

PEMBUATAN MEDIA E-KOMIK PADA SUB MATERI ZAT ADITIF

Survia, Ruqiah Ganda Putri Panjaitan, Titin

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan

Email: via.survia@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan e-komik sebagai media pembelajaran pada sub materi zat aditif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan bentuk penelitian survei. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi. Kelayakan media e-komik diukur melalui uji validitas oleh 8 orang validator yang terdiri atas 3 orang validator ahli media dan 5 orang validator ahli materi. Berdasarkan analisis data, media e-komik pada sub materi zat aditif dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai rata-rata validasi ahli media sebesar 3,24 dan validasi ahli materi sebesar 3,34.

Kata kunci :Media E-komik, Sub Materi Zat Aditif

Abstract: This study aimed to determine the feasibility of e-comics as a learning media in additive sub material. The method used in this research was descriptive survey form. The research instrument used the validation sheet. The feasibility of e-comics media was measured through test validity by 8 validators that consist of 3 media expert validators and 5 material expert validators. Based on data analysis, e-comic media in additive sub material is feasible as a learning media with an average value of media expert validation at 3.24 and materials expert validation at 3.34.

Keywords: E-comics Media, Sub Material Additive

Zat aditif merupakan salah satu sub materi dalam pokok bahasan biologi yang dipelajari di SMP kelas VIII. Sub materi zat aditif dalam proses pembelajaran, menekankan pada konsep-konsep yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Sub materi zat aditif meliputi bahan pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap makanan. Zat aditif dalam makanan merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam makanan baik saat memproses, mengolah, mengemas, atau menyimpan makanan. Zat aditif tersebut berfungsi sebagai pewarna, penyedap rasa, aroma, antioksidan, sekuestrans (zat pengikat logam), pemanis, pengasam, pengembang adonan, dan pengawet. Pemberian zat aditif pada makanan bertujuan untuk mempertahankan nilai gizi makanan karena selama proses pengolahan makanan terdapat zat gizi yang rusak atau hilang, membuat makanan lebih menarik, untuk mempertahankan mutu dan kestabilan makanan serta apabila makanan disimpan akan lebih tahan lama (Sutanto, et al., 2013: 199).

Sub materi zat aditif dalam pembelajaran IPA dapat disampaikan dengan baik apabila seorang guru dapat memilih model, metode, dan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Untuk meningkatkan minat baca dan pemahaman

konsep siswa, guru dituntut untuk menggunakan media pembelajaran yang menarik. Penggunaan media pembelajaran akan membantu kelancaran dan pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Widodo dan Jasmadi (dalam Asyhar, 2012: 7) menyatakan media pembelajaran merupakan teknologi pembawa pesan (informasi) yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Pemakaian media dalam pembelajaran banyak memberikan manfaat pada proses pembelajaran. Dilihat dari manfaatnya, menurut Susilana dan Cepi (2009: 9) media memiliki manfaat diantaranya memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas, menimbulkan minat belajar, dan dapat membuat siswa belajar secara mandiri.

Media yang dapat meningkatkan minat baca dan pemahaman konsep materi adalah media komik. Hal ini didukung oleh penelitian (Zain, 2013: 37) yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Kelas VIII SMP pada Tema Sistem Pencernaan pada Manusia dan Hubungannya dengan Kesehatan” terbukti bahwa penggunaan komik dalam pembelajaran mendapat respon positif dari siswa dengan perolehan persentase mencapai 85,42%. Jadi, secara garis besar komik ini sangat menarik siswa dalam belajar, dengan warna, gambar, dan penyajian materi yang disajikan dalam bentuk rangkaian cerita yang menarik sehingga motivasi belajar siswa meningkat. Berdasarkan penelitian Barokah (2014: 66) dengan judul “Pengembangan Komik Digital Berbasis Nilai Karakter Sebagai Media Pembelajaran Akutansi” bahwa media komik digital layak digunakan untuk media pembelajaran dengan hasil penilaian oleh ahli media mendapat nilai rata-rata 4,25 yang dinyatakan sangat layak. Media komik merupakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat baca dan pemahaman konsep materi.

Kelebihan komik sebagai media pembelajaran adalah menumbuhkan motivasi belajar dan pemahaman mengajarkan kepada siswa untuk menterjemahkan cerita ke dalam bentuk gambar sehingga daya ingat peserta didik untuk mengingat sesuatu lebih lama. Kelebihan komik tersebut sesuai dengan hasil penelitian Pramadi (2013: 3) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yaitu antara motivasi belajar siswa dengan pemahaman konsep terhadap materi meningkat pada siswa yang diberi perlakuan menggunakan komik dibandingkan dengan siswa yang tidak diberi perlakuan menggunakan komik. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media komik berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa dan pemahaman konsep materi.

Penggunaan komik dalam pembelajaran mempunyai keuntungan yaitu meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi. Media komik termasuk ke dalam kelompok media grafis yang merupakan media visual yang menyajikan fakta, kriteria gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan kriteria atau gambar, grafis biasanya untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga dapat menarik perhatian. Definisi komik menurut Susilana dan Cepi (2009: 188) komik merupakan bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Komik dijadikan sebagai media dalam pembelajaran dengan harapan mampu meningkatkan minat siswa untuk membaca sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Komik adalah suatu bentuk sajian cerita dengan seri gambar yang lucu. Komik selalu identik

dengan gambar selain itu komik juga memiliki jiwa dan raga. Jiwa komik yang dimaksud adalah tema, cerita, tokoh, latar, dan raga komik yang dimaksud adalah ilustrasi yang merupakan unsur dominan dalam sebuah komik (Lubis, 2009: 74).

Seiring dengan kemajuan teknologi maka komik yang buat dalam penelitian ini adalah komik pembelajaran berbentuk komik elektronik yang bersifat informatif dan mudah untuk diakses oleh siswa. E-komik merupakan komik digital yang berbentuk data elektronik yang dapat disimpan dalam bentuk digit atau *byte*, dan ditransfer ke dalam berbagai macam media penyimpanan. Komik digital atau e-komik ini memiliki kemudahan dalam hal penggunaan. Menurut Putra (2011: 153) penggunaan e-komik yang berbasis digital memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat memperbesar atau memperkecil ukuran gambar tidak mempengaruhi kualitas gambar, memiliki ukuran file yang kecil, sehingga lebih mudah dan lebih cepat diunduh melalui internet, mempunyai warna yang cocok untuk gambar sederhana. Selain memiliki kelebihan, media komik juga memiliki kekurangan menurut Novianti dan Syaichudin (dalam Apriyanti, 2012: 5) ada tiga kekurangan media komik yaitu, guru harus meningkatkan motivasi potensial komik yaitu minat baca. Sebuah komik dapat dilengkapi dengan materi belajar beserta gambar, model (foto), percobaan serta berbagai kegiatan kreatif, kemudahan membaca komik membuat orang malas membaca buku tidak bergambar sehingga menyebabkan penolakan-penolakan atas buku yang tidak bergambar, dan banyak aksi-aksi yang tidak sesuai dengan karakteristik pelajar. Untuk mengatasi kelemahan media komik, maka komik dirancang sesuai dengan karakteristik siswa dan menghindari munculnya tindakan kekerasan, guru juga mengarahkan siswa untuk selektif dalam membaca komik, dan mengajak siswa untuk memvariasikan bacaannya, sehingga siswa tidak melupakan buku pelajaran (Apriyanti, 2012: 6).

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian tentang pembuatan media e-komik pada sub materi zat aditif. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kelayakan media e-komik sebagai media pembelajaran pada sub materi zat aditif.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Jenis penelitian deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei yang dapat digambarkan sebagai berikut.

Tahap Persiapan:

- (1) Melakukan survei ke sekolah SMP yang menggunakan kurikulum 2013;
- (2) Penentuan sampel yaitu terdapat 4 sekolah SMP yang menggunakan kurikulum 2013;
- (3) Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat media E-komik;

Tahap Pelaksanaan:

- (1) Pembuatan media e-komik dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - (a) Menentukan judul e-komik yang disesuaikan dengan sub materi zat aditif. Media e-komik yang dibuat berjudul “Waspadai Boraks dalam Makananmu”
 - (b) Menentukan karakter tokoh dan alur cerita. Karakter yang terdapat dalam e-komik berjumlah 5 orang. Penyusunan alur cerita dalam komik diambil dari berbagai referensi yaitu buku IPA SMP dan artikel dari internet yang relevan.

- (c) Menyusun *storyboard*. *Storyboard* adalah naskah komik yang akan dibuat lengkap dengan dialog dan ekspresi tokoh, latar, dan alur cerita.
 - (d) Proses penggambaran dalam bentuk sketsa, *storyboard* yang telah dibuat diwujudkan dalam bentuk sketsa gambar menggunakan pensil.
 - (e) Gambar di *scan* dengan bantuan program *Software Manga Studio 4* agar dapat ditampilkan dalam 4 kriteria kemudian *layout* diedit menggunakan *Adobe Photoshop CS3*.
 - (f) *Editing* gambar meliputi pemberian teks pada *ballon*, pewarnaan, pengaturan *margin* yang disesuaikan dengan ukuran buku komik standar.
 - (g) Proses konversi komik menjadi e-komik dengan bentuk format *file. jpg*.
- (2) Validasi media e-komik yang terdiri dari 8 validator diantaranya 5 validator materi dan 3 validator media. Aspek yang di ukur dalam validasi ahli materi yaitu format, isi, dan bahasa, sedangkan aspek yang di ukur dalam validasi ahli media yaitu kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, interaktifitas, keseimbangan, bentuk, dan warna;
- (3) Setelah di validasi media e-komik diperbaiki.

Tahap Akhir:

Menganalisis data yang diperoleh dari hasil validasi. Analisis data mengacu pada prosedur Khabibah dalam Yamasari (2010: 3). Analisis media e-komik dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- (a) Membuat dan menganalisis kriteria validasi;
- (b) Mencari rata-rata tiap kriteria dari 8 validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^5 V_{hi}}{8} \text{ Keterangan :}$$

K_i = rata-rata kriteria ke-i

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

i = Kriteria

h = Validator

- (c) Hasil yang diperoleh dimasukkan di kolom rata-rata pada lembar validasi e-komik;

- (d) Mencari rata-rata 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 sampai kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria

I = Aspek

J = Kriteria

Ij = aspek ke-i dan kriteria ke-j

- (e) Hasil yang diperoleh dimasukkan di kolom rata-rata tiap aspek pada lembar validasi e-komik;

- (f) Mencari rata-rata total validasi aspek dengan rumus: $RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$

Keterangan :

RTV = Rata-rata Total Validitas

A_i = Rata-rata Aspek Ke-i

i = Aspek

(g) Mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, yaitu:

$3 \leq RTV_{TK} \leq 4$ dikategorikan Valid

$2 \leq RTV_{TK} < 3$ dikategorikan cukup valid

$1 \leq RTV_{TK} < 2$ dikategorikan tidak valid

Apabila dikatakan “valid” maka e-komik layak untuk digunakan, apabila dikatakan “cukup valid” maka e-komik layak digunakan dengan perbaikan, dan apabila dikatakan “tidak valid” maka media tidak layak digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Uji kelayakan media e-komik pada sub materi zat aditif yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas validasi ahli media dan validasi ahli materi. Hasil validasi e-komik ahli media pada sub materi zat aditif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Hasil Uji Validitas Ahli Media E-komik pada Sub Materi Zat Aditif

Aspek	Rata-rata Aspek (Ai)
Kesederhanaan	3,44
Keterpaduan	2,83
Penekanan	3,33
Interaktifitas	3,00
Keseimbangan	3,33
Bentuk	3,50
Warna	3,33
Rata-rata Validitas (RTV)	3,24

Hasil validasi media e-komik pada sub materi zat aditif dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2

Hasil Uji Validitas Ahli Materi Media E-komik pada Sub Materi Zat Aditif

Aspek	Rata-rata Aspek (Ai)
Format	3,70
Isi	3,15
Bahasa	3,08
Rata-rata Validitas (RTV)	3,34

Pembahasan

Media e-komik pada sub materi zat aditif ini menyajikan tentang pengertian zat aditif, fungsi zat aditif, macam-macam zat aditif, tips memilih jajanan yang aman, pengujian sederhana terhadap kandungan boraks dalam makanan, dan cara kerja pengujian boraks. Sebelum digunakan sebagai media pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan uji kelayakan oleh validator terhadap media e-komik. Hasil analisis, validasi ahli media menunjukkan bahwa media e-komik pada sub materi

zat aditif tergolong dalam kategori valid dapat dilihat pada tabel 1. Hasil analisis validasi ahli materi menunjukkan bahwa media e-komik pada sub materi zat aditif tergolong dalam kategori valid dapat dilihat pada tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa media e-komik ini dapat dijadikan media pembelajaran pada sub materi zat aditif SMP kelas VIII. Data validitas media e-komik ini diperoleh dari ahli media dan ahli materi. Aspek yang diukur berbeda untuk kedua validasi tersebut. Validitas ahli media dinilai dalam beberapa aspek sebagai berikut:

Aspek kesederhanaan terdiri atas tiga kriteria yaitu yang pertama kriteria kesederhanaan materi yang disajikan dalam e-komik yang tergolong valid. Nilai ini dicapai karena materi e-komik yang disajikan sederhana, tidak berbelit-belit, dan mudah untuk dipahami, penyajian sub materi zat aditif yang berisikan tentang pengertian zat aditif, jenis-jenis zat aditif, dan macam-macam zat aditif yaitu zat aditif alami dan buatan/sintetis. Aspek kesederhanaan berkaitan dengan kriteria pengaturan dalam media e-komik seperti yang dikatakan Smaldino dalam Risandi (2012:9) kita harus menentukan unsur yang akan dimasukkan dalam sebuah visual dan mempertimbangkan tampilan keseluruhannya sehingga terbentuk pola yang menentukan bagaimana pembaca mengikuti tampilan yang disajikan. Kriteria yang kedua yaitu kemudahan dalam memahami materi yang disajikan dalam e-komik tergolong valid. Seperti yang dikatakan Waluyanto (2005: 51), komik adalah suatu bentuk media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti. Hal ini karena komik memadukan kekuatan gambar dan tulisan, yang dirangkai dalam suatu alur cerita gambar membuat informasi lebih mudah diserap. Kriteria ketiga yaitu kesesuaian materi yang disajikan dalam e-komik terhadap karakteristik siswa yang tergolong valid. Nilai ini dicapai karena sajian materi dalam komik digital ini telah disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP.

Aspek keterpaduan terdiri dari dua kriteria yaitu kesesuaian urutan dalam penyajian e-komik dan kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam e-komik dengan kegiatan yang harus dilakukan siswa. Menurut Arsyad (2014: 104) keterpaduan mengacu kepada hubungan yang terdapat antara elemen-elemen visual yang ketika diamati akan berfungsi bersama-sama. Kriteria yang pertama dikatakan "cukup valid" yang artinya media e-komik layak digunakan dengan perbaikan. Nilai ini dicapai karena kurang terdapat kesesuaian urutan dalam penyajian e-komik. Misalnya penyajian e-komik pada penutupan pelajaran dilakukan sebelum ditampilkan cara kerja pengujian boraks. Berdasarkan saran validator, media e-komik diperbaiki yaitu penyajian pada penutupan pelajaran dilakukan setelah ditampilkan cara pengujian boraks. Kriteria yang kedua yaitu kesesuaian petunjuk yang digunakan dalam e-komik dengan kegiatan yang harus dilakukan siswa dikatakan "valid". Nilai ini dicapai karena petunjuk yang ada di dalam e-komik mudah dipahami, dan tidak membingungkan.

Aspek penekanan yang diukur adalah kemampuan e-komik dalam mengkomunikasikan informasi dengan jelas, efektif, dan akurat. Berdasarkan hasil validasi aspek penekanan dapat dikatakan "valid" yang artinya layak digunakan. Nilai ini diperoleh karena penyampaian informasi pada e-komik ini sudah cukup jelas, efektif, dan akurat. Sudjana (2007: 21-22) menyebutkan bahwa suatu media sering kali memerlukan penekanan pada satu unsur saja yang justru memerlukan

titik perhatian dan minat siswa. Penekanan yang ditampilkan pada e-komik ini yaitu tentang dampak boraks bagi kesehatan.

Aspek interaktifitas yang diukur adalah kemampuan media e-komik untuk melibatkan siswa dalam pengalaman belajar yang baru, mengajak siswa berpikir dan mengajukan pertanyaan. Berdasarkan hasil validasi, aspek interaktifitas dapat dikatakan “valid” dan layak untuk digunakan. Sejalan dengan pendapat Smaldino dalam Risandi (2015: 10) melibatkan siswa dalam proses belajar adalah apa yang harus dilakukan untuk memastikan mereka memperluas pengetahuan dan meningkatkan keterampilan mereka. E-komik berbeda dengan komik cetak, e-komik bersifat fleksibel karena e-komik ini dapat dibuka di *handphone*/ laptop, dan mudah dibawa. Sejalan dengan pendapatnya Asyhar (2012: 27) manfaat penggunaan media pembelajaran yaitu memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada siswa.

Aspek keseimbangan memperoleh kategori valid yang artinya terdapat keseimbangan antara tulisan terhadap ukuran tokoh pada media e-komik. Aspek keseimbangan terdiri dari dua kriteria yaitu kesesuaian ukuran gambar dan tulisan yang digunakan e-komik, serta keseimbangan tata letak tulisan yang digunakan dalam e-komik. Kriteria yang pertama yaitu kesesuaian ukuran gambar dan tulisan yang digunakan e-komik memperoleh kategori valid dan layak digunakan. Kriteria yang kedua yaitu keseimbangan antara tulisan pada e-komik terhadap ukuran tokoh dan ukuran gambar memperoleh nilai valid. Berdasarkan validasi terdapat saran validator yaitu pada ukuran gambar dan tulisan yang digunakan dalam e-komik kurang profesional sehingga sulit untuk dipahami, namun dari saran tersebut e-komik telah diperbaiki yaitu ukuran tulisan yang diperbesar.

Pada aspek bentuk, kriteria yang dinilai adalah daya tarik karakter tokoh, daya tarik gambar, dan keterbacaan bentuk huruf dalam e-komik. Berdasarkan hasil validasi, kriteria yang pertama dan kedua memperoleh kategori valid dan layak digunakan. Hasil ini peroleh karena terdapat kombinasi warna dan gambar yang digunakan dalam media e-komik sehingga dapat memfokuskan perhatian siswa, sedangkan untuk kriteria yang kedua pada aspek bentuk diperoleh kategori valid karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca serta warna huruf kontras dengan warna *background*.

Aspek warna yang diukur dalam uji validitas ini adalah kesesuaian warna dalam e-komik. Berdasarkan hasil validasi, aspek warna memperoleh nilai valid dan layak digunakan. Nilai ini diperoleh karena warna yang dipilih untuk e-komik ini telah sesuai, sehingga gambar dan tulisan dapat terlihat dengan baik, serta dengan latar yang baik, warna yang ditampilkan akan tampak harmonis. Warna yang harmonis diperoleh dengan mendekati warna-warna tertentu. Misalnya warna hitam digunakan untuk teks dengan latar belakang putih. Menurut Arsyad (2014: 108) warna merupakan unsur visual yang penting, di samping itu warna dapat mempertinggi tinggi tingkat realisme objek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan serta menciptakan respon emosional tertentu. Berdasarkan kriteria tersebut di atas, validator yang pertama memberikan nilai kurang baik. Nilai ini didapat karena ada beberapa gambar memiliki warna yang tidak kontras dan degradasi warna yang tidak tepat dapat. Namun dari saran tersebut e-komik telah diperbaiki.

Hasil analisis data validasi ahli materi menunjukkan bahwa media e-komik sub materi zat aditif tergolong dalam kategori valid dapat dilihat pada tabel Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa e-komik ini layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran pada sub materi zat aditif SMP kelas VIII. Berdasarkan aspek yang dinilai diperoleh nilai rata-rata sebagai berikut.

Aspek format yang diukur mencakup kesesuaian gambar, dan tulisan pada e-komik dengan materi ajar dan kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan. Berdasarkan hasil validasi aspek format memperoleh nilai valid. Aspek format memiliki kriteria yaitu kesesuaian gambar dan tulisan pada e-komik dengan materi ajar. Kriteria kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan yang tergolong valid. Nilai ini diperoleh karena warna yang dipilih dapat mendukung tampilan gambar dan tulisan dalam penyampaian materi. Sesuai yang dikatakan Arsyad (2014: 108) warna dapat mempertinggi tingkat realisme objek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan, dan menciptakan respon emosional tertentu.

Aspek isi memperoleh kategori valid dan layak digunakan pada media e-komik. Aspek isi yang diukur dalam uji validitas ini mencakup tujuh kriteria yaitu kesesuaian materi e-komik dengan tujuan pembelajaran, jalan cerita dalam e-komik terhadap materi yang diajarkan, kemampuan e-komik dalam mengakomodir pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan) sesuai kurikulum 2013, kemampuan e-komik dalam mengakomodir ranah belajar (afektif, kognitif dan psikomotorik), kemampuan e-komik untuk dapat membantu guru dalam menjelaskan sub materi zat aditif, tingkat ketertarikan dan keterlibatan, dan kelengkapan informasi yang disajikan e-komik.

Kriteria kesesuaian konsep dengan pada silabus memperoleh kategori valid. Nilai ini dicapai karena konsep yang disajikan di dalam e-komik telah sesuai dengan KD 3.1 yaitu mendeskripsikan zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman dalam kemasan, dan zat adiktif-psikotropika serta pengaruhnya terhadap kesehatan. Kriteria kesesuaian petunjuk dalam e-komik dengan kegiatan yang harus dilakukan siswa memperoleh kategori valid. Nilai ini dicapai karena petunjuk yang terdapat di dalam e-komik tidak membingungkan, dan secara langsung mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan seperti uji sederhana kandungan boraks dalam makanan baik di sekolah maupun di rumah. Smaldino dalam Risandi (2012: 74) mengatakan bahwa anak panah sebagai petunjuk visual digunakan untuk menarik perhatian dan pemikiran terhadap bagian-bagian tertentu dalam sebuah visual. Kriteria kemampuan e-komik dalam mengakomodir pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013 memperoleh kategori valid. Nilai ini dicapai karena langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat terpenuhi dengan menggunakan e-komik. Melalui e-komik ini siswa dapat mengamati dampak yang ditimbulkan oleh makanan yang mengandung zat aditif buatan berbahaya seperti boraks. Pengumpulan informasi dapat berupa informasi tentang pengertian zat aditif, fungsi zat aditif, macam-macam zat aditif (alami dan buatan), tips memilih jajanan yang aman bagi kesehatan, dan pengujian sederhana kandungan boraks dalam makanan.

Kriteria kemampuan e-komik dalam mengakomodir ranah belajar memperoleh kategori valid. Artinya e-komik ini telah mampu mengakomodir tiga ranah belajar. Ranah belajar terdiri atas kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual siswa. Melalui e-komik ini, pengukuran ranah kognitif dapat dilakukan melalui pemahaman siswa pada e-komik. Ranah afektif berkenaan dengan sikap. Melalui penyajian e-komik ini, sikap siswa meliputi kemampuan menerima, kemampuan menanggapi, berkeyakinan, penerapan kerja, dan ketelitian. Ranah psikomotorik berkenaan dengan keterampilan siswa. Kemampuan e-komik ini dalam mengakomodir ranah psikomotorik terdapat pada kategori persepsi yang terdiri atas kegiatan mendeskripsikan, membedakan, dan mengidentifikasi. Kriteria kemampuan e-komik untuk dapat membantu guru dalam menjelaskan sub materi zat aditif memperoleh kategori valid. Dengan demikian, guru dapat terbantu dengan sajian visualisasi yang dapat menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar, sehingga siswa dapat lebih dalam menyimak materi yang disampaikan. Menurut Smaldino dalam Risandi (2015:12) bahwa visual bisa meningkatkan ketertarikan pada sebuah mata pelajaran. Ketertarikan tersebut dapat meningkatkan motivasi dengan menarik perhatian mereka, mempertahankan perhatian mereka, dan menciptakan keterlibatan dalam proses belajar. Menurut Wahyuningsih (2011: 25) komik sebagai media pembelajaran merupakan alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Dalam konteks ini pembelajaran menunjuk pada sebuah proses komunikasi antara siswa dan media pembelajaran (dalam hal ini e-komik). Komunikasi belajar akan berjalan dengan maksimal jika pesan pembelajaran disampaikan secara jelas, runtut, dan menarik.

Kriteria tingkat ketertarikan dan keterlibatan memperoleh nilai valid. Nilai ini diperoleh karena e-komik menyajikan gambar dan tokoh yang dikemas dengan baik dengan warna yang harmonis, dengan tampilan gambar, tokoh dan warna yang menarik dapat membuat siswa senang akan membaca e-komik. Perasaan senang terhadap komik bergambar ini menumbuhkan sikap positif berupa perhatian yang mendalam, sehingga siswa membaca dan mempelajarinya dengan kemauannya sendiri (Wahyuningsih, 2011: 25). Kriteria kelengkapan informasi yang disajikan dalam e-komik memperoleh kategori valid. Nilai ini diperoleh karena di dalam e-komik ini telah menyajikan materi tentang pengertian zat aditif, fungsi zat aditif, macam-macam zat aditif (alami dan buatan), tips memilih jajanan yang aman, dan pengujian sederhana kandungan boraks dalam makanan.

Aspek bahasa memperoleh kategori valid yang artinya layak untuk digunakan. Hasil ini diperoleh karena e-komik ini telah menggunakan bahasa Indonesia yang telah disesuaikan dengan karakteristik siswa SMP sehingga mudah untuk dimengerti. Pada kriteria kemudahan dalam memahami kalimat, keefektifan kalimat, dan kelengkapan kalimat/informasi dalam e-komik memperoleh kategori kurang valid yang artinya layak digunakan namun wajib untuk di perbaiki. Berdasarkan hasil validasi, kriteria tersebut diperbaiki menjadi kalimat yang konsisten.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Media e-komik pada sub materi zat aditif dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai rata-rata validasi media sebesar 3,24 dan 3,34 untuk ahli materi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat saran yang perlu disampaikan sebagai berikut yaitu peneliti selanjutnya dapat menggunakan e-komik pada sub materi zat aditif untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriyanti,F. Margiati, K.Y., Kartono. (2012). **Pengaruh Pemanfaatan Media Komik Matematika Terhadap Hasil Belajar Kelas V SDN 24 Pontianak Tenggara**. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak
- Arsyad, A. (2014). **Media Pembelajaran**. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, R. (2012). **Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran**. Jakarta: GP Press
- Badan POM RI. (2014). **Waspada! Pangan yang Mengandung Bahan Berbahaya**. Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan di Pontianak.
- Barokah, U.S. (2014). **Pengembangan Komik Digital Berbasis Nilai Karakter Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi pada Kompetensi Dasar Menyusun Laporan Keuangan Perusahaan Jasa Untuk SMA Kelas XI**. Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lubis, I. (2009). Komik Fotocopian Indonesia 1998-2001. **Jurnal ITB J. Vis. Art & Des**. Vol 3(1): 57-78.
- Putra, R.M.S. (2011). Komik Indonesia dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. **Jurnal Ultimart**. Vol. IV (2): 146-154.
- Pramadi, PWY., Suastra, W., dan Candiasa, M. (2013). Pengaruh Penggunaan Komik Berorientasi Kearifan Lokal Bali Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika. **E-Journal Program Pascasarjana Universitas Ganesha**. Vol 1(3): 1-10.

- Risandi, R. Ruqiah, GPP, dan Titin (2015). **Respon Siswa SMA Negeri Pontianak Terhadap Lembar Kerja Siswa Berbasis Multimedia Sub Materi Invertebrata**. Fakultas FKIP Universitas Tanjungpura.
- Sanjaya. (2013). **Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode, dan Prosedur)**. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. (2012). **Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D**. Bandung: Alfabeta.
- Susilana dan Cepi. (2006). **Media Pembelajaran**. Bandung : CV Wacana Prima.
- Sutanto, dkk. (2013). **IPA Terpadu untuk SMP/MTs kelas VIII**. Jakarta: Erlangga.
- Wahyuningsih, A. N. (2012). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R. **Journal of Innovative Science Education**. Vol 1(1).
- Waluyanto.(2005).Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran. **Jurnal Nirmana**. Vol. 7 (1): 45 – 55.
- Yamasari, Y. (2010). **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas**. Surabaya: Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS.
- Zain, N.H. (2013). **Pengembangan Komik Bahan Ajar IPA Terpadu Kelas VIII SMP Pada Tema Sistem Pencernaan Manusia dan Hubungannya dengan Kesehatan**. Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.