

PEMBUATAN MEDIA KOMIK PADA SUB MATERI METABOLISME KARBOHIDRAT UNTUK SISWA SMA KELAS XII

Ika Rahmawati¹ Ruqiah Ganda Putri Panjaitan² Eko Sri Wahyuni²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak

²Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak

Jl. Prof. H. Hadari Nawawi Pontianak

E-mail: ikarahmawati962@gmail.com

Abstract

This research aimed to determine the validity of the comic in sub-matter of carbohydrate metabolism in class XII based on test results influence of the alcoholic beverages on the pancreatic organ histopathology and blood sugar levels of mice. This study uses a form research dan development. The comic media that has been developed is validated by seven validators, each validator validates the media with the physical aspect, designs and colors, images and text, as well as the validates material of the comic with the content aspect, suitability to the learning objectives, simplicity and elements of message design. The results showed that the average value of the content validity ratio from media validation that is 0,99 and the average value of the content validity ratio from validation of comic material that is 0,99. Based on the results of the study can be concluded that comics on the sub-matter of carbohydrate metabolism is feasible for use in learning class XII high school.

Keywords: *media, comic, carbohydrate metabolism, pancreas*

Media pembelajaran dapat digunakan untuk membantu dalam penyampaian materi. Selain itu juga dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan. Setyono, dkk., (2013: 120) menyatakan, “Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran”. sedangkan menurut Nurseto (2011: 23), “Media dalam proses pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi media visual diam, media visual gerak, media audio, media audio visual diam, dan media audio visual gerak.” Salah satu media pembelajaran yang termasuk dalam media visual yaitu komik.

Komik adalah suatu bentuk seni yang menggunakan gambar-gambar tidak bergerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita (Enawaty dan Sari, 2010: 26). Sutrisna dan Mansoor (2015: 2) menyatakan, “Komik

edukasi dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan menarik, sehingga cocok digunakan untuk media pembelajaran. Elemen visual, materi pelajaran, dan cerita komik dapat dikemas dalam bentuk yang menarik dan edukatif, sehingga dapat dengan mudah dimengerti oleh anak-anak yang membacanya, serta menghibur.”

Berdasarkan silabus kurikulum 2013, pada materi metabolisme kelas XII IPA terdapat pembahasan tentang metabolisme karbohidrat yang di dalamnya menjelaskan penyusunan energi dan penguraian zat makanan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA N 1 Pontianak didapatkan bahwa hasil belajar siswa pada materi metabolisme belum mencapai KKM yaitu 79,5 dengan rata-rata nilai ulangan harian tahun ajaran 2015/2016 yaitu 78,81. Proses pembelajaran masih menggunakan

model konvensional dan hanya menggunakan buku siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa juga didapatkan bahwa materi sulit dipahami karena banyak terdapat reaksi-reaksi metabolisme yang sulit jika pembelajaran hanya menggunakan buku siswa.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ningrum, dkk., (2014: 158) yang diperoleh dari hasil angket menyatakan bahwa materi metabolisme merupakan materi yang tergolong sulit dan abstrak sehingga perlu divisualisasikan serta siswa kesulitan dalam mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Marti, dkk., (2014: 22) bahwa, "Dalam penyajian materi yang bersifat abstrak tidak cukup hanya disajikan dalam bentuk ceramah dan hafalan tetapi diperlukan suatu media untuk memvisualisasikannya."

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin mengetahui kelayakan media komik pada sub materi metabolisme karbohidrat pada kelas XII SMA dari hasil uji pengaruh lama waktu pemberian tuak terhadap kadar gula darah dan histopatologi organ pankreas.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D (*research and development*) (Sugiyono, 2011: 298). R&D yang dimaksud merupakan mengembangkan dari hasil penelitian pengaruh pemberian tuak terhadap kadar gula darah dan organ pankreas mencit.

Tahapan dari R&D ini yaitu sebagai berikut: 1) potensi dan masalah yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam penyampaian materi, 2) pengumpulan data yang berkaitan dengan penggunaan media dalam pembelajaran, 3) desain produk dengan pembuatan media komik pada sub materi metabolisme karbohidrat. tahapan pembuatan media komik mengacu pada Hamida, dkk., (2012: 70), yaitu tahap identifikasi kebutuhan, pemilihan bahan baku komik, tahap perumusan materi dan isi komik, tahap penulisan teks dan pembuatan gambar, perhitungan biaya, tahap evaluasi, dan tahap revisi, 4) validasi desain yang dilakukan oleh tujuh validator sebagai ahli

media dan ahli materi. Validasi media komik meliputi aspek fisik, desain dan warna, serta gambar dan tulisan. Sedangkan validasi materi meliputi aspek isi materi, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kesederhanaan, dan unsur-unsur desain pesan, 5) revisi desain dengan melakukan perbaikan berdasarkan saran dari validator.

Hasil validasi kemudian di analisis dengan mengacu pada Lawshe (1975: 567) dengan langkah sebagai berikut:

1. Mencari nilai rata-rata hasil validasi pada setiap kriteria dari ketujuh validator
2. Mencari nilai rasio validitas konten

$$(CVR) \text{ dengan rumus: } CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

keterangan:

CVR: rasio validitas konten

ne: jumlah validator yang menyetujui kevalidan media

N: jumlah validator seluruhnya

3. Mencari nilai indeks validitas konten (CVI) dengan rumus: $CVI = \frac{\sum CVR}{\text{jumlah sub kriteria}}$

Adapun kriteria kevalidan atau kesesuaian dari indeks CVR dan CVI adalah sebagai berikut :

1. $0 \geq CVR/CVI \leq 0,33$: tidak valid
2. $0,34 \geq CVR/CVI \leq 0,67$: cukup valid
3. $0,68 \geq CVR/CVI \leq 0,99$: valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan media komik sebagai media pembelajaran pada sub materi metabolisme karbohidrat dapat dilihat melalui hasil validasi yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Analisis Data Validasi Media Komik

Aspek	Kriteria	Rata-rata kriteria	CVR	Keterangan
Fisik	1. Kemenarikan jenis komik	3,86	0,99	Valid
	2. Bentuk dan ukuran komik	3,86	0,99	Valid
	3. Kualitas kertas cover	3,86	0,99	Valid
Desain dan warna	4. Warna cover komik	3,57	0,99	Valid
	5. Warna gambar keseluruhan	3,71	0,99	Valid
	6. Kesesuaian desain keseluruhan komik	3,71	0,99	Valid
Gambar dan tulisan	7. Kemenarikan gambar	3,57	0,99	Valid
	8. Kejelasan gambar	3,86	0,99	Valid
	9. Tulisan	3,57	0,99	Valid
	10. Ukuran huruf	3,71	0,99	Valid
	11. kesederhanaan bahasa	3,71	0,99	Valid
CVI			0,99	

Keterangan:

CVR= rasio validitas konten

CVI= indeks validitas konten

Berdasarkan data pada Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa media komik sudah

dikatakan valid dengan nilai CVI pada hasil validasi media komik sebesar 0,99.

Tabel 2. Analisis Data Validasi Materi Komik

Aspek	Kriteria	Rata-rata kriteria	CVR	Keterangan
Isi materi	1. Sistematis penyajian dan penjelasan materi	3,86	0,99	Valid
Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	2. Kesesuaian kompetensi dasar	3,71	0,99	Valid
	3. Kesesuaian indikator materi	3,86	0,99	Valid
	4. Ketercakupan materi dengan tujuan pembelajaran	3,86	0,99	Valid
Kesederhanaan	5. Penyampaian materi tidak banyak menggunakan kalimat majemuk	3,71	0,99	Valid
	6. Penyampaian materi mudah dipahami	3,57	0,99	Valid
	7. Kesederhanaan materi yang disajikan dalam komik	3,71	0,99	Valid
Unsur-unsur desain pesan	8. Pengemasan informasi mudah dipahami	3,57	0,99	Valid
CVI			0,99	

Keterangan:

CVR= rasio validitas konten

CVI= indeks validitas konten

Berdasarkan data pada Tabel 2. di atas dapat dilihat bahwa media komik sudah dikatakan valid dengan nilai CVI pada hasil validasi media komik sebesar 0,99. Validasi merupakan cara untuk mengetahui sejauh mana data penelitian mencerminkan hasil

yang tepat dan akurat, oleh sebab itu validasi sangat penting dilakukan. Dalam penelitian ini validasi yang dilakukan meliputi validasi media dan validasi materi yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Validasi Media

Validasi media menekankan pada aspek-aspek unsur visual komik sebagai media pembelajaran. Tujuannya dilakukan validasi pada media komik ini yaitu untuk melihat apakah media sudah layak untuk digunakan. Nisa dan Agung (2014: 314) menyatakan validasi media dilakukan bertujuan untuk memperoleh tingkat kelayakan penggunaan media. Menurut Saputro (2015: 11) ada empat aspek yang dianalisis dalam uji coba komik yaitu aspek fisik, aspek desain dan warna dan aspek materi (isi media), serta aspek gambar dan tulisan. Aspek validasi pada media komik ini mengacu pada Saputro (2015: 11) dengan melakukan modifikasi pada penghapusan aspek materi, sehingga aspek yang dinilai yaitu aspek fisik, aspek desain dan warna, serta aspek gambar dan tulisan. Nilai CVR pada semua kriteria dari masing-masing aspek adalah 0,99 dan tergolong valid.

Aspek Fisik. Tampilan fisik pada komik dapat mempengaruhi minat belajar siswa. Menurut Miswanto (2014: 30), menyatakan bentuk fisik sumber belajar yang menarik diharapkan bisa memancing minat baca peserta didik, sehingga bisa menemukan pesan sumber belajar tersebut. Aspek fisik ini meliputi kriteria yang menilai tentang tampilan fisik dari komik yaitu kriteria kemenarikan jenis komik, bentuk dan ukuran komik, serta kualitas kertas cover. Kemudian nilai rata-rata untuk kriteria kemenarikan jenis komik adalah 3,86 dan dinyatakan valid. Komik ini merupakan jenis komik cetak sehingga dapat mudah untuk digunakan dan dibawa. Hal ini didukung oleh pendapat Utariyanti, dkk., (2015: 345) yang menyatakan manfaat komik dalam buku cetak yakni agar siswa mudah menggunakannya kapan saja tanpa bantuan perangkat elektronik. Dengan demikian media komik cetak ini dalam penggunaannya akan lebih praktis dan dapat digunakan kapan saja.

Kemudian untuk rata-rata nilai kriteria bentuk dan ukuran komik adalah 3,86 dan dinyatakan valid. Menurut Sutrisna dan Mansoor, (2015: 5) terdapat dua format

ukuran komik yang sering digunakan yaitu format ukuran 22 cm x 15 cm dan format ukuran 24 cm x 18 cm. Ukuran komik yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Sutrisna dan Mansoor dengan modifikasi pada pengurangan dan penambahan panjang sisi yaitu dengan ukuran 20 cm x 20 cm dan berbentuk persegi empat. Ukuran komik ini juga tidak terlalu kecil sehingga gambar dan tulisan yang disajikan masih dapat dilihat dengan jelas sehingga siswa tidak akan kesulitan dalam membacanya.

Sedangkan nilai rata-rata untuk kriteria kualitas kertas cover adalah 3,86. Kriteria ini dikatakan valid karena kertas yang digunakan sebagai *cover* yaitu kertas *glossy double side*. Kertas ini lebih tebal dan licin sehingga sesuai untuk mencetak gambar untuk mendapatkan hasil yang jelas dan tidak transparan. Oleh sebab itu pemilihan kertas yang digunakan untuk mencetak gambar sangatlah penting untuk menghasilkan gambar yang bagus. Menurut Novitasary, dkk., (2014: 414) kertas *glossy* merupakan jenis kertas standar untuk pencetakan gambar atau foto. Gambar yang dihasilkan lebih cerah dan cemerlang karena permukaan kertas mengkilap dan berwarna putih.

Aspek Desain dan Warna. Aspek desain dan warna menilai tentang rancangan konsep dan warna yang akan digunakan pada media pembelajaran. Menurut Rohmatan, (2016: 3) aspek desain merupakan penilaian terhadap tampilan komik maupun semua hal yang terkait dengan menumbuhkan minat baca siswa terhadap komik. Kriteria yang dinilai pada aspek desain dan warna ini yaitu kriteria warna cover komik, warna gambar keseluruhan, dan kesesuaian desain keseluruhan komik.

Nilai rata-rata untuk kriteria warna *cover* komik adalah 3,57 dan dikatakan valid. Warna pada *cover* dibuat *full colour* namun tidak terlalu mencolok dan disertai gambar yang berwarna sehingga akan menimbulkan ketertarikan awal siswa untuk membaca komik tersebut. Tampilan awal

komik yang menarik akan membuat pembaca merasa penasaran dengan isi komik tersebut. Sehingga pemilihan warna pada cover komik sangat penting agar tidak terlalu mencolok ataupun kurang berwarna. Utariyanti, dkk., (2015: 348) menyatakan pada tampilan awal komik dilengkapi dengan gambar yang berwarna bertujuan agar siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar.

Kemudian nilai rata-rata untuk kriteria warna gambar keseluruhan adalah 3,71 dan dikatakan valid. Warna gambar keseluruhan komik baik warna gambar pada cover, warna pada gambar preparat pankreas maupun warna gambar tokoh harus disajikan sebaik mungkin dan bervariasi sehingga terlihat jelas sehingga penyampaian materi yang disajikan melalui gambar dapat mudah dipahami siswa. Selain itu juga diharapkan dapat menarik perhatian siswa untuk menggunakannya dalam belajar. Menurut Purwanto, (2013: 74) gambar yang ditampilkan dalam komik juga didukung dengan konsep pewarnaan yang tepat, sehingga lebih menarik dan dapat melukiskan konsep materi secara visual.

Sedangkan nilai rata-rata kriteria kesesuaian desain keseluruhan komik adalah 3,71 dan dikatakan valid. Menurut Rohmatan, (2016: 4) tahapan desain dalam pembuatan media pembelajaran yaitu sebagai rancangan konsep suatu media yang akan digunakan. Media komik ini didesain semenarik mungkin yaitu dengan pemilihan latar gambar dan pemilihan tokoh yang tidak asing lagi bagi siswa. Latar gambar yang digunakan yaitu suasana dalam kelas, lingkungan sekolah dan laboratorium serta rumah siswa. Tokoh yang digunakan yaitu siswa, guru, dan orang tua. Sehingga cerita menggambarkan kehidupan siswa sehari-hari. Dengan demikian siswa akan lebih mudah memahami alur cerita dalam komik tersebut.

Aspek Gambar dan Tulisan. Aspek gambar dan tulisan meliputi beberapa kriteria yang akan dinilai yaitu kriteria kemenarikan gambar, kejelasan gambar, tulisan, ukuran huruf, dan kesederhanaan

bahasa. Nilai rata-rata untuk kriteria kemenarikan gambar adalah 3,57 dan dikatakan valid. Gambar tokoh dan gambar keseluruhan pada komik harus dibuat semenarik mungkin dan bervariasi agar siswa tidak bosan dalam membaca komik sehingga akan membuat minat membaca siswa meningkat. Hal ini didukung oleh Utariyanti, dkk., (2015: 344) yang menyatakan gambar pada komik membantu mendorong para siswa membangkitkan minatnya pada pelajaran.

Kemudian nilai rata-rata kriteria kejelasan gambar adalah 3,86 dan dikatakan valid. Gambar tokoh, gambar tahapan metabolisme dan gambar histologi pankreas disajikan dengan jelas dengan demikian diharapkan dapat membantu dalam memahami sub materi metabolisme karbohidrat. Penyajian gambar yang jelas bertujuan agar pesan materi dapat tersampaikan oleh pembaca. Selain itu gambar pada komik juga harus disertai dengan keterangan agar membantu siswa dalam memahami gambar tersebut. Menurut Utariyanti, dkk., (2015: 350) dengan adanya gambar dan penjelasan, siswa akan memiliki gambaran tentang apa yang akan mereka pelajari disetiap topiknya.

Kemudian untuk nilai rata-rata kriteria tulisan adalah 3,57 dan dikatakan valid. Tulisan pada komik sebaiknya menggunakan jenis huruf yang konsisten agar terlihat lebih rapi dan menarik. Menurut Miswanto, (2014: 30) menyatakan, penggunaan jenis huruf diusahakan sekonsisten mungkin karena merupakan bagian dari ukuran kualitas fisik komik yang menentukan menarik atau tidaknya komik sebagai sumber belajar. Jenis huruf yang digunakan pada komik ini adalah *Comic Sans MS*. Penggunaan jenis tulisan yang tepat maka akan membuat komik mudah untuk dibaca sehingga materi dapat mudah untuk disampaikan.

Kemudian nilai rata-rata kriteria ukuran huruf adalah 3,71 dan dikatakan valid. Ukuran huruf yang digunakan dalam penulisan sudah sesuai sehingga tulisan mudah dibaca. Pemilihan ukuran huruf ini

juga penting untuk menghindari adanya kesulitan membaca karena tulisan terlalu kecil atau banyaknya pemakaian tempat untuk teks bacaan karena ukuran huruf terlalu besar. Hal ini didukung oleh Novitasary, dkk., (2014: 414) yang menyatakan relevansi teks yang dicantumkan untuk melengkapi media komik haruslah berukuran normal.

Sedangkan nilai rata-rata kriteria kesederhanaan bahasa adalah 3,71 dan dikatakan valid. Bahasa yang digunakan dalam komik ini sudah cukup sederhana dan jelas. Penggunaan bahasa yang jelas dan tidak berbelit memudahkan pesan yang ingin disampaikan dalam komik dapat mudah dipahami oleh pembaca. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwanto (2013: 74) bahwa kalimat atau kata-kata dalam bahasa komik dibuat sesederhana mungkin, ringkas, jelas dan padat, sehingga mudah untuk memahami isi dari komik.

b. Validasi Materi

Validasi materi menekankan pada aspek-aspek isi materi yang terdapat pada komik sebagai media pembelajaran. Validasi materi bertujuan untuk melihat kesesuaian isi materi pada komik agar materi dapat tersampaikan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sehingga komik dapat berfungsi dengan baik sebagai media pembelajaran. Pada validasi materi ini terdapat beberapa aspek yang ingin dinilai yaitu aspek isi materi, aspek kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, aspek kesederhanaan, dan aspek unsur-unsur desain. Nilai CVR pada semua kriteria dari masing-masing aspek adalah 0,99 dan tergolong valid.

Aspek Isi Materi. Pada aspek isi materi terdapat kriteria sistematis penyajian dan penjelasan materi dengan nilai rata-rata sebesar 3,86 dan dikatakan valid. Penyajian materi harus sistematis agar siswa tidak akan kebingungan dalam memahami materi. Penjelasan materi sebaiknya dimulai dari penjelasan umum kemudian penjelasan khusus dan sesuai dengan urutan. Selain itu kejelasan penyampaian materi juga harus

diperhatikan. Penjelasan materi sebaiknya tidak berbelit-belit sehingga akan memudahkan siswa dalam menangkap materi yang ingin disampaikan dalam komik tersebut. Penyajian materi dalam bentuk cerita akan membuat materi tersampaikan lebih sistematis sesuai dengan alur cerita dalam komik tersebut. Selain itu siswa akan lebih tertarik untuk membacanya dan tidak bosan. Menurut Rawa dan Bhoke (2017: 23) seseorang suka membaca komik dibandingkan buku pelajaran dikarenakan komik berisi gambar yang memiliki alur cerita yang sistematis, namun buku pelajaran hanya berisi kata-kata yang membentuk suatu kalimat.

Aspek Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran. Aspek kesesuaian dengan tujuan pembelajaran terdiri dari beberapa kriteria yang akan dinilai yaitu meliputi kriteria kesesuaian kompetensi dasar, kesesuaian indikator materi, dan ketercakupan materi dengan tujuan pembelajaran. Nilai rata-rata untuk kriteria kesesuaian dengan kompetensi dasar (KD) adalah 3,86 dan dikatakan valid. Penyampaian materi dalam komik ini sudah sesuai dengan kompetensi dasar (KD) sub materi metabolisme karbohidrat yang terdapat pada silabus kurikulum 2013. Menurut Rohmatan, (2016: 4) dalam validasi media pembelajaran terdapat penilaian kesesuaian antara materi pembelajaran dengan kompetensi dasar (KD) yang berlaku. Adanya kesesuaian materi dengan kompetensi dasar bertujuan agar tercapainya suatu kegiatan belajar yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Kemudian nilai rata-rata untuk kriteria kesesuaian indikator materi adalah 3,71 dan dikatakan valid. Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan indikator materi yang dibuat. Indikator berperan sebagai pedoman dalam merancang kegiatan pembelajaran. Menurut Agusliana, dkk., (2014: 33) merumuskan tujuan serta indikator-indikator yang akan dicapai merupakan tahap yang sangat penting untuk dilakukan.

Penyusunan indikator harus sesuai dengan kompetensi dasar.

Sedangkan nilai rata-rata kriteria ketercakupan materi dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah 3,86 dan dikatakan valid. Cakupan materi yang disajikan pada media komik ini sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hal ini bertujuan agar materi yang disajikan dapat mendukung akan ketercapaiannya suatu tujuan pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Sanjaya, (2008: 151) yang mengatakan harus terdapat kesesuaian antara pengemasan bahan pelajaran dengan tujuan yang harus dicapai agar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

Aspek Kesederhanaan. Aspek kesederhanaan menilai tentang kesederhanaan penyampaian materi agar materi lebih praktis dalam penyajiannya dan mudah dipahami. Pada aspek kesederhanaan terdapat beberapa kriteria yang akan dinilai yaitu kriteria penyampaian materi tidak menggunakan kalimat majemuk, penyampaian materi mudah dipahami, dan kesederhanaan materi yang disajikan. Nilai rata-rata untuk kriteria penyampaian materi tidak banyak menggunakan kalimat majemuk adalah 3,71 dan dikatakan valid. Penggunaan kalimat dalam penyampaian materi sebaiknya tidak menggunakan kalimat majemuk agar tidak menimbulkan banyak pengertian sehingga materi dapat mudah diterima dan dimengerti oleh siswa. Sehingga fungsi media komik dapat sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini didukung oleh pendapat Sanjaya, (2008: 152) untuk mempermudah siswa belajar, bahan pelajaran disajikan dengan cara tidak banyak menggunakan kalimat majemuk, bahasa yang komunikatif, dan mudah ditangkap maknanya.

Kemudian nilai rata-rata untuk kriteria penyampaian materi mudah dipahami adalah 3,57 dan dikatakan valid. Fungsi dari penggunaan media adalah diharapkan dapat membantu mempermudah pemahaman materi oleh siswa. Oleh sebab itu materi dalam komik harus mudah dipahami oleh

siswa. Salah satunya adalah dengan menyajikan materi dalam sebuah cerita dengan bahasa yang mudah dipahami siswa dan penambahan gambar untuk pendukung pemahaman materi tersebut. Menurut Miswanto, (2014: 28) komik berfungsi untuk memudahkan belajar siswa dan membantu mempelajari konsep-konsep materi.

Sedangkan nilai rata-rata kriteria kesederhanaan materi yang disajikan dalam komik adalah 3,71 dimana kriteria ini dikatakan valid. Sub materi metabolisme karbohidrat memiliki banyak materi yang ingin disampaikan sehingga membuat kebanyakan siswa sulit untuk memahami materi. Pada media pembelajaran komik ini materi yang disampaikan dalam bentuk cerita dengan bahasa yang lebih sederhana namun semua isi materi dapat tersampaikan. Sehingga dapat mempermudah siswa untuk memahami dan tidak membingungkan siswa. Menurut Sanjaya, (2008: 152) kesederhanaan pengemasan pelajaran dapat dilihat dari bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah ditangkap maknanya.

Aspek Unsur-Unsur Desain Pesan. Pada aspek ini terdapat kriteria pengemasan informasi mudah dipahami dengan rata-rata nilai 3,57 dan dikatakan valid. Informasi materi didesain dalam sebuah alur cerita yang menarik yang dibantu oleh gambar beserta penjelasannya. Dengan demikian, informasi yang ingin disampaikan akan lebih mudah diterima oleh siswa dibandingkan dengan materi yang dikemas dalam teks bacaan tanpa ada variasi gambar dimana akan berakibat menimbulkan rasa bosan dan informasi materi tidak seutuhnya tersampaikan kepada siswa. Menurut Sanjaya, (2008: 152) salah satu kriteria keberhasilan pengemasan informasi adalah pengemasan informasi yang disajikan mudah untuk dipahami. Oleh sebab itu maka penyajian pesan dan informasi harus menyertakan unsur gambar dan *caption*.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah media komik pada sub materi metabolisme karbohidrat kelas XII dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan nilai rata-rata rasio validitas konten ahli media yaitu 0,99. Sedangkan nilai rata-rata rasio validitas konten ahli materi yaitu 0,99.

Saran

Sebaiknya pada media komik dibuat dengan percakapan yang lebih komunikatif dan materi disampaikan dengan lebih sederhana serta pemilihan gambar tokoh yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Enawaty, E., dan Sari, H. (2010). Pengaruh Penggunaan Media Komik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Pontianak pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 1, No. 1, 24-36.
- Hamida, K., Zulaekah, S., dan Mutalazimah. (2012). Penyuluhan Gizi Dengan Media Komik untuk Meningkatkan Pengetahuan Tentang Keamanan Makanan Jajanan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 8, No. 1, 67-73.
- Lawshe, C.H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity. *Personnel Psychology Journal*, Vol. 28, 563-575.
- Marti, Syamswisna, dan Panjaitan, G.P. (2014). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Dengan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Padamateri Organisasi Kehidupan Di Kelas Vii Smp Rehoboth. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 5, No. 2, 21-27.
- Miswanto. (2014). Pengembangan Komik Pendidikan Ekonomi Sebagai Sumber Belajar Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, Vol. 1, No. 1, 23-32.
- Ningrum, D.E.A. F., Prihatin, J., dan Pujiastuti. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan *Deep Dialogue/Critical Thinking* (Dd/Ct) pada Pokok Bahasan Metabolisme Karbohidrat Kelas Xii SMA. *Jurnal Pancaran*, Vol. 3, No. 1, 155-168.
- Nisa, C., dan Agung, Y. A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Menggunakan Multisim10 Simulations Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Vol. 03, No. 02, 311-317.
- Novitasary, R. R., Haryono, T., dan Ambarwati, R. (2014). Kelayakan Teoretis Media Komik Materi Filum Arthropoda Untuk Kelas X SMA. *Jurnal Bioedu*, Vol. 3, No. 1, 411-415.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, Vol. 8, No. 1, 19-35.
- Purwanto, D. (2013). Pengembangan Media Komik IPA Terpadu Tema Pencemaran Air Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, Vol. 1, No. 1, 71-76.
- Rawa, N. S., dan Bhoke, W. (2017). Pengaruh Penggunaan LKS Matematika Berbentuk Komik Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, Vol. 03, No. 01, 01-57.
- Rohmatan, N. F. (2016). Pengembangan Permainan Ular Tangga Sebagai Media Pengayaan Pada Mata Pelajaran Dasar-dasar Perbankan di SMK Negeri Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, Vol. 04, No. 03, 1-6.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Saputro, A. D. (2015). Aplikasi Komik Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal MUADDIB*, Vol. 5, No. 1, 1-19.

- Setyono, Y. A., Sukarmin., dan Wahyuningsih, D. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Komik untuk Pembelajaran Fisika Kelas Viii Materi Gaya Ditinjau dari Minat Baca Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika, Vol 1, No. 1*, 118-126.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sutrisna C. E., dan Mansoor, A, Z. (2015). Perancangan Komik Edukasi Bencana Gempa Bumi untuk Murid Sd Umur 9-12 Tahun Di Indonesia. *Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Seni Rupa dan Desain, Vol. 1*, 1-9.
- Utariyanti, I. F. Z., Wahyuni, S., Zaenab, S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Dalam Materi Sistem Pernapasan Pada Siswa Kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia, Vol. 1, No. 3*, 343- 355.