



PENGEMBANGAN MEDIA *E-COMIC BILINGUAL* SUB MATERI SALURAN DAN KELENJAR PENCERNAAN

Ruqiah Ganda Putri Panjaitan[✉], Ely Savitri, Titin

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Univertitas Tanjungpura, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2016
Disetujui November 2016
Dipublikasikan Desember 2016

Keywords:

e-comic bilingual ; learning media

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas *e-comic bilingual* sebagai media pembelajaran sub materi saluran dan kelenjar pencernaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas tiga SMA di Pontianak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk validasi media. Kelayakan *e-comic bilingual* diukur melalui uji validitas sejumlah 10 validator yang terdiri dari 5 validator materi dan 5 validator media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *e-comic bilingual* dari saluran dan kelenjar pencernaan menunjukkan bahwa memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai rata-rata validasi ahli materi pada 3,48 dan validasi pakar media sebesar 3,53.

Abstract

This study aims to know the validity of e-comic bilingual as a learning media sub materials digestive tract and gland. The method used in this study is research and development. The subjects in this study are three senior high schools in Pontianak. The instrument used in this study is the form of media validation. The eligibility of e-comic bilingual is measured through validity test by 10 validator consist of 5 material expert validator and 5 media expert validator. The research results showed that e-comic bilingual media of digestive tract and gland is indicate as eligible in order to be used as learning media with an average score of material expert validation at 3.48 and a media expert validation at 3.53.

[✉] Alamat korespondensi:
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP
Universitas Tanjungpura, Indonesia
E-mail: ruqiah.gpp@gmail.com

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan dalam proses kognitifnya. Maka dari itu, dalam kurikulum 2013 proses pembelajaran yang dilakukan tidak hanya memindahkan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh guru kepada peserta didik secara langsung melalui ceramah, melainkan juga harus membimbing peserta didik untuk secara aktif mencari, mengolah, dan mengkonstruksi pengetahuan.

Guru dituntut untuk membuat pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif untuk menumbuhkan semangat belajar peserta didik. Pembelajaran tersebut diharapkan dapat mendorong peserta didik agar dapat belajar secara optimal baik dalam belajar individual maupun dalam proses pembelajaran di kelas. Yuliandari & Wahjudi (2014) menyatakan salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk mencapai pembelajaran yang menarik dan inovatif yakni dengan menggunakan media di dalam proses belajar-mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi di SMA Negeri 5 Pontianak diketahui bahwa media yang digunakan guru adalah *slide powerpoint*, dari pengamatan guru tampak peserta didik kurang tertarik terhadap materi yang diajarkan selama proses pembelajaran. Oleh karenanya guru menginginkan adanya variasi media yang nantinya dapat menarik perhatian peserta didik, lebih dari itu peserta didik juga memahami serta mampu menerapkan pembelajaran yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari. Dari studi literatur diketahui ada beragam media, salah satu media pembelajaran yang telah terbukti menarik bagi peserta didik adalah komik. Sebelumnya, Rivai & Sujana (2010) menyatakan dari hasil penelitian diketahui bahwa komik juga memberikan pengaruh positif dalam kehidupan remaja dan orang tua di Amerika.

Menurut Simanullang & Manalu (2011) komik merupakan sejumlah gambar-gambar yang dirangkai menjadi suatu cerita. Komik merupakan media komunikasi yang identik

dengan gambar (Lubis, 2009). Lebih dari itu, Yunus *et al.*, (2012) menyatakan bahwa seiring dengan perkembangan zaman, komik tidak hanya dalam bentuk cetak saja, dengan teknologi yang berkembang begitu pesat menjadikan media digital sebagai media baru untuk menghasilkan dan menyebarluaskan komik dalam bentuk komik digital. Pramadi *et.al.*, (2013) mengungkapkan bahwa komik terdiri dari *image* (gambar), *text* (teks), dan *story* (cerita). Komik dapat dijadikan sebagai hiburan, namun komik juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang memberikan informasi kepada para pembacanya.

Materi sistem pencernaan dalam silabus kurikulum 2013 mata pelajaran Biologi, merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman dan hapalan, kemampuan menganalisis, serta berkomunikasi. Pada materi ini peserta didik perlu memahami dan mengingat berbagai saluran dan organ pencernaan manusia, enzim-enzim yang terlibat dalam proses pencernaan, serta hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pencernaan. Maidiyah & Fonda (2013) bahwa guru dapat menarik perhatian siswa dengan cara menggunakan ilustrasi gambar-gambar dan dalam penyampaian pembelajaran yang tidak terbelit-belit sehingga siswa lebih mudah memahami materi. Diharapkan melalui penyajian materi tersebut dalam bentuk komik akan membuat peserta didik lebih mudah memahaminya. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan serta mengetahui kelayakan *e-comic bilingual* sebagai media pembelajaran pada sub materi saluran dan kelenjar pencernaan di kelas XI SMA.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (Sugiyono, 2014). Tahapan penelitian ini meliputi: (1) potensi dan masalah yang berkaitan dengan pentingnya media dalam proses pembelajaran (2) mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan mengumpulkan informasi tentang media yang dimanfaatkan guru di sekolah serta ragam media apa saja yang telah dibuktikan di lapangan memberikan dampak positif terhadap pembelajaran (3) desain produk dengan merancang media *e-comic* pada sistem pencernaan. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan desain *e-comic bilingual* yakni: a) menganalisis kompetensi inti dan kompetensi

dasar materi sistem pencernaan pada silabus kurikulum 2013 untuk sekolah menengah (SMA/MA), b) menentukan judul *e-comic*, c) menentukan karakter tokoh dan alur cerita, d) menyusun *storyboard*, e) proses penggambaran dalam bentuk sketsa, f) *editing* meliputi pemberian teks pada *ballon*, pewarnaan, pengaturan *margin*, g) proses konversi komik menjadi komik digital atau *e-comic* dengan bentuk format file exe (dalam bentuk *flash player*) menggunakan aplikasi *ispring* lalu *diburn* dan diperbanyak dalam bentuk CD.

4) validasi desain, jenis pengujian validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*).

Kriteria validasi materi disusun dengan modifikasi dari Yamasari (2010), sedangkan kriteria validasi media disusun dengan memodifikasi dari Oyelekan & Olorundare (2009). Aspek validasi ahli materi terdiri atas format, isi, dan bahasa. Empat aspek penilaian desain yang mengacu pada tingkat kepuasan pengguna yang dikembangkan oleh Green-Pearson (Handayani, 2014) diantaranya yaitu: a) *easy of use*; b) *customization*; c) *download delay*; dan d) *content*. Sementara dalam penelitian ini aspek validasi ahli media terdiri atas kesederhanaan, hubungan antara gambar, penekanan pada konsep, penggunaan warna, teks, fungsi, serta pengemasan dan ketahanan. (5) perbaikan desain dengan melakukan perbaikan sebagaimana saran dari validator.

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu SMA Negeri di Kota Pontianak yang menggunakan kurikulum 2013 dengan sampel penelitian yaitu SMA Negeri 2 Pontianak, SMA Negeri 7 Pontianak, dan SMA Negeri 8 Pontianak. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014).

Analisis Data

Perolehan data hasil validasi dianalisis mengacu pada Yamasari (2010).

- Membuat dan menganalisis tabel validasi.
- Mencari rata-rata tiap kriteria dari kelima validator dengan rumus:

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

Keterangan:

K_i = rata-rata kriteria ke-i
 V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i
i = kriteria
h = validator
n = jumlah validator

Hasil yang diperoleh dimasukkan di kolom rata-rata pada lembar validasi *e-comic bilingual*.

- Mencari rata-rata aspek dengan rumus:

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

Keterangan :

Ai = rata-rata aspek ke-i
 K_{ij} = rata-rata untuk aspek ke-i sampai kriteria ke-j
n = banyaknya kriteria
i = aspek
j = kriteria
 A_{ij} = aspek ke-i dan kriteria ke-j

Hasil yang diperoleh dimasukkan di kolom rata-rata tiap aspek pada lembar validasi *e-comic bilingual*.

- Mencari rata-rata total validasi aspek dengan rumus:

$$RTV_{TK} = \frac{\sum_{i=1}^n Ai}{n}$$

Keterangan:

RTV_{TK} = rata-rata total validitas
 Ai = rata-rata aspek ke-i
i = aspek

Hasil yang diperoleh dituliskan pada baris rata-rata total.

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

- $3 \leq RTV_{TK} \leq 4$ = valid (layak digunakan)
- $2 \leq RTV_{TK} < 3$ = cukup valid (layak digunakan dengan perbaikan)
- $1 \leq RTV_{TK} < 2$ = tidak valid (tidak layak digunakan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan *e-comic bilingual* sebagai media pembelajaran pada sub materi saluran dan kelenjar pencernaan dilihat dari validasi yang dilakukan oleh 5 validator materi dan 5 validator media (Tabel 1. dan Tabel 2.).

Tabel 1. Rata-Rata Validasi Materi *E-Comic Bilingual*

Aspek	Kriteria	Ki	Ai
Format	1. Kesesuaian gambar dan tulisan pada <i>e-comic bilingual</i> dengan materi ajar.	3,60	3,60
	2. Keserasian tampilan gambar, warna, dan tulisan pada <i>e-comic bilingual</i> .	3,60	
	1. Kesesuaian antara materi dengan indikator pada silabus.	3,40	3,37
	2. Kesesuaian antara alur cerita dengan materi yang diajarkan dalam <i>e-comic bilingual</i> .	3,40	
	3. Kemampuan <i>e-comic bilingual</i> dalam mengakomodir pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013.	3,40	
	4. Kemampuan <i>e-comic bilingual</i> dalam mengakomodir ranah belajar.	3,20	
Isi	5. Kemampuan <i>e-comic bilingual</i> untuk dapat membantu guru dalam menjelaskan sub materi saluran dan kelenjar pencernaan	3,40	3,37
	6. Kelengkapan informasi yang disajikan <i>e-comic bilingual</i> .	3,40	
	1. Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i> bagi peserta didik SMA.	3,40	
	2. Kebebasan bahasa yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i> terhadap makna ganda.	3,60	
	3. Kemudahan dalam memahami kalimat, keefektifan kalimat, dan kelengkapan kalimat/informasi dalam <i>e-comic bilingual</i> .	3,40	3,47
RTV _{TK}			3,48
Keterangan:			
(Ki) = Rata-rata tiap kriteria			
(Ai) = Rata-rata tiap aspek			
RTV _{TK} = Rata-rata total validasi			

Tabel 2. Rata-Rata Validasi Media *E-Comic Bilingual*

Aspek	Kriteria	Ki	Ai
Kesederhanaan	1. Kesederhanaan gambar yang disajikan dalam <i>e-comic bilingual</i> .	4,00	3,47
	2. Kemudahan dalam memahami informasi yang disajikan dalam <i>e-comic bilingual</i> .	3,20	
	3. Kemudahan dalam memahami kalimat yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i> .	3,20	3,4
Hubungan antara gambar	1. Kesesuaian urutan gambar pada tiap halaman dalam penyajian <i>e-comic bilingual</i> .	3,40	3,4
	2. Kesesuaian antara gambar dan kalimat yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i> .	3,40	

Aspek	Kriteria	Ki	Ai
Penekanan pada konsep	Mengkomunikasikan informasi dengan akurat, jelas, dan efektif.	3,60	3,6
Penggunaan warna	Kesesuaian warna pada tiap halaman dalam <i>e-comic bilingual</i> .	3,80	3,8
Teks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian ukuran gambar dengan tulisan yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i>. 2. Keseimbangan tata letak tulisan yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i>. 3. Keterbacaan bentuk huruf yang digunakan dalam <i>e-comic bilingual</i>. 	3,40 3,60 3,40	3,47
Fungsi	Kelancaran proses dari program <i>e-comic bilingual</i> saat digunakan.	3,60	3,6
Pengemasan dan ketahanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk pengemasan program <i>e-comic bilingual</i>. 2. Daya tahan, penyimpanan, dan penggunaan program <i>e-comic bilingual</i>. 	3,00 3,80	3,4
RTV _{TK}			3,53
Keterangan:	(Ki) = Rata-rata tiap kriteria (Ai) = Rata-rata tiap aspek RTV _{TK} = Rata-rata total validasi		

Perolehan rata-rata total validasi dinyatakan bahwa media *e-comic bilingual* ini layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. *E-comic bilingual* ini menjelaskan bagaimana proses pencernaan yang terjadi di dalam tubuh manusia, organ apa saja yang berperan dalam proses tersebut, fungsi masing-masing organ tersebut, serta pemanfaatan tumbuhan untuk melindungi organ hati. Media *e-comic bilingual* ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan variasi media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran khususnya di kelas XI SMA pada materi sistem pencernaan. Media *e-comic bilingual* ini telah disusun dan disesuaikan dengan materi pada silabus kurikulum 2013. Indikator pada media ini yaitu mendeskripsikan organ-organ penyusun sistem pencernaan makanan pada manusia; mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses dalam sistem pencernaan makanan pada manusia; mengaitkan struktur, fungsi, dan proses sistem pencernaan makanan pada manusia; dan menganalisis pemanfaatan tumbuhan untuk mengatasi gangguan fungsi hati. Aspek yang dinilai

oleh validator materi meliputi format, isi, dan bahasa, aspek tersebut terdiri atas 11 kriteria. Adapun dari hasil validasinya diperoleh nilai rata-rata 3,48 dari nilai maksimum 4 dan masuk dalam kategori valid.

1) Aspek Format

Aspek format terdiri dari 2 kriteria dengan nilai rata-rata aspek yaitu 3,60 dan tergolong valid. Kriteria pertama, kesesuaian gambar dan tulisan pada *e-comic bilingual* dengan materi ajar memiliki nilai rata-rata 3,60 tergolong valid. Menurut Rivai & Sujana (2010) media yang mengkombinasikan fakta dan gagasan secara jelas, kuat, dan terpadu melalui kombinasi kalimat dan gambar sangat cocok digunakan untuk menyampaikan informasi karena dapat menarik perhatian dan minat pembacanya. Kriteria kedua, keserasian tampilan gambar, warna, dan tulisan. Nilai rata-rata kriteria ini 3,60 dan digolongkan valid karena tampilan media *e-comic bilingual* ini dirancang dengan memuat gambar, warna, dan tulisan yang serasi sehingga mampu menarik perhatian peserta

didik. Menurut Arsyad (2014) warna dapat memberi kesan pemisahan atau penekanan, atau untuk membangun keterpaduan sehingga dapat mempertinggi tingkat realisme objek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan, dan menciptakan respons emosional tertentu.

Menurut Taufiqoh *et al.*, (2012) teks di dalam media merupakan simbol verbal yang akan memberikan pemahaman abstrak kepada siswa, sedangkan gambar diam dan gambar bergerak akan memberikan pemahaman yang bersifat lebih konkret untuk menunjang keabstrakan teks agar tidak terjadi verbalisme, yaitu siswa mampu membaca kata-kata di dalam presentasi tapi siswa tidak mengetahui makna dan isi yang terkandung didalamnya.

2) Aspek Isi

Aspek isi terdiri dari 6 kriteria, nilai rata-rata aspek ini 3,37 dan tergolong valid. Untuk kriteria pertama yakni kesesuaian antara materi dengan indikator pada silabus diperoleh nilai rata-rata 3,40 dan tergolong valid. Hal tersebut karena materi yang dimuat dalam media *e-comic bilingual* ini disusun dan disesuaikan dengan indikator dan tujuan yang harus dicapai peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar yang terdapat dalam silabus kurikulum 2013. Menurut Wahyuningsih (2011) keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh penggunaan media yang sesuai dengan tujuan tertentu.

Kriteria kedua, kesesuaian antara alur cerita dengan materi yang diajarkan dengan nilai rata-rata 3,40 tergolong valid. Hal ini karena alur cerita dalam media *e-comic bilingual* dibuat secara sistematis dan sesederhana mungkin sehingga mudah dipahami dan dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran. Menurut Wahyuningsih (2011) komunikasi belajar akan berjalan dengan maksimal jika pesan pembelajaran disampaikan secara jelas, runtut, dan menarik.

Kriteria ketiga, kemampuan *e-comic bilingual* dalam mengakomodir pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan) sesuai kurikulum 2013 memperoleh nilai rata-rata 3,40 dan tergolong valid. Nilai ini diperoleh karena tahapan pembelajaran yang mengacu pada pendekatan saintifik dapat terpenuhi menggunakan media *e-comic bilingual* ini. Melalui media ini, peserta didik dapat mengamati saluran dan kelenjar pencernaan, tahapan pembuatan ekstrak tumbuhan yang akan digunakan sebagai obat, serta histopatologi organ hati yang mengalami kerusakan.

Selain itu, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan setelah atau saat penggunaan media *e-comic bilingual*. Ditambah lagi peserta didik juga dapat mengumpulkan informasi mengenai letak dan fungsi organ yang berperan dalam proses pencernaan, serta peran tumbuhan dalam melindungi organ hati. Selanjutnya, media ini dalam penggunaannya pada tahapan mengolah dan mengkomunikasikan informasi dapat dilakukan dengan arahan guru.

Kriteria keempat kemampuan *e-comic bilingual* dalam mengakomodir ranah belajar (kognitif, psikomotorik, dan afektif), kriteria ini memeroleh nilai rata-rata 3,20 dan tergolong valid. Hal ini menunjukkan bahwa *e-comic bilingual* ini telah mampu mengakomodir ketiga ranah belajar. Ranah kognitif berhubungan dengan pengetahuan yang biasanya dinilai dari hasil belajar peserta didik. Ranah kognitif ini bisa didapatkan peserta didik dengan mengolah materi dan informasi yang terdapat dalam *e-comic bilingual*. Ranah psikomotorik berhubungan dengan keterampilan peserta didik.

Menurut Avriliyanti (2013) komik memiliki lima kelebihan jika dipakai dalam pembelajaran yaitu memotivasi, visual, permanen, perantara dan popular. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mediawati (2011) diketahui bahwa hasil belajar yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran komik mengalami peningkatan yang berarti, baik di aspek pengetahuan, sikap, serta keterampilan.

Kriteria kelima, kemampuan *e-comic bilingual* untuk dapat membantu guru dalam menjelaskan sub materi saluran dan kelenjar pencernaan memperoleh nilai rata-rata 3,40 dan tergolong valid. Nilai ini dicapai karena *e-comic bilingual* ini disusun secara sistematis sehingga mudah dimengerti dan tidak membingungkan. Selain itu guru juga dapat terbantu dengan tampilan *e-comic bilingual* yang mampu menarik perhatian dan minat belajar peserta didik. Oleh sebab itu media *e-comic bilingual* ini dinilai dapat membuat peserta didik lebih fokus dalam mendengarkan penjelasan guru. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyuningsih (2011) bahwa penggunaan komik dalam proses pembelajaran dapat menjadi bentuk media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara popular dan mudah dimengerti.

Kriteria keenam yaitu kelengkapan informasi yang disajikan *e-comic bilingual* memperoleh nilai rata-rata 3,40 dan tergolong valid. Informasi yang disajikan dalam *e-comic bilingual* ini sudah cukup lengkap, akurat, tersusun sistematis, dan ringkas, mulai dari penyajian materi tentang saluran dan kelenjar pencernaan di awal cerita, hingga informasi mengenai pemanfaatan tumbuhan untuk melindungi organ hati.

3) Aspek Bahasa

Aspek ketiga yaitu bahasa yang terdiri dari 3 kriteria dengan nilai rata-rata aspek bahasa yaitu 3,47 tergolong valid. Kriteria pertama, kesesuaian bahasa yang digunakan dalam *e-comic bilingual* bagi peserta didik SMA didapatkan nilai rata-rata yaitu 3,40 dan tergolong valid. Bahasa yang digunakan dalam *e-comic bilingual* ini sudah sesuai dengan usia peserta didik SMA dan kosakata yang digunakan dapat dipahami.

Kriteria kedua, kebebasan bahasa yang digunakan dalam *e-comic bilingual* terhadap makna ganda dengan nilai rata-rata yaitu 3,60 dan tergolong valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa dan kosakata yang digunakan dalam *e-comic bilingual* ini tidak menimbulkan makna ganda sehingga peserta didik mudah memahami maksud dari kalimat dan kata yang digunakan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Rivai & Sujana (2010) penggunaan kalimat dalam media pembelajaran bersifat formal sehingga unsur seni yang biasanya dibubuhkan dalam media harus dibatasi sebab dapat membingungkan peserta didik ketika membaca dan memahami makna kalimat dalam media tersebut.

Kriteria ketiga, kemudahan dalam memahami kalimat, keefektifan kalimat, dan kelengkapan kalimat/informasi dalam *e-comic bilingual* dengan nilai rata-rata 3,40 tergolong valid. Kalimat yang digunakan dalam *e-comic bilingual* ini sudah cukup mudah dipahami sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima oleh pembaca. Kalimat yang digunakan juga cukup efektif, namun pada beberapa halaman masih terdapat kalimat yang kurang efektif. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Rivai & Sujana (2010) bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran mestinya menggunakan kata-kata dengan huruf yang sederhana, ringkas tetapi padat, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Ada tujuh aspek yang dinilai oleh validator media untuk mengetahui kelayakan media *e-comic bilingual* sebagai media pembelajaran. Penilaian oleh

lima validator media diperoleh nilai rata-rata 3,53 dari nilai maksimum 4 dan digolongkan valid.

1) Aspek Kesederhanaan

Aspek kesederhanaan terdiri dari 3 kriteria, penilaian terhadap aspek ini memperoleh nilai rata-rata 3,47 dan digolongkan valid. Kriteria pertama adalah kesederhanaan, kriteria ini memperoleh nilai rata-rata 4,00 dan digolongkan valid. Media *e-comic bilingual* ini sudah menyajikan gambar yang sederhana sehingga mudah dipahami oleh pembacanya yaitu peserta didik. Sebagaimana yang dinyatakan Arsyad (2014) bahwa pesan atau informasi dalam bentuk visual yang memuat elemen lebih sedikit dapat memudahkan peserta didik menangkap dan memahami pesan yang disajikan.

Kriteria kedua yaitu kemudahan dalam memahami informasi memperoleh nilai rata-rata 3,20 dan digolongkan valid. Informasi yang disajikan dalam *e-comic* ini sudah disajikan sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat memproses semua informasi yang terdapat dalam media ini. Arsyad (2014) menyatakan jika dalam penyajiannya pesan tersebut didukung dengan visualisasi yang sesuai membentuk satu kesatuan maka akan memudahkan penerima pesan untuk memahami isi dari pesan tersebut.

Kriteria ketiga kemudahan dalam memahami kalimat, kriteria ini memperoleh nilai rata-rata 3,20 dan digolongkan valid. Kalimat yang digunakan dalam media *e-comic bilingual* ini disusun dan disesuaikan dengan umur pembaca yaitu peserta didik SMA namun masih ada beberapa istilah yang berhubungan dengan hasil penelitian mengenai pemanfaatan tumbuhan sebagai obat masih sukar dipahami karena istilah tersebut jarang didengar dalam kehidupan sehari-hari.

2) Aspek Hubungan antara Gambar

Aspek hubungan antara gambar terdiri dari 2 kriteria, nilai rata-rata aspek ini 3,40 tergolong valid. Kriteria pertama yaitu kesesuaian urutan gambar pada tiap halaman dalam penyajian *e-comic bilingual*. Nilai rata-rata kriteria ini 3,4 tergolong valid. Gambar pada media *e-comic bilingual* ini telah disusun secara sistematis dan disesuaikan dengan alur dan urutan materi pada bahan ajar yang menjadi rujukan dari isi *e-comic bilingual* ini. Menurut Wahyuningsih (2011),

proses komunikasi antara peserta didik dan sumber belajar (media pembelajaran) akan berjalan dengan maksimal jika pesan pembelajaran disampaikan secara jelas, runtut, dan menarik. Kriteria kedua, kesesuaian antara gambar dan kalimat, nilai rata-ratanya 3,40 dan tergolong valid. Gambar yang digunakan dalam *e-comic bilingual* ini juga telah disusun secara sistematis sehingga tidak membingungkan dan mudah dimengerti melalui kalimat yang terdapat dalam percakapan pada tiap halaman. Menurut Arsyad (2014), elemen-elemen visual seperti gambar dan teks harus saling terkait dan menyatu sebagai suatu bentuk menyeluruhan yang dapat dikenal sehingga mampu membantu pemahaman pesan dan informasi yang dikandungnya.

3) Aspek Penekanan pada Konsep

Aspek penekanan pada konsep terdiri dari 1 kriteria yaitu mengkomunikasikan informasi dengan akurat, jelas, dan efektif. Nilai rata-rata aspek ini sama dengan rata-rata kriterianya yaitu 3,60 dan tergolong valid. Pada kriteria ini, gambar dan kalimat yang digunakan dalam media *e-comic bilingual* ini sudah cukup memberikan informasi yang akurat dan jelas. Namun masih ada beberapa penggunaan kalimat yang kurang efektif. Arsyad (2014) menyatakan di dalam suatu media, konsep yang ingin disajikan memerlukan penekanan terhadap salah satu unsur yang akan menjadi pusat perhatian peserta didik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan ukuran, hubungan-hubungan, perspektif, warna, atau ruang penekanan dapat diberikan kepada unsur terpenting.

4) Aspek Penggunaan Warna

Aspek ini terdiri dari satu kriteria yaitu kesesuaian warna pada tiap halaman dalam *e-comic bilingual*. Nilai rata-rata aspek ini sama dengan nilai rata-rata kriterianya yaitu 3,80 dan tergolong valid. Media *e-comic bilingual* ini manyajikan gambar dengan warna yang harmonis pada tiap halaman, kontras warna pada tokoh dan latar pada gambar sudah sesuai dan dapat dibedakan. Selain itu, warna tulisan dan latarnya juga sudah sesuai, contohnya warna yang digunakan adalah hitam sedangkan latarnya berwarna putih. Hal ini akan memudahkan peserta didik membaca tulisan dalam *e-comic bilingual*. Namun pada beberapa halaman *e-comic bilingual* ini, warna antara gambar utama dan gambar pendukung masih belum menunjukkan kontras yang serupa. Sebagaimana yang dipaparkan oleh Rivai & Sujana (2010) maksud penggunaan warna yaitu untuk memberikan kesan pemisahan,

penekanan, dan keterpaduan unsur-unsur visual, oleh sebab itu pemilihan warna yang baik adalah yang memberikan kesan harmonis dan jauh dari kesan kumuh.

5) Aspek Teks

Aspek teks terdiri dari 3 kriteria, nilai rata-ratanya 3,47 dan tergolong valid. Kriteria pertama, untuk kesesuaian ukuran gambar dengan tulisan yang digunakan dalam *e-comic bilingual* diperoleh nilai rata-rata 3,4 dan tergolong valid. Gambar yang digunakan pada *e-comic* ini sudah termasuk dalam kualitas *high definition* sehingga jika dibuka dan diperbesar akan menghasilkan tampilan yang jelas. Selaras dengan Rivai & Sujana (2010) perlunya diperhatikan penempatan dan penyusunan unsur-unsur visual agar dalam penyajiannya terhindar dari kesan berdesakan.

Kriteria kedua yaitu keseimbangan tata letak tulisan yang digunakan dalam *e-comic bilingual*. Nilai rata-rata kriteria ini 3,6 dan tergolong valid. Pada *e-comic bilingual* ini tata letak tulisan sudah diatur dengan baik sehingga peserta didik dapat mengetahui urutan jalan pembicaraan dalam *e-comic* dan memahami informasi yang disajikan dengan mudah.

Kriteria ketiga keterbacaan bentuk huruf yang digunakan dalam *e-comic bilingual* memperoleh nilai rata-rata 3,4 dan tergolong valid. Nilai ini didapatkan karena penggunaan huruf yang sudah konsisten, baik dari bentuk maupun ukurannya di setiap halaman relatif sama. Begitu juga kontras antara warna huruf dan latar sudah sesuai, sebagaimana yang disampaikan Rivai & Sujana (2010) kontras warna yang harmonis dengan cara menggunakan warna-warna tertentu seperti penggunaan warna terang untuk huruf dan digunakan latar yang berwarna gelap. Sebaliknya, apabila huruf yang berwarna gelap contohnya hitam maka sebaiknya menggunakan latar berwarna terang seperti putih. Selain itu, spasi yang digunakan juga tidak terlalu rapat sehingga tulisan dapat dibaca dengan mudah.

6) Aspek Fungsi

Aspek fungsi terdiri dari 1 kriteria yaitu kelancaran proses dari program *e-comic bilingual* saat digunakan. Nilai rata-rata dari kriteria dan aspek ini adalah 3,6 dan tergolong valid. Program *e-comic bilingual* dibuat agar dapat digunakan pada semua perangkat komputer. Secara keseluruhan, proses yang berlangsung

selama pemakaian *e-comic bilingual* ini sudah berjalan dengan lancar.

7) Aspek Pengemasan dan Ketahanan

Aspek pengemasan dan ketahanan terdiri dari 2 kriteria, nilai rata-rata aspeknya 3,40 dan tergolong valid. Nilai rata-rata kriteria pertama yakni bentuk pengemasan program *e-comic bilingual* adalah 3,00 dan tergolong valid. Program *e-comic bilingual* ini dikemas dalam bentuk yang cukup sederhana yaitu berupa aplikasi *flash* dengan format *exe* yang dapat dibuka dalam semua perangkat elektronik.

Kriteria kedua yaitu daya tahan, penyimpanan, dan penggunaan program *e-comic bilingual*. Nilai rata-rata kriteria ini adalah 3,8 dan tergolong valid. Sudah tentu daya tahan program yang dibuat untuk perangkat elektronik memiliki daya tahan yang tinggi selama perangkat yang menyimpan program tersebut tidak rusak atau diserang virus komputer. Penyimpanan program *e-comic bilingual* ini tidak memerlukan ruang yang besar untuk ukuran perangkat komputer yaitu 85,25 MB (*megabyte*). Namun, untuk saat ini penggunaan *e-comic* yang dibuat hanya terbatas pada komputer, karena format aplikasi berupa *exe* sehingga perlu perubahan format program jika ingin membukanya menggunakan perangkat elektronik lainnya seperti *smartphone*.

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa media *e-comic bilingual* layak digunakan media pembelajaran pada sub materi saluran dan kelenjar pencernaan kelas XI SMA. Penggunaan *e-comic* yang dibuat hanya terbatas pada komputer, karena format aplikasi berupa *exe* sehingga perlu perubahan format program jika ingin membukanya menggunakan perangkat elektronik lainnya seperti *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2014). Media Pembelajaran. rev. ed. Jakarta: *Raja Grafindo Persada*.
- Avrilliyanti, H., & Budiawanti, S. (2013). Penerapan Media Komik untuk Pembelajaran Fisika Model Kooperatif dengan Metode Diskusi pada Siswa SMP Negeri 5 Surakarta Kelas VII Tahun Ajaran 2011/2012 Materi Gerak. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 156-163.
- Handayani, F. S. (2014). Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap Web Student Portal Palcomtech. *Jurnal Teknologi dan Informatika (Teknomatika)*, 4(1), 307-319.
- Lubis, I. (2009). Komik Fotokopian Indonesia 1998–2001. *Journal of Visual Art and Design*, 3(1), 57-78.
- Maidiyah, E. (2013). Penerapan Model Pembelajaran ARCS pada Materi Statistika di Kelas XI SMA Negeri 2 RSBI Banda Aceh. *Jurnal Peluang*, 1(2).
- Mediawati, E. (2011). Pembelajaran Akuntansi Keuangan Melalui Media Komik untuk Meningkatkan Prestasi Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 68-76.
- Oyelekan, O. S., & Olorundare, A. S. (2009). Development and Validation of a Computer Instructional Package on Electrochemistry for Secondary Schools in Nigeria. *International Journal of Education and Development using ICT*, 5(2).
- Pramadi, I. P. W. Y., & Suastra, I. W. (2013). Pengaruh Penggunaan Komik Berorientasi Kearifan Lokal Bali terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan IPA*, 3(1).
- Rivai, A., & Sujana, N. (2010). Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya). Bandung: *Sinar Baru Algesindo*.
- Simanullang, S., & Darwis, R. M. (2011). Perancangan Aplikasi Editor Grafis Comic PageMaker Berbasis Visual. *Teknik Informatika Universitas Gunadarma, Diakses pada tanggal*, 13(03), 2016.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D). Bandung: *Alfabeta*.
- Taufiqoh, P. L., & Raharjo, S. I. (2012). Profil Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *BioEdu*, 1(2).
- Wahyuningsih, A. N. (2011). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R. *JPP*, 1(2).
- Yamasari, Y. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. In *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS UNESA, Surabaya*.
- Yuliandari, S., & Wahyudi, E. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 2(2).
- Yunus, M. M., Salehi, H., & Embi, M. A. (2012). Effects of using Digital Comics to Improve ESL Writing. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 4(18), 3462-3469.