

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KOMIK DIGITAL SISTEM PENCERNAAN  
MANUSIA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VIII A  
SMP NEGERI 23 SINJAI**

**Abd Haling<sup>1</sup>, Pattauffi<sup>2</sup>, Abrar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Teknologi Pendidikan  
Universitas Negeri Makassar  
Email: haling\_93@ yahoo.com

<sup>2</sup>Teknologi Pendidikan  
Universitas Negeri Makassar  
Email: palysakoe@yahoo.com

<sup>3</sup>Teknologi Pendidikan  
Universitas Negeri Makassar  
Email: abrarscorpio16@gmail.com

---

**ABSTRACT**

*This research is carried out using a research and development approach (Research & Development). This study aims for 1) Describing Needs Material Teach Digital Comics of The Human Digestive System In Subjects IPA Class VIII A SMP Negeri 23 Sinjai. 2) Describing the Validity and Practicality of Digital Comic Teaching Materials of the Human Digestive System in IPA Subject Class VIII A SMP Negeri 23 Sinjai. To be able to produce a certain product is used research that is an analysis of needs and practicalities to test the product so that it can function properly. The research model used is the Borg & Gall development model. Researchers used the Borg & Gall development model. The research subjects studied amounted to five people for the small group test and twenty-five students for the large group test, as well as one teacher of IPA Subjects for the teacher's response of the subject, while the object of the research studied was the development of digital comic teaching materials. The results achieved in the development of digital comic teaching materials show that the results of media validation and expert content / material teaching materials that the digital comic teaching materials produced are valid. The results of small group trials, large group trials, and subject teacher responses show that the digital comic teaching materials produced are practical.*

**Keywords:** *Teaching Materials, Digital Comics, IPAs*

**ABSTRAK**

*Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research & Development). Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mendeskripsikan Kebutuhan Bahan Ajar Komik Digital Sistem Pencernaan Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII A SMP Negeri 23 Sinjai. 2) Mendeskripsikan Kevalidan Dan Kepraktisan Bahan Ajar Komik Digital Sistem Pencernaan Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII A SMP Negeri 23 Sinjai. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan kepraktisan untuk menguji produk tersebut supaya dapat berfungsi dengan baik. Model penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan Borg & Gall. Peneliti menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Subjek penelitian yang diteliti berjumlah lima orang untuk uji kelompok kecil dan dua puluh lima siswa untuk uji kelompok besar, serta satu guru Mata Pelajaran IPA untuk tanggapan guru mata pelajaran, Sedangkan objek penelitian yang diteliti adalah pengembangan bahan ajar komik digital. Hasil yang dicapai dalam pengembangan bahan ajar komik digital menunjukkan bahwa hasil validasi media dan ahli isi/materi bahan ajar bahwa bahan ajar*

*komik digital yang dihasilkan valid. Hasil uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, serta tanggapan guru mata pelajaran menunjukkan bahwa bahan ajar komik digital yang dihasilkan praktis.*

***Kata Kunci:*** *Bahan Ajar, Komik Digital, IPA*

---

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan bagi kehidupan manusia harus terpenuhi sepanjang hayat. Tanpa pendidikan, mutlak tidak mungkin sekelompok orang hidup dan tumbuh sesuai dengan keinginannya, maju, sejahtera, dan bahagia menurut pandangan hidupnya. Oleh karena itu, setiap orang harus melalui proses pendidikan baik formal maupun informal (keluarga dan masyarakat). Pendidikan secara teoritis merupakan alat terpenting yang perlu dikelola sendiri dan selalu diamalkan sesuai dengan lingkungan manusia.

Menurut Mulyasa (2006: 96) mengemukakan bahwa

Bahan ajar merupakan salah satu bagian dari sumber ajar yang dapat diartikan sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang bersifat khusus maupun yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas dalam menggunakan bahan ajar guru harus memperhatikan pesan-pesan yang dapat diterima oleh siswa, dalam penyusunan bahan ajar diharapkan siswa benar-benar merasakan manfaat bahan ajar atau materi itu setelah ia mempelajarinya. Febriana (2019: 2) juga mengemukakan bahwa

kegunaan bahan ajar dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut: (1) bahan ajar mampu memberikan rangsangan yang bervariasi kepada otak, sehingga berfungsi secara optimal, (2) bahan ajar dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh siswa, dan (3) bahan ajar memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjadi mandiri, pada tempat dan waktu serta kecepatan yang ditentukan sendiri.

Pengembangan bahan ajar harus mampu menjawab dan memecahkan masalah ketidakmampuan belajar. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, perlu dikembangkan bahan ajar yang tepat dan menyenangkan.

Siswa tertarik membaca komik karena memiliki alur yang teratur sehingga mudah diingat. Penggunaan komik sebagai salah satu bahan ajar dapat memberikan dampak positif bagi siswa, seperti memotivasi mereka untuk mempelajari materi yang mungkin sulit.

Penelitian ini menggunakan bahan dari sistem pencernaan manusia untuk mengembangkan bahan ajar berupa komik digital yang berlaku untuk mata pelajaran ilmiah.

Namun, selama pandemi COVID 19, pembelajaran berlangsung secara online dan guru tidak dapat menggunakan materi tersebut secara maksimal dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran, bahan ajar kurang efektif dalam pembelajaran online, dan kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran tidak mencukupi. Hasilnya, peneliti mengembangkan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik offline (luar jaringan) maupun online (dalam jaringan): komik digital menggunakan bahan pencernaan manusia.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan siswa kelas VIIIA SMP Negeri 23 Sinjai, kemampuan memahami materi sistem pencernaan manusia diperoleh dari siswa. Dengan kata lain, 90 jawaban diperoleh dari 3 pertanyaan yang diselesaikan. Dari 30 siswa, hasil Soal 13 mendapat 37 jawaban ya mengerti dan 53 jawaban tidak mengerti. Nilai rata-rata presentasi dari total kumulatif semua pertanyaan adalah 21, yang merupakan kualifikasi yang agak rendah.

## METODE

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian dan pengembangan yang biasa disebut dengan penelitian dan pengembangan (R&D). R&D adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menguji kesengajaan, sistematis, eksplorasi, penemuan, formulasi, perbaikan, pengembangan, manufaktur, produk tertentu, model, metode, strategi, metode, dan efektivitasnya. Produktif

dan nyaman. Jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan materi komik digital sistem pencernaan manusia adalah penelitian dan pengembangan. Agar dapat memproduksi produk tertentu, produk diuji untuk berfungsi dengan baik dengan analisis kebutuhan dan penelitian aktual.

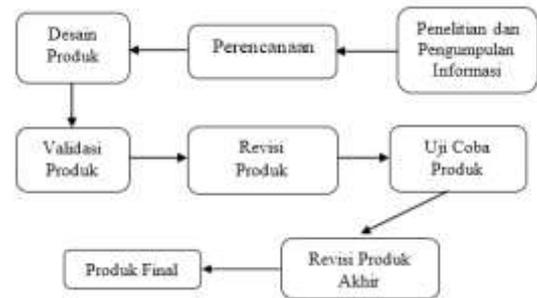
Model pengembangan Borg & Gall digunakan sebagai model penelitian. Peneliti menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Ini karena model ini pada dasarnya digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang sedang dikembangkan. Produk yang dimaksud adalah materi komik digital untuk siswa Kelas VIIIA dengan materi tentang sistem pencernaan manusia pada mata kuliah IPA SMP Negeri 23 Sinjai.

Tahapan R & D dengan mengacu pada Borg & Gall (1983) meliputi 10 langkah, yaitu: (1) *Research and information collection* (melakukan penelitian dan pengumpulan informasi), (2) *Planning* (membuat perencanaan), (3) *Develop Preliminary form of Product* (mengembangkan bentuk awal produk), (4) *Preliminary Field Testing* (melakukan uji lapangan awal), (5) *Main Product Revision* (melakukan revisi produk utama), (6) *Main Field Testing* (melakukan uji lapangan untuk produk utama), (7) *Operational Product Revision* (melakukan revisi produk operasional), (8) *Operational Field Testing* (melakukan uji lapangan terhadap produk), (9) *Final Product Revision* (melakukan revisi produk final), (10) *Disemination and Implementation* (diseminasi dan implementasi).

Pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti membatasi langkahlangkah pengembangan sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan peneliti dalam mengembangkan produk dikarenakan keterbatasan keadaan, tenaga, biaya, dan kemampuan peneliti.

Hal ini sejalan dengan pendapat Borg dan Gall bahwasanya penelitian dan pengembangan dilakukan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian, sehingga

dimungkinkan membatasi langkahlangkah penelitian dan pengembangan pada produk. Ada 8 tahap yang penelitian gunakan dalam pengembangan Borg dan Gall dibawah ini merupakan bagan yang menggambarkan tahapan pengembangan bahan ajar komik digital mengacu pada langkahlangkah Borg & Gall:



**Gambar 3.1** Bagan Model Penelitian dan Pengembangan Borg & Gall yang disederhanakan

Studi pengembangan ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif statistik.

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masingmasing subyek adalah :

$$\text{Presentase} = \frac{\sum (\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{N \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

**Keterangan :**

$\Sigma$  = jumlah

N= jumlah seluruh item angket

Selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus:

$$\text{Presentase} = F : N$$

Keterangan : F = jumlah persentase keseluruhan subyek

N = banyak subyek

Untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Konversi Tingkat Pencapaian Validasi Media

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Valid	Tidak Perlu Direvisi
75% - 89%	Valid	Tidak Perlu Direvisi
65% - 74%	Cukup Valid	Direvisi
55% - 64%	Kurang Valid	Direvisi
0% - 54%	Sangat Tidak Valid	Direvisi

Sumber: Arikunto (2007)

Pada tabel 3.1, menjelaskan konversi tingkat pencapaian dengan skala 5 untuk mengukur hasil validasi media yang dikembangkan. Mulai tingkat pencapaian 0% hingga 74%, maka media yang dikembangkan perlu direvisi dan pada tingkat pencapaian 75% hingga 100%, maka media yang dikembangkan tidak perlu direvisi.

Tabel 3.2 Konversi Tingkat Pencapaian Kepraktisan Media

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Praktis	Tidak Perlu Direvisi
75% - 89%	Praktis	Tidak Perlu Direvisi
65% - 74%	Cukup Praktis	Direvisi
55% - 64%	Kurang Praktis	Direvisi
0% - 54%	Sangat Tidak Praktis	Direvisi

Sumber: Arikunto (2007)

Dari tabel di atas, apabila nilai tingkat kepraktisan media mulai tingkat pencapaian 0% hingga 74%, maka media yang dikembangkan perlu direvisi dan pada tingkat pencapaian 75% hingga 100%, maka media yang dikembangkan tidak perlu direvisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Tingkat Kebutuhan Bahan Ajar Komik Digital Sistem Pencernaan Manusia Bagi Guru dan Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII A SMP Negeri 23 Sinjai

Identifikasi kebutuhan peserta didik dilakukan dengan pemberian angket yang diberikan kepada 30 orang peserta didik kelas VIII A

Tabel 4.1. Uraian Identifikasi Kebutuhan dalam Proses Pembelajaran IPA

No	Pertanyaan	Jumlah siswa yang menjawab		
		Ya	Kadang-kadang	Tidak
1	Apakah guru menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan?	2	19	9
2	Apakah materi yang diajarkan guru, diperoleh dari sumber belajar buku yang berbeda?	4	12	14
3	Apakah guru menggunakan sumber belajar buku yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar anda?	6	18	6
4	Apakah guru memberikan tes lisan/ tulis diakhir kegiatan pembelajaran?	22	6	2
5	Apakah mata pelajaran IPA tergolong sulit untuk dipelajari?	11	14	5
6	Menurut anda, apakah bahan ajar yang digunakan guru sudah menarik dan menyenangkan?	21	9	0
7	Apakah guru menggunakan bahan ajar saat proses pembelajaran?	6	8	16
8	Apakah bahan ajar yang digunakan guru sesuai dengan tujuan pembelajaran?	7	4	19
9	Apakah guru pernah menggunakan bahan ajar komik digital pada mata pelajaran IPA?	0	0	30
Total		79	90	101

Berdasarkan hasil dari angket identifikasi kebutuhan siswa tabel 4.1 yaitu sebanyak 270 jawaban dari 9 pertanyaan yang diisi oleh 30 orang siswa kelas VIII A diperoleh hasil untuk pertanyaan nomor 1-9 sebanyak 79 jawaban ya, 90 jawaban kadang-kadang, dan 101 jawaban tidak. Hasil rerata presentasi yang didapat dari akumulasi keseluruhan pertanyaan bertujuan untuk mengetahui kondisi proses pembelajaran pada mata pelajaran IPA yaitu 46% berada pada kualifikasi sangat kurang.

Tabel 4.2. Uraian Identifikasi Kebutuhan Komik Digital

No	Pertanyaan	Jumlah siswa yang menjawab		
		Ya	Kadang-Kadang	Tidak
10	Apakah anda membutuhkan bahan ajar selain bahan ajar cetak?	20	9	1
11	Menurut anda, apakah bahan ajar Komik Digital lebih menarik dan menyenangkan?	13	12	4
12	Apakah Bahan ajar Komik Digital perlu digunakan dalam mata pelajaran IPA?	21	7	2
13	Apakah anda setuju jika dikembangkan bahan ajar Presentasi yang memuat gambar, simbol - simbol dan balon kata?	29	0	1
14	Menurut anda, jika mata pelajaran IPA yang diajarkan menggunakan bahan ajar Komik Digital yang sudah dikembangkan mampu membantu dalam penguasaan materi IPA?	28	1	1
Total		111	30	9

Berdasarkan hasil angket identifikasi kebutuhan bahan ajar komik digital tabel 4.2 yaitu sebanyak 150 jawaban dari 5 pertanyaan yang diisi oleh 30 orang siswa diperoleh hasil untuk pertanyaan nomor 10-14 sebanyak 111 jawaban ya, 30 jawaban kadang-kadang, dan 9

jawaban tidak. Hasil rerata presentase yang didapatkan dari akumulasi keseluruhan pertanyaan bertujuan untuk memperoleh data sebagai identifikasi kebutuhan pengembangan produk bahan ajar komik digital sebesar 84% berada pada kualifikasi baik/dibutuhkan.

Tabel 4.3 Hasil Identifikasi Materi Kebutuhan Belajar Mata Pelajaran IPA kelas VIII A materi Sistem Pencernaan Manusia

Pokok-pokok materi pelajaran menjawab	Jumlah siswa yang No.		IPA
	Ya	Tidak	
1. Mengetahui Organ dalam Sistem Pencernaan Manusia	6	24	
2. Mengetahui Fungsi Organ Sistem Pencernaan Manusia	21	9	
3. Mengetahui Proses Pencernaan dalam tubuh Manusia	10	20	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	

Berdasarkan hasil identifikasi materi kebutuhan belajar pada tabel 4.3 yaitu sebanyak 90 jawaban dari 3 pertanyaan yang diisi oleh 30 siswa diperoleh hasil untuk pertanyaan nomor 1-3 sebanyak 37 jawaban ya dan 53 jawaban tidak. Hasil rerata presentasi yang didapatkan dari akumulasi keseluruhan pertanyaan sebesar 21% berada pada kualifikasi sangat kurang Sehingga hal ini menjadi perhatian khusus bagi pengembang untuk merancang dan mendesain Bahan pembelajaran Komik Digital dengan pokok bahasan Sistem Pencernaan Manusia.

### Tingkat Kevalidan dan Tingkat Kepraktisan Bahan Ajar Komik Digital Sistem Pencernaan Manusia Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII A SMP Negeri 23 Sinjai?

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli bahan ajar pembelajaran adalah Bahan ajar komik digital.

Tabel 4.4. Hasil Validasi Oleh Ahli Bahan ajar Pembelajaran Terhadap Bahan ajar Komik Digital

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Kualitas tampilan desain bahan ajar komik digital	5
2.	Kejelasan judul bahan ajar komik digital	4
3.	Kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan background	5
4.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	5
5.	Kesesuaian penggunaan warna gambar pada bahan ajar komik digital	3
6.	Kejelasan tampilan tombol pada komik digital	4
7.	Kemudahan pengoperasian navigasi pada komik digital oleh pengguna	4
8.	Ukuran gambar yang digunakan mudah dilihat	5
<b>Jumlah</b>		<b>37</b>

Berdasarkan hasil penilaian ahli bahan ajar pembelajaran sebagaimana dicantumkan pada tabel 4.4 maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian menurut Arikunto (2007) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan}}{N \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Karena bobot tiap pilihan adalah 1, maka persentase:

$$\text{Persentase} = \frac{37}{8 \times 5} \times 100\% = 93\%$$

Setelah dikonversi dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 93%, berada pada kualifikasi sangat baik. Komik digital dalam kategori ini sudah layak diuji cobakan di lapangan

Berdasarkan hasil review atau penilaian/tanggapan ahli desain bahan ajar pembelajaran (angket tanggapan format A) bahan ajar komik digital tersebut tidak perlu direvisi karena berada pada kualifikasi sudah baik, namun perlu adanya perbaikan sesuai masukan, saran dan komentar ahli bahan ajar pembelajaran yang berkenaan dengan bahan ajar komik digital sehingga produk pengembangan yang dihasilkan lebih baik.

Tabel 4.5. Hasil Revisi Ahli Bahan ajar Pembelajaran.

No.	Masukan	Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
1.	<p>Penambahan identitas lembaga Pendidikan sekolah menengah pertama kelas dan logo universitas</p>		
2.	<p>Penambahan identitas komik di antaranya nama pembuatnya, nama validator ahli media, dan isi, nama pengembangan komik dan nama universitas</p>		
3.	<p>Penambahan lembar yang berisikan tujuan pembelajaran yang akan di capai dalam pembelajaran</p>		

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli isi atau materi bahan ajar pembelajaran adalah bahan ajar komik digital dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Tabel 4.6. Hasil Validasi Oleh Ahli Isi Atau Materi Terhadap Bahan ajar Komik Digital

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Kesesuaian materi komik digital dengan kegiatan pembelajaran dalam RPP	5
2.	Relevansi materi komik digital dengan tujuan pembelajaran	5
3.	Kesesuaian judul komik digital dengan isi materi pembelajaran komik digital	5
4.	Kesesuaian antara gambar dengan materi pembelajaran komik digital	5
5.	Kesesuaian antara isi komik digital dengan materi pembelajaran	5
6.	Kesesuaian penggunaan bahasa dalam komik digital dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baku	5
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi atau materi bahan ajar pembelajaran sebagaimana dicantumkan pada tabel 4.5 maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian menurut Arikunto (2007) sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan}}{N \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Karena bobot tiap pilihan adalah 1, maka persentase:

$$\text{Persentase} = \frac{30}{6 \times 5} \times 100\% = 100\%$$

Setelah dikonversi dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 100%, berada pada kualifikasi sangat baik. Komik digital dalam kategori ini sudah layak diuji cobakan di lapangan.

Berikut ini disajikan data yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil. Uji coba ini dilakukan oleh 5 orang peserta didik.

Tabel 4.8. Hasil tanggapan penilaian uji coba kelompok kecil

No.	Aspek yang dinilai	Rerata Skor	Kategori
1.	Kualitas tampilan bahan ajar	84%	Baik
2.	Kejelasan materi dalam komik digital	92%	Sangat Baik
3.	Kesesuaian gambar dengan materi komik digital	80%	Baik
4.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	92%	Sangat Baik
5.	Kemudahan menggunakan komik digital	84%	Baik
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	88%	Baik
7.	Ukuran gambar yang digunakan mudah dilihat	84%	Baik
<b>Rerata Persentase</b>		<b>86%</b>	<b>Baik</b>

Produk pengembangan yang telah di uji coba pada kelompok besar kemudian masuk di tahap uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan yaitu untuk mendapatkan respon serta kinerja program ketika dioperasikan oleh siswa dalam pembelajaran secara kooperatif sehingga diketahui bobot kepraktisan dari program yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil penilaian melalui angket, dapat diketahui persentase uji coba kelompok kecil tentang komik digital sebagai berikut:

$$\frac{84\% + 92\% + 80\% + 92\% + 84\% + 88\% + 84\%}{7} = 86\%$$

Berdasarkan hasil rerata persentase bahan ajar komik digital dari 5 orang peserta didik sebesar 86% berada pada kualifikasi baik.

Berikut ini disajikan data yang diperoleh dari uji coba kelompok besar. Uji coba

kelompok besar ini terdiri dari 25 orang peserta didik untuk menilai ke praktisan bahan ajar komik digital tersebut.

Tabel 4.9. Hasil angket penilaian uji coba kelompok besar.

No.	Aspek yang dinilai	Rerata Skor	Kategori
1.	Kualitas tampilan bahan ajar	81%	Baik
2.	Ketepatan materi dalam komik digital	81%	Baik
3.	Kesesuaian gambar dengan materi komik digital	83%	Baik
4.	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	83%	Baik
5.	Kemudahan menggunakan komik digital	81%	Baik
6.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	82%	Baik
7.	Ukuran gambar yang digunakan mudah dilihat	83%	Baik
Rerata Persentase		82%	Baik

Berdasarkan hasil penilaian melalui angket, dapat diketahui rata-rata persentase bahan ajar komik digital sebagai berikut:

$$\frac{81\% + 81\% + 83\% + 83\% + 81\% + 82\% + 83\%}{7} = 82\%$$

Rerata persentase bahan ajar sebesar 82% berada pada kualifikasi baik.

Tabel 4.10. Hasil angket tanggapan guru Mata Pelajaran IPA.

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Ketepatan tujuan pembelajaran yang diuraikan dalam bahan ajar komik digital	4
2.	Bahan ajar komik digital berbasis android mampu meningkatkan peserta didik dalam proses pembelajaran	5
3.	Kecapaian antara gambar dengan materi pembelajaran komik digital	4
4.	Kualitas gambar pada komik digital	4
5.	Kemudahan penggunaan bahan ajar komik digital saat dipresentasikan	5
6.	Ketertarikan siswa dalam menggunakan bahan ajar komik digital berbasis android	5
7.	Ketertarikan guru dalam menggunakan bahan ajar komik digital berbasis android	5
Jumlah		32

Berdasarkan hasil penilaian melalui angket tanggapan guru Mata Pelajaran IPA maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian sebagai berikut:

$$\frac{32}{7 \times 5} \times 100\% = 91\%$$

Setelah dikonversi dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 91%, berada pada kualifikasi sangat baik.

## Pembahasan

Rata-rata siswa SMP kelas VIII ada di rentang 12-14 tahun. Usia ini ada dalam rentang masa remaja, yang oleh para ahli psikologi ditentukan secara normal pada usia 12 sampai 22 tahun. Karakteristik usia remaja dapat dikelompokkan secara lebih ketat lagi dalam dua kelompok, yakni kelompok masa remaja awal dan masa remaja akhir. Masa remaja awal berkisar pada usia 12, 13 - 17, atau 18 tahun. Sedangkan masa remaja akhir berkisar antara 17, 18 - 21, atau 22 tahun. Jadi siswa SMP Kelas VIII yang rata-rata berusia 12-14 tahun tergolong dalam masa remaja awal.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan komik digital pada sistem pencernaan manusia. Sistem pencernaan manusia adalah seperangkat jaringan organ yang membantu mencerna makanan. Sistem pencernaan manusia berperan penting dalam mencerna makanan dan minuman menjadi berbagai jenis nutrisi yang dibutuhkan tubuh, seperti energi. Selain itu, sistem organ ini membantu mengeluarkan zat beracun dan sisa makanan melalui feses dan feses. Sistem pencernaan memproses makanan dan minuman yang Anda makan menjadi nutrisi dan energi. Kedua hal tersebut diperlukan untuk aktivitas sehari-hari seperti proses metabolisme, perbaikan sel dan jaringan tubuh, olahraga, pernapasan, belajar dan bekerja. Komik yang dikembangkan meliputi tujuan pembelajaran/indikator yang dicapai dalam proses pembelajaran, pengenalan karakter/karakter, materi tentang cara kerja sistem pencernaan manusia, materi tentang pencernaan mekanik dan kimiawi, dan macam-macam pencernaan manusia. menjaga kesehatan sistem pencernaan. Tentunya mudah untuk mengedit dan menyajikan materi IPA dengan menggunakan materi sistem pencernaan manusia, karena materi yang disampaikan kepada siswa termasuk materi tentang organ tubuh manusia yang tidak dapat dilihat secara

langsung. Siswa akan kesulitan memahami materi, apalagi jika materi yang diberikan guru bersifat konseptual tanpa menampilkan gambar atau video yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.

Bahan ajar yang dikembangkan telah melalui tahap validasi media dan isi. Berikut spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Bahan ajar komik digital yang dibuat melalui *software Ibis Paint X mobile* dan *Adobe Photoshop*, kemudian dikemas menjadi sebuah *website*. Dimana dalam pemakaian bahan ajar ini menggunakan *handphone*, laptop dan komputer yang terkoneksi ke jaringan internet.
2. Bahan ajar komik digital yang dikembangkan memuat materi pokok Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang bahasan sistem pencernaan manusia.
3. Bahan ajar komik digital dapat diterapkan pada proses pembelajaran daring dan luring.
4. Bahan ajar komik digital yang dikembangkan berisikan sebuah cerita kakak beradik yang penasaran mengenai apa saja organ-organ dalam sistem pencernaan manusia, si kakak mengajarkan kepada si adik mengenai organ-organ dalam beserta fungsinya secara berurutan dan bagaimana cara menjaga kesehatan sistem pencernaan manusia.
5. Dalam bahan ajar komik digital yang dikembangkan memuat cover, identitas komik, kata pengantar, daftar isi, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, pengenalan tokoh/karakter, materi pokok sistem pencernaan manusia, dan rangkuman materi.
6. Bahan ajar komik digital yang dikembangkan digunakan untuk kepentingan pembelajaran yang diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas terhadap materi yang akan disampaikan kepada siswa.

Model pengembangan yang dijadikan landasan dalam penelitian ini di adaptasi dari Model penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan Borg & Gall yang disederhanakan menjadi delapan langkah sesuai dengan kebutuhan penelitian. Delapan tahap yang peneliti gunakan dalam pengembangan Borg dan Gall antara lain: (1). Penelitian dan pengumpulan informasi, (2) Perencanaan, (3), Desain produk, (4) Validasi produk, (5) Revisi produk, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk akhir, (8) Produk final. Pada tahap pertama yaitu penelitian dan pengumpulan data. Pada tahap ini, peneliti melakukan studi pendahuluan dengan mengumpulkan informasi, mengidentifikasi kebutuhan guru, dan eksplorasi terhadap kebutuhan bahan ajar. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah studi pustaka dan studi lapangan. Studi pustaka dimaksudkan untuk mempelajari konsep atau teori yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan, studi pustaka dilakukan peneliti untuk mengetahui informasi dari beberapa referensi yang berkaitan dengan bahan ajar berbentuk komik digital, sedangkan Studi lapangan bertujuan untuk mencari informasi tentang kebutuhan pengembangan bahan ajar komik digital dan mengidentifikasi keadaan yang sesungguhnya serta menyesuaikan dengan studi pustaka terutama yang berkaitan dengan kegiatan pengembangan bahan ajar. Tahap kedua yaitu perencanaan, tahap perencanaan meliputi, menyiapkan bahan ajar yang digunakan guru, menentukan tujuan pembelajaran, kompetensi inti, dan kompetensi dasar yang telah dirumuskan guru dalam RPP, pembuatan kisi-kisi instrument penelitian, dan pembuatan instrumen penelitian. Tahap ketiga yaitu pengembangan produk, dalam produksi pengembangan produk komik digital sebagai bahan ajar pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan manusia memuat beberapa langkah pengembangan yaitu menyiapkan materi sistem pencernaan manusia, penyusunan naskah media, membuat karakter

tokoh, membuat sketsa cerita, pemberian garis tegas, pewarnaan, memasukkan teks, pengimporan ke dalam aplikasi flipbook, dan penggabungan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, petunjuk penggunaan bahan ajar.

Tahap keempat yaitu validasi produk, dilakukan sebelum di uji cobakan dengan cara menyebarkan lembar validasi produk kepada ahli materi dan ahli media untuk menentukan kevalidan bahan ajar komik digital yang dikembangkan peneliti. Tahap kelima yaitu revisi produk, dilakukan setelah para ahli memberikan saran atau masukan. Hal ini bertujuan untuk menyempurnakan bahan ajar yang telah dirancang sebelumnya. Tahap keenam yaitu tahap uji coba produk, dilakukan dalam skala besar dan skala kecil. Uji coba produk dalam penelitian dan pengembangan ini, dilakukan di sekolah kepada guru dan siswa. Setelah melakukan uji coba produk, peneliti memberikan angket respon guru dan siswa untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan. Tahap ketujuh yaitu uji coba produk, setelah selesai melakukan uji produk kepada guru dan siswa, peneliti merevisi produk penelitian yang dikembangkan berdasarkan saran dari angket yang diberikan kepada guru dan siswa, hal ini bertujuan agar produk yang dikembangkan oleh peneliti akan menjadi lebih baik. Kemudian tahap akhir yaitu produk final, produk yang dihasilkan pada revisi tahap kedua merupakan akhir dari proses pengembangan. Pada tahap ini, produk tidak lagi mengalami perubahan aspek kesesuaian materi atau tampilan. Maka diperoleh produk akhir yang dapat digunakan oleh siswa kelas VIII A sebagai bahan ajar.

Proses pengembangan bahan ajar komik digital mulai dikembangkan bulan juni 2020 yang diawali dengan penyusunan konten materi hingga dapat diselesaikan agustus 2021. Faktor- faktor pendukung yang melatar belakangi perkembangan produk bahan ajar komik digital telah dikumpulkan melalui

angket analisis kebutuhan siswa. Selanjutnya adalah dengan penyusunan storyboard yaitu naskah atau teks yang disajikan dalam bentuk gambar yang berurutan, berguna untuk memudahkan pembuatan produk komik digital.

Proses membuat komik digital dilakukan menggunakan aplikasi ibispaint X, photoshop dan website anyflip.com. Objek yang dikembangkan yaitu teks, gambar dan balon kata. Objek teks yang digunakan merupakan materi dari mata Pelajaran IPA tentang Sistem Pencernaan Manusia, gambar yang digunakan diperoleh dari website pendidikan dan balon kata yang digunakan merupakan format yang sudah tersedia di dalam program software photoshop.

Pada tahap validasi ahli bahan ajar pembelajaran diperoleh kualifikasi sangat baik yang melihat aspek penampilan, dan aspek pengoperasian. Aspek tersebut meliputi kualitas tampilan bahan ajar, kejelasan judul komik digital, kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan *background*, jenis huruf yang digunakan mudah dibaca, kesesuaian penggunaan warna, kejelasan tampilan tombol, kemudahan pengoperasian navigasi dan ukuran gambar mudah dilihat. Data yang diperoleh berupa skor yang digunakan untuk menentukan kelayakan bahan ajar, sedangkan data berupa saran dan komentar yang digunakan untuk merevisi produk bahan ajar komik digital yang dikembangkan.

Pada tahap validasi selanjutnya yaitu validasi isi atau materi bahan ajar pembelajaran oleh ahli isi atau materi yang diperoleh kualifikasi sangat baik yang melihat aspek pembelajaran yaitu kesesuaian materi komik digital dengan kegiatan pembelajaran dalam RPP, relevansi materi komik digital dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian judul komik digital dengan isi materi pembelajaran, kesesuaian antara gambar dengan materi pembelajaran, kesesuaian antara isi komik digital dengan

materi dan kesesuaian penggunaan bahasa dalam komik digital dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baku. Data yang diperoleh berupa skor yang digunakan untuk menentukan kelayakan materi, sedangkan data berupa saran dan komentar digunakan untuk merevisi materi dan produk bahan ajar pembelajaran komik digital yang dikembangkan.

Pada tahap uji kepraktisan terhadap produk bahan ajar komik digital dilakukan 3 tahapan yaitu uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, dan tanggapan guru mata pelajaran IPA. Tahapan pertama yang dilakukan adalah uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang peserta didik kelas VIII A. Pada uji kelompok kecil didapat hasil berada pada kualifikasi baik sehingga tidak perlu di revisi. Tahapan selanjutnya dari uji kepraktisan produk bahan ajar komik digital adalah uji kelompok besar dari 25 peserta didik dari kelas VIII A didapat hasil berada pada kualifikasi baik.

Pengembangan bahan ajar komik digital ini, peneliti mengalami kendala yaitu pada saat pengembangan bahan ajar komik digital, peneliti mendapatkan perbaikan dari ahli media ajar pembelajaran yaitu Identitas bahan ajar pada awal sebaiknya dimunculkan yang memuat antara lain: untuk jenjang apa, serta indikator apa yang ingin dicapai. Namun kendala-kendala tersebut dapat terselesaikan sehingga dihasilkan sebuah bahan ajar komik digital pada mata pelajaran IPA.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Tingkat analisis kebutuhan bahan ajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri 23 Sinjai berada pada tingkatan kualifikasi dibutuhkan
2. Bahan ajar komik digital yang dikembangkan berdasarkan dari hasil validasi

ahli media dan ahli isi/materi mencapai pada tingkatan kualifikasi sangat valid. Selain itu bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, dan tanggapan guru mata pelajaran IPA mencapai pada tingkatan kualifikasi praktis

### **Saran**

1. Bagi siswa, untuk lebih aktif dan semangat dalam belajar dan mengembangkan pengetahuan yang lebih luas dengan berbagai sumber belajar yang dapat dimanfaatkan.
2. Bagi guru, untuk mempertimbangkan dan menerapkan bahan ajar komik digital dalam proses pembelajaran, maupun bahan ajar lain yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya perlu mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar komik digital agar bahan ajar yang dikembangkan dapat diketahui keefektifitas untuk mencapai tujuan pembelajaran.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Mulyasa E. 2006. *Kurikulum Yang Disempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ferbriana Rina. 2019. *Kompetensi Guru*. Yogyakarta: Bumi Aksara