

KELAYAKAN MEDIA *FLIPBOOK* UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN UDARA KELAS X

Prisilia Ariani, Entin Daningsih, Yokhebed
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan
Email: prisilia.ariani@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan *flipbook* sub materi upaya pencegahan pencemaran udara sebagai media pembelajaran kelas X SMA. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pembuatan, perbaikan, dan validasi media *flipbook*. Validasi media *flipbook* dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama validasi *flipbook* dilakukan dengan memvalidasi instrumen penilaian media *flipbook* yang dilakukan oleh dua orang dosen dan satu orang guru biologi SMA. Instrumen penilaian ini berupa angket yang terdiri dari 5 aspek (format, isi, bahasa, praktis, dan efektif) dan 14 kriteria. Tahap kedua dilakukan validasi media *flipbook*. Adapun validasi media *flipbook* dilakukan oleh lima orang validator yang terdiri dari dua orang dosen dan tiga orang guru biologi SMA. Hasil validasi media menunjukkan bahwa media *flipbook* sub materi upaya pencegahan pencemaran udara layak digunakan dan diperbaiki dengan nilai rata-rata total validasi 3,73.

Kata Kunci: *Flipbook*, upaya pencegahan pencemaran udara, validasi.

Abstract: This study was aimed to test the flipbook feasibility of sub material prevention of air pollution as a learning medium for 10th grade of senior high school. The research method that used was descriptive. The study consisted of three phases: creating, repairing and validating of media flipbook. Validation of media flipbook was done in two stages. The first phase was done by validating assessment instrument flipbook media conducted by two lecturers and one high school biology teacher. The instrument in this research was the questionnaire that consisted of 5 aspects (format, content, language, practically, and effectiveness) and 14 criterias. The second phase was validated media flipbook. The flipbook media validation was done by five validators consisting of two lecturers and three senior high school biology teachers. The tests showed that the media flipbook sub material air pollution prevention was feasible and need repair to be used as a media in teaching and learning process with validation's average value was 3.73.

Keywords: Flipbook, prevention of air pollution, feasibility.

Pembelajaran yang berkualitas tidak hanya disertai strategi dan metode pembelajaran, tetapi juga harus disertai dengan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dijadikan sebagai media pengajaran jika dapat membawa pesan-pesan (*messages*) untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, harus ada keterkaitan antara media dengan pesan dan metode (Kurniawan, 2013).

Ada berbagai jenis media pembelajaran, salah satu contoh media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu *flipbook*. *Flipbook* merupakan 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 (Riyanto dalam Maghfirothi dkk., 2013).

Media *flipbook* memiliki ukuran 21 cm x 28 cm dan dapat digunakan sebagai media penyampaian pesan pembelajaran. *Flipbook* merupakan salah satu bentuk media cetak yang sederhana dan cukup efektif. Sederhana dilihat dari proses pembuatannya dan penggunaannya yang relatif mudah, dengan menggunakan bahan kertas yang mudah dijumpai di sekitar kita, sedangkan efektif karena dapat dijadikan sebagai media (pengantar) pesan pembelajaran yang secara terencana ataupun secara langsung disajikan pada *flipbook*. Media *flipbook* cocok digunakan untuk pembelajaran yang terdiri dari 4-5 orang (Susilana dan Riyana, 2009).

Flipbook berisi materi yang telah disarikan dan dilengkapi dengan berbagai macam ilustrasi berupa gambar, bagan, diagram, dan kartun. Ilustrasi tersebut digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas materi, mengilustrasikan fakta yang cepat dilupakan serta dapat membantu siswa dalam mempermudah memahami istilah-istilah IPA (Maghfirothi dkk., 2013).

Flipbook dapat diaplikasikan dalam berbagai materi pembelajaran, salah satunya pada sub materi upaya pencegahan pencemaran udara. Upaya pencegahan pencemaran udara merupakan bagian dari sub materi upaya pencegahan pencemaran lingkungan yang menuntut siswa untuk mengetahui upaya mencegah masalah pencemaran udara. Dalam mempelajari upaya pencegahan pencemaran udara, perlu dilakukan upaya nyata untuk mengatasi masalah tersebut, misalnya melalui belajar di lapangan. Walaupun siswa sangat bersemangat dalam melakukan pengamatan langsung di lapangan, namun cara belajar ini dapat menjadi kendala karena cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama jika tidak ada media pendukung yang sesuai dalam pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru biologi di SMAK Abdi Wacana Pontianak, kegiatan pembelajaran sub materi upaya pencegahan pencemaran udara dilakukan melalui metode ceramah dan menampilkan gambar. Namun pembelajaran yang dilakukan dengan cara ini kurang meningkatkan minat belajar siswa. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMA St. Fransiskus Asisi Pontianak, metode belajar yang biasa digunakan pada pembelajaran sub materi upaya pencegahan pencemaran udara dilakukan melalui metode ceramah dengan menggunakan media presentasi *power point*. Namun, dengan metode ini banyak siswa yang tidak memenuhi nilai KKM. Untuk itu, diperlukan alternatif media lain yang dapat membantu dalam proses penyampaian materi sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan Andri dkk. (2013), menunjukkan terdapat peningkatan rata-rata skor hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif berbantuan media *flipbook* dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model konvensional pada materi sistem gerak manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Sungai Kakap dari 16,69 menjadi 18,15. Hal ini

menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif berbantuan media *flipbook* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Monika dkk. (2014), media *flipbook* layak digunakan pada sub materi pencemaran lingkungan dengan nilai rata-rata total validasi 3,7.

Pembuatan *flipbook* ini akan mempermudah proses pembelajaran yang dilakukan dalam berkelompok, sehingga akan meningkatkan aktivitas sosial siswa. Melalui penggunaan *flipbook* ini, diharapkan siswa dapat mengingat materi yang disampaikan dan meningkatkan aktivitas belajar (Susilana dan Riana, 2009).

Flipbook merupakan salah satu media pembelajaran cetak yang sederhana dan efisien untuk digunakan dalam kondisi apapun. Sehingga dapat digunakan bagi sekolah yang memiliki kelengkapan sarana dan prasarana maupun bagi sekolah yang tidak memiliki kelengkapan sarana dan prasarana. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk membuat *flipbook* sebagai media pembelajaran sub materi upaya pencegahan pencemaran udara dan menguji kelayakannya.

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Tahap penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap pembuatan, perbaikan, dan validasi media *flipbook*. Adapun tahap pembuatan media *flipbook* yang diadaptasi dari Susilana dan Riana (2009) yaitu: 1) menentukan tujuan pembelajaran, 2) menentukan bentuk *flipbook*, 3) membuat ringkasan materi, 4) merancang draf kasar/ sketsa, 5) memilih warna yang sesuai, dan 6) menentukan ukuran dan bentuk huruf yang sesuai.

Validasi media *flipbook* dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama dilakukan dengan memvalidasi instrumen penilaian media *flipbook* yang dilakukan oleh 2 orang dosen dan 1 orang guru biologi SMA. Tahap kedua dilakukan dengan validasi media *flipbook*. Adapun validasi media *flipbook* dilakukan oleh 5 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen dan 3 orang guru biologi SMA di sekolah yang telah ditentukan. Pemilihan sekolah ditentukan menggunakan metode *purposive sampling*.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket lembar validasi media menggunakan skala yang terdiri dari 5 aspek dengan 14 item kriteria. Aspek-penilaian berupa format, isi, bahasa, kepraktisan dan keefektifan diadaptasi dari Yamasari (2010) dan Monika dkk. (2014). Sedangkan kriteria yang terdapat dalam setiap aspek disesuaikan dengan media *flipbook*.

Analisis media *flipbook* dilakukan menggunakan rumusan sebagai berikut (Khabibah dalam Yamasari, 2010):

- a. Membuat dan menganalisis tabel validasi media *flipbook*
- b. Mencari rata-rata tiap kriteria dari kelima validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^5 V_{hi}}{5}$$

Keterangan:

K_i = rata-rata kriteria ke-i

V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

i = kriteria
h = validator

c. Mencari rata-rata kelima aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan:

A_i = rata-rata aspek ke-i
 K_{ij} = rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j
 n = banyak kriteria dalam aspek ke-i
 i = aspek
 j = kriteria
 ij = aspek ke-i kriteria ke- j

d. Mencari rata-rata total validasi kelima aspek dengan rumus:

$$RTV_{TK} = \frac{\sum_{i=1}^5 A_i}{5}$$

Keterangan:

RTV_{TK} = rata-rata total validitas media *flipbook*
 A_i = rata-rata aspek ke-i
 I = aspek

e. Mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, yaitu:

$3 \leq RTV_{TK} \leq 4$: valid
 $2 \leq RTV_{TK} < 3$: cukup valid
 $1 \leq RTV_{TK} < 2$: tidak valid

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Media *flipbook* yang dibuat terdiri dari halaman sampul yang memuat judul *flipbook*, identitas pembuat *flipbook*, serta instansi terkait. Pada bagian depan terdiri atas kata pengantar, halaman yang memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran, daftar isi, dan pendahuluan. Pada bagian isi memuat materi yang berkaitan dengan pencemaran udara meliputi faktor penyebab terjadinya pencemaran udara, dampak pencemaran udara bagi kehidupan, upaya mengatasi pencemaran udara, dan upaya alternatif mengatasi pencemaran udara. Pada bagian penutup berisi penutup, evaluasi, dan daftar pustaka. Hasil penelitian analisis jumlah stomata dan kadar klorofil tanaman yang merupakan implementasi dari riset lain dimuat dalam *flipbook* pada bagian upaya alternatif mengatasi pencemaran udara. Hasil pembuatan *flipbook* dapat dilihat pada Gambar 1.



1.a. Bentuk *Flipbook*



1.b. Sampul *Flipbook*



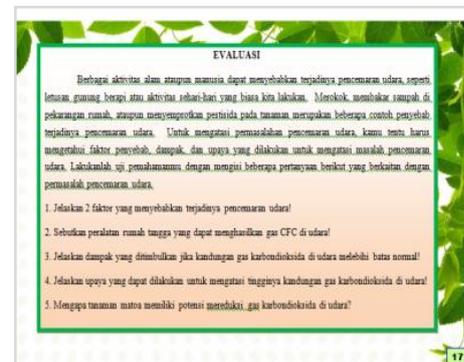
1.c. Halaman SK, KD, dan Indikator Pembelajaran



1.d. Halaman Isi



1.e. Halaman Isi



1.f. Halaman Evaluasi

Gambar 1. *Flipbook* Upaya Pencegahan Pencemaran Udara (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Setelah media *flipbook* dibuat, tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu validasi media. Validasi media terdiri dari dua tahap yaitu validasi instrumen penilaian media dan validasi media *flipbook*.

Pada tahap validasi instrumen penilaian media, lembar instrumen penilaian media divalidasi untuk mengetahui kelayakannya. Untuk menjadi valid suatu instrumen tidak hanya konsisten dalam penggunaannya, namun yang terpenting adalah harus mampu mengukur sarannya (Basrowi dan Siskandar, 2012). Penilaian instrumen validasi dilakukan oleh dua orang dosen dan satu orang guru biologi di Pontianak menggunakan angket. Angket adalah instrumen penelitian

berupa daftar pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisian (Sanjaya, 2013). Adapun kriteria penilaian angket lembar instrumen validasi terdiri dari: 1) petunjuk pengisian lembar validasi tercantum dengan jelas, 2) kesesuaian kriteria dengan aspek yang dinilai, 3) bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan, dan 4) kata-kata yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Berikut adalah hasil penilaian instrumen validasi media *flipbook*.

Tabel 1. Penilaian Instrumen Validasi Media *Flipbook*

Validator ke-	% Kriteria yang sesuai	Kesimpulan
1	93,02 %	Layak digunakan dengan perbaikan
2	88,37 %	Layak digunakan dengan perbaikan
3	100 %	Layak digunakan tanpa perbaikan

Penilaian instrumen validasi (Tabel 1) secara keseluruhan menunjukkan bahwa lembar validasi media *flipbook* yang digunakan layak digunakan namun dengan perbaikan. Perbaikan perlu dilakukan agar instrumen yang dibuat benar-benar dapat menilai media yang hendak dinilai kelayakannya.

Setelah instrumen validasi diperbaiki dan layak digunakan, dilakukan validasi media *flipbook* oleh 5 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen dan 3 orang guru biologi SMA yang telah ditentukan menggunakan metode *purposive sampling*.

Media *flipbook* yang sudah dibuat perlu dilakukan validasi untuk menilai kelayakannya. Menurut Nieven (dalam Yamasari, 2010) suatu media dapat dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas antara lain validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Validitas mengacu pada seberapa jauh suatu ukuran empiris cukup menggambarkan arti sebenarnya dari konsep yang diteliti (Morissan, 2012). Di dalam aspek validitas menurut Nieven (dalam Yamasari, 2010) dapat mencakup aspek format, isi, dan bahasa. Sehingga media *flipbook* yang sudah dibuat divalidasi dengan menggunakan 5 aspek yang terdiri dari aspek format, isi, bahasa, praktis, dan efektif. Kelima aspek penilaian *flipbook* diadaptasi dari Yamasari (2010) dan Monika, dkk. (2014).

Aspek format mengacu pada tampilan *flipbook* secara keseluruhan, aspek isi mengacu pada konten yang terdapat dalam *flipbook*, aspek bahasa mengacu pada penggunaan bahasa dan tata tulis yang sesuai dengan kaidah EYD, aspek praktis mengacu pada kepraktisan penggunaan media *flipbook*, dan aspek efektif mengacu pada keefektifan media *flipbook* dalam penggunaannya.

Berikut adalah hasil validasi media *flipbook* yang dilakukan oleh lima orang validator.

Tabel 2. Hasil Validasi Media *Flipbook*

Aspek	Kriteria	Indikator penilaian validator ke-					Ki	Ai
		1	2	3	4	5		
Format	1. Keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu	4	3	4	4	4	3.8	
	2. Penggunaan jenis huruf yang sesuai dan efektif	4	4	4	4	4	4	
	3. Penggunaan ukuran huruf yang sesuai	3	3	4	4	4	3.6	3.8
	4. Kesesuaian tata letak/ <i>layout flipbook</i>	4	3	4	4	4	3.8	
Isi	5. Kesesuaian media <i>flipbook</i> terhadap indikator pembelajaran pada silabus	3	3	4	4	4	3.6	
	6. Ketepatan informasi yang disampaikan melalui media <i>flipbook</i>	3	3	4	3	4	3.4	
	7. Media <i>flipbook</i> dapat membantu guru dalam menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran	3	3	3	4	4	3.4	3.55
	8. Kualitas gambar pada <i>flipbook</i>	4	3	4	4	4	3.8	
Bahasa	9. Bahasa yang digunakan sesuai dengan dengan tingkat perkembangan siswa	3	3	4	3	4	3.4	
	10. Susunan kalimat dan penjelasannya menarik, sederhana, dan mudah dipahami	4	4	4	4	4	4	3.8
	11. Penggunaan kata sesuai dengan kaidah EYD	4	4	4	4	4	4	
Praktis	12. Pemakaian media <i>flipbook</i> tidak memerlukan banyak bantuan fasilitas pendukung	4	3	4	4	4	3.8	3.8
Efektif	13. Ketahanan media <i>flipbook</i>	3	3	4	4	4	3.6	
	14. Penggunaan media <i>flipbook</i> dapat secara perorangan atau kelompok	4	3	4	4	4	3.8	3.7
Rata-Rata Total Validasi Media <i>Flipbook</i> (RTV)							3.73	

Rata-rata total validasi (RTV) media *flipbook* seluruh aspek yaitu 3,73 (valid). Berdasarkan acuan kriteria kevalidan menurut Khabibah (dalam Yamasari, 2010) media *flipbook* upaya pencegahan pencemaran udara kelas X tergolong valid.

Pembahasan

Pemilihan pembuatan media berupa *flipbook* didasarkan pada kerucut pengamalan yang dikemukakan oleh Dale. Kerucut pengalaman Dale memberikan

gambaran bahwa pengalaman belajar yang diperoleh siswa dapat melalui proses perbuatan atau pengalaman, semakin nyata pengalaman belajar yang dialami siswa, maka semakin banyaknya pengalaman yang diperolehnya (Sanjaya, 2008).

Sebelum digunakan untuk memvalidasi media *flipbook*, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap instrumen lembar validasi media. Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data secara empiris guna mendukung kesimpulan yang dihasilkan oleh skor instrumen (Basrowi dan Siskandar, 2012), sehingga instrumen yang dibuat benar-benar dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Setelah dilakukan penilaian dan perbaikan pada instrumen validasi media, barulah dapat digunakan untuk memvalidasi media *flipbook* yang dibuat.

Validasi pada aspek format, diperoleh skor rata-rata aspek 3,8. Nilai kriteria tertinggi diperoleh pada kriteria no. 2 yaitu penggunaan jenis huruf yang sesuai dan efektif. Jenis huruf yang dipilih mudah dibaca yaitu *Times New Roman* dan *Arial Rounded MT Bold* sehingga diperoleh rata-rata skor yaitu 4. Menurut Susilana dan Riana (2009), *flipbook* perlu memperhatikan penggunaan bentuk huruf yang sesuai sebab bentuk huruf yang dekoratif dengan banyak variasi cenderung susah dibaca. Pada kriteria no. 1 tentang keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu memiliki skor yang sama dengan kriteria no. 4 tentang kesesuaian tata letak *flipbook*, yaitu 3,8. Hal ini menandakan bahwa *flipbook* yang dibuat sudah sesuai antara warna, tulisan, dan gambar, serta tata letaknya sudah baik dan rapi. Warna memegang peranan penting dalam *flipbook*, penggunaan warna yang mencolok baik untuk memfokuskan perhatian, namun jika terlalu banyak dapat mengganggu penglihatan (Susilana dan Riana, 2009). Pada kriteria no. 3 tentang menggunakan ukuran huruf yang sesuai diperoleh nilai 3,6, hal ini menandakan bahwa ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai dan menempati ruang yang tersedia dengan efisien.

Pada aspek isi, diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,55. Aspek isi memiliki skor terendah dari kelima aspek yang dinilai. Kriteria no.5 yaitu kesesuaian media *flipbook* terhadap indikator pembelajaran pada silabus memiliki skor 3,6. Hal ini menyatakan bahwa isi materi yang disampaikan di dalam *flipbook* sudah sesuai dengan indikator pada silabus. Menurut Sudjana dalam Rosita (2015), tujuan pengajaran, dukungan terhadap isi bahan ajar, dan materi yang sesuai dengan taraf berpikir anak harus diperhatikan dalam pemilihan suatu media pembelajaran.

Kriteria no. 6 dan no. 7 memiliki skor yang sama yaitu 3,4. Pada kriteria no. 6 tentang ketepatan informasi yang disampaikan melalui media *flipbook*, menandakan bahwa informasi yang disampaikan pada *flipbook* sudah akurat dan merupakan informasi terbaru. Informasi yang disampaikan dalam media *flipbook* ini disesuaikan dengan jenjang pendidikan dan berdasarkan informasi dari lingkungan sekitar anak. Pada kriteria no. 7 yaitu media *flipbook* dapat membantu guru dalam menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran, menandakan bahwa *flipbook* yang dibuat dapat membantu guru menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran. Materi merupakan bagian penting dari stimulus yang mempengaruhi motivasi belajar siswa. Materi yang baik dan menarik akan mampu menarik minat siswa untuk mempelajarinya (Saleh dkk., 2010). Pemilihan materi yang tepat dan sesuai

diharapkan dapat menumbuhkan kesempatan eksplorasi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memudahkan siswa untuk belajar (Rosita, 2015).

Pada kriteria no.8 yaitu kualitas gambar, diperoleh skor 3,8. Hal ini menandakan bahwa kualitas gambar *flipbook* sudah baik dan tidak pecah atau buram. *Flipbook* erat kaitannya dengan penyajian gambar di dalamnya sebab gambar merupakan salah satu informasi yang dapat disajikan dalam *flipbook*. Ilustrasi berupa gambar berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas ide, atau mengilustrasikan fakta (Maghfirothi dkk., 2013) sehingga kualitas gambar pada *flipbook* merupakan salah satu hal yang penting.

Pada aspek bahasa diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,8. Nilai tertinggi dalam aspek ini yaitu pada kriteria no. 10 yaitu susunan kalimat dan penjelasannya menarik, sederhana, dan mudah dipahami, dan kriteria no. 11 yaitu penggunaan kata yang sesuai dengan kaidah EYD. Kedua kriteria ini memperoleh skor 4. Hal ini menandakan bahwa penggunaan kata sudah sesuai dengan kaidah EYD dan susunan kalimatnya sudah menarik, sederhana, dan mudah dipahami. Kriteria no. 9 yaitu bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa memperoleh skor 3,4. Hal ini menandakan bahwa bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dan kosakatanya mudah dipahami. Bahasa memegang peranan penting dalam media pembelajaran. Bahasa yang digunakan harus bersifat komunikatif agar siswa mudah memahami dan dekat dengan pembelajaran (Rosita, 2015) serta memungkinkan semua pihak berperan secara aktif dan produktif (Zhuldyn dalam Rosita, 2015).

Menurut Ambiyah (dalam Mahnun, 2012), pemilihan media pembelajaran perlu memperhatikan kelayakan praktis. Kelayakan praktis sering dilakukan atas dasar praktis misalnya berkaitan dengan sarana dan pendukung. Pada aspek praktis diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,8. Kriteria pada aspek ini hanya berjumlah 1 yaitu kriteria no. 12 tentang pemakaian media *flipbook* tidak memerlukan banyak bantuan fasilitas pendukung, memperoleh skor 3,8. Media *flipbook* yang dibuat tidak memerlukan bantuan fasilitas pendukung lainnya, sehingga dapat secara praktis digunakan (Susilana dan Riana, 2009).

Pada aspek efektif, diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,7. Kriteria no. 13 yaitu ketahanan media memperoleh skor 3,6. Hal ini menandakan bahwa media *flipbook* dapat digunakan lebih dari 1 tahun. Media *flipbook* yang dibuat berbahan dasar kertas *glossy*, sehingga cenderung cepat rusak. Namun jika penggunaannya lebih berhati-hati dapat digunakan dalam jangka panjang, selain itu media yang dibuat hanya digunakan pada pembelajaran upaya pencegahan pencemaran udara dengan satu kali pertemuan, sehingga pemakaiannya tidak terlalu sering dan dapat lebih awet. Pada kriteria no. 14 yaitu penggunaan media *flipbook* dapat secara perorangan atau kelompok memperoleh skor 3,8. Hal ini menandakan *flipbook* dapat digunakan secara perorangan ataupun kelompok. *Flipbook* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara perorangan atau kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang (Susilana dan Riana, 2009).

Ada beberapa saran yang diberikan oleh validator terhadap media *flipbook* yang dibuat. Saran yang diberikan validator yaitu, pada bagian penutup sebaiknya dibuat per poin agar lebih mudah dipahami. Di dalam media *flipbook*, bagian penutup dibuat dengan menggunakan kalimat mengalir. Selain itu, pada bagian

evaluasi sebaiknya dibuat soal yang lebih bersifat studi kasus (misalnya pada soal ke-5 yang bersifat menganalisis). Hal ini bertujuan untuk memacu siswa agar tidak hanya menghafalkan materi saja, namun mampu menganalisis dan memahami materi yang disampaikan.

Pada aspek bahasa, terdapat saran untuk lebih memperhatikan penulisan kata-kata terutama yang menggunakan bahasa asing supaya tidak terdapat kesalahan dalam penulisannya. Dua orang validator lain menyampaikan bahwa media *flipbook* yang dibuat sudah baik.

Berdasarkan penilaian validasi yang mengacu pada Khabibah (dalam Yamasari, 2010), rata-rata total validasi (RTV) media *flipbook* yang dibuat sudah valid dengan skor 3,73. Berdasarkan kriteria kevalidan menurut Khabibah (dalam Yamasari, 2010) media yang dibuat tergolong valid jika rata-rata total validasi (RTV) memiliki skor dengan rentang 3 sampai 4. Berdasarkan validasi tersebut, media *flipbook* yang dibuat sudah layak digunakan pada sub materi upaya pencegahan pencemaran udara kelas X SMA, namun berdasarkan penilaian hasil validasi dari kelima validator, *flipbook* yang telah dibuat perlu dilakukan perbaikan. Sehingga *flipbook* yang dihasilkan layak digunakan dan dilakukan perbaikan. *Flipbook* yang telah dibuat hanya dilakukan sampai tahap validasi ke sekolah, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat respon siswa seperti hasil belajar atau minat terhadap penggunaan *flipbook* upaya pencegahan pencemaran udara kelas X.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, skor rata-rata total media *flipbook* upaya pencegahan pencemaran udara kelas X yaitu 3,73 (valid), sehingga media *flipbook* layak digunakan dan diperbaiki sebagai media pembelajaran kelas X pada sub materi upaya pencegahan pencemaran udara.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat efektifitas penggunaan media *flipbook* upaya pencegahan pencemaran udara di kelas X.

DAFTAR RUJUKAN

- Andri, Y., Syamswisna, dan L.F. Yeni. (2013). **Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Media *Flipbook* terhadap Hasil Belajar Siswa Sistem Gerak Manusia di SMP**. (Online). (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=111935&val=2338&title=>, 6 Maret 2015).
- Basrowi dan Siskandar. (2012). **Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja**. Bandung: Karya Putra Darwati.
- Kurniawan, E. (2013). Pemanfaatan Film Dokumenter dan Foto-Foto Kesejarahan sebagai Media dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil

- Belajar IPS di Kelas X Tata Busana SMK Negeri 2 Singaraja. **Widya Winayata**. **1** (1): 1-11. (Online). (<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPS/article/view/1022/889>, 31 Oktober 2014).
- Maghfirothi, N.L., Mitarlis, dan W. Widodo. (2013). Pengembangan *Flipbook* IPA Terpadu Bilingual dengan Tema Minuman Berkarbonasi untuk Kelas VIII SMP. **Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa**. **1** (3): 42-47. (Online). (<http://www.scribd.com/mobile/doc/159514682/embed>, 7 Januari 2015).
- Mahnun, Nunu. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). **Jurnal Pemikiran Islam**. **37** (1): 27-35. (Online). (ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Anida/article/download/310/293, 7 Desember 2016).
- Monika, I., L.F. Yeni, dan E. Ariyati. (2014). Uji Aktivitas Ekstrak Kencur terhadap Pengendalian Pertumbuhan *Fusarium oxysporum* dan Implementasinya dalam Pembuatan *Flipbook*. **Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran**. **3** (2). (Online). (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/4716/4772>, 30 November 2015).
- Morissan. (2012). **Metode Penelitian Survei**. Bandung: Kencana.
- Rosita, F.Y. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Berbicara bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. **Jurnal Inovasi Pembelajaran**. **1** (1): 25-37. (Online). (ejournal.umm.ac.id/index.php/jinop/article/download/2445/2653, 7 Desember 2016).
- Saleh, S.M., S. Sudartini, Suciati, dan L. Nurhayati. (2010). **Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Internet untuk Guru-Guru SMA**. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sanjaya, W. (2008). **Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran**. Bandung: Kencana.
- _____. (2013). **Penelitian Pendidikan**. Bandung: Kencana.
- Susilana, R. dan R. Cipi. (2007). **Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, dan Penilaian**. Bandung: CV Wacana Prima.
- Yamasari, Y. (2010). **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas**. Seminar Nasional Pascasarjana X – ITS UNESA, Surabaya.