

Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbentuk Komik Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk SMP/MT's Kelas VIII

Mutiara Iga Nuraeni*, Mohammad Wildan Habibi

Institut Agama Islam Negeri Jember, Jl. Mataram No.1 Mangli, Jember 68136, Indonesia

*Penulis korespondensi, e-mail: igamutiara1@gmail.com

Abstract: Research and development of science teaching materials in the form of comics on the excretion system material is based on the lack of reading interest of class VIII students of SMPN 1 Kedungjajang regarding the Excretion System and the limited learning resources that can facilitate students' understanding. This study aims to determine the validity and response of students to science teaching materials in the form of comic class VIII on the excretion system material in SMP. The type of research used is Research and Development. By using the 4-D development model, it includes define, design, develop and disseminate. However, the research is only limited to the develop stage. The ujit subjects in this study were material experts, media experts, science teachers and students. The instrument used by researchers was a questionnaire. The research data were analyzed using descriptive analysis. The results of the validity of science teaching materials in the form of comics are in the very feasible category after going through the validation process of experts with validation of material experts at 92%, media experts at 90%, and science teachers at 93%. While the assessment for the response of students was 87.40%. Based on the research developed, science teaching materials in the form of comics are stated to be very valid and can be used in classroom learning.

Key Words: Teachingmaterials; Comic; Excretion System

Abstrak: Penelitian dan pengembangan bahan ajar IPA berupa komik pada materi sistem ekskresi didasarkan pada kurangnya minat baca siswa kelas VIII SMPN 1 Kedungjajang tentang Sistem Ekskresi dan keterbatasan sumber belajar yang dapat memudahkan pemahaman siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan respon siswa terhadap bahan ajar sains berupa komik kelas VIII pada materi sistem ekskresi di SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development. Dengan menggunakan model pengembangan 4-D meliputi define, design, develop dan disseminate. Namun penelitian ini hanya sebatas tahap develop. Subjek ujit dalam penelitian ini adalah ahli materi, ahli media, guru IPA dan siswa. Instrumen yang digunakan peneliti adalah angket. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil validitas bahan ajar IPA berupa komik berada pada kategori sangat layak setelah melalui proses validasi ahli dengan validasi ahli materi 92%, ahli media 90%, dan guru IPA 93%. Sedangkan penilaian respon siswa sebesar 87,40%. Berdasarkan penelitian yang dikembangkan, bahan ajar IPA berupa komik dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Kata kunci: Bahan Ajar; Komik; Sistem Ekskresi

1. Pendahuluan

Kurikulum adalah jantungnya pendidikan. Di mana perubahan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 memberikan konsekuensi yang sangat besar bagi arah pendidikan di masa depan. Implementasi penggunaan bahan ajar sampai saat ini masih belum dikembangkan oleh pendidik menjadi bahan ajar yang lebih menarik. Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) perlu pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Salah satu pendukung dalam suatu keberhasilan proses pembelajaran kontekstual di sekolah yaitu dengan adanya bahan ajar. Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan metode, materi pembelajaran, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis, membawakan

sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam rangka mencapai kompetensi dengan segala kompleksitasnya (Farida & Suryadinata, 2016).

Hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di suatu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di Lumajang, bahwa peserta didik sudah memiliki bahan ajar dalam pelajaran Biologi (Sistem Ekskresi) dan bahan ajar tersebut membantu memahami materi pembelajaran. Tetapi ada beberapa peserta didik mengatakan bahwa bahan ajar tersebut sudah menarik minat baca dan ada yang kurang menarik. Sebagian peserta didik juga mengatakan tidak mudah dalam memahami kata-kata yang ada pada bahan ajar dan peserta didik hanya terpacu pada satu buku saja. Untuk itu, diperlukan bahan ajar pendukung yang mampu memudahkan peserta didik dan guru dalam mempelajari dan menyampaikan materi, maka dikembangkan bahan ajar IPA berbentuk komik. Adapun bahan ajar IPA berbentuk komik ini dapat menambah motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru. Bahan ajar tersebut akan memberikan kesan yang sangat menarik sehingga materi pelajaran yang terkesan sulit mudah dipahami karena disuguhkan dalam bentuk gambar.

Komik merupakan bahan bacaan yang terdiri atas berbagai situasi cerita bersambung, kadang bersifat humor dan dirancang untuk memberikan hiburan bagi peserta didik, karena komik berbentuk kartun dapat mengaktifkan keseriusan peserta didik dan dapat menarik perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dikelas (Hidayah & Ulva, 2017). Bahan ajar yang dikembangkan merupakan materi pokok pada mata pelajaran Biologi yang lebih menarik baik dari segi layout maupun gambar. Bahan ajar berbentuk komik pada materi Sistem Ekskresi juga menyajikan informasi lengkap dan terkini yang dibutuhkan oleh peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar IPA berbentuk komik kelas VIII SMP pada materi Sistem Ekskresi.

2. Metode

Prosedur dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar IPA berbentuk komik pada materi Sistem Ekskresi di SMP menggunakan model 4D karya Thiagarajan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Penentuan

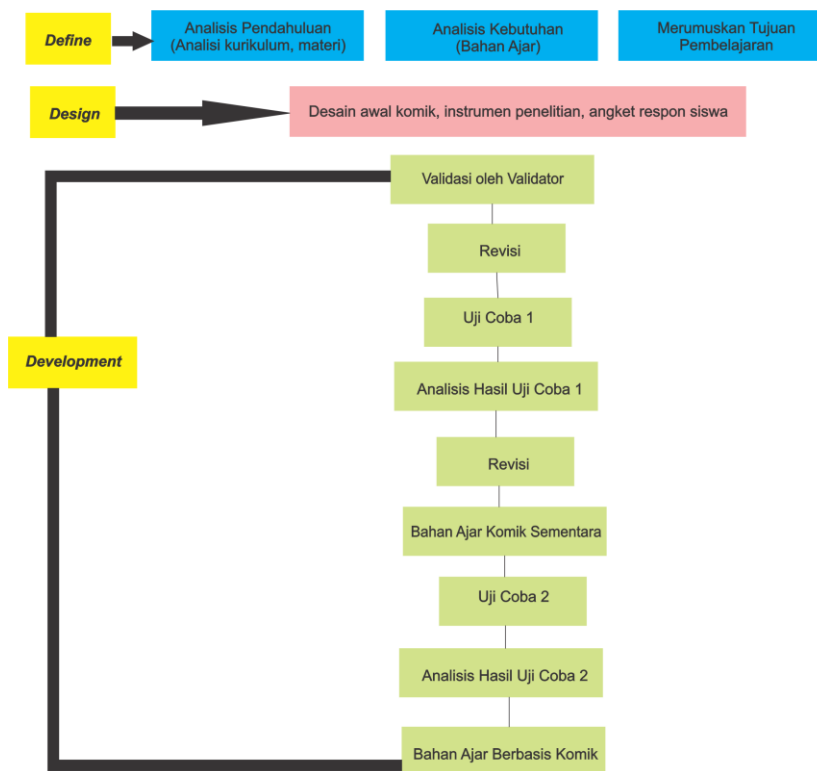
Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum. Tahapan yang dilakukan dimulai dari analisis pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran dan menentukan materi yang membutuhkan pembelajaran komik, diperoleh melalui observasi dan angket untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dan merumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik. peserta didik.

b. Tahap Desain

Tahap perancangan merupakan tahap mempersiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Dalam penelitian ini prototipe yang dimaksud adalah bahan ajar yang meliputi: penyusunan bahan ajar, pemilihan media, desain awal.

c. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang valid dan menarik. Instrumen dalam penelitian dan pengembangan ini meliputi instrumen validasi dan angket respon peserta didik. Bahan ajar yang sudah valid diujicobakan secara terbatas kepada 30 peserta didik kelas VIII SMP N 1 Kedungjajang. Secara ringkas alur pengembangan dengan menggunakan model 4D dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Prosedur Penelitian

Untuk memperkuat data hasil penilaian validitas bahan ajar berbentuk komik yang dikembangkan, digunakan teknik analisis rata-rata dengan rumus sebagai berikut (Akbar, 2013) :

$$V - ah = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V-ah = Validasi ahli

TSe = Total skor empiris yang dicapai

TSh = total skor yang diharapkan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus ini, untuk mengetahui kualifikasi validitas bahan ajar yang dikembangkan.

Tabel 1. Tabel Kriteria Validitas

Persentase	Informasi
81% -100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61% -80%	Valid atau bisa digunakan tanpa revisi
41% -60%	Kurang valid disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar-besaran
21% -40%	Tidak valid atau mungkin tidak digunakan
0% -20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh digunakan

(Akbar, 2013)

Uji tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar IPA berbentuk komik menggunakan rumus sebagai berikut (Akbar, 2013):

$$V - au = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$$

Keterangan :

V-au = nilai persentase

TSe = total skor empiris yang diperoleh dari tanggapan peserta didik

TSh = total skor yang diharapkan.

Terdapat kriteria tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk komik terhadap peserta didik, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Kriteria Hasil Respon Peserta Didik

Persentase	Kriteria
81% -100%	Sangat menarik
61% -80%	Menarik
41% -60%	Cukup menarik
21% -40%	Tidak menarik
0% -20%	Sangat tidak menarik

(Akbar, 2013)

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Berdasarkan (Sugiyono, 2019) R&D (*Research and Development*) atau metode penelitian dan pengembangan akan menghasilkan produk tertentu.

Pengembangan bahan ajar berbentuk komik ini didasarkan pada buku yang berasal dari sekolah membuat peserta didik mengalami kesulitan dan kejenuhan dalam memahami bahan bacaan, sebab jika bacaan buku terlalu panjang, peserta didik akan mengalami kejenuhan dan tidak serius dalam belajar. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengembangan bahan ajar komik untuk peserta didik kelas VIII SMP pada materi sistem ekskresi sangat valid dan menarik.

Hasilnya, bahan ajar IPA berbentuk komik lebih mudah dipahami dan lebih bisa dimengerti dari rangkaian kata dan gambar yang terdapat dalam komik serta tidak bosan meski dibaca berulang kali. Pembelajaran menggunakan bahan ajar IPA berbentuk komik juga meningkatkan semangat peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar dengan penjelasan yang menarik disertai gambar.

Komponen-komponen yang terdapat pada bahan ajar berbentuk komik adalah sebagai berikut:

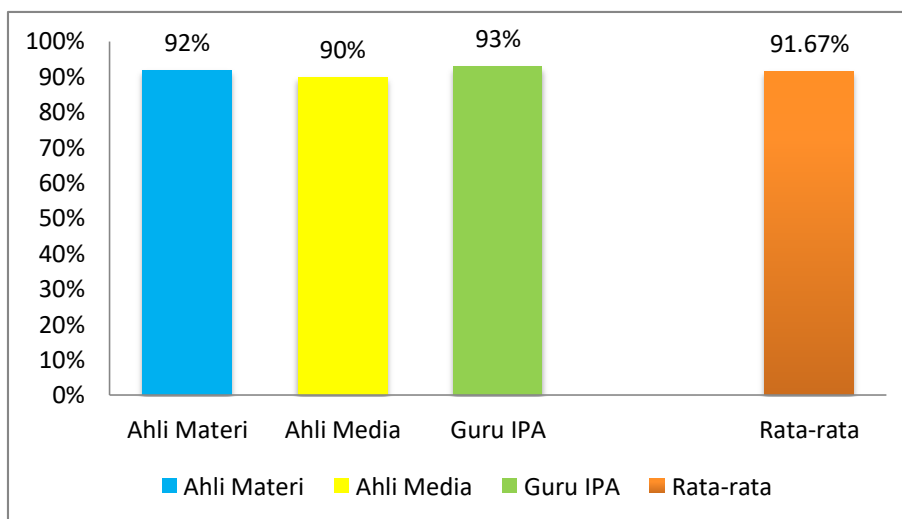
- Bagian pembuka: sampul, tajuk rencana, pendahuluan, dan daftar isi dapat dilihat pada halaman i-iv.
- Bagian isi: instruksi peserta didik, KI & KD, indikator & tujuan, materi, dan ringkasan ada pada halaman 1-35.
- Bagian penutup: lembar evaluasi, lembar proyek, daftar pustaka dan glosarium terdapat pada halaman 36-41



Gambar 2. Tampilan Bahan Ajar Sains Berbentuk Komik

a. Uji validitas

Bahan ajar IPA berbentuk komik yang telah selesai dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga orang validator yaitu ahli materi, ahli media dan guru IPA sehingga menghasilkan bahan ajar IPA yang valid berbentuk komik untuk kelas VIII SMP. Seperti yang dijelaskan (Akbar, 2013) bahan ajar dikatakan valid ditentukan dari hasil validasi empiris dengan kriteria validitas.





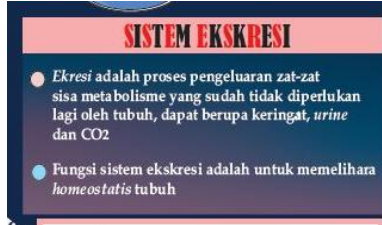
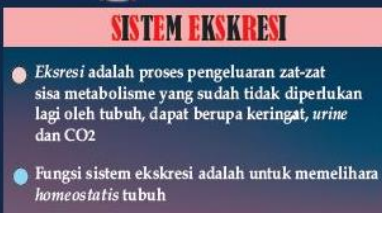
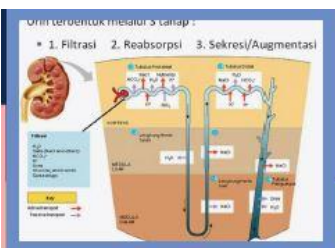
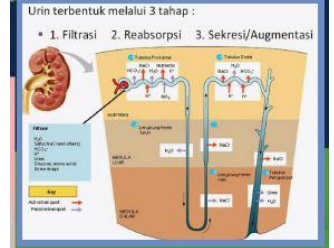
Gambar 3. Hasil Uji Validitas





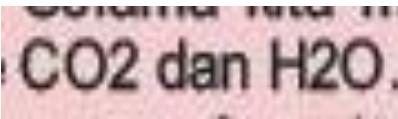
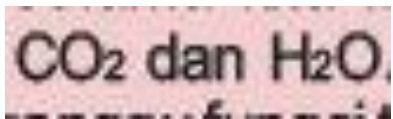

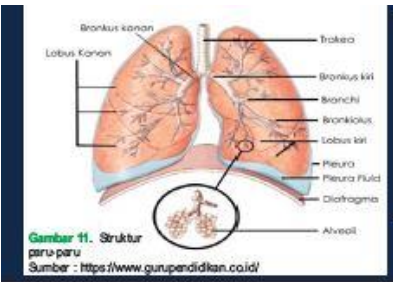
Berdasarkan hasil observasi dari proses validasi, bahan ajar berbentuk komik kelas VIII SMP pada materi Sistem Ekskresi yang telah dikembangkan dapat dikategorikan valid. Data hasil validasi diperoleh dari tiga orang validator sebesar 91,67% termasuk dalam kategori sangat valid.

Perancangan bahan ajar IPA berbentuk komik meskipun memenuhi kategori sangat valid, namun tetap mendapat saran dan komentar dari validator yaitu ahli materi, ahli media dan guru IPA.

Tabel 3. Revisi Produk

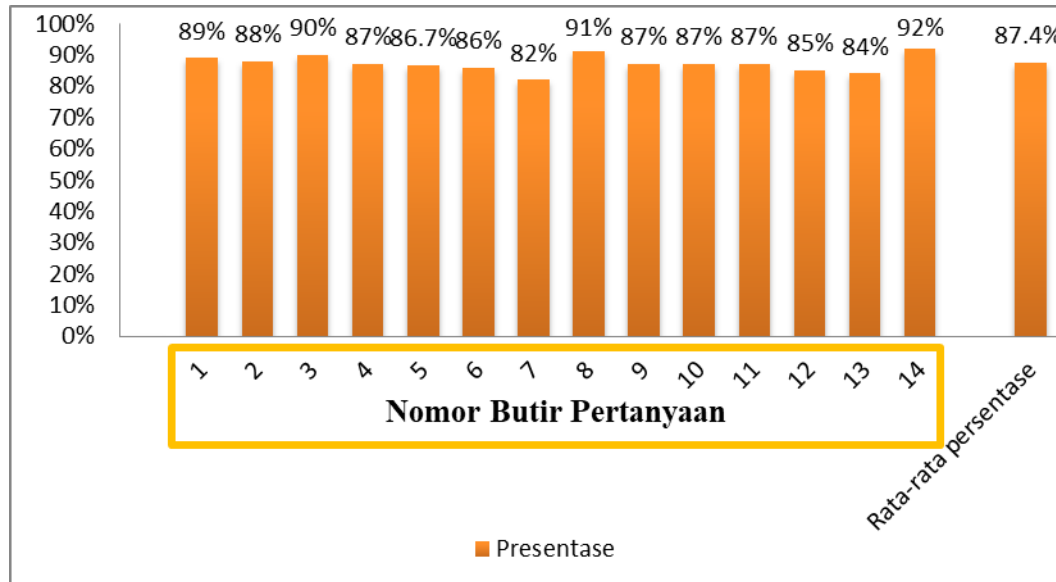
No.	Sebelum	Sesudah
1.	Panu di kulit	
	<p>Sesampainya di kelas</p> <p>2. Iya, itu panu. Itu panu yang ada di kulit.</p> <p>1. Oh, begitu...</p> <p>3. Iya, itu panu. Itu panu yang ada di kulit.</p> <p>4. Iya, itu panu. Itu panu yang ada di kulit.</p>	<p>Apa itu panu ???</p> <p>Panu adalah infeksi jamur yang ditandai dengan bintik-bintik putih. Bintik-bintik putih tersebut dapat berkembang menjadi bintik-bintik putih yang lebih besar seiring berjalannya waktu.</p> <p>Panu atau <i>Phytosis Versicolor</i> atau <i>Tinea Versicolor</i> adalah infeksi jamur yang ditandai dengan bintik-bintik putih, perubahan warna kulit, dan perubahan kulit menjadi bintik. Bintik dapat berwarna lebih gelap, lebih terang dari warna kulit normal, atau dapat juga berwarna merah, coklat, atau merah muda. Bintik tersebut dapat berkembang berlelap dan dapat bergabung menjadi bintik yang lebih besar seiring berjalannya waktu.</p> <p>Area yang paling sering terkena panu adalah punggung, dada, lengan atas, leher dan perut. Panu paling sering terjadi pada remaja dan dewasa. Panu dapat menyebar akibat bakteri faktor risiko seperti kelembaban, kecenderungan genetik, dan faktor-faktor lainnya seperti tingkat kebersihan diri yang kurang baik sehingga kulit mudah dimasuki oleh jamur.</p> <p>Kondisi dimana lingkungan mempunyai tingkat kelembaban tinggi ditambah perilaku tidak sehat seperti penempatan bantal dan handuk serbanaga serta penggunaan kamar mandi dan barang-barang bergantian dapat mengakibatkan pertumbuhan dan penularan panu.</p> <p>4. Iya, itu panu. Itu panu yang ada di kulit.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan panu awalnya hanya dialog antar karakter 	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan panu ditambahkan ke tempat untuk memperjelas terjadinya panu pada kulit

<p>2.</p>	<p>Bahan ajar Menulis Komik untuk kelas VIII SMP pada materi sistem ekskresi</p>	
	 <p>- Menulis bahan ajar berbentuk Komik untuk kelas VIII SMP pada materi sistem ekskresi tertindih batas</p>	 <p>- Perbaikan dengan mengedit agar teks tidak tumpang tindih dengan batas</p>
<p>3.</p>	<p>Penulisan Sistem Ekskresi</p>	
	 <p>- "Eksresi"</p>	 <p>- Perbaikan pada kata "Ekskresi"</p>
<p>4.</p>	<p>Gambar pembentukan urin</p>	
	 <p>- Tulisan di gambar itu tidak terbaca</p>	 <p>- Gambar diperbaiki dengan mengedit gambar sedikit lebih besar agar tulisan nampak lebih jelas</p>

5	Konten Urine	
	 <p>Dalam sehari ginjal "bekerja sangat keras" hingga mampu menyaring 1.500 liter darah dan menghasilkan 1.5 air kencing.</p> <p>Kandungan Urine</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.05% Ammonia - 0.19% Sulfat - 0.12% Fosfat - 0.6% Klorida - 0.01% Magnesium - 0.015% Kalium - 0.5% Potasium - 0.1% Sodium - 0.1% Kreatinin - 0.03% Asam urat - 2% Urea - 95% Air 	 <p>Dalam sehari ginjal "bekerja sangat keras" hingga mampu menyaring 1.500 liter darah dan menghasilkan 1.5 air kencing.</p> <p>Kandungan Urine</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.05% Ammonia - 0.19% Sulfat - 0.12% Fosfat - 0.6% Klorida - 0.01% Magnesium - 0.015% Kalium - 0.5% Potasium - 0.1% Sodium - 0.1% Kreatinin - 0.03% Asam urat - 2% Urea - 95% Air <p>Sumber : https://www.scitbd.com/</p>
6.	Gangguan Menulis pada Ginjal	
	 <p>GANGGUAN PADA GINJAL</p> <p>Nefritis merupakan penyakit rusaknya nefron, terutama pada bagian-bagian glomerulus ginjal. Upaya penanganan nefritis adalah dengan proses cuci darah atau pencangkokan ginjal.</p>	 <p>GANGGUAN PADA GINJAL</p> <p>Nefritis merupakan penyakit rusaknya nefron, terutama pada bagian-bagian glomerulus ginjal. Upaya penanganan nefritis adalah dengan proses cuci darah atau pencangkokan ginjal.</p>
7.	Penulisan rumus molekul untuk CO ₂ dan H ₂ O	
	 <p>CO₂ dan H₂O.</p>	 <p>CO₂ dan H₂O.</p>
8	Gambar paru-paru kurang jelas	
	 <p>Gambar 11. Struktur paru-paru</p>	 <p>Gambar 11. Struktur paru-paru Sumber : https://www.gurupendidikan.co.id/</p>

b. Uji Respon Peserta didik

Seluruh aspek penilaian bahan ajar berbentuk komik berada pada kategori sangat valid, sehingga bahan ajar berbentuk komik dapat digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu uji coba lapangan yang dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Kedungjajang. Dengan melakukan uji lapangan diperoleh data kuantitatif (numerik) dan data kualitatif berbentuk saran dari 30 peserta didik untuk mengetahui respon bahan ajar berbentuk komik di kelas VIII SMP tentang materi Sistem Ekskresi.



Gambar 4. Hasil Uji Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan oleh 30 peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk komik untuk kelas VIII SMP, materi Sistem Ekskresi dapat dikategorikan sangat menarik dengan rata-rata 87,4%. Ini sesuai dengan kriteria yang diadaptasi dari (Akbar, 2013) bahwa interval antara 81% -100% berkategori sangat menarik.

4. Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar IPA berbentuk komik kelas VIII SMP pada sistem ekskresi yang dikembangkan memiliki kategori sangat valid dengan persentase rata-rata sebesar 91,67% sehingga layak digunakan. Hasil uji coba terbatas untuk mengetahui respon bahan ajar komik yang dilakukan pada 30 peserta didik SMP N 1 Kedung Jajang diperoleh nilai rata-rata 87,4% dengan kategori sangat menarik. Berdasarkan kriteria validitas dan respon peserta didik yang telah terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar berbentuk komik memiliki kualitas yang baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Penyusunan artikel ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, ketiga validator ahli materi, ahli media dan guru IPA serta peserta didik yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini.

Daftar Rujukan

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2016
- Mariana, I Made Alit, & Wandy Praginda. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, Bandung: PPPPTK IPA, 2009
- Sahlan. *Evaluasi Pembelajaran: Pamduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Jember: STAIN Press, 2015.
- Sugiyono (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Widodo, Comsin. S., & Jasmadi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbentuk Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008
- Adiyah, TA, Ahied, M., Yunisti Retno Wulandari, A., & Hidayati, Y. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komik "The Light Of Life". *Jurnal Penelitian Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1 (1), 49-57.
- Agatha, N. D., Prihatin, J., & Narulita, E. (2018). Pengembangan Buku Komik Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah. *Jurnal Bioedukatika*. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i2.7200>
- Ambaryani, A., & Airlanda, G. (2017). Pengembangan Media Komik Untuk Efektifitas Dan Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Materi Perubahan Lingkungan Fisik. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*.
- Amelia, D. J. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Cetak Dalam Bentuk Komik Untuk Peserta didik Kelas Iii Sekolah Dasar. (*JP2SD*) *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v6i2.7152>
- Farida, N., & Suryadinata, N. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Aljabar Linear Berbasis Open Ended. *Aksioma Journal of Mathematics Education*. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.666>
- Fajriah, ZL, & Anggereini, E. (2016). Pengembangan Edu Komik Sebagai Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya di Sekolah Menengah Pertama. *Biodik*, 2 (1), 27-33.
- Fitriyati, I., Hidayat, A., & Munzil. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Peserta didik Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*.
- Harahap, D. (2016). Penggunaan Media Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, 1 (1), 74-83
- Lubis, M. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Komik Untuk Meningkatkan Minat Baca Ppkn Peserta didik Min Ramba Padang Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Tarbiyah*. <https://doi.org/10.30829/tar.v25i2.370>
- Nurmadiyah, N. (2016). Media Pendidikan. *Al-Afkar: Jurnal Keislaman & Peradaban*. <https://doi.org/10.28944/afkar.v5i1.109>
- Minarni, Malik, A., & Fuldiartman. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Dengan 3d Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.
- Saputro, A. D. (2015). Aplikasi Komik sebagai Media. *Muaddib*.
- Ulva, N. H. D. R. K. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis komik pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial kelas IV MI Nurul Hidayah Roworejo Negerikaton Pesawaran 34. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*.
- Wahab, A., Wasis, W., & Indana, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Komik Pada Materi Sistem Transportasi Makhluk Hidup Untuk Menumbuhkan Minat Baca Dan Meningkatkan Hasil Belajar. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*. <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1090-1099>