

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBENTUK CERITA
BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
MANUSIA DI SMPN 1 PEUKAN BADA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

PUTRI WILINDA

NIM. 150207073

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBENTUK CERITA
BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
MANUSIA DI SMPN 1 PEUKAN BADA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

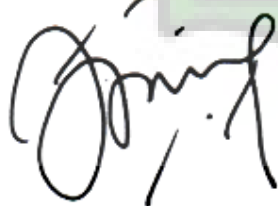
Putri Wilinda

NIM. 150207073

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

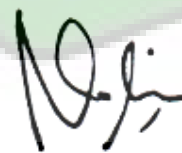
Pembimbing I,



Zuraidah, S. Si., M. Si
NIP. 197704012006042002

A R - R A

Pembimbing II,



Nurlia Zahara, S. Pd.I., M. Pd
NIDN. 2021098803

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBENTUK CERITA
BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
MANUSIA DI SMPN 1 PEUKAN BADA**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal: **Jumat, 24 Juli 2020 M**
3 Zulhijah 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Zuraidah, S. Si, M. Si
NIP. 197704012006042002

Sekretaris,

Cut Ratna Dewi, S. Pd.L, M. Pd
NIP. 198809072019032013

Penguji I,

Nurlia Zahara, S. Pd.L, M. Pd
NIDN. 2021098803

Penguji II,

Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd
NIP.198204232011012010

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag
NIP. 195903091989031001

ABSTRAK

Pengembangan bahan ajar untuk peserta didik dalam pembelajaran IPA saat ini masih rendah, sehingga berdampak pada hasil nilai yang diperoleh peserta didik pada Materi Sistem Pencernaan Manusia yang tidak mencapai KKM yang telah ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain bahan ajar berbentuk cerita bergambar, menguji kelayakan dan menjabarkan respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *R&D* dengan model penelitian 4D (*four-D model*) yaitu melalui tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan) dan tahap *dessimination* (penyebaran). Teknik pengumpulan data menggunakan dua dosen validasi ahli media, dua dosen validasi ahli materi dan angket. Instrument dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan lembar angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah dikembangkan, berdasarkan penilaian dari dua dosen ahli media diperoleh rata-rata yaitu 87% dalam kategori sangat layak, penilaian dari dua dosen ahli materi diperoleh rata-rata yaitu 85% dalam kategori sangat layak dan hasil respon peserta didik diperoleh total persentase yaitu 84,6% dalam kategori sangat baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia sangat layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran peserta didik di kelas VIII SMP/MTsN.

Kata Kunci : Pengembangan Bahan Ajar, Cerita Bergambar, Sistem Pencernaan Manusia, Kelayakan, Respon Peserta Didik.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alam, puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala, yang senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada”**. Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam, beserta keluarga dan para sahabat sekalian.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal penulisan sampai tahap penyelesaian proposal ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu melalui kata pengantar ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Zuraidah, M. Si, selaku Penasehat Akademik dan pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nurlia Zahara, M. Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Samsul Kamal, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen dan seluruh staf di lingkungan Prodi Pendidikan

Biologi yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, nasehat, serta ilmu selama menempuh perkuliahan sejak awal semester hingga akhir semester.

4. Bapak Dr. Muslim Razali, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberi izin penulis dalam melakukan penelitian ini.
5. Bapak Safryadi A., M. Pd dan ibu Nurlia Zahara, M. Pd Selaku sebagai validator ahli media serta Ibu Nafisah Hanim, M. Pd dan ibu Zuraidah, M. Si Selaku sebagai validator ahli materi.
6. Bapak Ismaili, S. Pd. I Selaku Kepala Sekolah SMPN 1 Peukan Bada, serta Ibu Rafizah Hanum, S. Pd. Selaku guru bidang studi IPA dan seluruh dewan guru beserta staf SMPN 1 Peukan Bada yang telah menyetujui sekolah tersebut dan seluruh peserta didik kelas VIII yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
7. Terima kasih kepada staf pustaka ruang baca Prodi Pendidikan Biologi dan Pustaka FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku guna mendukung penulisan skripsi ini.
8. Terima kasih kepada Suryani, S. Pd. Maulina, S. Pd. Khaula, S. Pd, Ica Dayanara, S. Pd, Hindri Noviani, Putri Ghea Inka, Ika Safitri dan Nadiatul Laili yang sudah membantu saya dalam proses penelitian ini.
9. Rekan-rekan seperjuangan kuliah Family'03, angkatan 2015, Hom Hai dan teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan skripsi semoga kita semua sukses dan selalu dalam lindungan Allah Subhanahu wata'ala, Aamiin.

Teristimewa ananda sampaikan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda tercinta Alm. Wildan dan ibunda tersayang Jarlina serta keluarga besar yang tidak henti-hentinya senantiasa memberikan semangat, motivasi dan doa yang selalu dipanjatkan demi kesuksesan penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk masa yang akan datang. Atas partisipasi dan motivasi yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan serta mendapat pahala di sisi Allah Subhanahu wata'ala.

Banda Aceh, 20 Juli 2020
Penulis,

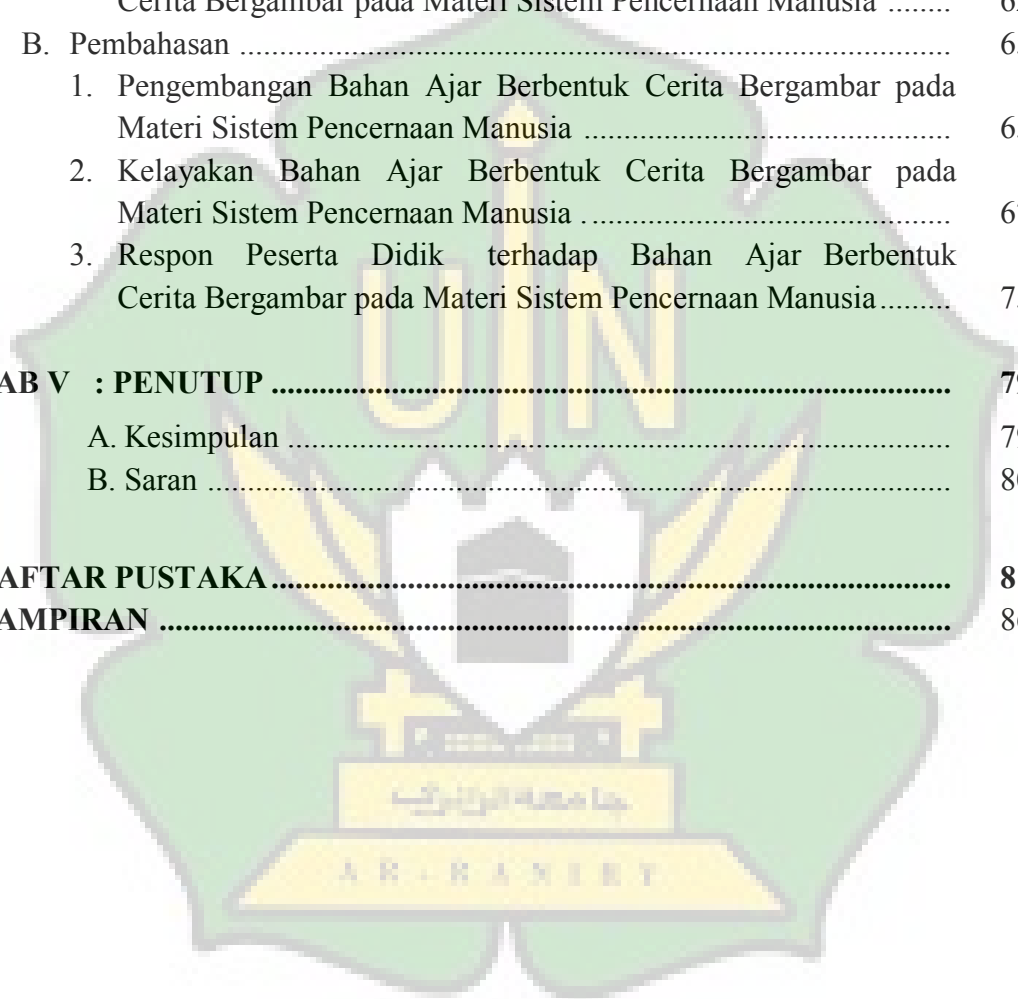
Putri Wilinda



DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR JUDUL	i
SURAT PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	13
A. Bahan Ajar	13
B. Cerita Bergambar	14
C. Model Pengembangan.....	16
D. Uji Kelayakan.....	19
E. Respon Siswa	20
F. Pemetaan Materi Sistem Pencernaan Manusia	23
G. Materi Sistem Pencernaan Manusia	24
BAB III : METODE PENELITIAN.....	42
A. Rancangan Penelitian	42
B. Subyek Penelitian.....	45
C. Teknik Pengumpulan Data.....	45
D. Instrumen Penelitian.....	47
E. Teknik Analisis Data.....	48

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
1. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	51
2. Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	60
3. Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	62
B. Pembahasan	65
1. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	65
2. Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	67
3. Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	75
BAB V : PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	86



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tahapan Model Pengembangan 4D (<i>Four-D model</i>)	44
Tabel 3.2	Tabel Bobot Penilaian Skala <i>Likert</i>	49
Tabel 3.3	Tabel Kriteria Kategori Nilai Respon Siswa	49
Tabel 3.4	Tabel Kriteria Kategori Kelayakan	50
Tabel 4.1	Hasil Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Oleh Ahli Media	60
Tabel 4.2	Hasil Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Oleh Ahli Materi.....	61
Tabel 4.3	Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Pencernaan Manusia	26
Gambar 2.2	Rongga Mulut	29
Gambar 2.3	Gerakan Otot Kerongkongan Saat Mendorong Makanan	30
Gambar 2.4	Lambung Manusia	31
Gambar 2.5	Usus Halus Manusia	33
Gambar 2.6	Usus Besar Manusia	35
Gambar 2.7	Rektum dan Anus Manusia	36
Gambar 2.8	Kelenjar Ludah	38
Gambar 2.9	Kelenjar Empedu	39
Gambar 2.10	Kelenjar Pankreas	40
Gambar 4.1	Tampilan depan atau Cover pada Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Media.....	54
Gambar 4.2	Tampilan Media Berupa Bahan Ajar dan Sub Materi Sistem Pencernaan Manusia	55
Gambar 4.3	Tampilan Bahan Ajar pada Konten atau Warna Gambar	57
Gambar 4.4	Tampilan Bahan Ajar pada Keterangan Penomoran	58
Gambar 4.5	Tampilan Bahan Ajar pada Ukuran Gambar Organ Usus Besar	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	SK Penelitian	86
Lampiran 2.	Surat Izin Penelitian	87
Lampiran 3.	Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	89
Lampiran 4.	RPP	90
Lampiran 5.	Materi Terlampir	97
Lampiran 6.	Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar	108
Lampiran 7.	LKPD Pertemuan I	116
Lampiran 8.	Kunci Jawaban LKPD Pertemuan I	119
Lampiran 9.	LKPD Pertemuan II	122
Lampiran 10.	Kunci Jawaban LKPD Pertemuan II	124
Lampiran 11.	Kisi-Kisi Media	126
Lampiran 12.	Validasi Ahli Media Pertama	127
Lampiran 13.	Validasi Ahli Media Kedua	131
Lampiran 14.	Kisi-Kisi Materi	135
Lampiran 15.	Validasi Ahli Materi Pertama	136
Lampiran 16.	Validasi Ahli Materi Kedua	140
Lampiran 17.	Kisi-Kisi Angket Respon	144
Lampiran 18.	Angket Respon Peserta Didik	145
Lampiran 19.	Data Mentah Hasil Respon	147
Lampiran 20.	Foto Kegiatan Penelitian	150
Lampiran 21.	Daftar Riwayat Hidup	159

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bahan ajar merupakan alat/medium untuk mencapai tujuan pengajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik. Bahan ajar yang diterima oleh peserta didik harus mampu merespon setiap perubahan dan mengantisipasi setiap perkembangan yang akan terjadi dimasa depan. Bahan ajar merupakan komponen yang tidak bisa diabaikan dalam pembelajaran, sebab bahan ajar merupakan inti dalam proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi dari pelajaran.¹

Bahan ajar juga dapat dipandang sebagai sesuatu yang dapat mencapai tujuan dan sebagai alat penilaian, suatu bahan yang diajarkan oleh pendidik kepada peserta didik merupakan salah satunya sarana tercapainya tujuan dan merupakan sumber penyusunan alat penilaian.² Bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar dapat terdiri dari gabungan antara pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Sedangkan secara lebih sempit bahan ajar juga biasanya disebut sebagai materi pembelajaran.³

¹ Safriadi, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Think-Thalk-Write Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMA Negeri 11 Makassar*, "Skripsi", (Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin, 2015), h. 8.

² Burhan Nurgiyantoro, *Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*, (Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta, 2014), h. 73.

³ Lif Khoiru Ahmad, Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran Tematik Integratif*, (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya, 2014), h. 149.

Penggunaan materi pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik, terutama dalam materi tertentu.⁴ Sikap pasif pada peserta didik tersebut juga sangat berpengaruh pada rendahnya nilai peserta didik pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Materi Sistem Pencernaan Manusia tersebut sebagaimana tercantum dalam Al-Qur'an surat Al- Infithar ayat 6-8:

يَتَأْتِيهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ ﴿٦﴾
 الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّلَكَ فَعَدَلَكَ ﴿٧﴾
 فِي أَيِّ صُورَةٍ مَّا شَاءَ رَكَّبَكَ ﴿٨﴾

Artinya:

- 6) *Hai manusia, apakah yang telah memperdayakan kamu (berbuat durhaka) terhadap tuhanmu yang maha pemurah.*
- 7) *Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh) mu seimbang.*
- 8) *Dalam bentuk apa saja yang dia kehendaki, dia menyusun tubuhmu.*

Ayat di atas menjelaskan sebagaimana Allah SWT menerangkan bahwa yang telah menjadikan dirimu ada, yang sebelumnya tidak ada lalu menciptakan dirimu dengan penciptaan yang sempurna. Memberimu ilmu yang sebelumnya engkau tidak tahu apa-apa, serta melebihkan dirimu dari kebanyakan ciptaan Allah SWT? Maksudnya telah menjadikanmu seimbang, sempurna di dalam

⁴ Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2005), h. 34.

penciptaan baik rupa maupun bentuk. Yang kalau seandainya seluruh makhluk berkumpul jadi satu lalu memutuskan untuk membikin dan meletakkan mata manusia diselain tempat yang telah diciptakan oleh Allah SWT sekarang ini niscaya mereka tidak akan sanggup. Demikian pula anggota badan lainnya. Yakni bahwa Allah SWT menjadikanmu sesuai dengan apa yang dia kehendaki. Diantara manusia ada yang berwajah ganteng, ada lagi yang bermuka buruk, terus ada pula yang tengah-tengah. Diantara mereka ada yang berwarna kulit putih, ada yang merah, ada yang hitam lalu ada yang berada di tengah-tengah antara warna tersebut. Inilah tanda kekuasaan Allah sebagaimana yang telah Allah firmankan.⁵

Salah satu bahan ajar adalah cerita bergambar merupakan suatu karakter yang memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat kaitannya dengan materi IPA salah satunya pada materi yang bersifat abstrak, sehingga dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Selain itu, cerita bergambar adalah suatu bentuk cerita bergambar yang terdiri atas berbagai situasi cerita yang bersambung, kadang-kadang bersifat humor. Dengan tujuan untuk sumber belajar peserta didik.⁶ Dalam penyajiannya cerita bergambar dilengkapi dengan ilustrasi gambar yang menarik sebagai rangkuman materi yang tersusun atas gambar dan teks/tulisan yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu cerita yang menarik imajinasi peserta didik.

Pemanfaatan gambar dalam proses pembelajaran sangat membantu dalam beberapa hal. Gambar sangat penting digunakan dalam usaha memperjelas proses belajar kepada peserta didik. Sehingga dengan menggunakan gambar peserta didik

⁵ Shihab, M. Quraish, *Tafsir Al-Mishbah (pesan, kesan dan keserasian Al-Qur'an)*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 101-102.

⁶ Nurul Hidayah, Rifky Khumairo Ulva, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Materi Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV MI Nurul Hidayah Roworejo Negerikaton Pesawaran, " *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*", (2017), Vol. 4, No. 1.

dapat memperhatikan terhadap benda-benda atau hal-hal yang belum pernah dilihatnya yang berkaitan dengan pengajaran.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA diperoleh informasi bahwa, terdapat masalah yang dihadapi oleh peserta didik SMPN 1 Peukan Bada. Peserta didik mengalami kesulitan saat proses pembelajaran dalam memahami materi Sistem Pencernaan Manusia yang cukup rumit dan konsep-konsepnya bersifat *abstrak*. Terlihat dari hasil nilai yang diperoleh pada materi Sistem Pencernaan Manusia lebih rendah dibandingkan materi Sistem Pernapasan Manusia. Nilai ujian dan nilai ulangan yang diperoleh oleh peserta didik kelas VIII tahun 2017/2018 pada materi Sistem Pencernaan Manusia rata-rata memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan, bahkan ada yang sampai mendapatkan nilai ujian dan nilai ulangan jauh dari KKM yang telah ditentukan. Sehingga guru bidang IPA membuat ujian remedial berulang-ulang sampai peserta didik memperoleh nilai KKM yang telah ditetapkan. Sedangkan KKM yang telah ditetapkan adalah 75.00.⁸

Selain itu diperoleh informasi bahwa guru selama ini hanya menggunakan media berupa buku paket, sebenarnya di sekolah tersebut tersedianya Laboratorium hanya saja terkendala pada kurangnya teknik dalam cara menggunakannya. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan guru tersebut selama ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam pembuatannya masih menggunakan LKPD dengan soal essay tanpa adanya

⁷ Ahmad Rohani, *Media Instruksional Edukatif*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), h. 76.

⁸ Hasil Wawancara Peneliti dengan Guru Bidang Studi IPA september 2018 di SMPN 1 Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar.

gambar tentang materi Sistem Pencernaan Manusia atau soal LKPD yang mengaitkan dengan gambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia, sehingga belum mampu merangsang kemampuan berfikir peserta didik. Khususnya peserta didik pada tingkat SMP berada dalam tahapan perkembangan kognitif peralihan antara operasional konkrit ke operasional formal, sehingga peserta didik masih sangat mudah untuk berfikir *konkrit* dimana peserta didik sudah mampu berfikir *rasional*, seperti penalaran untuk menyelesaikan suatu masalah dan sudah mulai bisa diajak berfikir secara *abstrak*, menalar secara logis dan menarik kesimpulan dari informasi yang diberikan oleh guru.

Dari permasalahan di atas maka peneliti ingin mengembangkan sebuah media berupa bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka bertujuan untuk merangsang kemampuan berfikir peserta didik yang dalam penyajiannya menggunakan cerita yang dilengkapi dengan ilustrasi gambar yang menarik sebagai rangkuman materi, dimana bahan ajar berbentuk cerita bergambar tersusun atas gambar dan teks/tulisan yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu cerita yang menarik imajinasi peserta didik dan juga terhindar dari rasa bosan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhasanah, dkk menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dikumpulkan dari hasil validasi oleh ahli media memperoleh persentase akhir 89,70% termasuk kategori sangat baik dan validasi oleh ahli materi memperoleh persentase akhir 80% termasuk kategori baik. Persentase uji coba kelompok kecil pada 12 orang siswa XII MIPA yaitu 91,0%

dengan kategori sangat baik. Disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan berupa komik pada materi Metabolisme termasuk kategori sangat baik.⁹

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Noor Fitriyati menunjukkan bahwa hasil uji kelayakan oleh pakar komik dan pakar materi sekaligus penilaian aspek JAS dalam komik berturut-turut sebesar 96%, 98% dan 83% menunjukkan bahan ajar berbentuk komik berpendekatan JAS pada materi Sistem Hormon sangat layak untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa SMP dan efektif digunakan dalam pembelajaran.¹⁰

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Vera Kumala Sari menunjukkan bahwa hasil penelitian pengembangan bahan ajar tematik berbasis cerita bergambar memenuhi kriteria menarik dengan hasil uji ahli isi mencapai tingkat kelayakan 88%, ahli media mencapai 84,4%, praktisi pembelajaran mencapai 97,5% dan hasil uji coba lapangan mencapai 98%. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kelayakan menarik karena konsep-konsepnya sesuai dengan karakteristik peserta didik, sehingga bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran.¹¹

⁹ Nurhasanah., dkk, Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Biologi (Kombi) Pada Materi Metabolisme Untuk Siswa Kelas XII SMA, "*Program Studi Pendidikan Biologi*", (Jambi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2017), h. 6.

¹⁰ Noor Fitriyati, Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Komik Berpendekatan JAS Pada Materi Sistem Hormon Di SMP 2 Mejobo Kudus, "*Skripsi*", (UNS: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2011), h. 45.

¹¹ Vera Kumala Sari, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Subtema 2 Lingkungan Sekitar Rumahku Kelas 1 SDN Genukwatu IV Ngoro Jombang, "*Skripsi*", (UIN Malang: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2015), h. 88.

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peneliti ingin meneliti tentang pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang nantinya akan di gunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran dan untuk mengetahui hasil dari uji kelayakan produk yang dihasilkan serta respon peserta didik terhadap produk tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada?
2. Bagaimanakah uji kelayakan terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menjelaskan proses Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada.
2. Untuk menguji kelayakan terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada.
3. Untuk menjabarkan respon peserta didik terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu:

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Pendidikan Biologi pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi guru, diharapkan bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya dalam pelajaran Biologi di SMPN 1 Peukan Bada pada materi Sistem Pencernaan Manusia.

- b. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam upaya meningkatkan respon peserta didik sehingga kompetensi dalam pelajaran Biologi dapat tercapai secara optimal.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran Biologi sehingga prestasi peserta didik lebih meningkat.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi dan evaluasi keefektifan, efisien dan kemenarikan pembelajaran.¹²

Bahan ajar merupakan salah satu bagian dari sumber ajar yang dapat diartikan sebagai sesuatu yang mengandung materi pembelajaran, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.¹³

¹² Fitratul Uyun, *Pengembangann Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 Malang*, "Skripsi", Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), (Malang: Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, 2010), h. 20.

¹³ Chomsin Widodo dan Jasmadi, *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008), h. 40.

Cerita bergambar menurut Islami Maulid Alam adalah suatu bentuk seni yang menggunakan gambar-gambar yang tidak bergerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita yang menggabungkan antara teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif dan menarik perhatian peserta didik.¹⁴

Pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia yang disajikan dalam bentuk cerita bergambar yang akan di responsi oleh peserta didik. Cerita bergambar dalam penelitian ini tersusun atas gambar dan teks/tulisan yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu cerita yang menarik imajinasi peserta didik yang dapat membantu dalam menyampaikan isi dari materi dalam cerita tersebut.

2. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah percobaan untuk mendapatkan data awal kualitas bahan ajar oleh ahli yang dapat memberikan penilaian terhadap kelayakan secara struktur dan komponen produk bahan ajar.¹⁵ Uji kelayakan dalam penelitian ini yaitu uji kelayakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar meliputi cakupan materi, kelayakan penyajian dan

¹⁴ Nendari Emalya, *Perancangan Buku Cerita Bergambar Kedatangan Cheng Ho Ke Semarang*, Program Studi Desain Komunikasi Visual, (Semarang: Universitas Dian Nuswantoro, 2014), h. 9.

¹⁵ Yosi Wulandari dan Wachid E, Purwanto, "Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama", *Jurnal Gramatika*, Vol. 3, No. 2, (2017), h. 162-172.

pengembangan, serta uji kelayakan yang meliputi aspek format, aspek bahasa yang akan divalidasi kepada ahli.

3. Respon Siswa

Respon adalah predisposisi (keadaan mudah terpengaruh) untuk memberikan tanggapan terhadap rangsangan lingkungan yang dapat memulai atau membimbing tingkah laku orang tersebut.¹⁶ Respon siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah respon siswa terhadap pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang di berikan oleh guru. Indikator respon peserta didik yaitu: a. Keterbantuan peserta didik dalam memahami proses belajar terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar, b. Semangat peserta didik dalam proses pembelajaran terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar, c. Bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki komposisi warna yang serasi, d. Ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar, serta e. Bahasa yang di gunakan dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang jelas dan mudah dipahami.

4. Materi Sistem Pencernaan Manusia

Sistem Pencernaan Manusia adalah materi pokok yang dipelajari dikelas VIII semester Ganjil, terdapat pada KD 3.5 Menganalisis Sistem Pencernaan pada Manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem

¹⁶ Diah Dharmayanti, “ Analisa Sensitivitas Respon Konsumen Terhadap Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Margarine Merek Filma di Surabaya”, *Jurnal Manajemen Pemasaran*, Vol, 1, No. 2, (2006), h. 66.

pencernaan. Dan KI 4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi. Proses responsi peserta didik terhadap bahan ajar yang berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di sekolah SMPN 1 Peukan Bada.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran (teaching material) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.¹⁷

Bahan ajar merupakan materi yang terus berkembang secara dinamis seiring dengan kemajuan dan tuntutan perkembangan masyarakat. Bahan pelajaran menurut Suharsimi Arikunto merupakan unsur inti yang ada di dalam kegiatan belajar mengajar, karena memang bahan pelajaran itulah yang diupayakan untuk dikuasai oleh anak didik.¹⁸

2. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

- a. Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu
- b. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar sehingga menegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik.

¹⁷ Depdiknas, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat pendidikan Sekolah Menengah Atas, 2008), h. 6.

¹⁸ Pupuh Fathurrohman, M Sby Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum & Konsep Islam*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), h. 14.

- c. Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran
 - d. Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.¹⁹
3. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar
- a. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik
 - b. Peserta didik lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan pendidik.
 - c. Peserta didik mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.²⁰
4. Bentuk- Bentuk Bahan Ajar
- a. Bahan ajar dalam bentuk cetak, misalnya lembar kerja peserta didik (LKPD), *hand out*, modul brosur, dan lain-lain.
 - b. Bahan ajar berbentuk audio *visual*, misalnya film/*video* dan VCD.
 - c. Bahan ajar berbentuk audio, misalnya kaset, radio, CD *audio*.
 - d. Bahan ajar berbentuk visual, misalnya foto, gambar.
 - e. Bahan ajar berbentuk multimedia, misalnya *computer based learning*, internet.²¹

B. Cerita Bergambar

1. Pengertian Cerita Bergambar

¹⁹ Andi Prastowo, *Menguasai Teknik-Teknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2010), h. 26.

²⁰ Andi Prastowo, *Menguasai Teknik-Teknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif*, , h. 27.

²¹ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h. 219.

Didefinisikan cerita bergambar sebagai bentuk kartu yang berkarakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Adapun definisi komik adalah suatu bentuk seni yang menggunakan gambar-gambar yang tidak bergerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita. Biasanya, cerita bergambar dicetak di atas kertas dan dilengkapi dengan teks.²²

Penambahan gambar pada tulisan akan mempermudah peserta didik dalam menuangkan ide sekaligus dalam waktu bersamaan pembaca akan lebih memahami yang sedang dibacanya. Dari penjelasan tersebut sebuah media cerita bergambar harus bisa menceritakan dengan detail apa yang ingin diceritakan agar peserta didik sendiri dapat mengetahui isi cerita yang dipaparkan oleh guru dari media cerita gambar. Penggunaan media cerita bergambar ini akan membuat siswa termotivasi agar lebih giat dan dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik, termasuk menyelesaikan berbagai soal yang diberikan kepada peserta didik.²³

2. Manfaat Cerita Bergambar

Menurut Hackbarth media gambar memiliki manfaat sebagai berikut:

- a. menarik perhatian.
- b. menyediakan gambar nyata suatu objek yang karena suatu hal tidak mudah diamati.

²² Sudjana Nana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2005), h. 88.

²³ Lailatul Masruro dan Ganes Gunasyah, “ Penggunaan Media Cerita Bergambar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi IPS Kelas III SD YPI Darussalam Cerme-Gresik”, *Jurnal JPGSD*, Vol. 6, No. 2, (2018), h. 199.

- c. Unik.
- d. memperjelas hal-hal yang bersifat abstrak.
- e. mampu mengilustrasikan suatu proses.²⁴

3. Kelebihan dan Kelemahan Cerita Bergambar

Kelebihan dari cerita bergambar yaitu:

- a. Bersifat konkret.
- b. Mampu mengatasi keterbatasan pengamatan kita, contohnya sel.
- c. Gambar bisa memperjelas sebuah masalah.
- d. Dapat digunakan pada setiap pembelajaran.²⁵

Kelemahan dari cerita bergambar yaitu:

- a. Gambar cuma menekankan persepsi indra mata.
- b. Gambar benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk gerakan pembelajaran.
- c. Ukurannya terbatas untuk kelompok besar.

C. Model Pengembangan

Research and Development (R&D) adalah suatu proses pengembangan perangkat pendidikan melalui serangkaian riset dengan menggunakan berbagai

²⁴ Hamzah B Uno, Nina Lamatenggo, *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 128.

²⁵ Arief S, Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), h. 31.

model dalam suatu siklus dan melewati beberapa tahapan.²⁶ Berikut model pengembangan *Research and Development*.

1. Model 4-D

Model 4-D merupakan singkatan dari *define, design, develop and disseminate* yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Model 4-D meliputi empat tahap penelitian dan pengembangan, berikut empat tahap dalam penelitian dan pengembangan ini:

a. *Define*

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Terdapat lima kegiatan yang dilakukan pada tahap ini:

- 1) *Front and analysis*, dimana guru melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.
- 2) *Learner analysis*, dimana karakteristik peserta didik dipelajari misalnya kemampuan dan latar belakang.
- 3) *Task analysis*, yaitu guru menganalisis yugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi.
- 4) *Concept analysis*, yaitu menganalisis konsep yang akan diajarkan.
- 5) *Specifying instructional abjectives*, yaitu menulis tujuan pembelajaran.

b. *Design*

Thiagarajan membagi tahap design dalam empat kegiatan, yaitu:

²⁶ Mohammad Ali, *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Cendekia Utama, 2010), h. 119.

- 1) Menyusun tes kriteria, sebagai tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan alat evaluasi.
- 2) Memilih media pembelajaran yang sesuai materi dan karakteristik peserta didik.
- 3) Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan.
- 4) Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang.

c. Development

Pada tahap ini ada dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal*, teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan produk. Sedangkan *developmental testing* merupakan kegiatan uji coba produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya.

d. Disseminate

Tahap ini terdiri dari tiga kegiatan yaitu:

- 1) *Validation testing*, pada tahap ini produk yang telah direvisi kemudian diimplementasikan. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan.
- 2) *Packaging* atau pengemasan dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan model pembelajaran.

3) *Diffusion and adoption*, setelah melalui pencetakan, buku disebarluaskan supaya dapat diserap dan diadopsi.²⁷

D. Uji Kelayakan

Uji Kelayakan adalah percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data awal tentang kualitas bahan ajar yang sudah di sahkan oleh ahli yang dapat memberikan penilaian kelayakan secara terstruktur terhadap produk yang akan digunakan sebagai bahan ajar didalam proses pembelajaran.²⁸ Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah untuk melihat dan mengukur layak tidaknya media tersebut digunakan dalam uji lapangan. Aspek-aspek dalam penilaian uji kelayakan sebagai berikut, diantaranya:²⁹

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator yang dinilai pada aspek kelayakan isi sesuai dengan kebutuhan bahan ajar, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian terhadap substansi, materi pembelajaran, kebahasaan, keterbacaan huruf yang akan digunakan, kejelasan informasi materi yang disajikan.

²⁷ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 195.

²⁸ Yosi Wulandari dan Wachid E, Purwanto, “Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”, *Jurnal Gramatika...*, h. 172.

²⁹ Fakhur Rahman, Ayu Lusiana, “ Pengembangan Modul Pratikum Mandiri Sebagai Asesmen Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Sosial Mahasiswa”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, Vol. 1, No. 2, (2017), h. 50.

2. Aspek Kebahasaan

Penilaian dari aspek kebahasaan meliputi indikator penulisan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

3. Aspek Penyajian

Aspek penyajian terdiri dari penilaian urutan sajian yang jelas, kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, penggunaan *font*, jenis dan ukuran.

4. Kegrafikan

Indikator yang terdapat pada kegrafikan yaitu Tata letak (*lay out*) Ilustrasi, gambar dan foto dan kegiatan pembelajaran lebih menarik.

5. Kemanfaatan Produk

Indikator yang terdapat pada aspek kemanfaatan produk antara lain siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru.

E. Respon Siswa

1. Pengertian Respon Siswa

Respon merupakan gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar. Sedangkan siswa merupakan komponen penting dalam suatu proses pembelajaran, seperti pembelajaran siswa tidak hanya berinteraksi dengan salah satu sumber belajar,

tetapi juga berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran.³⁰

Respon atau umpan balik dapat berbentuk macam-macam seperti hasil (pelaksanaan suatu tugas), laporan, sikap (yang timbul), pertanyaan, reaksi dan sebagainya.³¹ Dengan demikian sikap merupakan bentuk dari adanya respon, sebagai kesiapan merespon secara konsisten dalam bentuk positif atau negatif terhadap obyek atau situasi.³² Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa adalah tingkah laku siswa terhadap peristiwa yang dialami pada lingkungan sekitarnya.

Respon atau tanggapan dapat disimpulkan menjadi sebuah aksi terhadap stimulus atau rangsangan dapat meliputi proses sebagai berikut:

- a. Kesiapan menanggapi (*acquiescence of respond*). Contoh mengajukan pertanyaan, memberikan pendapat.
- b. Kemauan menanggapi (*willingness to respond*), yaitu usaha untuk melihat hal-hal khusus di dalam bagian yang diperhatikan, seperti pada desain atau warna saja.
- c. Kepuasan menanggapi (*satisfaction in respond*), yaitu adanya hubungan dengan usaha memuaskan keinginan mengetahui, seperti

³⁰ Oemar Malik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 39.

³¹ Widjaja, *Pengantar Ilmu Komunikasi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 50

³² Abu Ahmadi, *Psikologi Sosial*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), h. 164

bertanya, memuat coretan gambar, memotret dari objek yang menjadi pusat perhatiannya.³³

Respon peserta didik terhadap kegiatan belajar dapat dijaring melalui angket yaitu pendapat peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media berbentuk cerita bergambar.

Secara singkat terdapat lima pendapat yang membentuk landasan untuk respon, antara lain sebagai berikut:

- 1) Belajar ialah tingkah laku.
- 2) Perubahan tingkah laku secara fungsional berkaitan dengan kejadian atau perubahan kondisi lingkungan.
- 3) Data dari studi eksperimental tingkah laku merupakan satu-satunya sumber informasi yang dapat diterima tentang penyebab terjadinya tingkah laku.
- 4) Tingkah laku organisme secara individual merupakan sumber data yang cocok.³⁴

2. Aspek-Aspek Respon Siswa

Sesuatu yang berkaitan mengenai aspek yang ditinjau untuk mengetahui sejauh mana respon peserta didik baik dari segi respon positif atau respon negatif tentang proses pembelajaran yang menjadi penilaian dari respon adalah semangat tidaknya peserta didik dalam belajar, ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran, Bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki komposisi warna

³³ Hasibuan. J.J, dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya,2008), h. 58.

³⁴ Hasibuan. J.J, dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*,....., h. 41.

yang serasi, Bahasa yang di gunakan dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang jelas dan mudah dipahami, serta keterbantuan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dalam memahami pembelajaran bagi peserta didik.³⁵

F. Pemetaan Materi Sistem Pencernaan Manusia

Kompetensi Dasar	Pemetaan Materi
3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	A. Menjelaskan pengertian Sistem Pencernaan Manusia B. Menyebutkan macam-macam organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia C. Menjelaskan fungsi organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia D. Menjelaskan proses pencernaan secara Mekanik dan Kimiawi E. Mengidentifikasi contoh kelainan dan penyakit yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia

³⁵ Rudi Susilana, Cipi Riyana, *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), h. 83.

4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanik dan kimiawi	<p>A. Membuat gambar atau poster hasil penyelidikan tentang pencernaan Mekanis dan Kimiawi</p> <p>B. Menganalisis dan mempresentasikan gambar atau poster tentang pencernaan Mekanis dan Kimiawi</p>
--	--

G. Materi Sistem Pencernaan Manusia

1. Nutrien

a. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber tenaga utama bagi tubuh manusia. karbohidrat terdiri dari tiga unsur utama yaitu: karbon, hidrogen dan oksigen. Pada beberapa tanaman seperti kentang, gandum dan padi, karbohidrat di simpan dalam bentuk pati. Sedangkan pada tanaman yang lainnya seperti pisang dan tebu, karbohidrat disimpan dalam bentuk gula.

b. Lemak

Lemak adalah senyawa organik yang tidak larut dalam air, yang dapat diekstrak dari sel dan jaringan dengan pelarut non polar. Lemak merupakan cadangan bahan bakar utama (energi kimia simpanan) bagi semua organisme.

c. Protein

Protein adalah makromolekul terbanyak yang ditemui dalam sel hidup. Makna dari kata protein berarti pertama atau utama. Protein mempunyai peranan biologis yang sangat beragam, sebagai zat pembentuk/pembangun, transport, katalisator, hormon, zat pelindung dan lain-lain.

d. Vitamin

Vitamin dapat dikelompokkan dalam dua golongan yaitu: vitamin yang larut dalam lemak dan vitamin yang larut dalam air. Vitamin yang larut dalam lemak yaitu: vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K. Sedangkan vitamin yang larut dalam air yaitu: vitamin C dan vitamin B.

e. Mineral

Mineral terdapat dalam bahan makanan biasanya dalam jumlah yang kecil. Mineral terdapat dalam bentuk garam-garam logam yang terlarut dalam air, yang jika terionisasi membentuk kation dan anion atau dalam bentuk ikatannya dengan senyawa-senyawa organik seperti fosfoprotein dan enzim-enzim yang mengandung logam.³⁶

2. Pengertian Sistem Pencernaan

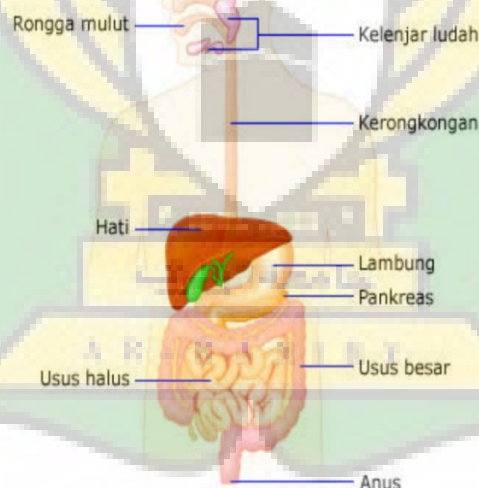
Sistem pencernaan atau sistem gastrointestinal (mulai dari mulut sampai anus) adalah sistem organ dalam manusia yang berfungsi untuk menerima makanan, mencernanya menjadi zat-zat gizi ke dalam aliran darah serta

³⁶ Azhar Amsal, *Konsep Dasar Biokimia dan Nutrisi Dalam Al-Qur'an*, (Banda Aceh: PENA, 2012), h. 15-81.

membuang bagian makanan yang tidak dapat dicerna atau merupakan sisa proses tersebut dari tubuh.

Saluran pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rectum dan anus.³⁷ Sistem pencernaan suatu mekanisme yang rumit yang terjadi di dalam mulut, tempat makanan yang dibasahi oleh liur dan digerus oleh gigi menjadi halus. Liur berperan dalam pencernaan karbohidrat.³⁸

Sistem pencernaan terdiri atas saluran cerna dan anus serta kelenjar terkait, seperti kelenjar liur, hati dan pankreas. Pencernaan berfungsi untuk mendapatkan molekul-molekul yang diperlukan dari makanan untuk kebutuhan energi, pertumbuhan dan pertahanan tubuh.³⁹ Gambar sistem pencernaan manusia dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Sistem Pencernaan Manusia.⁴⁰

³⁷ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2014), h. 17.

³⁸ Luiz Carles, *Histologi dasar*, (Jakarta: buku kedokteran EGC, 2003), h. 278.

³⁹ John W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 39.

⁴⁰ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 17.

3. Pencernaan Mekanik dan Kimiawi

a. Proses pencernaan mekanik

Pencernaan mekanik yaitu proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi lebih kecil dengan bantuan alat-alat pencernaan. Alat yang membantu pencernaan mekanik seperti gigi, lambung dan anus. Gerakan gigi seri memotong makanan, gigi taring merobek makanan, gigi geraham mengunyah makanan serta lambung dan usus melakukan gerakan merepas makanan merupakan pencernaan mekanik. Pada pencernaan mekanik umumnya tidak mengubah susunan molekul bahan makanan yang dicerna. Pencernaan mekanik lebih mudah karena adanya saliva dan getah lambung. Pencernaan mekanik dibantu oleh gerakan saluran pencernaan seperti gerakan peristaltik.

b. Proses pencernaan kimiawi

Pencernaan makanan secara kimiawi terjadi dengan bantuan zat kimia tertentu. Enzim pencernaan merupakan zat kimia yang berfungsi memecahkan molekul bahan makanan yang kompleks dan besar menjadi molekul yang lebih sederhana dan kecil. Molekul yang sederhana ini memungkinkan darah dan cairan getah bening mengangkut ke seluruh sel yang membutuhkan. Adapun macam-macam enzim pencernaan yaitu: enzim

pytalin, enzim amilase, enzim maltase, enzim pepsin, enzim tripsin, enzim rennin, asam klorida, enzim lipase dan cairan empedu.⁴¹

4. Organ Pencernaan pada Manusia

a. Mulut

Merupakan suatu rongga terbuka tempat masuknya makanan dari air pada hewan. Mulut biasanya terletak di kepala dan umumnya merupakan bagian awal dari sistem pencernaan lengkap yang berakhir di anus. Mulut merupakan jalan masuk untuk sistem pencernaan. Bagian dalam dari mulut dilapisi oleh selaput lender. Pengecapan dirasakan oleh organ perasa yang terdapat di permukaan lidah. Pengecapan relatif sederhana, terdiri dari manis, asam, asin dan pahit. Enzim ptialin terdapat pada mulut yang berfungsi merombak amilum menjadi maltosa. Penciuman dirasakan oleh saraf olfaktorius di hidung dan lebih rumit, terdiri dari berbagai macam bau.⁴²

Didalam mulut terdapat gigi, lidah dan kelenjar pencernaan yaitu kelenjar air liur. Jadi di dalam mulut terjadi pencernaan secara kimiawi dan secara mekanik. Di dalam pencernaan secara mekanik gigi berfungsi merubah ukuran makanan menjadi lebih kecil agar mudah ditelan dan memudahkan proses pencernaan selanjutnya. Menurut bentuknya, gigi manusia dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

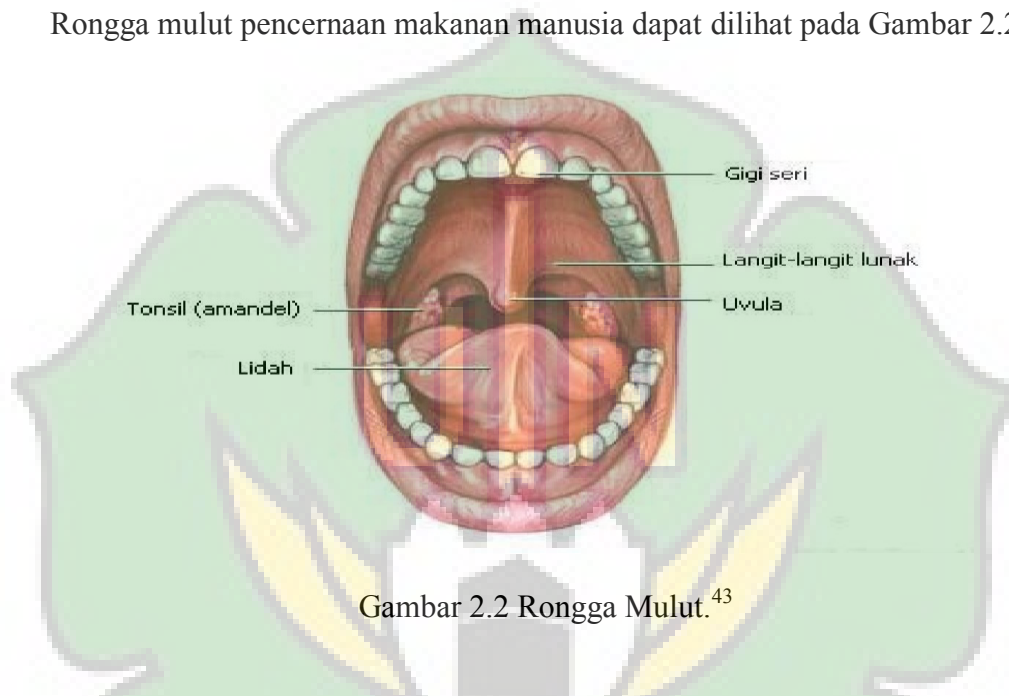
1. Gigi seri, berbentuk pipih dan menggigit dan memotong makanan.

⁴¹ Stephen D. Bresnick, *Intisari Biologi*, (Jakarta: Hipokrates, 2003), h. 120-121.

⁴² Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 18-19.

2. Gigi taring, berbentuk runcing berfungsi untuk merobek atau mengunyah makanan.
3. Gigi geraham, berbentuk tebal dan permukaan atasnya tidak rata. Berfungsi untuk mengunyah makanan.

Rongga mulut pencernaan makanan manusia dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Rongga Mulut.⁴³

b. Kerongkongan (esofagus)

Kerongkongan adalah tabung (tube) berotot pada vertebrata yang dilalui sewaktu makanan mengalir dari bagian mulut ke dalam lambung. Makanan berjalan melalui kerongkongan dengan menggunakan proses peristaltic. Sering juga disebut esophagus (dari bahasa Yunani: oeso “membawa” dan phagus “memakan”).

⁴³ John W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima...*, h. 40.

Esofagus bertemu dengan faring pada ruas ke-6 tulang belakang.

Menurut *histology*, esofagus dibagi menjadi tiga bagian:

- Bagian superior (sebagian besar adalah otot rangka)
- Bagian tengah (campuran otot rangka dan otot halus)
- Serta bagian inferior (terutama terdiri dari otot halus).⁴⁴

Gerakan otot kerongkongan saat mendorong makanan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Gerakan Otot Kerongkongan Saat Mendorong Makanan.⁴⁵

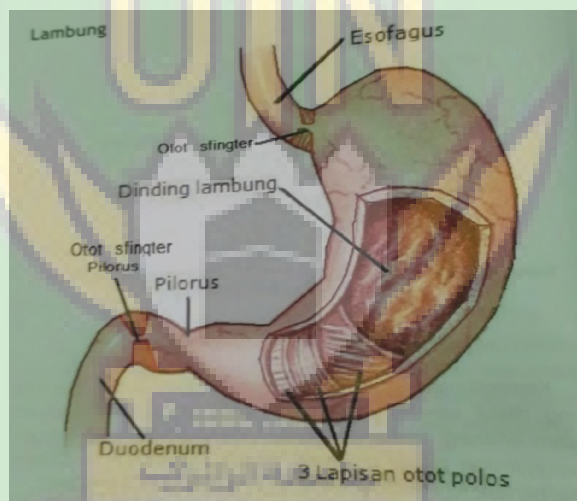
Kerongkongan berupa saluran yang panjangnya kira-kira 20 cm. Makanan didorong oleh otot kerongkongan menuju lambung. Gerakan otot ini disebut gerak peristaltik. Gerakan peristaltik inilah yang menyebabkan makanan terdorong hingga masuk ke lambung.

⁴⁴ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 21.

⁴⁵ John W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima...*, h. 40.

c. Lambung

Lambung merupakan organ otot berongga yang besar dan berbentuk seperti kantung keledai, terdiri dari 3 bagian yaitu: kardia, fundus dan antrum. Makanan masuk kedalam lambung dari kerongkongan melalui otot berbentuk cincin (sfinter) yang bisa membuka dan menutup. Dalam keadaan normal, sfinter menghalangi masuknya kembali isi lambung ke dalam kerongkongan. Lambung berfungsi sebagai gudang makanan yang berkontraksi secara ritmik untuk mencampur makanan dengan enzim-enzim. Lambung manusia dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Lambung Manusia.⁴⁶

Lambung menghasilkan getah lambung yang berasal dari dinding lambung. Asam lambung mengandung HCl, enzim-enzim pencernaan dan mukosa. HCl berfungsi membunuh kuman yang masuk ke lambung dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin. Pepsinogen adalah enzim yang

⁴⁶Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi* (Sumber: *gurungeblog.Wordpress.com*)..., h. 22.

belum aktif. Enzim ini akan menjadi aktif setelah menjadi pepsin. Dinding lambung tersusun dari 3 lapis otot, yaitu otot memanjang (bagian luar), otot melingkar (bagian tengah) dan otot miring (bagian dalam). Ketiga otot ini bergerak secara peristaltik mengaduk dan mencampur makanan dengan getah lambung. Jadi di dalam lambung terjadi pencernaan secara mekanis dengan bantuan gerak peristaltik dan pencernaan secara kimiawi dengan bantuan asam lambung.⁴⁷ Didalam lambung dihasilkan 2 enzim yaitu enzim pepsin dan renin. Enzim pepsin berfungsi merombak protein menjadi pepton, sedangkan enzim resin berfungsi mengendapkan kasein (protein susu).⁴⁸

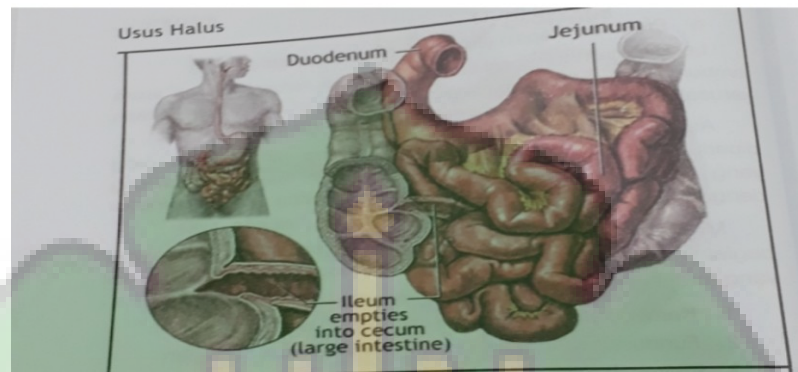
d. Usus halus

Usus halus berupa tabung yang panjangnya 6-8 meter terdiri atas 3 bagian, yaitu duodenum (usus 12 jari) panjangnya \pm 25 meter, jejunum \pm 2,5 cm dan ileum \pm 3,6 meter. Dinding usus halus banyak mengandung kelenjar mukosa halus yang menghasilkan 3 liter getah perhari. Getah ini mengandung enzim sakarase, maltase, lactase, serta erepsinogen. Sakrase mencerna sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Maltase mencerna maltose menjadi glukosa. Lactase mencerna laktosa menjadi glukosa. Erepsinogen diaktifkan oleh enterokinase menjadi erepsin. Erepsin adalah suatu enzim

⁴⁷ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 23-24.

⁴⁸ Susilawati, dkk., Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi Dengan Multimedia Interaktif MTSN Pada Konsep Sistem Pencernaan di MTSN 1 Model Palangka Raya, *Jurnal EduSains*, Vol. 3, No. 1, (2015), h. 42.

peptidase yang mengubah pepton menjadi asam amino. Usus halus pada manusia dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Usus Halus Manusia.⁴⁹

Lambung melepaskan makanan ke dalam usus dua belah jari (duodenum), yang merupakan bagian pertama dari usus halus. Makanan masuk ke dalam duodenum melalui *sphincter pylorus* dalam jumlah yang bisa dicerna oleh usus halus. Jika penuh, duodenum akan mengirimkan sinyal kepada lambung untuk berhenti mengalihkan makanan. Dinding usus kaya akan pembuluh darah yang mengangkut zat-zat yang diserap ke hati melalui vena porta. Dinding usus melepaskan lendir (yang memelumasi isi usus) dan air (yang membantu melarutkan pecahan-pecahan makanan yang dicerna).

⁴⁹ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi (sumber: nnadiabff. Blogspot.com)...*, h. 25.

Dinding usus juga melepaskan sejumlah kecil enzim yang mencerna protein, gula dan lemak.⁵⁰

Enzim-enzim yang dihasilkan di usus halus yaitu enzim eterokinase, erepsin, laktase, maltase, sukrase dan lipase. Enzim eterokinase berfungsi mengaktifkan tripsinogen yang dihasilkan pankreas, enzim erepsin berfungsi mengubah dipeptida atau pepton menjadi asam amino. Enzim laktase berfungsi mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Enzim maltase berfungsi mengubah maltosa menjadi glukosa, enzim sukrase berfungsi mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa dan enzim lipase berfungsi mengubah lemak menjadi gliserol dan asam lemak.⁵¹

e. Usus besar

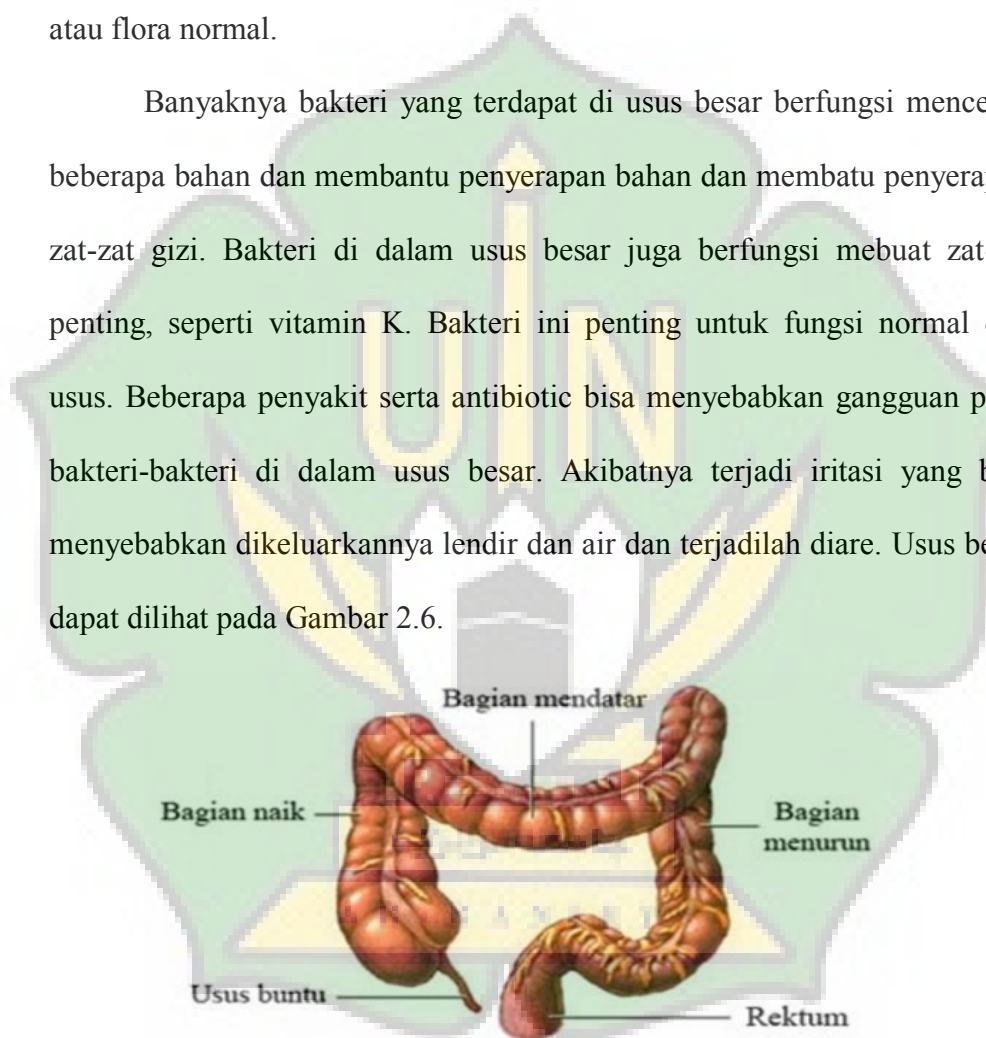
Usus besar adalah bagian dari sistem pencernaan yang memiliki panjang kira-kira satu setengah meter dan garis tengah enam setengah sentimeter, namun mendekati usus garis tengahnya semakin mengecil. Keberadaan usus besar layaknya sebuah tempat pengolahan sampah yang dilengkapi dengan sistem pengendalian limbah dan penguraian komponen sampah yang canggih. Setidaknya ada 4 lapisan penyusun yang sama seperti usus halus untuk membentuk dinding usus besar. Usus besar tidak terlibat dalam proses mencerna ataupun penyerapan makanan. Fungsi utama usus

⁵⁰ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 26.

⁵¹ Susilawati, dkk., *Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi Dengan Multimedia Interaktif MTSN Pada Konsep Sistem Pencernaan di MTSN 1 Model Palangka Raya...*, h. 42.

besar adalah menyerap air dari tinja agar terjadi keseimbangan cairan dan elektrolit seperti natrium, magnesium dan sebagainya. Selain itu, usus besar berfungsi untuk menyimpan dan tempat penyesuaian sisa makanan, serta menurunkan jumlah bakteri, sehingga terjadi keseimbangan bakteri pengurai atau flora normal.

Banyaknya bakteri yang terdapat di usus besar berfungsi mencerna beberapa bahan dan membantu penyerapan bahan dan membantu penyerapan zat-zat gizi. Bakteri di dalam usus besar juga berfungsi membuat zat-zat penting, seperti vitamin K. Bakteri ini penting untuk fungsi normal dan usus. Beberapa penyakit serta antibiotik bisa menyebabkan gangguan pada bakteri-bakteri di dalam usus besar. Akibatnya terjadi iritasi yang bisa menyebabkan dikeluarkannya lendir dan air dan terjadilah diare. Usus besar dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Usus Besar Manusia.⁵²

Di dalam usus besar terdapat banyak sekali mikroorganisme yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut. Sisa makanan yang

⁵² Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 44-46.

tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan dikeluarkan melalui anus.⁵³

f. Rektum dan Anus

Rektum adalah sebuah ruangan yang berawal dari ujung anus besar (setelah kolon sigmoid) dan berakhir di anus. Biasanya rektum ini kosong karena tinja disimpan di tempat yang lebih tinggi, yaitu pada kolon desendens. Jika kolon desendens penuh buang air besar (BAB). Orang dewasa dan anak yang lebih tua bisa menahan keinginan ini, tetapi bayi dan anak yang lebih muda mengalami kekurangan dalam pengendalian otot yang penting untuk menunda BAB. Rektum dan anus pada manusia dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Rektum dan Anus Manusia.⁵⁴

Anus merupakan lubang di ujung saluran pencernaan, dimana bahan limbah keluar dari tubuh. Sebagian anus terbentuk dari permukaan

⁵³ John W. Kimball, *Biologi Edisi Kelima...*, h. 42.

⁵⁴ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi (Sumber: <http://www.resed.ac.uk/fellows/kcattle/anatomy/1.html>)...*, h. 46.

tubuh (kulit) dan sebagian lainnya dari usus. Suatu cincin berotot (*sfincter ani*) menjaga agar anus tetap tertutup.⁵⁵

5. Organ Pencernaan Tambahan

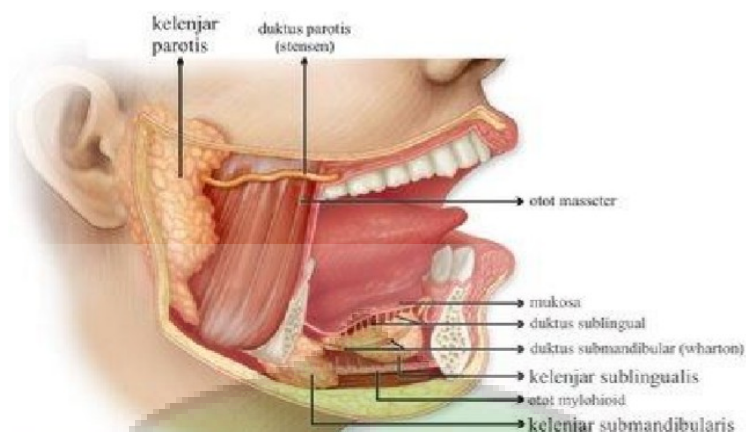
Sistem pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas organ pencernaan utama saja, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar-kelenjar pencernaan. Kelenjar ini berperan membantu dalam mencerna makanan. Kelenjar pencernaan berfungsi menghasilkan enzim-enzim yang digunakan dalam membantu pencernaan makanan secara kimiawi.⁵⁶

1. Kelenjar ludah

Kelenjar ludah dalam mulut ada tiga pasang, yaitu: kelenjar parotis terletak di bawah telinga, kelenjar parotis menghasilkan ludah yang berbentuk cair. Kelenjar submandibularis terletak dirahang bawah. Kelenjar sublingualis terletak di bawah lidah. Kelenjar submandibularis dan kelenjar sublingualis menghasilkan ludah mengandung air dan lendir. Kelenjar ludah dapat dilihat pada Gambar 2.8.

⁵⁵ Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi...*, h. 47.

⁵⁶ Pustekkom Depdiknas, 2008.



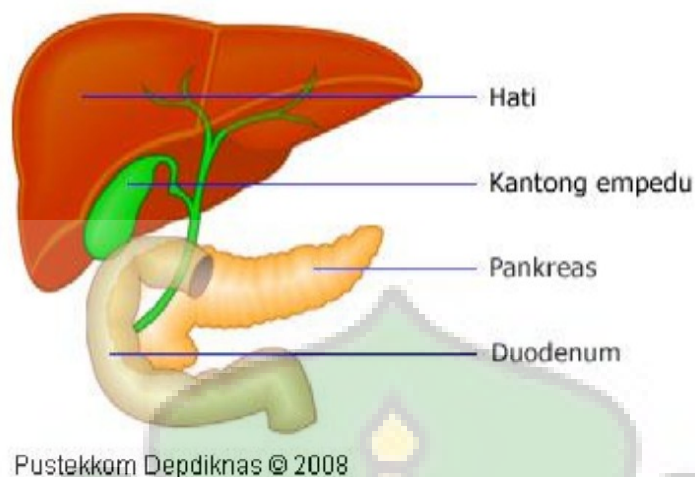
Gambar 2.8 Kelenjar Ludah.⁵⁷

2. Kelenjar empedu

Kantong empedu memiliki 2 fungsi penting yaitu membantu pencernaan dan penyerapan lemak dan berperan dalam pembuangan limbah tertentu dari tubuh. Terutama hemoglobin yang berasal dari penghancuran sel darah merah dan kelebihan kolesterol.

Garam empedu kembali diserap ke dalam usus halus, disuling oleh hati dan dialirkan kembali kedalam empedu. Sirkulasi ini dikenal sebagai sirkulasi enterohepatic. Seluruh garam empedu didalam tubuh mengalami sirkulasi sebanyak 10-12 kali sehari. Dalam setiap sirkulasi, sejumlah kecil garam empedu masuk kedalam usus besar (kolon). Dalam kolon, bakteri memecahkan garam empedu menjadi berbagai unsur pokok. Beberapa dari unsur pokok ini diserap kembali dan sisanya dibuang bersama tinja. Kelenjar empedu dapat dilihat pada Gambar 2.9.

⁵⁷ George H. Fried, *Biologi Edisi Kedua*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 186.

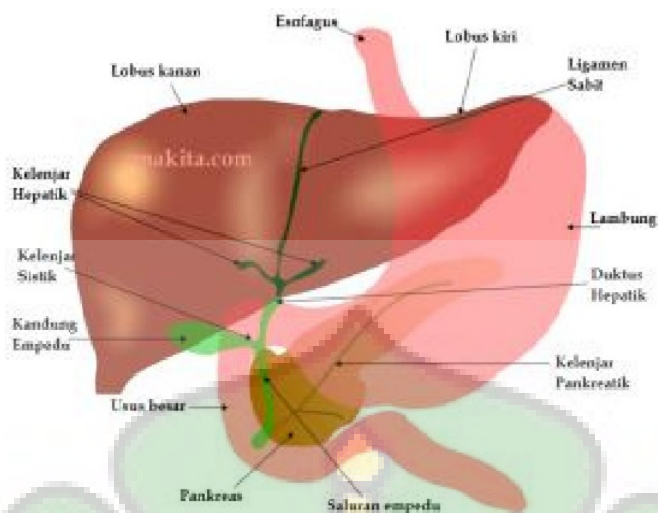


Gambar 2.9 Kelenjar Empedu.⁵⁸

3. Kelenjar pankreas

Pada pankreas terdapat dua macam kelenjar, yaitu kelenjar endokrin menghasilkan hormone insulin, hormone insulin ini langsung dialirkan kedalam darah tanpa melewati duktus. Sel-sel kelenjar endokrin menghasilkan insulin termasuk sel-sel kelenjar endokrin. Kumpulan sel-sel ini berbentuk seperti pulau-pulau yang disebut pulau langerhans. Sedangkan kelenjar eksokrin menghasilkan getah pankreas, sel-sel yang memproduksi getah pankreas ini termasuk kelenjar eksokrin. Getah pankreas ini dikirim ke dalam duodenum melalui duktus pankreatiku. Duktus ini bermuara pada vavila vateri yang terletak pada dinding duodenum. Kelenjar pankreas dapat dilihat pada gambar 2.10.

⁵⁸ George H. Fried, *Biologi Edisi Kedua ...* h. 189.



Gambar 2.10 Kelenjar Pankreas.⁵⁹

6. Kelainan dan Penyakit Sistem Pencernaan

Saluran pencernaan manusia dapat terganggu karena bermacam-macam hal, gangguan ini dapat terjadi pada salah satu alat pencernaan, diantaranya:

a. Karies gigi

Penyakit infeksi yang merusak struktur gigi atau gigi menjadi berlubang, karies gigi dapat disebabkan oleh bakteri penghasil asam.

b. Ulkas peptikum

Luka peradangan kronis pada lapisan lambung dekat duodenum yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Helicobacter pylori*.⁶⁰

⁵⁹ George H. Fried, *Biologi Edisi Kedua* ... h. 189.

⁶⁰ Imaningtyas, *Buku Siswa Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 171.

c. Gastritis

Gastritis yang timbul tiba-tiba (akut) bisa disebabkan oleh masukan kelebihan, khususnya alkohol atau obat yang diketahui memiliki efek pada lapisan lambung, seperti aspirin. Gastritis kronis berkembang dalam jangka waktu yang lama dan dapat disebabkan oleh gangguan berulang pada lapisan lambung akibat bakteri.

d. Diare

Kondisi sering buang air besar dan feses terlalu lunak. Makanan terlalu cepat melalui usus halus dan kolon, sehingga air tidak banyak diabsorpsi. Diare dapat merupakan gejala tipus, kolera atau infeksi.

e. Sembelit

Terjadi karena feses bergerak secara lambat melalui kolon. Feses yang ada sangat banyak dan kering, sehingga sulit buang air besar. Hal ini disebabkan karena buang air besar yang tidak teratur.

f. Radang usus buntu

Peradangan pada apendiks. Hal ini terjadi karena adanya penumpukan makanan dan terjadi infeksi. Untuk menyembuhkannya biasanya dilakukan operasi, yaitu memotong usus buntu.

g. Kanker usus

Dapat terjadi karena pola makanan yang tidak sehat. Gejala yang timbul adalah adanya darah pada feses.⁶¹

⁶¹ Faidah Rachmawati, *Biologi SMA/MA Kelas XI Program IPA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 101.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah suatu metode penelitian pengembangan atau *research and development (R&D)* Sugiyono berpendapat bahwa, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut.⁶² Dalam penelitian ini menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu berupa bahan ajar berbentuk cerita bergambar. Pengembangan suatu produk media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kelayakan media tersebut dalam proses pembelajaran.

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan mengacu pada model pengembangan 4D (*four-D model*) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974 dengan tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimination* (penyebaran). Model ini dipilih dengan pertimbangan dalam melakukan pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 407.

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2020.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini mengadopsi model pengembangan 4D (*four-D model*) yang meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimation* (penyebaran). Adapun tahap-tahap pengembangan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

a. *Define* (pendefinisian)

Tahap pendefinisian merupakan tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan pengembangan bahan ajar yang akan digunakan berbentuk cerita bergambar sebagai bahan ajar dengan analisis tujuan yang dibatasi pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep/materi dan analisis tujuan pembelajaran.

b. *Design* (perancangan)

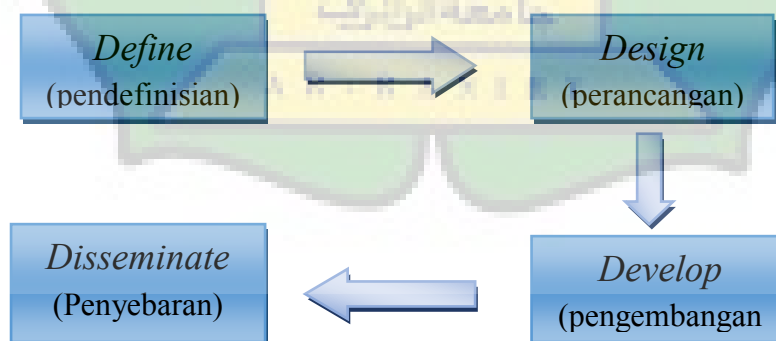
Tahap perancangan merupakan tahap pembuatan perangkat bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Tahap perancangan meliputi penyusunan teks, pemilihan media, pemilihan bentuk penyajian pembelajaran. Desain awal yang dihasilkan berupa bahan ajar yang memuat materi Sistem Pencernaan Manusia berbentuk cerita bergambar.

c. *Develop* (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua kegiatan, yakni: 1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi dan 2) uji coba pengembangan (*developmental testing*) kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya setelah melalui penilaian pakar ahli. Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi oleh para ahli. Tahap ini meliputi validasi ahli media dan validasi ahli materi, revisi 1, uji coba terbatas, revisi II dan uji coba luas.

d. *Disseminate* (penyebaran)

Tahap diseminasi merupakan tahap penyebaran produk penelitian. Tahap ini bahan ajar berbentuk cerita bergambar disebarkan ke seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Peukan Bada. Tujuannya untuk mengetahui respon terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.⁶³ Berikut alur penelitian dan pengembangan menurut model 4D dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Bagan 3.1 Tahapan Model Pengembangan 4D (*Four-D model*).

⁶³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 189.

B. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah penguji ahli (expert review), yaitu dua ahli media dan dua ahli materi yang masing-masing dilakukan oleh dosen pada bidangnya dan peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Peukan Bada. Penentuan jumlah sampel yang digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar menggunakan teknik *Area Probability Sample*. *Area Probability Sample* adalah teknik sampling yang dilakukan dengan mengambil wakil dari setiap wilayah terdapat dalam populasi.⁶⁴ Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Area Probability Sample* pada setiap kelas VIII yang terdapat 6 kelas, maka masing-masing dari kelas tersebut diambil 10 sampel peserta didik untuk menilai atau merespons berupa bahan ajar dalam bentuk cerita bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pelaksanaan penelitian ini adalah cara peneliti dalam mengumpulkan data selama penelitian dengan pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar melalui empat cara yaitu:

1. Uji Kelayakan

Uji kelayakan adalah pengujian dari *output* berupa media pembelajaran dengan tujuan untuk mengontrol isi media pembelajaran agar tetap sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Proses revisi

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 182.

dilakukan oleh ahli yang kompeten pada bidang kajian tersebut yang berlandaskan kepada saran dan masukan, sehingga bahan ajar dapat direkomendasikan sebagai media pembelajaran.⁶⁵ Aspek yang akan diuji kelayakan meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kemanfaatan produk. Uji kelayakan dalam penelitian ini yaitu uji kelayakan terhadap penggunaan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada. Adapun satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket juga merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.⁶⁶ Diberikan angket kepada peserta didik bertujuan untuk memperoleh data tentang respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada.

⁶⁵ Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 5, No. 1, (2017), h. 21.

⁶⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*... h. 199.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar validasi media

Lembar validasi bahan ajar berbentuk cerita bergambar digunakan untuk memeriksa valid (sah) atau tidaknya bahan ajar tersebut dengan cara menyerahkan lembar validasi media kepada validator (ahli media) beserta bahan ajar berbentuk cerita bergambar.

2. Lembar validasi materi

Lembar validasi materi Sistem Pencernaan Manusia digunakan untuk memeriksa valid (sah) atau tidaknya materi tersebut dengan cara menyerahkan lembar validasi materi kepada validator (ahli materi) beserta materi Sistem Pencernaan Manusia yang terdapat di dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar.

3. Lembar angket

Lembar angket digunakan untuk menganalisis data berupa skor dari hasil isian peserta didik terhadap angket keyakinan untuk menentukan reliabilitas dan validitas butir dari instrumen keyakinan yang dikembangkan oleh peneliti.⁶⁷ Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tergolong angket tertutup karena telah disediakan

⁶⁷ Muhtarom, dkk., "Pengembangan Angket Keyakinan Terhadap Pemecahan Masalah dan Pembelajaran Matematika", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, (2016), h. 57.

jawaban, sehingga peserta didik tinggal memilih jawaban yang tersedia. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu jenis skala *likert*. Angket ini terdiri dari 10 pernyataan dengan kriteria: sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (TST). Peserta didik tinggal menjawab pernyataan tersebut dengan tanda *chek list* (✓).

E. Teknik Analisis Data

Pelaksanaan analisis data dilakukan ketika pelaku riset di lapangan dan setelah data terkumpul. Analisis data di lapangan terkait dengan kepentingan memperbaiki atau mengubah baik asumsi teoretik yang digunakan, maupun pertanyaan yang menjadi fokus riset. Selanjutnya, analisis setelah data terkumpul dilakukan terkait dengan perumusan-perumusan riset itu sendiri.⁶⁸ Maka data akan dianalisis sebagai berikut:

1. Analisis Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh melalui angket. Dalam pengolahan angket dapat menggunakan skala *Likert*, kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Nilai persentase jawaban responden

⁶⁸ Mohammad Ali, Muhammad Asrori, *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), h. 129.

f = Frekuensi jawaban responden
 N = Jumlah responden
 100 = Bilangan konstanta (tetap)⁶⁹

Tabel 3.2 Bobot Penilaian Skala *Likert*.

Pilihan Jawaban	Angket Lima Pilihan	
	Nilai Skor	
	+	-
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Kurang Setuju (KS)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS) ⁷⁰	1	5

Tabel 3.3 Kriteria Kategori Nilai Respon Siswa.⁷¹

Persentase (%)	Kriteria
0 - 20%	Sangat tidak baik
21 - 40%	Tidak baik
41 - 60%	Kurang baik
61 - 80%	Baik
81 - 100%	Sangat baik

2. Analisis Uji Kelayakan

Kelayakan media berbentuk cerita bergambar dilakukan uji kelayakan kepada salah satu dosen ahli. Rumus uji kelayakan terhadap penggunaan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem

⁶⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 125.

⁷⁰ Syofyan Siregar, *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), h. 139.

⁷¹ Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*, (Bandung: Yarma Widya, 2007), h. 18.

Pencernaan Manusia hasilnya dihitung dengan rumus persentase sebagai berikut:⁷²

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang dicapai}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Adapun kriteria kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel 3.4 :⁷³

Tabel 3.4 Kriteria Kategori Kelayakan

Persentase (%)	Kategori Kelayakan
0 - 19%	Sangat tidak layak
20 - 39%	Tidak layak
40 - 59%	Kurang layak
60 - 79%	Layak
80 - 100%	Sangat layak

⁷² Anas Sujino, *Pengantar Statistic Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001), h. 43.

⁷³ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1989), h. 49.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

Pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar merupakan suatu proses cara perencanaan, pembuatan hingga sampai menjadi hasil sebuah bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik. Proses pengembangan bahan ajar ini bertujuan untuk membantu peserta didik agar lebih memahami materi Sistem Pencernaan Manusia yang bersifat abstrak sehingga dapat menjadi media belajar mandiri tanpa harus terikat oleh waktu dan ruang serta menjadi sumber alternatif bagi peserta didik untuk memahami materi Sistem Pencernaan Manusia kapanpun dan di manapun.

Penelitian pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dilakukan pada bulan Februari 2020. Penelitian ini dilakukan dengan melalui proses pelaksanaan penelitian pengembangan yang dilaksanakan dengan tahapan penelitian ini menggunakan tahapan pengembangan 4D (*four-D model*) yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimation* (penyebaran).

a. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian ini diperoleh dari analisis tujuan pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep/materi dan analisis tujuan

pembelajaran. Dalam tahapan analisis ini dengan cara menyesuaikan kurikulum dan silabus yang digunakan di sekolah SMPN 1 Peukan Bada yang menggunakan kurikulum 2013. Silabus yang diperoleh yaitu dari RPP guru Biologi di SMPN 1 Peukan Bada pada materi Sistem Pencernaan Manusia yang menjadi pedoman untuk mengumpulkan materi yang akan dimasukkan ke dalam sebuah media bahan ajar berbentuk cerita bergambar. Kemudian analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan memilah materi sesuai dengan indikator RPP yang digunakan oleh guru Biologi di SMPN 1 Peukan Bada. Analisis peserta didik dalam hal ini diperlukan untuk memahami karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan pengembangan media pembelajaran berupa bahan ajar berbentuk cerita bergambar seperti menganalisis topik materi yang kurang di pahami oleh peserta didik.

b. Tahap perancangan (*design*)

Tahap perancangan ini merupakan tahap pembuatan perangkat bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi sistem pencernaan manusia. Tahap perancangan meliputi penyusunan teks pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar, pemilihan bentuk penyajian bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri dan pemilihan warna, jenis huruf serta ukuran huruf pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar. Dalam membuat sebuah media tahapan ini sangat perlu untuk memudahkan dalam pembuatan media. Setelah materi dianalisis dan dirancang, maka *didesign* gambar yang sesuai dengan cerita pada materi yang sudah dianalisis.

c. Tahap pengembangan (*develop*)

Tahap ini hasil dari seluruh materi Sistem Pencernaan Manusia dan *design* gambar beserta ceritanya yang telah dirancang, kemudian dibuat ke dalam suatu bahan ajar berbentuk cerita bergambar. Hasil bahan ajar tersebut kemudian di validasi, sehingga menghasilkan komentar dan saran dari para ahli terhadap bahan ajar, setelah itu bahan ajar yang sudah divalidasi dilakukan revisi sesuai komentar dan saran untuk selanjutnya diuji coba terbatas kepada peserta didik.

Bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia yang telah divalidasi oleh dua validator ahli media dan dua validator ahli materi diperoleh komentar dan saran untuk dilakukan perbaikan bahan ajar berbentuk cerita bergambar sebelum dilakukan ujicoba pada peserta didik SMPN 1 Peukan Bada. Berikut hasil pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dan beberapa komentar/saran dari ahli media maupun ahli materi dapat dilihat di bawah ini:

1) Hasil Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar

Proses awal pembuatan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dengan menggunakan cara manual yaitu menggambar dengan menggunakan tangan untuk mendesain tampilan bahan ajar berbentuk cerita bergambar. Tahap awal yang di buat adalah cover atau tampilan depan yang dapat di buat sesuai dengan kebutuhan yang di inginkan sehingga tampilan lebih menarik dan bermakna. Cover atau tampilan depan yang di *design* mencakup judul materi, gambar organ pencernaan beserta keterangan nama organ-organnya dan nama

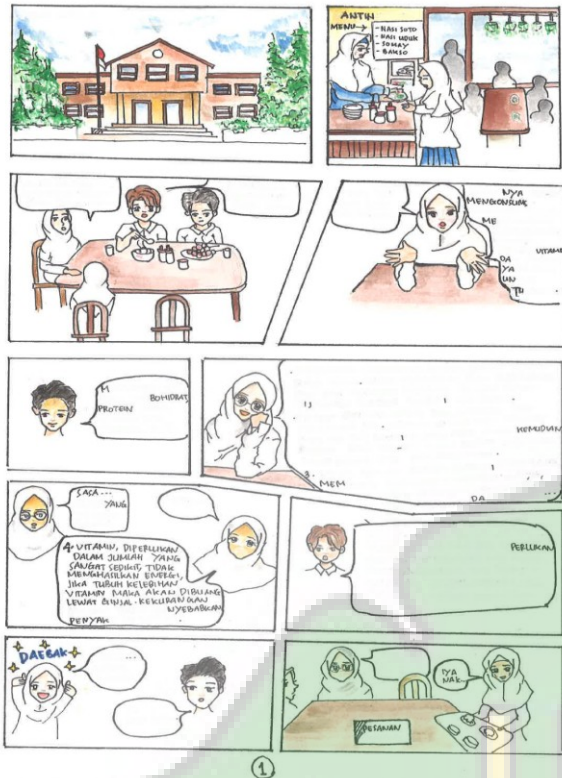
pemain peran dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Depan atau Cover pada Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar.⁷³

Design pada media berupa bahan ajar dan materi yang telah dikembangkan terdiri atas penjelasan materi yang telah sesuai dengan indikator yaitu pengertian Sistem Pencernaan Manusia, organ serta fungsi yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia, proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi dan penyakit pada Sistem Pencernaan Manusia. Tampilan media berupa bahan ajar dan materi sistem pencernaan manusia dapat dilihat pada Gambar 4.2.

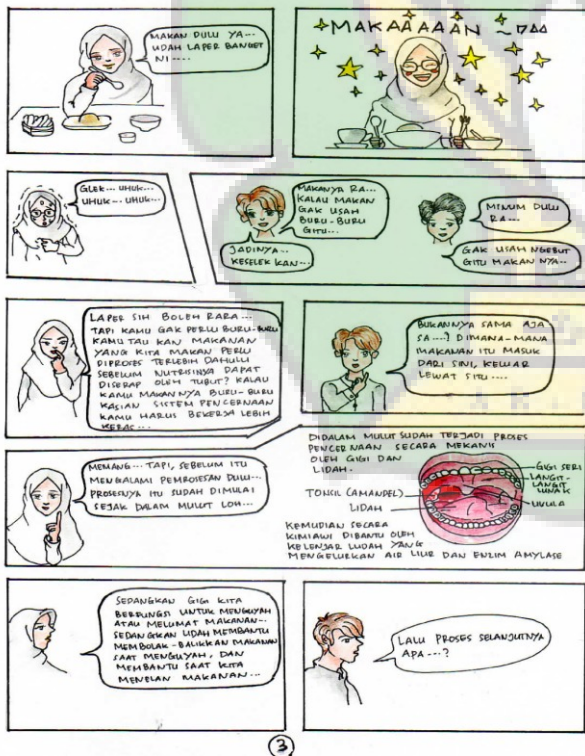
⁷³ Sumber Hasil Penelitian 2020.



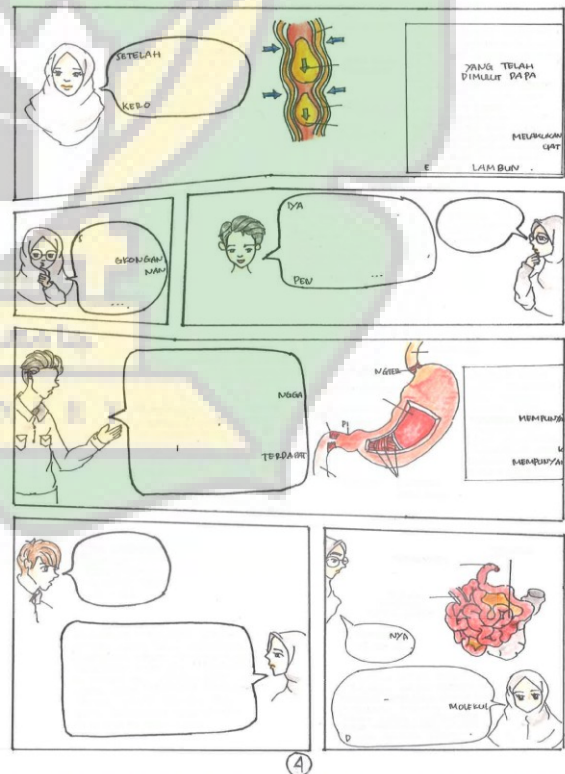
Nutrien pada makanan



Pengertian Sistem Pencernaan dan proses pencernaan mekanik serta kimiawi



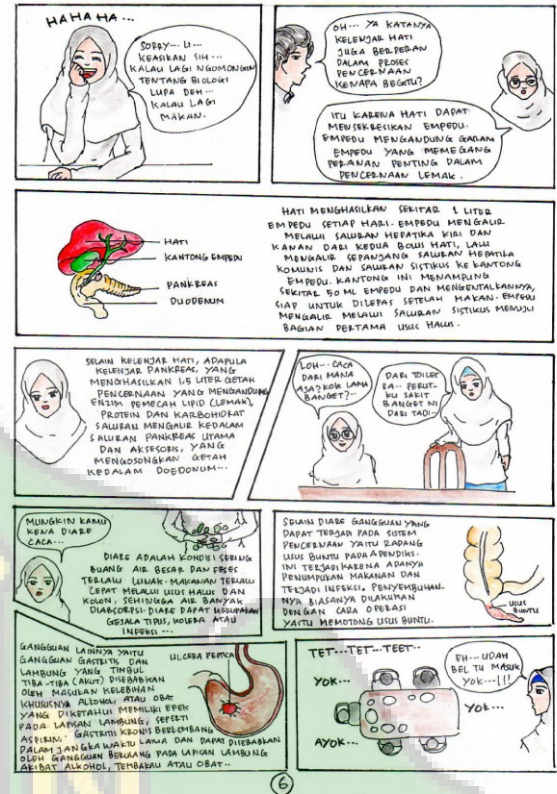
Organ pencernaan pada mulut



Organ pencernaan pada kerongkongan, lambung dan usus halus



Organ pencernaan pada usus besar, rektum dan anus



Organ pencernaan tambahan dan penyakit Sistem Pencernaan Manusia

Gambar 4.2 Tampilan Media Berupa Bahan Ajar dan Sub Materi Sistem Pencernaan Manusia.⁷⁴

Gambar 4.2 merupakan tampilan media berupa bahan ajar berbentuk cerita bergambar dan sub materi Sistem Pencernaan Manusia yang menjelaskan tentang pengertian Sistem Pencernaan Manusia, organ pencernaan manusia, proses pencernaan mekanik dan kimiawi serta penyakit yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia.

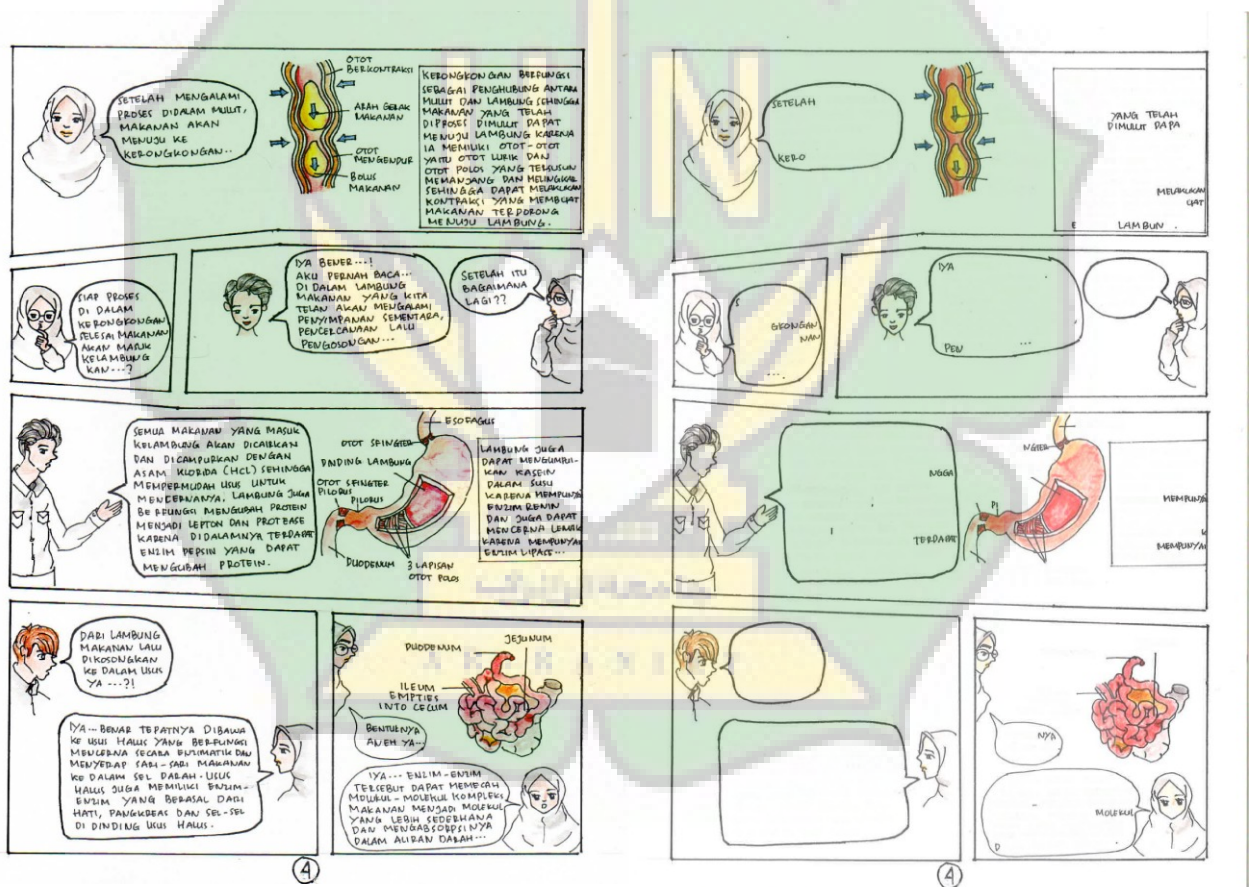
2) Hasil Revisi Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Media

Hasil revisi bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah di validasi oleh dosen ahli media diperoleh komentar dan saran untuk dilakukan perbaikan bahan ajar sebelum diuji coba oleh peserta didik. Adapun komentar

⁷⁴ Sumber Hasil Penelitian 2020.

dan saran dari ahli media yaitu perbaikan konten atau warna gambar pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar.

Gambar tampilan pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar masih kurang menarik, sehingga perlu adanya perbaikan warna pada konten ditambahkan lagi agar gambar yang ditampilkan lebih menarik dan interaktif. Sehingga peserta didik lebih bersemangat dalam menggunakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat dilihat pada Gambar 4.3



Konten atau warna gambar sebelum revisi

Konten atau warna gambar sesudah revisi

Gambar 4.3 Tampilan Bahan Ajar pada Konten atau Warna Gambar.⁷⁵

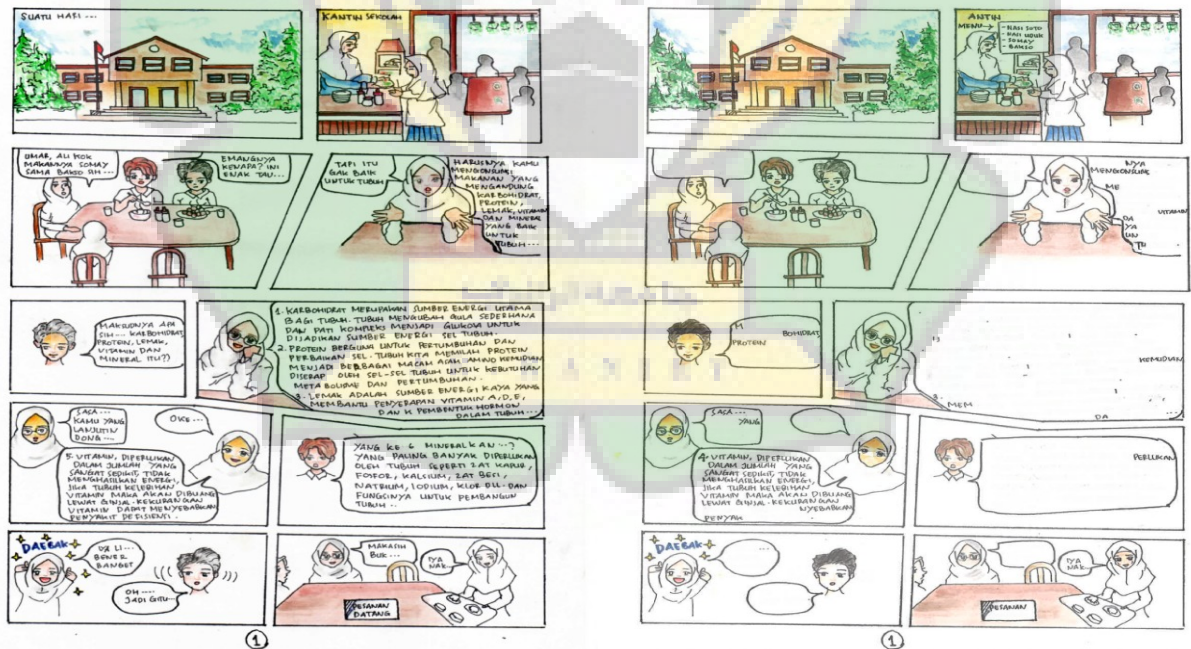
⁷⁵ Sumber Hasil Penelitian 2020.

3) Hasil Revisi Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Materi

Hasil revisi bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah di validasi oleh dosen ahli materi diperoleh komentar dan saran untuk dilakukan perbaikan bahan ajar sebelum diuji coba oleh peserta didik. Adapun komentar dan saran dari ahli materi sebagai berikut:

- a) Perbaikan pada penomoran dan keterangan penulisan menu makanan

Penulisan menu makanan pada kantin sekolah diperbaiki agar peserta didik dapat mengetahui apa saja makanan yang baik dan sehat yang tersedia di kantin sekolah dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Penomoran dan keterangan penulisan menu makanan sebelum revisi

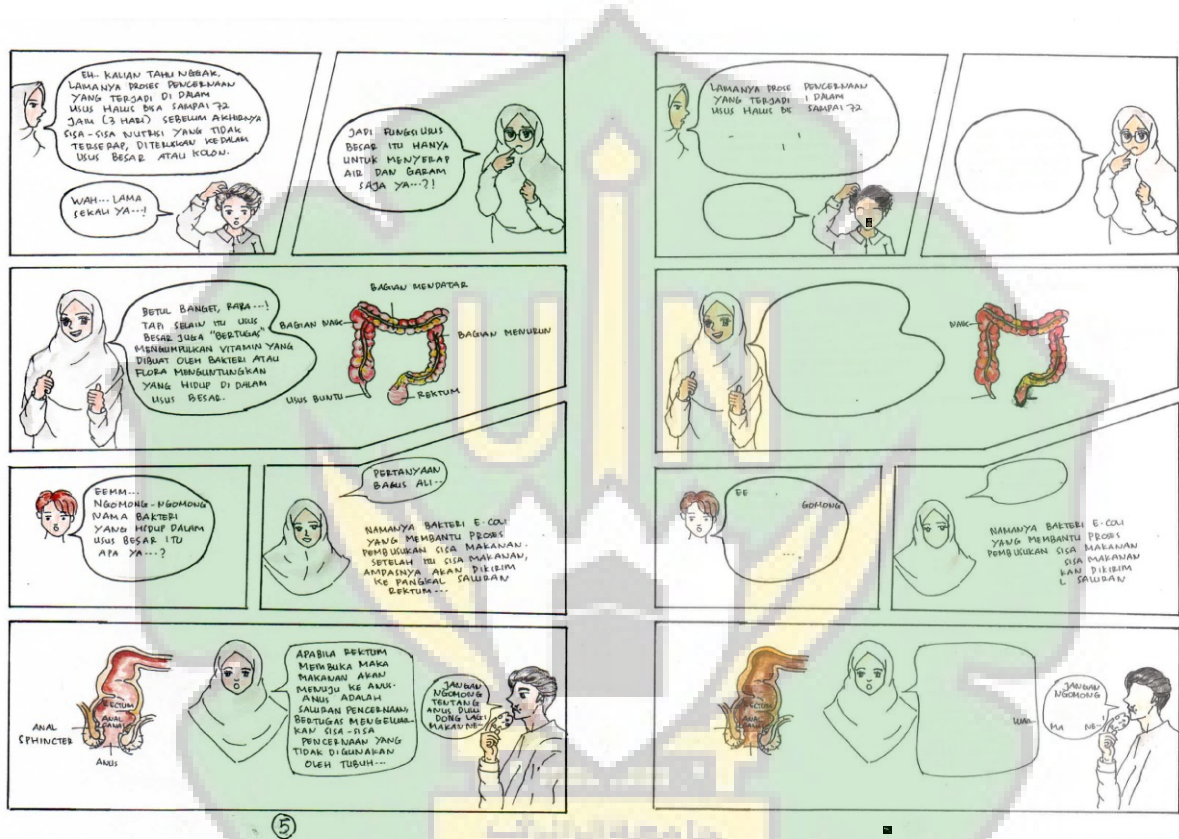
Penomoran dan keterangan penulisan menu makanan sesudah revisi

Gambar 4.4 Tampilan Bahan Ajar pada Keterangan Penomoran.⁷⁶

⁷⁶ Sumber Hasil Penelitian 2020.

b) Perbaiki ukuran gambar pada organ usus besar

Gambar pada organ usus besar disarankan untuk diperbaiki agar peserta didik tidak salah dalam mengamati dan memahami ukuran organ usus besar yang sebenarnya dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Ukuran gambar pada organ usus besar sebelum revisi

Ukuran gambar pada organ usus besar sesudah revisi

Gambar 4.5 Tampilan Bahan Ajar pada Ukuran Gambar Organ Usus Besar.⁷⁷

d. Tahap penyebaran (*dessimation*)

Tahap ini merupakan tahap penyebaran produk penelitian. Tahap ini bahan ajar berbentuk cerita bergambar disebarakan ke seluruh peserta didik kelas VIII yang terdapat 6 kelas dimana masing-masing dari kelas tersebut

⁷⁷ Sumber Hasil Penelitian 2020.

diambil 10 peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah dikembangkan.

2. Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

a. Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Media

Bahan ajar yang telah selesai kemudian divalidasi, kelayakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia dapat dilihat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Skor validator	Ketegori	Skor validator	Kategori
		Pertama		Kedua	
1.	Kualitas Tampilan	4,2	Baik	4,2	Baik
2.	Rekayasa Perangkat Bahan Ajar	4	Baik	4,5	Baik
3.	Keterlaksanaan	5	Sangat Baik	4,5	Baik
4.	Interface	4,3	Baik	4,6	Baik
5.	Kesesuaian	4	Baik	4,5	Baik
Rata-Rata		4,3	Baik	4,4	Baik
Persentase		86%	Sangat Layak	88%	Sangat Layak
Rata-Rata		87%		Sangat Layak ⁷⁸	

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pada validator pertama skor tertinggi yaitu 5 terdapat pada aspek keterlaksanaan, sedangkan skor terendah

⁷⁸ Sumber Data Hasil Penelitian 2020.

yaitu 4 terdapat pada aspek rekayasa perangkat bahan ajar dan aspek kesesuaian. Pada validator kedua skor tertinggi yaitu 4,6 terdapat pada aspek *Interface*, sedangkan skor terendah yaitu 4,2 terdapat pada aspek kualitas tampilan. Kevalidan bahan ajar yang telah ditentukan oleh validator diperoleh nilai rata-rata pada validator pertama yaitu 4,3 dan validator kedua yaitu 4,4 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 5, maka diperoleh nilai persentase pada validator pertama yaitu 86% dalam kategori sangat layak dan pada validator kedua yaitu 88% dalam kategori sangat layak. Kedua validator tersebut memperoleh nilai rata-rata yaitu 87% dalam kategori sangat layak, sehingga bahan ajar berbentuk cerita bergambar ini dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran.

- b. Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Materi
- Bahan ajar yang telah selesai kemudian divalidasi, kelayakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia dapat dilihat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Skor validator	Kategori	Skor validator	Kategori
		Pertama		Kedua	
1.	Kurikulum	4	Baik	5	Sangat Baik
2.	Penyajian Materi	4	Baik	5	Sangat Baik
3.	Evaluasi	3,5	Cukup Baik	5	Sangat Baik
4.	Keterbatasan	4	Baik	4	Baik
Rata-Rata		3,8	Cukup Baik	4,7	Baik

Persentase	76%	Layak	94%	Sangat Layak
Rata-Rata		85%		Sangat Layak ⁷⁹

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pada validator pertama skor tertinggi yaitu 4 terdapat pada aspek kurikulum, penyajian materi dan keterbatasan, sedangkan skor terendah yaitu 3,5 terdapat pada aspek evaluasi. Pada validator kedua skor tertinggi yaitu 5 terdapat pada aspek kurikulum, penyajian materi dan evaluasi, sedangkan skor terendah yaitu 4 terdapat pada aspek keterbatasan. Kevalidan bahan ajar yang telah ditentukan oleh validator diperoleh nilai rata-rata pada validator pertama yaitu 3,8 dan validator kedua yaitu 4,7 dengan bobot tertinggi tiap pernyataan yaitu 5, maka diperoleh nilai persentase pada validator pertama yaitu 76% dalam kategori layak dan pada validator kedua yaitu 94% dalam kategori sangat layak. Kedua validator tersebut memperoleh nilai rata-rata yaitu 85% dalam kategori sangat layak, sehingga bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia dapat digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran.

3. Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

Respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar dengan menggunakan lembar kuesioner yang jumlah responden (peserta didik)

⁷⁹ Sumber Data Hasil Penelitian 2020.

sebanyak 60 peserta didik dari 6 kelas VIII yang tersedia diambil 10 peserta didik pada setiap kelas tersebut. Adapun yang menjadi indikator yaitu keterbantuan peserta didik dalam proses belajar, semangat peserta didik dalam proses belajar, ketertarikan peserta didik dalam proses belajar, komposisi warna yang serasi serta bahasa yang jelas dan mudah dipahami.

Penilaian pada respon diberikan kepada peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap sistematika penyajian materi, isi materi, bahasa serta sejauh mana bahan ajar hasil penelitian mampu membantu proses belajar peserta didik. Respon ditunjukkan pada nilai yang masuk ke dalam kategori tertentu, sehingga dapat disimpulkan bahan ajar dapat dijadikan sebagai media pembelajaran.⁸⁰ Hasil dari respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Penggunaan Bahan Ajar Terhadap Proses Belajar	66,1	24,9	4,9	2,2	1,6
Tampilan	53,3	31,6	5	5	5
Kebahasaan	73,3	15	6,6	1,6	3,3
Total (persentase) Positif	64,2	23,8	5,5	2,9	3,3
Rata-rata Persentase	44 ⁽⁺⁾			3,9 ⁽⁻⁾	
Penggunaan Bahan Ajar Terhadap Proses Belajar	1,6	4,9	10,5	40,5	42,1

⁸⁰ Tri Asih Wahyu Hartati, Dini Safitri, "Respon Mahasiswa Ikip Budi Utomo Terhadap Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbantuan Multimedia Interaktif", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3, No. 2, (2017), h. 166.

Tampilan	0	13,3	6,6	41,6	38,3
Kebahasaan	3,3	10	5	41,6	40
Total (persentase) Negatif	1,6	9,4	7,3	41,2	40,1
Rata-rata Persentase		6,1 ⁽⁻⁾		40,6 ⁽⁺⁾	
Total Persentase Positif				84,6 ⁸¹	

Keterangan:

(+) Total Respon Positif

(-) Total Respon Positif

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia mempunyai jawaban positif dan jawaban negatif. Hal ini dibuktikan dengan adanya jawaban dari peserta didik yang menjawab dengan bervariasi mulai dari sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (ST) dan sangat tidak setuju (STS).

Perolehan nilai respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki pernyataan yang dibagi kedalam beberapa aspek yaitu aspek penggunaan bahan ajar terhadap proses belajar, aspek tampilan dan aspek kebahasaan. Total keseluruhan aspek diperoleh persentase yaitu 84,6% dengan kategori sangat baik, sehingga respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia positif.

⁸¹ Sumber Data Hasil Penelitian 2020.

C. Pembahasan

1. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

Pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia merupakan media pembelajaran yang bersifat mandiri dan fleksibel. Bahan ajar berbentuk cerita bergambar ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dan juga sebagai media belajar mandiri yang tidak terikat oleh ruang dan waktu serta kapanpun dan dimanapun bisa digunakan. Pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar ini melalui tahapan pengembangan 4D (*four-D model*) yaitu *define, design, develop dan dissemination*.

Tahap pertama pengembangan yaitu dimulai dengan tahapan pendefinisian (*define*) diperoleh dari analisis tujuan pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep/materi dan analisis tujuan pembelajaran. Menurut Dian Kurniawan bahwa analisis tujuan pembelajaran dilakukan peneliti pada tahap ini adalah melakukan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator yang lebih spesifik dan disesuaikan dengan hasil analisis materi yang dilakukan sebelumnya.⁸² Dalam tahapan analisis ini dilakukan dengan cara menyesuaikan kurikulum dan silabus yang digunakan di sekolah SMPN 1 Peukan Bada yang menggunakan kurikulum 2013. Silabus yang diperoleh yaitu dari RPP guru

⁸² Dian Kurniawan dan Sinta Verawati Dewi, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thagarajan, *Jurnal Seri Pendidikan*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 216-217.

Biologi di SMPN 1 Peukan Bada pada materi Sistem Pencernaan Manusia yang menjadi pedoman untuk mengumpulkan materi yang akan dimasukkan ke dalam sebuah media bahan ajar berbentuk cerita bergambar.

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap pembuatan perangkat bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Seperti yang dinyatakan oleh Siti Kholifah bahwa tujuan tahap ini adalah menyiapkan *prototipe* perangkat pembelajaran.⁸³ Pada Tahap perancangan ini meliputi penyusunan teks, pemilihan media dan pemilihan bentuk penyajian pembelajaran. Dalam membuat sebuah media tahapan ini sangat perlu untuk memudahkan dalam pembuatan media bahan ajar berbentuk cerita bergambar. Setelah materi Sistem Pencernaan Manusia dianalisis dan dirancang, maka *didesign* gambar yang sesuai dengan cerita pada materi yang sudah dianalisis

Tahap pengembangan (*develop*), Paulus Hartanto menyatakan bahwa tujuan tahapan ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para validator.⁸⁴ Hasil dari seluruh materi Sistem Pencernaan Manusia dan *design* gambar beserta ceritanya yang telah dirancang, kemudian dibuat ke dalam suatu bahan ajar berbentuk cerita bergambar dan divalidasi oleh dua validator ahli media serta dua validator ahli materi, sehingga menghasilkan komentar dan saran dari para ahli terhadap

⁸³ Siti Kholifah, dkk., Pengembangan *E-Book* dengan *Software Flipbookmaker* Untuk Pembelajaran Mata Kuliah Akuntansi Keuangan Di Stekom Semarang, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 72.

⁸⁴ Paulus Hartanto, dkk., Pengembangan *E-Book* dengan *Software Flipbookmaker* Untuk Pembelajaran Mata Kuliah Akuntansi Keuangan Di Stekom Semarang, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 73.

bahan ajar berbentuk cerita bergambar, setelah itu bahan ajar yang sudah divalidasi dilakukan revisi sesuai komentar dan saran untuk selanjutnya diuji coba terbatas kepada peserta didik.

Tahap penyebaran (*dessimination*) merupakan tahap penyebaran produk penelitian. Tahap ini bahan ajar berbentuk cerita bergambar disebarakan ke seluruh peserta didik kelas VIII yang terdapat 6 kelas dimana masing-masing dari kelas tersebut diambil 10 peserta didik bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Seperti yang dinyatakan oleh Dian Kurniawan bahwa tujuan dari tahap ini yaitu untuk melakukan tes validasi terhadap bahan ajar yang telah di uji cobakan dan di revisi, kemudian di sebarakan ke uji coba yang lebih luas.⁸⁵

2. Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

a. Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Media

Uji kelayakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar oleh ahli media dilakukan untuk menguji kelayakan suatu bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah dibuat. Penilaian kelayakan media terdiri dari 5 aspek yaitu aspek kualitas tampilan, aspek rekayasa perangkat bahan ajar, aspek keterlaksanaan, aspek *interface* dan aspek kesesuaian yang di dalamnya terdapat 13 indikator pernyataan.

⁸⁵ Dian Kurniawan dan Sinta Verawati Dewi, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thagarajan, ..., h. 217.

Bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah diuji coba kelayakannya diperoleh hasil persentase dari kedua validator pada aspek kualitas tampilan dengan skor 4,2 dalam kategori baik. Penilaian aspek kualitas tampilan pada validator kedua mendapatkan skor terendah dari pada aspek yang lain karena pada aspek ini memuat beberapa indikator dan memperoleh bobot nilai yaitu 4 dari pernyataan setiap indikator, sedangkan bobot tertinggi dari setiap pernyataan indikator yaitu 5. Seperti yang dinyatakan oleh Anifah Rozalia perolehan dengan kategori baik menunjukkan bahwa desain secara keseluruhan sudah baik dan menarik, sehingga gambar yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang diajarkan dan dapat mengilustrasikan atau memberikan variasi pada fakta yang kemungkinan akan dilupakan atau diabaikan oleh peserta didik.⁸⁶ Beberapa indikator dalam aspek ini diantaranya yaitu tampilan yang memudahkan pengguna dalam menggunakan bahan ajar, penyajian tampilan awal yang memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya, kejelasan materi dalam bahan ajar dan kesesuaian proporsi gambar yang disajikan dengan tampilan bahan ajar.

Aspek rekayasa perangkat bahan ajar pada validator pertama diperoleh skor yaitu 4 dalam kategori baik dan validator kedua diperoleh skor yaitu 4,5 dalam kategori baik. Penilaian aspek rekayasa perangkat bahan ajar pada validator pertama mendapatkan skor terendah dari pada aspek yang lain karena pada aspek ini memuat beberapa indikator dan memperoleh bobot nilai yaitu 4 dari

⁸⁶ Anifah Rozalia, dkk., Pengembangan Handout Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk SMA Kelas X, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 2, No. 2, (2018), h. 49.

pernyataan setiap indikator, sedangkan bobot tertinggi dari setiap pernyataan indikator yaitu 5. Indikator pada aspek rekayasa perangkat bahan ajar yaitu kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian, dan kemudahan dalam pencarian konten (materi). Hal ini sejalan dengan pernyataan Nurul Afifah bahwa kualitas dalam penggunaan bahan ajar terlihat baik, hal ini dikarenakan media pembelajaran Biologi dalam bentuk spesimen pada materi Organ Tumbuhan telah memenuhi kriteria yang baik sehingga mempunyai tujuan untuk memberi motivasi kepada peserta didik dan menarik perhatian peserta didik.⁸⁷

Aspek keterlaksanaan menurut Nurul Afifah bahwa aspek ini dinilai praktis karena bisa dengan mudah digunakan kapanpun, mudah dalam penyimpanannya dan mudah dibawa, salah satu kriteria pemilihan media pembelajaran yaitu praktis, luwes dan bertahan yang mana kriteria ini menuntun para guru untuk memilih media yang ada, mudah diperoleh atau mudah dibuat sendiri.⁸⁸ Aspek keterlaksanaan diperoleh skor pada validator pertama yaitu 5 dalam kategori sangat baik dan validator kedua diperoleh skor yaitu 4,5 dengan kategori baik. Penilaian oleh validator pertama pada aspek keterlaksanaan mendapatkan skor tertinggi dari pada aspek yang lainnya karena pada aspek ini memuat beberapa indikator yang memperoleh bobot nilai setiap pernyataan yaitu 5. Indikator pada aspek keterlaksanaan yaitu bahan ajar bisa

⁸⁷ Nurul Afifah, dkk., Kelayakan Media Pembelajaran Biologi Dalam Bentuk Spesimen Pada Materi Organ Tumbuhan Di SMPN 5 Rambah Hilir, *Jurnal Sainstific MIPA*, Vol. 1, No. 1, (2017), h. 10.

⁸⁸ Nurul Afifah, dkk., Kelayakan Media Pembelajaran Biologi Dalam Bentuk Spesimen Pada Materi Organ Tumbuhan Di SMPN 5 Rambah Hilir, ..., h. 11.

digunakan kapan saja dan penyajian bahan ajar memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri.

Aspek *interface* diperoleh skor oleh validator pertama yaitu 4,3 dalam kategori baik dan validator kedua diperoleh skor yaitu 4,6 dalam kategori baik. Penilaian oleh validator kedua pada aspek *interface* mendapatkan skor tertinggi dari pada aspek yang lainnya karena pada aspek ini memuat beberapa indikator yang memperoleh bobot nilai setiap pernyataan yaitu 5. Seperti pendapat Nugroho Aji Prasetyo bahwa hubungan gambar dan teks pada bahan ajar yaitu gambar mampu menjelaskan dan mempermudah memahami teks bacaan, oleh karena itu pemilihan gambar mendukung isi teks bacaan dalam bahan ajar dan mendapatkan skor dengan kriteria baik.⁸⁹ Beberapa indikator pada aspek *interface* yaitu gambar dan teks pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki tata letak yang baik, desain tampilan bahan ajar berbentuk cerita bergambar sesuai dengan pengguna dan ketepatan pemilihan warna, jenis huruf, ukuran huruf pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar.

Menurut pendapat Desy Fajar Priyayi bahwa aspek kesesuaian dapat mendorong peserta didik untuk dapat menemukan konsepnya secara mandiri.⁹⁰ Pada aspek kesesuaian diperoleh skor oleh validator pertama yaitu 4 dalam kategori baik dan validator kedua diperoleh skor yaitu 4,5 dalam kategori baik.

⁸⁹ Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas, Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Matakuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 25.

⁹⁰ Desy Fajar Priyayi, Analisis Bahan Ajar Model Pembelajaran ALID (*Accelerated Learning Included By Discovery*) Pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA N 7 Surakarta, *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 4, No. 1, (2016), h. 34.

Indikator pada aspek kesesuaian yaitu bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat digunakan dimana saja dan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran baik di luar ruangan atau di dalam ruangan.

Total skor keseluruhan pada validator pertama yaitu 4,3 dan validator kedua yaitu 4,4 dalam kategori baik dan total secara keseluruhan hasil kelayakan persentase bahan ajar berbentuk cerita bergambar oleh validator ahli media pertama yaitu 86% dalam kategori sangat layak dan validator ahli media kedua yaitu 88% dalam kategori sangat layak dikarenakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar sudah sangat baik dalam segi tampilan, sehingga memudahkan peserta didik dalam penggunaannya. Kedua validator tersebut memperoleh nilai rata-rata yaitu 87% dalam kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai media dalam proses pembelajaran pada materi Sistem Pencernaan Manusia.

b. Uji Kelayakan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Oleh Ahli Materi

Uji kelayakan bahan ajar berbentuk cerita bergambar oleh ahli materi dilakukan untuk menguji kelayakan suatu bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah dibuat. Penilaian kelayakan materi terdiri dari 4 aspek yaitu aspek kurikulum, aspek penyajian materi, aspek evaluasi dan aspek keterbatasan yang didalamnya terdapat 10 indikator pernyataan.

Bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah di uji coba kelayakannya mendapatkan hasil persentase kelayakan. Aspek kurikulum pada validator

pertama diperoleh skor 4 dalam kategori baik dan validator kedua diperoleh skor yaitu 5 dalam kategori sangat baik. Aspek kurikulum memuat beberapa indikator diantaranya yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Seperti yang dinyatakan oleh Nugroho Aji Prasetyo bahwa konten bahan ajar disusun berdasarkan kurikulum, materi pada bahan ajar ini mengacu pada indikator kompetensi di dalam materi Sistem Pencernaan Manusia untuk peserta didik tingkat SMP, selain itu penyusunan bahan ajar juga mempertimbangkan aspek penggunaannya.⁹¹

Menurut Lutfia Putri Kinanti menyatakan bahwa kemenarikan materi yang terbagi ke dalam satu indikator yaitu terdapat uraian, gambar, contoh dan tajuk yang dapat menarik minat peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami materi yang telah disediakan dengan baik.⁹² Pada aspek penyajian materi oleh validator pertama diperoleh skor 4 dalam kategori baik dan validator kedua diperoleh skor yaitu 5 dalam kategori sangat baik. Indikator pada aspek penyajian materi yaitu kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA, materi terorganisasi dengan baik dan penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri.

⁹¹ Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas, Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Matakuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 25.

⁹² Lutfia Putri Kinanti, Sudirman, Analisis Kelayakan Isi Materi Dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran Dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri Di Kota Bandung, *Jurnal Sosietas*, Vol. 7, No. 1, (2017), h. 344-345.

Aspek evaluasi pada validator pertama diperoleh skor 3,5 dalam kategori cukup baik validator kedua diperoleh skor 5 dalam kategori sangat baik. Penilaian validator pertama aspek evaluasi mendapatkan skor terendah dari pada aspek yang lainya karena pada aspek ini memuat dua indikator dan memperoleh bobot nilai rendah yaitu 4 dan 3 dari pernyataan indikator, sedangkan bobot tertinggi dari setiap pernyataan indikator yaitu 5. Menurut Lutfia Putri Kinanti bahwa umumnya peserta didik ditugaskan untuk mengidentifikasi suatu kejadian yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari sesuai dengan kondisi di lingkungannya. Dengan begitu merangsang peserta didik untuk berfikir dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya yang menimbulkan komunikasi antar peserta didik.⁹³ Komentar validator pada aspek ini yaitu validator menyarankan perbaikan pada lembar evaluasi agar gambar pada Sistem Pencernaan langsung diletakkan dan diurutkan pada kotak yang telah disediakan, sehingga peserta didik cukup menjawab pada kotak nama organ dan fungsi organnya saja. Indikator pada aspek evaluasi yaitu kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran dan kesesuaian evaluasi dengan bentuk konsep yang disajikan. Aspek evaluasi ini didukung dengan lembar evaluasi untuk peserta didik yang tersaji setelah pembahasan materi telah selesai dipelajari, hal ini sejalan dengan pernyataan

Aspek keterbatasan dari kedua validator diperoleh skor 4 dalam kategori baik. Indikator pada aspek keterbatasan yaitu penggunaan bahasa yang

⁹³ Lutfia Putri Kinanti, Sudirman, Analisis Kelayakan Isi Materi Dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran Dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri Di Kota Bandung, ..., h. 344.

komunikatif, kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik dan kalimat yang mudah di pahami. Aspek keterbatasan dengan perolehan skor 4 membuktikan bahwa bahasa dan kalimat yang digunakan dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar jelas dan disertai dengan gambar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Putrayasa bahwa suatu kalimat dikatakan efektif apabila dalam kalimat tersebut proses penyampaian informasi berlangsung sempurna dan tujuan yang ingin disampaikan penulis tersampaikan secara sempurna kepada para pembacanya.⁹⁴

Sehingga total skor keseluruhan pada validator pertama yaitu 3,8 dalam kategori cukup baik dan validator kedua yaitu 4,7 dalam kategori baik. Sedangkan total secara keseluruhan hasil kelayakan persentase bahan ajar berbentuk cerita bergambar oleh validator ahli materi pertama yaitu 76% dalam kategori layak dan total keseluruhan persentase oleh validator ahli materi kedua yaitu 94% dalam kategori sangat layak. Kedua validator tersebut memperoleh nilai rata-rata yaitu 85% dalam kategori sangat layak, hal ini membuktikan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar dalam penyajian materi dan penggunaan bahasa dalam bahan ajar sudah baik dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Husnul, dkk yang menyatakan bahwa nilai validasi yang tinggi menandakan bahwa perangkat

⁹⁴ Putrayasa dan Nurria Marfi Atun, et.al, Penggunaan Bahasa Indonesia Dalam Buku Teks Matematika Kelas VII Terbitan KEMDIKBUD, *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya)*, Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FKIP Universitas Lampung, (2015), h. 3.

pembelajaran yang dikembangkan telah layak dan sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan peserta didik.⁹⁵ Hal tersebut menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat dijadikan sebagai media dalam proses pembelajaran pada materi Sistem Pencernaan Manusia.

3. Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia, diukur dengan menggunakan lembar angket yang terdiri dari 10 pernyataan yaitu 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif yang terbagi ke dalam beberapa aspek. Lembar angket dibagikan kepada 60 peserta didik dan didapatkan jawaban yang bervariasi.

Menurut Nurul Nisa Muhammad menyatakan bahwa persentase yang ditunjukkan dari hasil angket respon peserta didik dinyatakan bahwa peserta didik merasa terbantu dengan adanya bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran tidak hanya pada materi Fungi tetapi juga pada materi yang lain serta teori didukung oleh pemberian ilustrasi yang berwarna sehingga peserta didik bersemangat dalam mempelajari materi Fungi.⁹⁶ Persentase nilai respon

⁹⁵ Husnul, Yahdi, Kusuma, Pengembangan Majalah Biologi (BIOMAGZ) Pada Materi Virus Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri, *Jurnal Bioedu*, Vol. 3, No. 3, (2014), h. 586.

⁹⁶ Nurul Nisa Muhammad, dkk., *Pengembangan Bahan Ajar Majalah Elektronik Fungi Untuk SMA Kelas X*, (Makassar: Universitas Negeri Makassar, 2018), h. 9.

peserta didik dari pernyataan positif dapat dilihat pada Tabel 4.3 diketahui bahwa respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia, pada aspek penggunaan bahan ajar terhadap proses belajar diperoleh nilai rata-rata 66,1% dari 60 peserta didik yang menjawab sangat setuju dan 24,9% dari 60 peserta didik yang menjawab setuju. Hal tersebut membuktikan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat meningkatkan semangat, ketertarikan dan keterbantuan peserta didik dalam proses belajar.

Menurut Nurul Athirah Arbi bahwa hasil analisis respon peserta didik yang diperoleh tentang kepraktisan bahan ajar menunjukkan bahwa dari 20 butir pernyataan pada angket respon peserta didik berada pada kategori sangat praktis dan dianggap positif, sehingga menunjukkan bahwa peserta didik sangat setuju menggunakan bahan ajar karena membuat peserta didik lebih tertarik, gambar yang ada dalam bahan ajar mudah dipahami dan menarik serta membangkitkan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran.⁹⁷ Respon peserta didik pada aspek tampilan diperoleh hasil 53,3% dari 60 peserta didik yang menjawab sangat setuju dan 31,6% dari 60 peserta didik yang menjawab setuju. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki komposisi warna yang serasi.

Pendapat Nur Fatwkiningsih bahwa metode berkomunikasi dengan gambar merupakan salah satu bentuk intervensi pendekatan yang berusaha menerapkan

⁹⁷ Nurul Athirah Arbi, dkk., *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Edmodo Materi Sistem Pencernaan SMA Negeri 11 Pangkep*, (Makassar: Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Makassar), h. 11.

antara prinsip perilaku dalam lingkungan peserta didik dalam situasi komunikasi yang lebih fungsional.⁹⁸ Aspek kebahasaan diperoleh hasil 73,3% dari 60 peserta didik yang menjawab sangat setuju dan 15% dari 60 peserta didik yang menjawab setuju. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar dari segi bahasa dapat membuat peserta didik dengan mudah memahami materi Sistem Pencernaan Manusia.

Persentase nilai respon peserta didik dari pernyataan negatif dapat di lihat pada Tabel 4.3 diketahui bahwa respon peserta didik terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia, pada aspek penggunaan bahan ajar terhadap proses belajar diperoleh hasil 42,1% dari 60 peserta didik yang menjawab sangat tidak setuju dan 40,5% dari 60 peserta didik yang menjawab tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat membantu peserta didik dalam memahami proses belajar pada materi Sistem Pencernaan Manusia.

Respon peserta didik pada aspek tampilan diperoleh hasil 38,3% dari 60 peserta didik yang menjawab sangat tidak setuju dan 41,6% dari 60 peserta didik yang menjawab tidak setuju. Aspek kebahasaan diperoleh hasil 40% dari 60 peserta didik yang menjawab sangat tidak setuju dan 41,6% dari 60 peserta didik yang menjawab tidak setuju.

Total keseluruhan aspek diperoleh persentase yaitu 84,6% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil persentase tentang respon peserta didik

⁹⁸Nur Fatwikiningsih, Peningkatan Kemampuan Berbahasa Melalui Metode Berkomunikasi Dengan Gambar Pada Anak Dengan Ciri Gangguan Pemusatan Perhatian Dan Hiperaktivitas, *Jurnal Sains dan Praktik Psikologi*, Vol. 2, No. 3, (2014), h. 226-242.

terhadap bahan ajar berbentuk cerita bergambar, data tersebut membuktikan bahwa bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia mencapai tujuan dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dalam proses belajar.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Dian E.A Fitria Ningrum bahwa hasil analisis angket respon peserta didik secara keseluruhan diperoleh rata-rata persentase 76,19% peserta didik memberikan respon positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan, hal ini berarti secara umum peserta didik merespon positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan terkait penyajian materi, penyajian kegiatan peserta didik, penggunaan bahasa dan pemilihan gambar yang sesuai dengan materi.⁹⁹

⁹⁹ Dian E.A Fitria Ningrum, dkk., 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, (2014), h. 165.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada dengan menggunakan model *R&D* dengan rancangan penelitian 4D (*four- D model*) meliputi tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimation* (penyebaran).
2. Hasil uji kelayakan terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia diperoleh nilai rata-rata dari kedua validator ahli media yaitu 87% dalam kategori sangat layak, sedangkan hasil uji kelayakan terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar dari kedua validator ahli materi diperoleh nilai rata-rata yaitu 85% dalam kategori sangat layak.
3. Respon peserta didik terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada diperoleh total persentase yaitu 84,6% termasuk dalam kategori sangat baik.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih bahan ajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, agar dapat terciptanya suasana aktif dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.
2. Guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih bahan ajar berbentuk cerita bergambar sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Biologi lainnya.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi-materi Biologi yang bersifat abstrak lainnya seperti materi Sistem Ekskresi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi. 1999. *Psikologi Sosial*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ahmad Rohani. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Andi Prastowo. 2010. *Menguasai Teknik-Teknik Koleksi Data Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Anas Sujino. 2001. *Pengantar Statistic Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Anifah Rozalia. dkk. 2018. Pengembangan Handout Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. Vol. 2, No. 2.
- Arief S, Sadiman, Dkk. 2013 . *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Azhar Amsal. 2012. *Konsep Dasar Biokimia dan Nutrisi Dalam Al-Qur'an*. Banda Aceh: PENA.
- Burhan Nurgiyantoro. 2014. *Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Chomsin Widodo dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat pendidikan Sekolah Menengah Atas.
- Desy Fajar Priyayi. 2016. Analisis Bahan Ajar Model Pembelajaran ALID (*Accelerated Learning Included By Discovery*) Pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA N 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 4, No. 1.
- Diah Dharmayanti. 2006. “ Analisa Sensitivitas Respon Konsumen Terhadap Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Margarine Merek Filma di Surabaya”. *Jurnal Manajemen Pemasaran*. Vol. 1, No. 2.
- Dian E.A Fitria Ningrum. dkk. 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.
- Dian Kurniawan dan Sinta Verawati Dewi. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thagarajan. *Jurnal Seri Pendidikan*. Vol. 3, No. 1.

- Endang Mulyatiningsih. 2011. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Faidah Rachmawati. 2009. *Biologi SMA/MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Fakhur Rahman. Ayu Lusiana. 2017 “Pengembangan Modul Pratikum Mandiri Sebagai Asesmen Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Sosial Mahasiswa”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*. Vol. 1, No. 2.
- Fitratul Uyun. 2010. *Pengembangann Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Hadis Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 Malang*. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- George H. Fried. 2006. *Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hamzah B Uno dan Nina Lamatenggo. 2011. *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hasibuan. J.J, dan Moedjiono. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasil Wawancara Peneliti dengan Guru Bidang Studi IPA september 2018 di SMPN 1 Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar.
- Husnul. Yahdi. Kusuma. 2014. Pengembangan Majalah Biologi (BIOMAGZ) Pada Materi Virus Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri. *Jurnal Bioedu*. Vol. 3, No. 3.
- Imaningtyas. 2013. *Buku Siswa Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- John W. Kimball. 1983. *Biologi Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Lailatul Masruro dan Ganes Gunasyah. 2018. “Penggunaan Media Cerita Bergambar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi IPS Kelas III SD YPI Darussalam Cerme-Gresik”. *Jurnal JPGSD*. Vol. 6, No. 2.
- Lif Khoiru Ahmad, Sofan Amri. 2014. *Pengembangan dan Model Pembelajaran Tematik Integratif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Luiz Carles. 2003. *Histologi dasar*. Jakarta: buku kedokteran EGC.
- Lutfia Putri Kinanti. Sudirman. 2017. Analisis Kelayakan Isi Materi Dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran Dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri Di Kota Bandung. *Jurnal Societas*. Vol. 7, No. 1.

- Mohammad Ali. 2010. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Mohammad Ali dan Muhammad Asrori. 2014. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Muhtarom, dkk. 2016. "Pengembangan Angket Keyakinan Terhadap Pemecahan Masalah dan Pembelajaran Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 1.
- Nendari Emalya. 2014. *Perancangan Buku Cerita Bergambar Kedatangan Cheng Ho Ke Semarang*. (Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang).
- Nugroho Aji Prasetyo. Pertiwi Perwiraningtyas. 2017. "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi". *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 5, No. 1.
- Nurhasanah., dkk. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Biologi (Kombi) Pada Materi Metabolisme Untuk Siswa Kelas XII SMA. "Program Studi Pendidikan Biologi". Jambi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Noor Fitriyati. 2011. Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Komik Berpendekatan JAS Pada Materi Sistem Hormon Di SMP 2 Mejobo Kudus. "Skripsi". UNS: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Nurul Afifah, dkk. 2017. Kelayakan Media Pembelajaran Biologi Dalam Bentuk Spesimen Pada Materi Organ Tumbuhan Di SMPN 5 Rambah Hilir. *Jurnal Sainstific MIPA*. Vol. 1, No. 1.
- Nurul Athirah Arbi. dkk. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Edmodo Materi Sistem Pencernaan SMA Negeri 11 Pangkep*. Makassar: Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Makassar.
- Nur Fatwikiningsih. 2014. Peningkatan Kemampuan Berbahasa Melalui Metode Berkomunikasi Dengan Gambar Pada Anak Dengan Ciri Gangguan Pemusatan Perhatian Dan Hiperaktivitas. *Jurnal Sains dan Praktik Psikologi*. Vol. 2, No. 3.
- Nurul Hidayah, Rifky Khumairo Ulva. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Pada Materi Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IV MI Nurul Hidayah Roworejo Negerikaton Pesawaran. " *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*". Vol. 4, No. 1.
- Nurul Nisa Muhamma. dkk.. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Majalah Elektronik Fungi Untuk SMA Kelas X*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Oemar Malik. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Paulus Hartanto, dkk. 2017. Pengembangan *E-Book* dengan *Software Flipbookmaker* Untuk Pembelajaran Mata Kuliah Akuntansi Keuangan Di Stekom Semarang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*. Vol. 2, No. 2.
- Pupuh Fathurrohman. M Sbry Sutikno. 2010. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum & Konsep Islam*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Pustekkom Depdiknas. 2008.
- Putrayasa dan Nurria Marfi Atun. et.al. 2015. Penggunaan Bahasa Indonesia Dalam Buku Teks Matematika Kelas VII Terbitan KEMDIKBUD. *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya)*. Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FKIP Universitas Lampung.
- Rudi Susilana, Cipi Riyana. 2012. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Safriadi. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Think-Thalk-Write* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMA Negeri 11 Makassar. "*Skripsi*". Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin.
- Shihab. M. Quraish. 2002. *Tafsir Al-Mishbah (pesan, kesan dan keserasian Al-Qur'an)*. Jakarta: Lentera Hati.
- Siti Kholifah. dkk. 2017. Pengembangan *E-Book* dengan *Software Flipbookmaker* Untuk Pembelajaran Mata Kuliah Akuntansi Keuangan Di Stekom Semarang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*. Vol. 2, No. 2.
- Sudjana. 1989. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana Nana dan Ahmad Rivai. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susilawati, dkk., 2015. Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi Dengan Multimedia Interaktif MTSN Pada Konsep Sistem Pencernaan di MTSN 1 Model Palangka Raya. *Jurnal EduSains*. Vol. 3, No. 1.
- Stephen D. Bresnick. 2003. *Intisari Biologi*. Jakarta: Hipokrates.
- Syofyan Siregar. 2010. *Statistika Deskriptif Untuk Penelitian*. Jakarta: Rajawali Press.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Tri Asih Wahyu Hartati. Dini Safitri. 2017. “Respon Mahasiswa Ikip Budi Utomo Terhadap Buku Ajar Matakuliah Biologi Sel Berbantuan Multimedia Interaktif”. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 3, No. 2.
- Vera Kumala Sari. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Subtema 2 Lingkungan Sekitar Rumahku Kelas 1 SDN Genukwatu IV Ngoro Jombang. “*Skripsi*”. UIN Malang: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- Widjaja. 2000. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Yosi Wulandari dan Wachid E, Purwanto. 2017. “Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”. *Jurnal Gramatika*. Vol. 3, No. 2.
- Zainal Aqib. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru*. Bandung: Yarma Widya.
- Zuyina Luklukaningsih. 2014. *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi*. Yogyakarta: Nuha Medika.



Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-15023/Un.03/FTK/KP.07.S/10/2019

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munoqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Penjangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
11. Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Mempertahikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 09 Oktober 2019
- Menetapkan** :
PERTAMA :
 Menunjuk Saudara:
 Zuraidah, S. Si., M. Si. sebagai Pembimbing Pertama
 Nurlia Zahara, S. Pd.I, M. Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
 Nama : Putri Wilinda
 NIM : 150207073
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

MEMUTUSKAN

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 15 Oktober 2019
 An. Rektor
 Dekan,

Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Sveiikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
 Telpon : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020
 E-mail: ftk.un@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.un-ar-raniry.ac.id

Nomor : B-118/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2020
 Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Banda Aceh, 07 January 2020

Kepada Yth.
Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Aceh Besar

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : PUTRI WILINDA
N I M : 160207073
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
A l a m a t : Desa Lamplumu Peukan Bada Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 1 Peukan Bada

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan.


 Mustafa



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/ 534 /2019
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian Data

Kota Jantho, 9 Januari 2019
Kepada Yth,
Kepala SMPN 1 Peukan Bada
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-118/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2019, tanggal 7 Januari 2019, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : Putri Wilinda
NIM : 150207073
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Jenjang : S1

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data pada SMP Negeri 1 Peukan Bada dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penelitian yang berjudul :

"Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada"

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke Sekolah yang telah dilakukan penelitian tersebut dalam Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar
Kasi Kelembagaan Sarana dan Prasarana
Bidang Pendidikan Dasar

Sanusri

NIP. 19731116 200112 1 004

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. Ketua Jurusan/Prodi
3. Arsip.

Lampiran 3



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 PEUKAN BADA**

Alamat : Jl. Blang Ajuen Ds. Payabeng Kec. Peukan Bada 23351 Telp. (0651) 44335 fax. (0651) 44680e-mail : smpn1pb@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/ 060 /2020

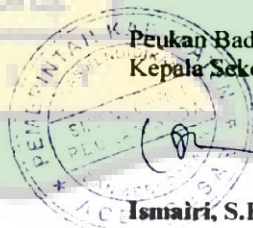
Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar dengan ini menerangkan :

Nama : **PUTRI WILINDA**
 NIM : 150207073
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi
 Semester : IX
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
 Alamat : Jl. Lamkuta no. 43 Desa Lam Lumpu Kec. Peukan Bada

Benar yang namanya tersebut di atas telah mengadakan penelitian di SMP 1 Peukan Bada dengan Judul: **"Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada"** pada tanggal 03 s/d 08 Februari 2020

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Peukan Bada, 10 Maret 2020
Kepala Sekolah,



Ismairi, S.Pd.I
NIP. 197701252000811001

*Lampiran 4***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Peukan Bada
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : VIII
Materi Pokok : Sistem Pencernaan Manusia
Alokasi Waktu : 4 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.
- 4.5 Menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi**Pertemuan I**

- 3.5.1 Menjelaskan pengertian Sistem Pencernaan Manusia
- 3.5.2 Menyebutkan macam-macam organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia
- 3.5.3 Menjelaskan fungsi organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia

Pertemuan II

- 3.5.4 Menjelaskan proses pencernaan secara Mekanik dan Kimiawi
 3.5.5 Mengidentifikasi contoh kelainan dan penyakit yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian Sistem Pencernaan Manusia
2. Peserta didik dapat menentukan urutan saluran Pencernaan Manusia dengan benar
3. Peserta didik dapat menyebutkan macam-macam organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia
4. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia
5. Peserta didik dapat menjelaskan proses Pencernaan Manusia secara Mekanik dan Kimiawi
6. Peserta didik dapat mengidentifikasi contoh kelainan dan penyakit yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia

E. Materi Pembelajaran (terlampir)

1. Pengertian Sistem Pencernaan Manusia
2. Organ-organ Sistem Pencernaan Manusia
3. Proses Pencernaan Mekanik dan Kimiawi
4. Kelainan dan penyakit pada Sistem Pencernaan Manusia

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : Diskusi kelompok

G. Media Pembelajaran

1. **Media :**
 - Bahan ajar berbentuk *cerita bergambar*
 - Lembar kerja peserta didik (LKPD)
2. **Alat/bahan**
 - Alat tulis
 - Papan tulis

H. Sumber Belajar

- Faidah Rachmawati, 2009, *Biologi SMA/MA Kelas XI Program IPA*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- George H. Fried, 2006, *Biologi Edisi Kedua*, Jakarta: Erlangga.
- Imaningtyas, 2013, *Buku Siswa Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013*, Jakarta: Erlangga.
- John W. Kimball, 1983, *Biologi Edisi Kelima*, Jakarta: Erlangga.
- Luiz Carles, 2003, *Histologi dasar*, Jakarta: buku kedokteran EGC.
- Stephen D. Bresnick, 2003, *Intisari Biologi*, Jakarta: Hipokrates.

- Susilawati, dkk.. 2015, Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi Dengan Multimedia Interaktif MTSN Pada Konsep Sistem Pencernaan di MTSN 1 Model Palangka Raya, *Jurnal EduSains*. Vol. 3, No. 1.
- Zuyina Luklukaningsih, 2014, *Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi*, Yogyakarta: Nuha Medika.

I. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan 1 (2x40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam. • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa. • Guru mengkondisikan kelas. • Guru mengabsen kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru melakukan <i>apersepsi dan motivasi</i> dengan bertanya kepada peserta didik “ apa kabar murid-murid hari ini ? apakah kalian sudah sarapan ? saat kalian mengkonsumsi makanan apakah akan keluar dalam bentuk yang sama lagi ? 	20 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk peserta didik ke dalam 2 kelompok yang beranggotakan 5 orang. • Guru mulai membagikan bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> kepada peserta didik. • Peserta didik mulai mengamati bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> yang telah di bagikan oleh guru. • Peserta didik mulai mengamati bahan 	45 menit

	<p>ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tentang pengertian, organ dan fungsi sistem pencernaan manusia.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum di pahami dari bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i>. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah peserta didik mengamati dan membaca bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i>, guru membagikan LKPD pertemuan ke-1 kepada peserta didik dan meminta peserta didik untuk mengisinya. • Guru menjelaskan cara pengisian LKPD pertemuan ke-1 kepada peserta didik. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada peserta didik berdiskusi bersama anggota kelompoknya untuk mengisi LKPD pertemuan ke-1. <p>Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai menjawab LKPD pertemuan ke-1, guru meminta semua kelompok untuk mengumpulkan LKPD pertemuan ke-1 di atas meja guru. 	
<p>Penutup</p>	<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan apa yang telah dipelajari hari ini. • Melakukan refleksi atau umpan balik. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<p>15 menit</p>

Pertemuan II (2x40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
<p>Pendahuluan</p>	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam. • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa. • Guru mengkondisikan kelas. • Guru mengabsen kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. <p>apersepsi dan motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • guru melakukan apersepsi kepada peserta didik dengan menanyakan materi minggu lalu tentang organ pencernaan manusia. • guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan bertanya “apakah yang terjadi apabila kita tidak makan? Apakah yang terjadi pada orang yang suka memakan makanan pedas ?” 	<p>15 menit</p>
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk peserta didik ke dalam 2 kelompok yang beranggotakan 5 orang. • Guru mulai membagikan bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> kepada peserta didik. • Peserta didik mulai mengamati bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> yang telah di bagikan oleh guru. • Peserta didik mulai mengamati bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tentang proses pencernaan manusia dan penyakit 	<p>45 menit</p>

	<p>pada sistem pencernaan manusia.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum di pahami dari bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i>. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah peserta didik mengamati dan membaca bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i>, guru membagikan LKPD pertemuan ke-II kepada peserta didik dan meminta peserta didik untuk mengisinya. • Guru menjelaskan cara pengisian LKPD pertemuan ke-II kepada peserta didik. <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta kepada peserta didik berdiskusi bersama anggota kelompoknya untuk mengisi LKPD pertemuan ke-II. <p>Mengkomunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai menjawab LKPD pertemuan ke-II, guru meminta semua kelompok untuk mengumpulkan LKPD pertemuan ke-II di atas meja guru. 	
<p>Penutup</p>	<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru bersama-sama menyimpulkan apa yang telah dipelajari hari ini. • Guru membagikan lembar angket kepada peserta didik serta meminta kepada peserta didik untuk mengisinya perindividu/ masing-masing. • Melakukan refleksi atau umpan balik. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<p>20 menit</p>

J. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk instrumen
1	Sikap	Angket, diskusi kelompok	Lembar angket

Mengetahui,
Guru Bidang Studi

Banda Aceh, 8 Februari 2020
Peneliti

Rafizah Hanum, S. Pd.
NIP. 198003222006042015

Putri Wilinda
NIM. 150207073



Lampiran 5

Materi Sistem Pencernaan Manusia

1. Nutrien

a. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber tenaga utama bagi tubuh manusia. Karbohidrat terdiri dari tiga unsur utama yaitu: karbon, hidrogen dan oksigen. Pada beberapa tanaman seperti kentang, gandum dan padi, karbohidrat di simpan dalam bentuk pati. Sedangkan pada tanaman yang lainnya seperti pisang dan tebu, karbohidrat disimpan dalam bentuk gula.

b. Lemak

Lemak adalah senyawa organik yang tidak larut dalam air, yang dapat diekstrak dari sel dan jaringan dengan pelarut non polar. Lemak merupakan cadangan bahan bakar utama (energi kimia simpanan) bagi semua organisme.

c. Protein

Protein adalah makromolekul terbanyak yang ditemui dalam sel hidup. Makna dari kata protein berarti pertama atau utama. Protein mempunyai peranan biologis yang sangat beragam, sebagai zat pembentuk/pembangun, transport, katalisator, hormon, zat pelindung dan lain-lain.

d. Vitamin

Vitamin dapat dikelompokkan dalam dua golongan yaitu: vitamin yang larut dalam lemak dan vitamin yang larut dalam air. Vitamin yang larut dalam lemak yaitu: vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K. Sedangkan vitamin yang larut dalam air yaitu: vitamin C dan vitamin B.

e. Mineral

Mineral terdapat dalam bahan makanan biasanya dalam jumlah yang kecil. Mineral terdapat dalam bentuk garam-garam logam yang terlarut dalam air, yang jika terionisasi membentuk kation dan anion atau dalam bentuk ikatannya dengan senyawa-senyawa organik seperti fosfoprotein dan enzim-enzim yang mengandung logam.

2. Pengertian Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan atau sistem gastrointestinal (mulai dari mulut sampai anus) adalah sistem organ dalam manusia yang berfungsi untuk menerima makanan, mencernanya menjadi zat-zat gizi ke dalam aliran darah serta membuang bagian makanan yang tidak dapat dicerna atau merupakan sisa proses tersebut dari tubuh.

Saluran pencernaan terdiri dari mulut, tenggorokan (*laring*), kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rectum dan anus. Sistem pencernaan suatu mekanisme yang rumit yang terjadi di dalam mulut, tempat makanan yang dibasahi oleh liur dan digerus oleh gigi menjadi halus. Liur berperan dalam pencernaan karbohidrat.

Sistem pencernaan terdiri atas saluran cerna dan anus serta kelenjar terkait, seperti kelenjar liur, hati dan pankreas. Pencernaan berfungsi untuk mendapatkan molekul-molekul yang diperlukan dari makanan untuk kebutuhan energi, pertumbuhan dan pertahanan tubuh. Gambar sistem pencernaan manusia dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Sistem Pencernaan Manusia.

3. Pencernaan Mekanik dan Kimiawi

a. Proses pencernaan mekanik

Pencernaan mekanik yaitu proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi lebih kecil dengan bantuan alat-alat pencernaan. Alat yang membantu pencernaan mekanik seperti gigi, lambung dan anus. Gerakan gigi seri memotong makanan, gigi taring merobek makanan, gigi geraham mengunyah makanan serta lambung dan usus melakukan gerakan meremas makanan merupakan pencernaan mekanik. Pada pencernaan mekanik umumnya tidak mengubah susunan molekul bahan makanan yang dicerna. Pencernaan mekanik lebih mudah karena adanya saliva dan getah lambung. Pencernaan mekanik dibantu oleh gerakan saluran pencernaan seperti gerakan peristaltik.

b. Proses pencernaan kimiawi

Pencernaan makanan secara kimiawi terjadi dengan bantuan zat kimia tertentu. Enzim pencernaan merupakan zat kimia yang berfungsi memecahkan molekul bahan makanan yang kompleks dan besar menjadi molekul yang lebih sederhana dan kecil. Molekul yang sederhana ini memungkinkan darah dan cairan getah bening mengangkut ke seluruh sel yang membutuhkan. Adapun macam-macam enzim pencernaan yaitu: enzim ptyalin, enzim amilase, enzim maltase, enzim pepsin, enzim tripsin, enzim rennin, asam klorida, enzim lipase dan cairan empedu

4. Organ Pencernaan pada Manusia

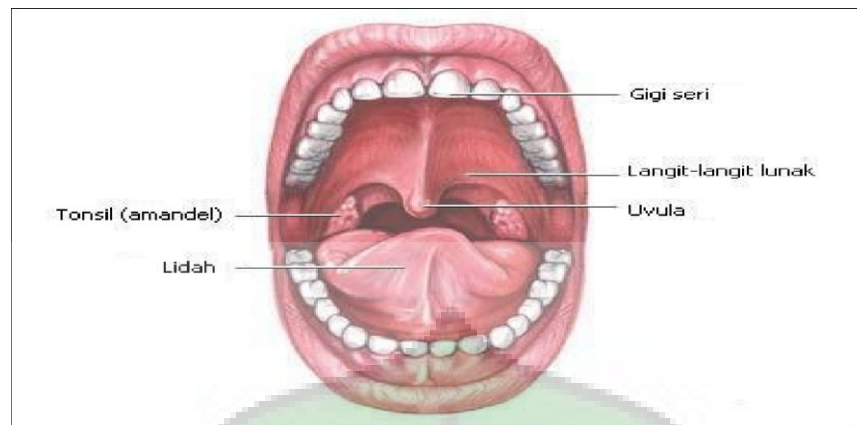
a. Mulut

Merupakan suatu rongga terbuka tempat masuknya makanan dari air pada hewan. Mulut biasanya terletak di kepala dan umumnya merupakan bagian awal dari system pencernaan lengkap yang berakhir di anus. Mulut merupakan jalan masuk untuk sistem pencernaan. Bagian dalam dari mulut dilapisi oleh selaput lender. Pengecapan dirasakan oleh organ perasa yang terdapat di permukaan lidah. Pengecapan relatif sederhana, terdiri dari manis, asam, asin dan pahit. Enzim ptyalin terdapat pada mulut yang berfungsi merombak amilum menjadi maltosa. Penciuman dirasakan oleh saraf olfaktorius di hidung dan lebih rumit, terdiri dari berbagai macam bau.

Didalam mulut terdapat gigi, lidah dan kelenjar pencernaan yaitu kelenjar air liur. Jadi di dalam mulut terjadi pencernaan secara kimiawi dan secara mekanik. Di dalam pencernaan secara mekanik gigi berfungsi merubah ukuran makanan menjadi lebih kecil agar mudah ditelan dan memudahkan proses pencernaan selanjutnya. Menurut bentuknya, gigi manusia dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1. Gigi seri, berbentuk pipih dan menggigit dan memotong makanan.
2. Gigi taring, berbentuk runcing berfungsi untuk merobek atau mengunyah makanan.
3. Gigi geraham, berbentuk tebal dan permukaan atasnya tidak rata. Berfungsi untuk mengunyah makanan.

Rongga mulut pencernaan makanan manusia dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Rongga Mulut.

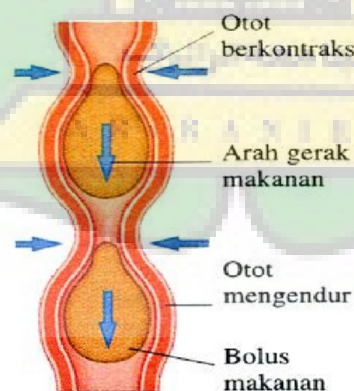
b. Kerongkongan (*esofagus*)

Kerongkongan adalah tabung (tube) berotot pada vertebrata yang dilalui sewaktu makanan mengalir dari bagian mulut ke dalam lambung. Makanan berjalan melalui kerongkongan dengan menggunakan proses peristaltic. Sering juga disebut esophagus (dari bahasa Yunani: oeso “membawa” dan phagus “memakan”).

Esofagus bertemu dengan faring pada ruas ke-6 tulang belakang. Menurut *histology*, esofagus dibagi menjadi tiga bagian:

- Bagian superior (sebagian besar adalah otot rangka)
- Bagian tengah (campuran otot rangka dan otot halus)
- Serta bagian inferior (terutama terdiri dari otot halus).

Gerakan otot kerongkongan saat mendorong makanan dapat dilihat pada Gambar 2.3.



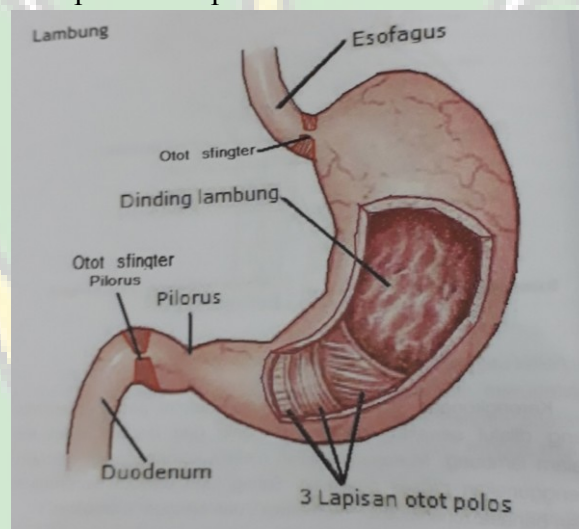
Gambar 2.3 Gerakan Otot Kerongkongan Saat Mendorong Makanan.

Kerongkongan berupa saluran yang panjangnya kira-kira 20 cm. Makanan didorong oleh otot kerongkongan menuju lambung. Gerakan otot

ini disebut gerak peristaltik. Gerakan peristaltik inilah yang menyebabkan makanan terdorong hingga masuk ke lambung.

c. Lambung

Lambung merupakan organ otot berongga yang besar dan berbentuk seperti kantung keledai, terdiri dari 3 bagian yaitu: kardia, fundus dan antrum. Makanan masuk ke dalam lambung dari kerongkongan melalui otot berbentuk cincin (sfinter) yang bisa membuka dan menutup. Dalam keadaan normal, sfinter menghalangi masuknya kembali isi lambung ke dalam kerongkongan. Lambung berfungsi sebagai gudang makanan yang berkontraksi secara ritmik untuk mencampur makanan dengan enzim-enzim. Lambung manusia dapat dilihat pada Gambar 2.4.



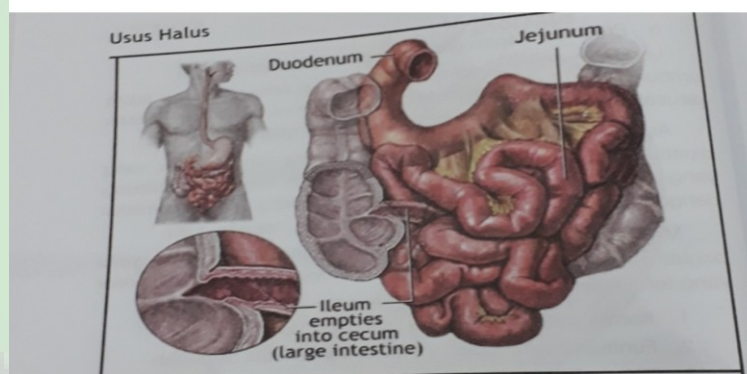
Gambar 2.4 Lambung Manusia.

(Sumber: gurungeblog.wordpress.com)

Lambung menghasilkan getah lambung yang berasal dari dinding lambung. Asam lambung mengandung HCl, enzim-enzim pencernaan dan mukosa. HCl berfungsi membunuh kuman yang masuk ke lambung dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin. Pepsinogen adalah enzim yang belum aktif. Enzim ini akan menjadi aktif setelah menjadi pepsin. Dinding lambung tersusun dari 3 lapis otot, yaitu otot memanjang (bagian luar), otot melingkar (bagian tengah) dan otot miring (bagian dalam). Ketiga otot ini bergerak secara peristaltik mengaduk dan mencampur makanan dengan getah lambung. Jadi di dalam lambung terjadi pencernaan secara mekanis dengan bantuan gerak peristaltik dan pencernaan secara kimiawi dengan bantuan asam lambung. Didalam lambung dihasilkan 2 enzim yaitu enzim pepsin dan renin. Enzim pepsin berfungsi merombak protein menjadi pepton, sedangkan enzim resin berfungsi mengendapkan kasein (protein susu).

d. Usus halus

Usus halus berupa tabung yang panjangnya 6-8 meter terdiri atas 3 bagian, yaitu duodenum (usus 12 jari) panjangnya \pm 25 meter, jejunum \pm 2,5 cm dan ileum \pm 3,6 meter. Dinding usus halus banyak mengandung kelenjar mukosa halus yang menghasilkan 3 liter getah perhari. Getah ini mengandung enzim sakarase, maltase, lactase, serta erepsinogen. Sakrase mencerna sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Maltase mencerna maltose menjadi glukosa. Lactase mencerna laktosa menjadi glukosa. Erepsinogen diaktifkan oleh enterokinase menjadi erepsin. Erepsin adalah suatu enzim peptidase yang mengubah pepton menjadi asam amino. Usus halus pada manusia dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Usus Halus Manusia
(Sumber: nnadiabff. Blogspot.com)

Lambung melepaskan makanan ke dalam usus dua belas jari (duodenum), yang merupakan bagian pertama dari usus halus. Makanan masuk ke dalam duodenum melalui *sfincter pylorus* dalam jumlah yang bisa dicerna oleh usus halus. Jika penuh, duodenum akan mengirimkan sinyal kepada lambung untuk berhenti mengalihkan makanan. Dinding usus kaya akan pembuluh darah yang mengangkut zat-zat yang diserap ke hati melalui vena porta. Dinding usus melepaskan lendir (yang memelumasi isi usus) dan air (yang membantu melarutkan pecahan-pecahan makanan yang dicerna). Dinding usus juga melepaskan sejumlah kecil enzim yang mencerna protein, gula dan lemak.

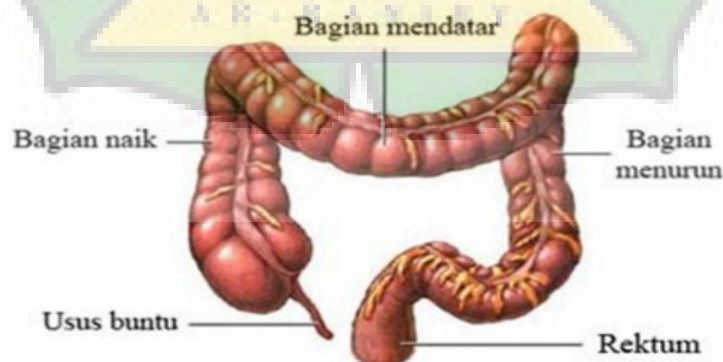
Enzim-enzim yang dihasilkan di usus halus yaitu enzim eterokinase, erepsin, laktase, maltase, sukrase dan lipase. Enzim eterokinase berfungsi mengaktifkan tripsinogen yang dihasilkan pankreas, enzim erepsin

berfungsi mengubah dipeptida atau pepton menjadi asam amino. Enzim laktase berfungsi mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Enzim maltase berfungsi mengubah maltosa menjadi glukosa, enzim sukrase berfungsi mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa dan enzim lipase berfungsi mengubah lemak menjadi gliserol dan asam lemak.

e. Usus besar

Usus besar adalah bagian dari sistem pencernaan yang memiliki panjang kira-kira satu setengah meter dan garis tengah enam setengah sentimeter, namun mendekati usus garis tengahnya semakin mengecil. Keberadaan usus besar layaknya sebuah tempat pengolahan sampah yang dilengkapi dengan sistem pengendalian limbah dan penguraian komponen sampah yang canggih. Setidaknya ada 4 lapisan penyusun yang sama seperti usus halus untuk membentuk dinding usus besar. Usus besar tidak terlibat dalam proses mencerna ataupun penyerapan makanan. Fungsi utama usus besar adalah menyerap air dari tinja agar terjadi keseimbangan cairan dan elektrolit seperti natrium, magnesium dan sebagainya. Selain itu, usus besar berfungsi untuk menyimpan dan tempat penyisihan sisa makanan, serta menurunkan jumlah bakteri, sehingga terjadi keseimbangan bakteri pengurai atau flora normal.

Banyaknya bakteri yang terdapat di usus besar berfungsi mencerna beberapa bahan dan membantu penyerapan bahan dan membantu penyerapan zat-zat gizi. Bakteri di dalam usus besar juga berfungsi membuat zat-zat penting, seperti vitamin K. Bakteri ini penting untuk fungsi normal dan usus. Beberapa penyakit serta antibiotic bisa menyebabkan gangguan pada bakteri-bakteri di dalam usus besar. Akibatnya terjadi iritasi yang bisa menyebabkan dikeluarkannya lendir dan air dan terjadilah diare. Usus besar dapat dilihat pada Gambar 2.6.



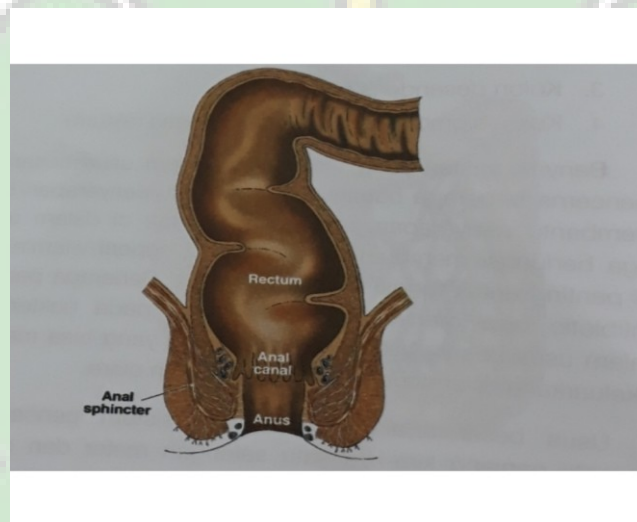
Gambar 2.6 Usus Besar Manusia

Di dalam usus besar terdapat banyak sekali mikroorganisme yang membantu membusukkan sisa-sisa makanan tersebut. Sisa makanan yang

tidak terpakai oleh tubuh beserta gas-gas yang berbau disebut tinja (feses) dan dikeluarkan melalui anus.

f. Rektum dan Anus

Rektum adalah sebuah ruangan yang berawal dari ujung anus besar (setelah kolon sigmoid) dan berakhir di anus. Biasanya rektum ini kosong karena tinja disimpan di tempat yang lebih tinggi, yaitu pada kolon desendens. Jika kolon desendens penuh buang air besar (BAB). Orang dewasa dan anak yang lebih tua bisa menahan keinginan ini, tetapi bayi dan anak yang lebih muda mengalami kekurangan dalam mengendalikan otot yang penting untuk menunda BAB. Rektum dan anus manusia dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Rektum dan Usus Manusia.

(Sumber: <http://www.rcsed.ac.uk/fellows/kcattle/anatomy/1.html>)

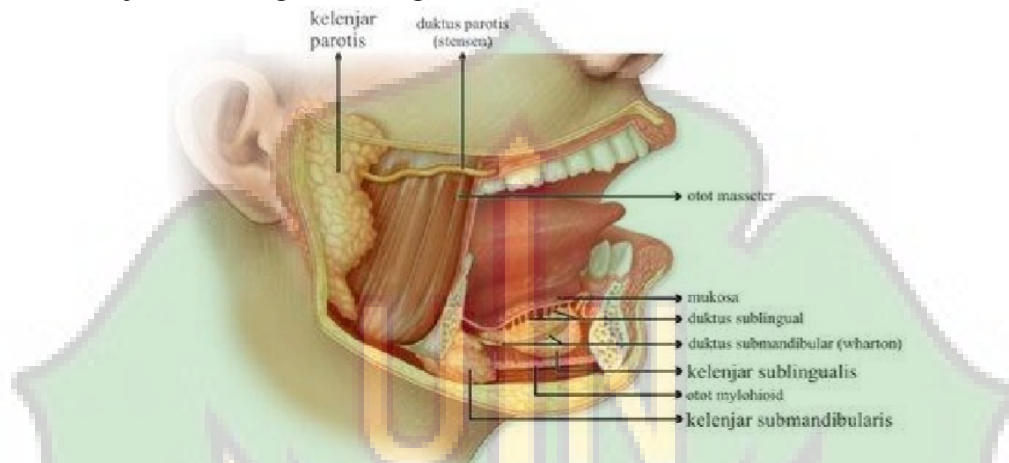
Anus merupakan lubang di ujung saluran pencernaan, dimana bahan limbah keluar dari tubuh. Sebagian anus terbentuk dari permukaan tubuh (kulit) dan sebagian lainnya dari usus. Suatu cincin berotot (*sphincter ani*) menjaga agar anus tetap tertutup.

5. Organ Pencernaan Tambahan

Sistem pencernaan manusia tidak hanya terdiri atas organ pencernaan utama saja, tetapi juga terdapat organ pencernaan tambahan berupa kelenjar-kelenjar pencernaan. Kelenjar ini berperan membantu dalam mencerna makanan. Kelenjar pencernaan berfungsi menghasilkan enzim-enzim yang digunakan dalam membantu pencernaan makanan secara kimiawi.

1. Kelenjar ludah

Kelenjar ludah dalam mulut ada tiga pasang, yaitu: kelenjar parotis terletak di bawah telinga, kelenjar parotis menghasilkan ludah yang berbentuk cair. Kelenjar submandibularis terletak dirahang bawah. Kelenjar sublingualis terletak di bawah lidah. Kelenjar submandibularis dan kelenjar sublingualis menghasilkan ludah mengandung air dan lendir. Kelenjar ludah dapat dilihat pada Gambar 2.8.

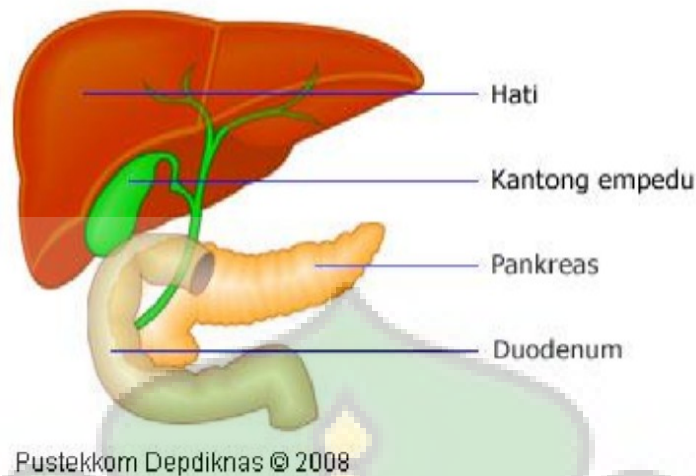


Gambar 2.8 Kelenjar Ludah.

2. Kelenjar empedu

Kantong empedu memiliki 2 fungsi penting yaitu membantu pencernaan dan penyerapan lemak dan berperan dalam pembuangan limbah tertentu dari tubuh. Terutama hemoglobin yang berasal dari penghancuran sel darah merah dan kelebihan kolesterol.

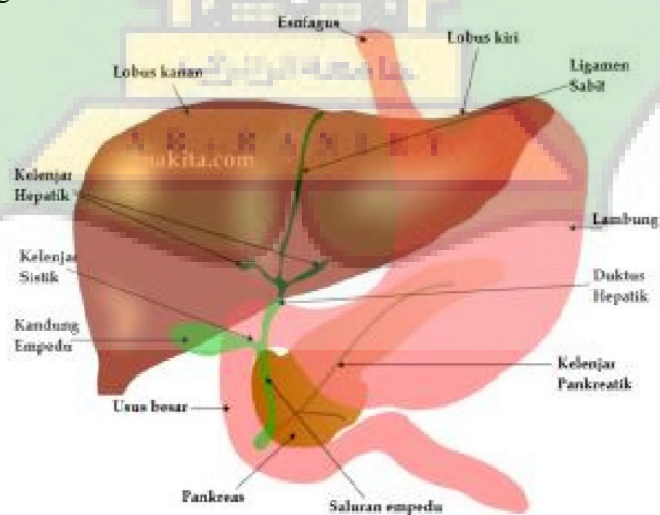
Garam empedu kembali diserap ke dalam usus halus, disuling oleh hati dan dialirkan kembali kedalam empedu. Sirkulasi ini dikenal sebagai sirkulasi enterohepatic. Seluruh garam empedu didalam tubuh mengalami sirkulasi sebanyak 10-12 kali sehari. Dalam setiap sirkulasi, sejumlah kecil garam empedu masuk kedalam usus besar (kolon). Dalam kolon, bakteri memecahkan garam empedu menjadi berbagai unsur pokok. Beberapa dari unsur pokok ini diserap kembali dan sisanya dibuang bersama tinja. Kelenjar empedu dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Kelenjar Empedu.

3. Kelenjar pankreas

Pada pankreas terdapat dua macam kelenjar, yaitu kelenjar endokrin menghasilkan hormone insulin, hormone insulin ini langsung dialirkan kedalam darah tanpa melewati duktus. Sel-sel kelenjar endokrin menghasilkan insulin termasuk sel-sel kelenjar endokrin. Kumpulan sel-sel ini berbentuk seperti pulau-pulau yang disebut pulau langerhans. Sedangkan kelenjar eksokrin menghasilkan getah pankreas, sel-sel yang memproduksi getah pankreas ini termasuk kelenjar eksokrin. Getah pankreas ini dikirim ke dalam duodenum melalui duktus pankreatiku. Duktus ini bermuara pada vavila vateri yang terletak pada dinding duodenum. Kelenjar pankreas dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 Kelenjar Pankreas.

6. Kelainan dan Penyakit Sistem Pencernaan

Saluran pencernaan manusia dapat terganggu karena bermacam-macam hal, gangguan ini dapat terjadi pada salah satu alat pencernaan, diantaranya:

a. Karies gigi

Penyakit infeksi yang merusak struktur gigi atau gigi menjadi berlubang, karies gigi dapat disebabkan oleh bakteri penghasil asam.

b. Ulkas peptikum

Luka peradangan kronis pada lapisan lambung dekat duodenum yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Helicobacter pylori*.

c. Gastritis

Gastritis yang timbul tiba-tiba (akut) bisa disebabkan oleh masukan kelebihan, khususnya alkohol atau obat yang diketahui memiliki efek pada lapisan lambung, seperti aspirin. Gastritis kronis berkembang dalam jangka waktu yang lama dan dapat disebabkan oleh gangguan berulang pada lapisan lambung akibat bakteri.

d. Diare

Kondisi sering buang air besar dan feses terlalu lunak. Makanan terlalu cepat melalui usus halus dan kolon, sehingga air tidak banyak diabsorpsi. Diare dapat merupakan gejala tipus, kolera atau infeksi.

e. Sembelit

Terjadi karena feses bergerak secara lambat melalui kolon. Feses yang ada sangat banyak dan kering, sehingga sulit buang air besar. Hal ini disebabkan karena buang air besar yang tidak teratur.

f. Radang usus buntu

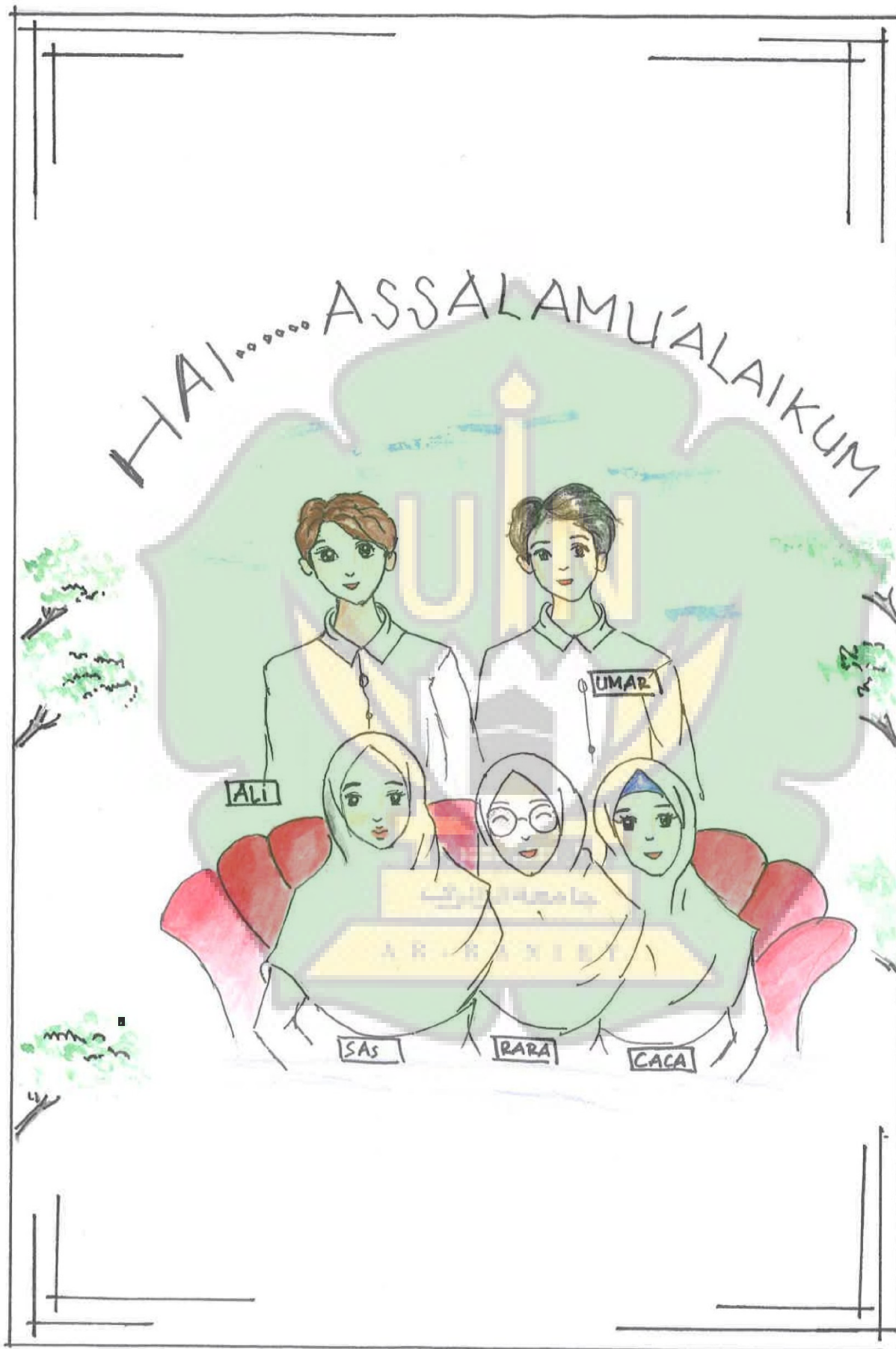
Peradangan pada apendiks. Hal ini terjadi karena adanya penumpukan makanan dan terjadi infeksi. Untuk menyembuhkannya biasanya dilakukan operasi, yaitu memotong usus buntu.

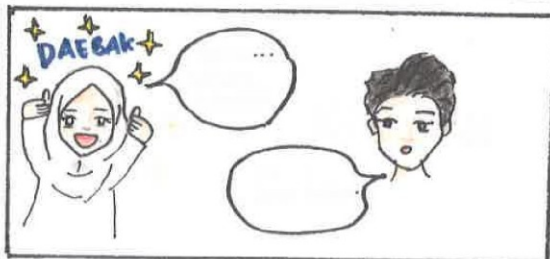
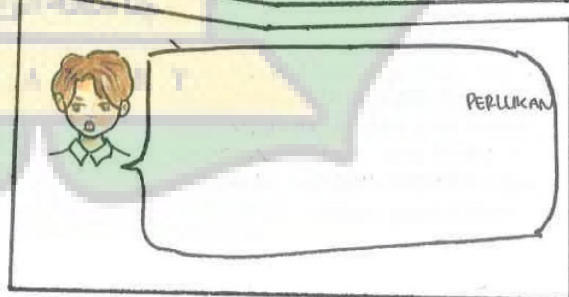
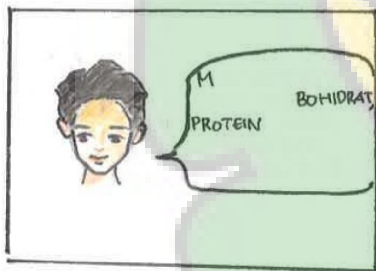
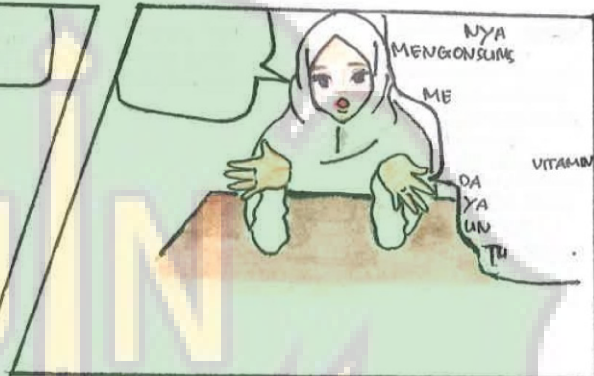
g. Kanker usus

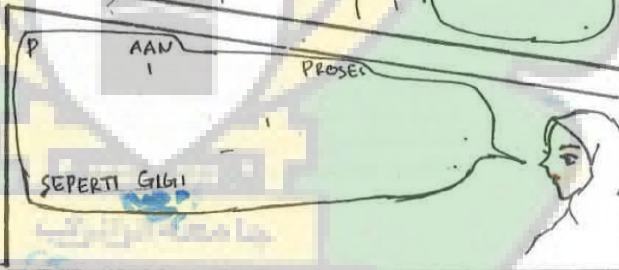
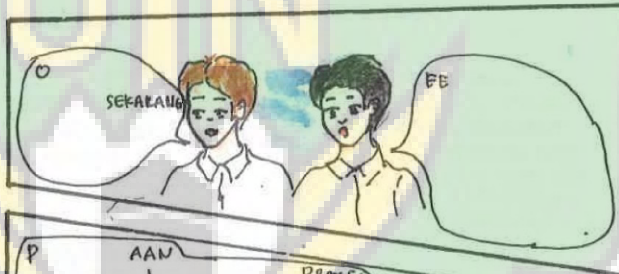
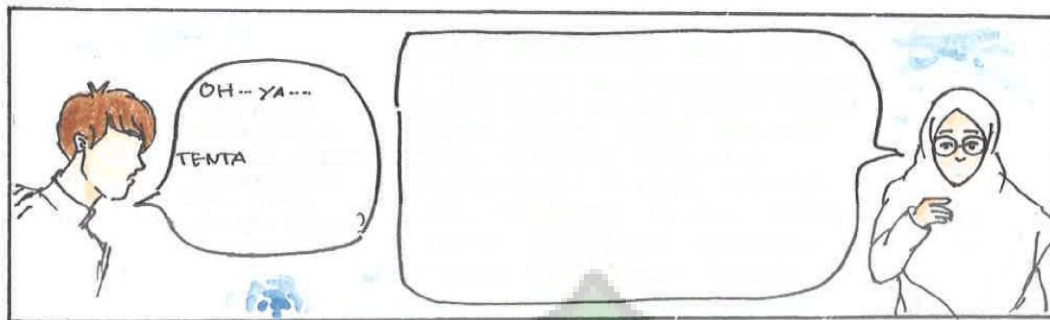
Dapat terjadi karena pola makanan yang tidak sehat. Gejala yang timbul adalah adanya darah pada feses.

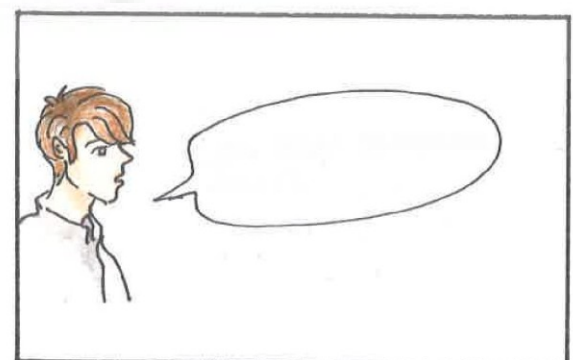
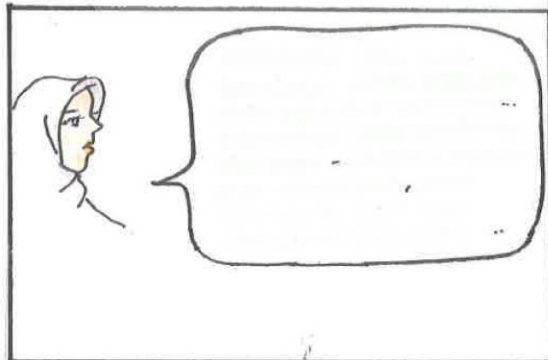
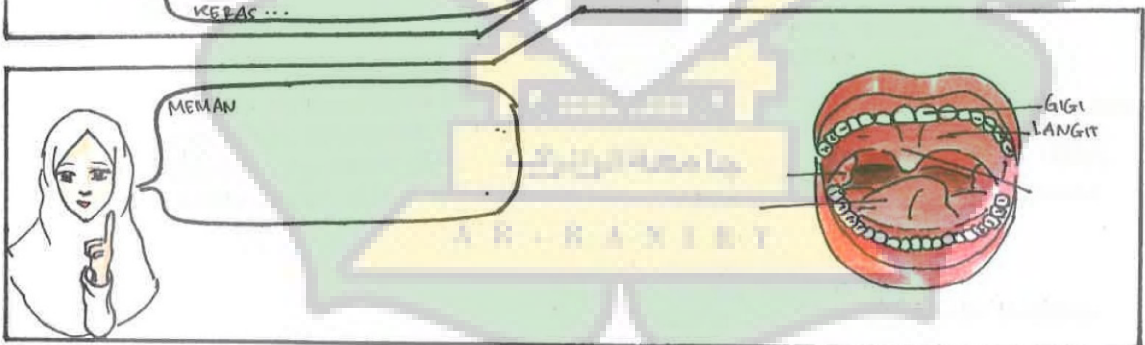
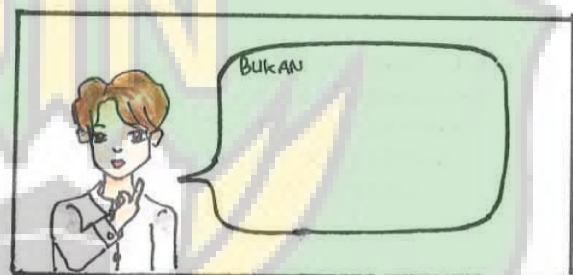
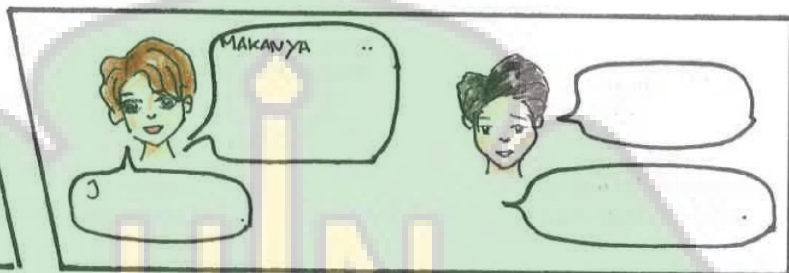
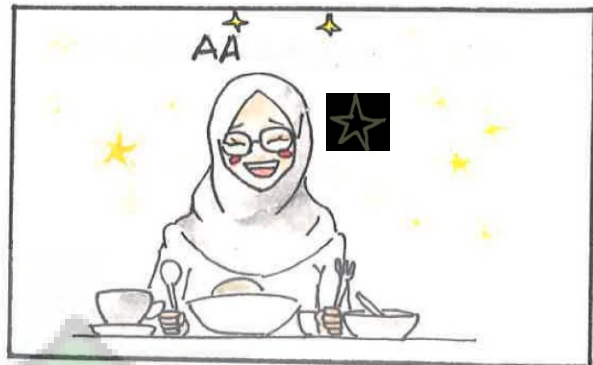
Lampiran 6



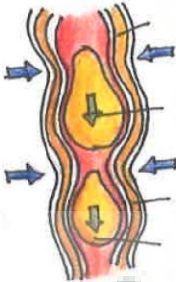








SETELAH
KERO



YANG TELAH
DIMULUT RAPA

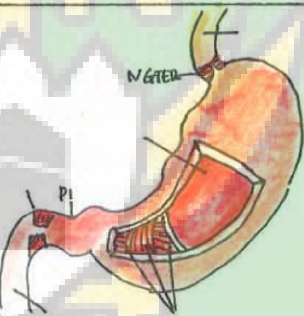
MELAKUKAN
LAT

E LAMBUN

GRONGGAM
NAN

IYA
PEV

NGGA
TERDAPAT

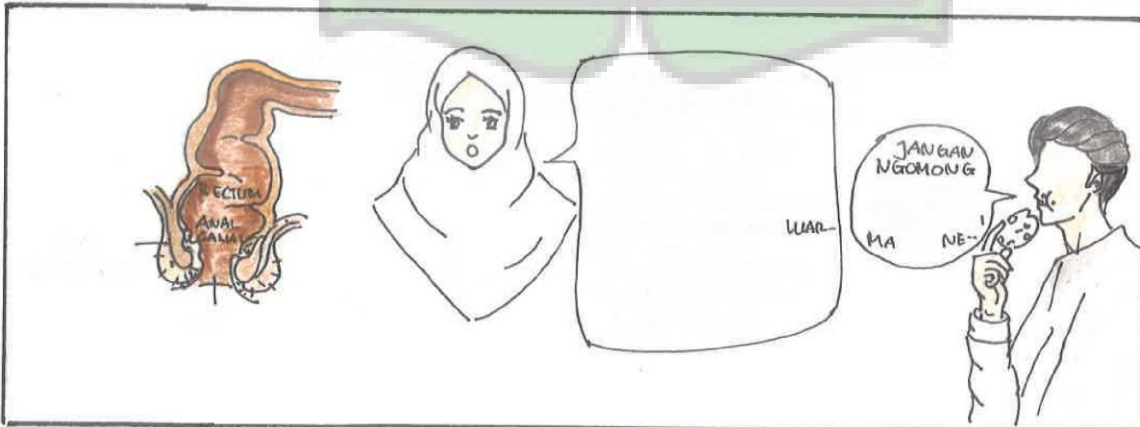
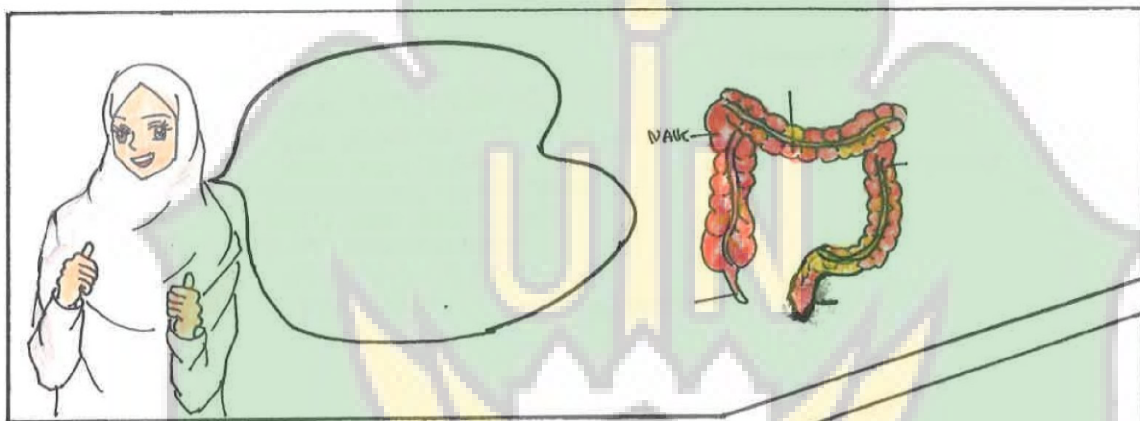


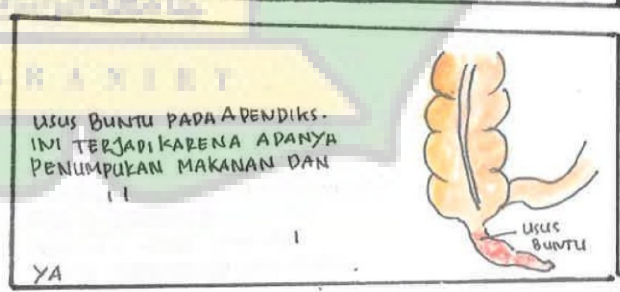
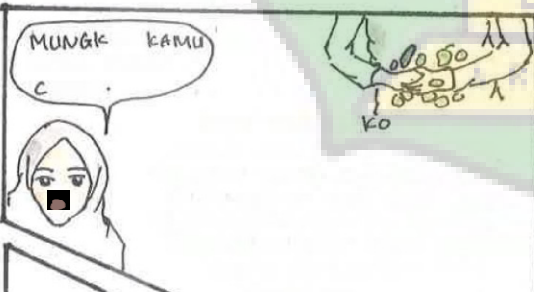
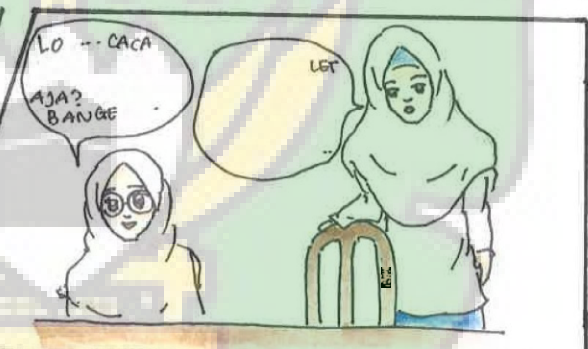
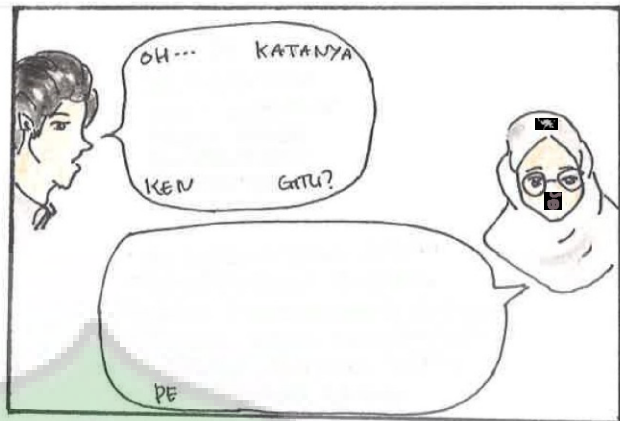
MEMPUNYA
MEMPUNYA

NYA

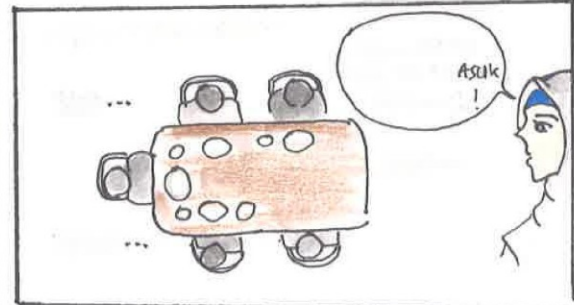


MOLEKUL





GANGGUAN LAINNYA YAITU GANGGUAN GASTRITIS DAN LAMBUNG YANG TIMBUL TIBA-TIBA (AKUT) DISEBABKAN OLEH MASUKAN KELEBIHAN KHUSUSNYA ALKOHOL ATAU OBAT YANG DIKETAHUI MEMILIKI EFEK PADA LAPISAN LAMBUNG, SEPERTI ASPIRIN. GASTRITIS KRONIS BERLEMBANG DALAM JANGKA WAKTU LAMA DAN DAPAT DISEBABKAN OLEH GANGGUAN BERULANG PADA LAPISAN LAMBUNG AKIBAT ALKOHOL, TEMBAKAU ATAU OBAT..



Lampiran 7

Lampiran

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
(Pertemuan 1)

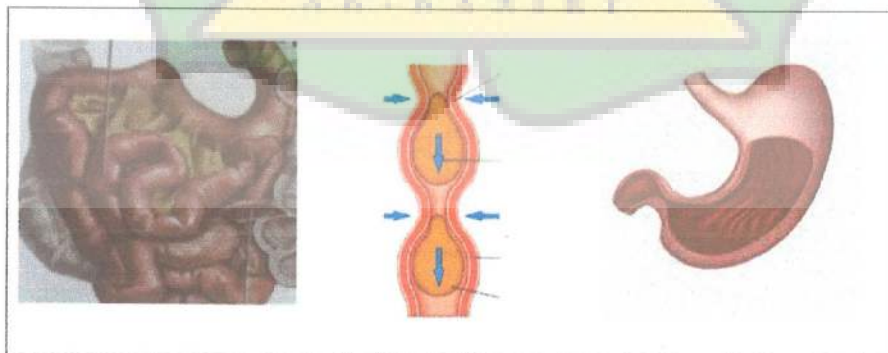
Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : IPA
Kelas : VIII-1
Tanggal : 5-02-2020
Kelompok : 2
Nama Anggota : 1. *Salihah umti*
 2. *Annisa rahmah*
 3. *Nazilah amanda*
 4. *Alya Yuka aulinia*
 5. *Yuan FAZILA*

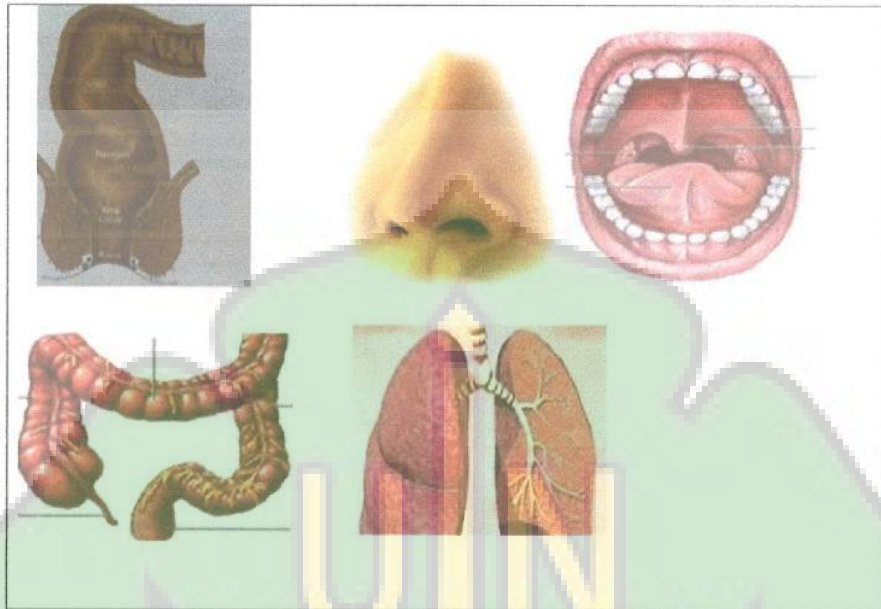
**A. Indikator :**

- 3.5.1 Menjelaskan pengertian Sistem Pencernaan Manusia
- 3.5.2 Menyebutkan macam-macam organ yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia
- 3.5.3 Menjelaskan fungsi organ yang terdapat pada Sistem Sistem Pencernaan Manusia

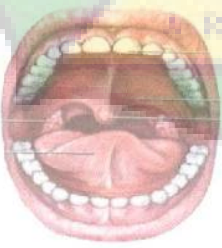
B. Prosedur Kerja :

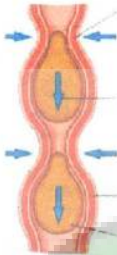


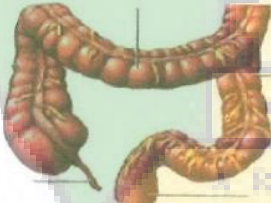

1. Amatilah macam-macam organ tubuh manusia pada gambar di bawah ini!





2. Berdasarkan gambar di atas pilihlah gambar organ yang tepat untuk sistem pencernaan manusia, kemudian susunlah organ-organ tersebut secara berurut.
3. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu tentang fungsi dari masing-masing organ tersebut.
4. Kemudian tempelkan masing-masing gambar pada tabel berikut ini!

No.	Gambar organ	Nama organ	Fungsi organ
1.		MULUT	mulut berfungsi untuk mengubah zat makanan secara mekanis oleh gigi dan lidah, + kemudian secara pengubahan kimiawi dibentuk oleh kelenjar lidah.

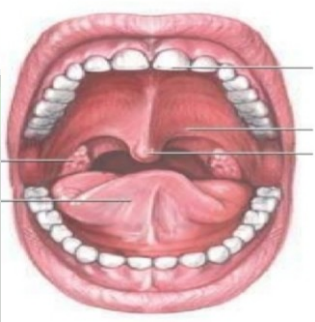
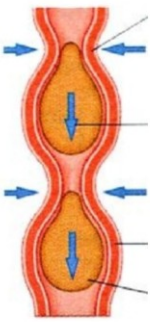
2.		KERONGKONGAN	Befungsi sebagai Penghubung antara mulut dan Lambung. Sehingga makanan yang telah diproses di-Mulut dapat menuju lambung.
3.		LAMBUNG	Befungsi mengubah Protein menjadi Pepton dan protease karena di dalamnya terdapat enzim Pepsin yang dapat mengubah protein.
4.		USUS HALUS	Befungsi mencerna Secara enzimatik dan menyerap sari-sari makanan ke dalam sel darah.
4.		USUS BESAR	Befungsi mengumpulkan vitamin yang dibuat oleh bakteri menguntungkan yang hidup di dalam usus besar.
6.		ANUS	ANUS berfungsi mengeluarkan zat sisa-sisa pencernaan yang tidak digunakan oleh tubuh.



"SELAMAT BEKERJA"

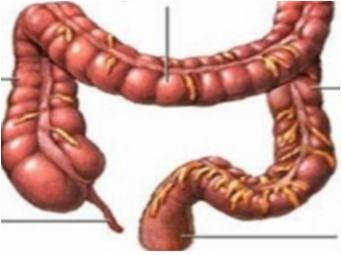
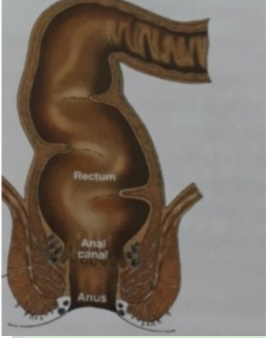
Lampiran 8

**Kunci jawaban LKPD
(pertemuan 1)**

1. Amatilah macam-macam organ tubuh manusia pada gambar di bawah ini!

No.	Gambar organ	Nama organ	Fungsi organ
1.		Mulut	<p>Didalam mulut terdapat gigi, lidah dan kelenjar pencernaan yaitu kelenjar air liur. Jadi di dalam mulut terjadi pencernaan secara kimiawi dan secara mekanik. Di dalam pencernaan secara mekanik gigi berfungsi merubah ukuran makanan menjadi lebih kecil agar mudah ditelan dan memudahkan proses pencernaan selanjutnya.</p>
2.		Kerongkongan	<p>Kerongkongan berfungsi sebagai penghubung antar mulut dan lambung. saluran yang panjangnya kira-kira 20 cm. Makanan didorong oleh otot kerongkongan menuju lambung. Gerakan otot ini disebut gerak peristaltik. Gerakan peristaltik inilah yang menyebabkan makanan terdorong hingga masuk ke lambung.</p>

3.		<p style="text-align: center;">Lambung</p>	<p>Lambung berfungsi sebagai gudang makanan yang berkontraksi secara ritmik untuk mencampur makanan dengan enzim-enzim. Asam lambung mengandung HCl, enzim-enzim pencernaan dan mukosa. HCl berfungsi membunuh kuman yang masuk ke lambung dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin. Didalam lambung dihasilkan 2 enzim yaitu enzim pepsin dan renin. Enzim pepsin berfungsi merombak protein menjadi pepton, sedangkan enzim resin berfungsi mengendapkan kasein (protein susu).</p>
4.		<p style="text-align: center;">Usus halus</p>	<p>Usus halus berfungsi mencerna secara enzimatik dan menyerap sari-sari makanan ke dalam sel darah karena Usus halus mempunyai enzim-enzim yang berasal dari hati, pankreas, dan sel-sel di dinding tubuhku, Enzim-enzim tersebut dapat memecah molekul-molekul kompleks makanan menjadi molekul yang lebih sederhana dan mengabsorpsinya dalam aliran darah. Kemudian sisa dari penyerapan akan masuk kedalam usus besar.</p>

5.		Usus besar	<p>Usus besar berfungsi mengatur kandungan air agar padat dan mudah dikeluarkan. Fungsi utama usus besar adalah menyerap air dari tinja agar terjadi keseimbangan cairan dan elektrolit seperti natrium, magnesium dan sebagainya. Selain itu, usus besar berfungsi untuk menyimpan dan tempat penyisihan sisa makanan, serta menurunkan jumlah bakteri, sehingga terjadi keseimbangan bakteri pengurai atau flora normal.</p>
6.		Rektum dan anus	<p>Apabila rektum berfungsi saat membuka, maka makanan akan menuju ke anus. Anus adalah saluran terakhir dari proses pencernaan, yang berfungsi untuk mengeluarkan sisa-sisa pencernaan yang tidak digunakan oleh tubuh.</p>

Lampiran 9

Lampiran

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
(pertemuan II)

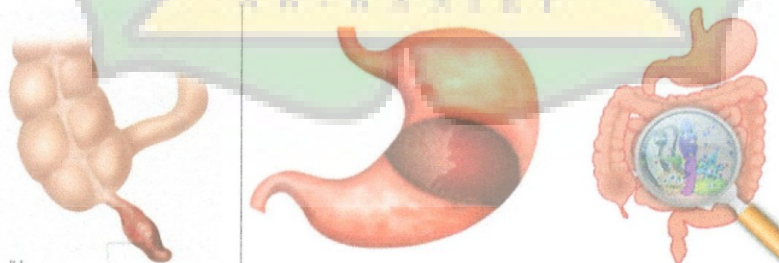
Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : IPA
Kelas : VIII -1
Tanggal : 05 Februari 2020
Kelompok : 1
Nama Anggota : 1. Salsabilla
 2. Fajina
 3. Annisa
 4. Salma Maulida
 5. Masayu Liza.

**A. Indikator :**

- 3.5.4 Menjelaskan proses pencernaan secara Mekanik dan Kimiawi
- 3.5.5 Mengidentifikasi contoh kelainan dan penyakit yang terdapat pada Sistem Pencernaan Manusia

B. Prosedur Kerja :

1. Amatilah macam-macam gambar penyakit pada sistem pencernaan manusia di bawah ini, kemudian sebutkan dan jelaskan penyebab terjadinya penyakit tersebut ?



2. Jelaskan perbedaan antara proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi ?
3. Sebutkan beberapa enzim yang terdapat pada organ pencernaan mulut, lambung dan usus halus ?

1) => usuk buntu ""

Penyebab terjadinya penyakit usuk buntu adalah karena adanya penumpukan makanan dan terjadi infeksi.

=> Gastritis

Penyebab terjadinya penyakit gastritis adalah disebabkan oleh masukan berlebihan khususnya alkohol, atau obat yang diketahui memiliki efek pada lapisan lambung, seperti aspirin.

=> Diare ""

Penyebabnya adalah Makanan terlalu cepat melalui usuk halus dan kolon, sehingga air banyak DIABSORPSI.

- 2) => Pencernaan Mekanik itu adalah proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi kecil dengan bantuan alat^{2x} pencernaan.
- => sedangkan pencernaan makanan secara kimiawi terjadi dgn bantuan enzim tertentu.

3) => Mulut = Enzim AMYLASE ✓

=> Lambung = Enzim RENIN, dan Enzim Lipase. ✓

=> Usuk halus = Enzim ~~pitatio~~, Enzim Maltase pepsin, Tripsin.

*Lampiran 10***Kunci jawaban LKPD
(pertemuan II)**

1. *Diare* adalah kondisi sering buang air besar dan feses terlalu lunak. Makanan terlalu cepat melalui usus halus dan kolon, sehingga air tidak banyak diabsorpsi. Diare dapat merupakan gejala tipus, kolera atau infeksi.

Gastritis yang timbul tiba-tiba (akut) bisa disebabkan oleh masukan kelebihan, khususnya alkohol atau obat yang diketahui memiliki efek pada lapisan lambung, seperti aspirin. Gastritis kronis berkembang dalam jangka waktu yang lama dan dapat disebabkan oleh gangguan berulang pada lapisan lambung akibat bakteri.

Radang usus buntu yaitu Peradangan pada apendiks. Hal ini terjadi karena adanya penumpukan makanan dan terjadi infeksi. Untuk menyembuhkannya biasanya dilakukan operasi, yaitu memotong usus buntu.
2. *Pencernaan mekanik* yaitu proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi lebih kecil dengan bantuan alat-alat pencernaan. Alat yang membantu pencernaan mekanik seperti gigi, lambung dan anus. *Pencernaan kimiawi* terjadi dengan bantuan enzim-enzim tertentu. Enzim pencernaan merupakan enzim yang berfungsi memecahkan molekul bahan makanan yang kompleks dan besar menjadi molekul yang lebih sederhana dan kecil. Adapun macam-macam enzim pencernaan yaitu: enzim ptialin, enzim amilase, enzim maltase, enzim pepsin, enzim tripsin, enzim rennin, asam klorida, enzim lipase dan cairan empedu
3. *Pada organ pencernaan mulut*, **Enzim ptialin** terdapat pada mulut yang berfungsi merombak amilum menjadi maltosa, **Enzim amylase** akan

mengubah karbohidrat menjadi glukosa dan maltosa. *Pada organ pencernaan lambung*, didalam lambung dihasilkan 2 enzim yaitu **enzim pepsin, lipase dan renin**. **Enzim pepsin** berfungsi merombak protein menjadi pepton, sedangkan **enzim resin** berfungsi mengendapkan kasein (protein susu) dan juga dapat mencerna lemak karena aku mempunyai **enzim lipase**.

Pada organ pencernaan usus halus, Enzim-enzim yang dihasilkan di usus halus yaitu **enzim eterokinase, erepsin, laktase, maltase, sukrase dan lipase**. **Enzim eterokinase** berfungsi mengaktifkan tripsinogen yang dihasilkan pankreas, **enzim erepsin** berfungsi mengubah dipeptida atau pepton menjadi asam amino. **Enzim laktase** berfungsi mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. **Enzim maltase** berfungsi mengubah maltosa menjadi glukosa, **enzim sukrase** berfungsi mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa dan **enzim lipase** berfungsi mengubah lemak menjadi gliserol dan asam lemak.



Lampiran 11

Kisi-kisi Lembar Validasi Media

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan
1.	Aspek Kualitas Tampilan	Tampilan bahan ajar	1, 2, 3, 4
		Penyajian tampilan awal	
		Kejelasan materi	
		Kesesuaian proporsi gambar	
2.	Aspek Rekayasa Perangkat Bahan Ajar	Kemudahan pengoperasian	5, 6
		Kemudahan pencarian konten	
3.	Aspek Keterlaksanaan	Penggunaan bahan ajar	7, 8
		Penyajian bahan ajar belajar mandiri	
4.	Aspek Interface	Tata letak gambar dan teks	9, 10, 11
		Desain tampilan bahan ajar	
		Ketepatan pemilihan warna, ukuran huruf dan jenis huruf	
5.	Aspek Kesesuaian	Penggunaan bahan ajar di mana saja	12, 13
		Penggunaan bahan ajar di luar ruangan	

Adaptasi dari skripsi Dwi Masfufah (2014).

Keterangan:

Kisi-kisi di atas hanya digunakan pada instrumen penilaian oleh Ahli Media

Lampiran 12

Lampiran

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *Cerita Bergambar* Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada.

Peneliti : Putri Wilinda

Nim : 150207073

Validator : Safrjadi A., M.Pd.

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar biologi berbentuk *cerita bergambar* pada materi sistem pencernaan manusia kelas VIII di SMPN 1 Peukan Bada. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai media akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas media tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki media sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda chek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

CB = Cukup Baik

KB = Kurang Baik

TB = Tidak Baik

3. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor Penilaian					Keterangan
		SB	B	CB	KB	TB	
a. Kualitas Tampilan	1. Tampilan yang memudahkan pengguna dalam menggunakan bahan ajar	✓					
	2. Penyajian tampilan awal yang memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya		✓				
	3. Kejelasan materi dalam bahan ajar		✓				
	4. Kesesuaian proporsi gambar yang disajikan dengan tampilan bahan ajar		✓				
b. Rekayasa Perangkat Bahan Ajar	5. Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian	✓					
	6. Kemudahan dalam pencarian konten (materi)		✓				
c. Keterlaksanaan	7. Bahan ajar bisa digunakan kapan saja		✓				
	8. Penyajian bahan ajar memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri	✓					
d. interface	9. Gambar dan teks pada bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> memiliki tata letak yang baik	✓					
	10. Desain tampilan bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> sesuai dengan pengguna	✓					
	11. Ketepatan pemilihan warna, jenis huruf, ukuran huruf pada bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i>		✓				Variasi warna ditambah lagi sesuai konten yg disajikan.
e. Kesesuaian	12. Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> dapat digunakan dimana saja		✓				
	13. Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> dapat dijadikan sebagai bahan	✓					

	pembelajaran baik di luar ruangan atau di dalam ruangan							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Penilaian Media Keseluruhan :

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

Banda Aceh, 15/01/2020

Validator media

2

SAFRADI A., M.Pd.



C. Komentar dan Saran

Variasi warna pada kanton ditambah lagi, agar gambar yang ditampilkan lebih menarik dan interaktif.

Kesimpulan.

Bahan ajar berbentuk *cerita bergambar* pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMPN 1 Peukan Bada, dinyatakan:

- () 0 - 19% = Sangat tidak layak
- () 20 - 39% = Tidak layak
- () 40 - 59% = Kurang layak
- () 60 - 79% = Layak
- () 80 - 100% = Sangat layak

Banda Aceh, 15/01/2020

Validator Media

SAFRYADJ A., M.Pd.
NIP.

Lampiran 13

Lampiran

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada.

Peneliti : Putri Wilinda

Nim : 150207073

Validator : Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd.

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar biologi berbentuk cerita bergambar pada materi sistem pencernaan manusia kelas VIII di SMPN 1 Peukan Bada. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai media akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas media tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki media sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda chek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

CB = Cukup Baik

KB = Kurang Baik

TB = Tidak Baik

3. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor Penilaian					Keterangan
		SB	B	CB	KB	TB	
a. Kualitas Tampilan	1. Tampilan yang memudahkan pengguna dalam menggunakan bahan ajar	✓					
	2. Penyajian tampilan awal yang memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya		✓				
	3. Kejelasan materi dalam bahan ajar		✓				
	4. Kesesuaian proporsi gambar yang disajikan dengan tampilan bahan ajar		✓				
b. Rekayasa Perangkat Bahan Ajar	5. Kemudahan dan kesederhaman dalam pengoperasian		✓				
	6. Kemudahan dalam pencarian konten (materi)		✓				
c. Keterlaksanaan	7. Bahan ajar bisa digunakan kapan saja	✓					
	8. Penyajian bahan ajar memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri	✓					
d. Interface	9. Gambar dan teks pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki tata letak yang baik		✓				
	10. Desain tampilan bahan ajar berbentuk cerita bergambar sesuai dengan pengguna		✓				
	11. Ketepatan pemilihan warna, jenis huruf, ukuran huruf pada bahan ajar berbentuk cerita bergambar	✓					
e. Kesesuaian	12. Bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat digunakan dimana saja		✓				
	13. Bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat dijadikan sebagai bahan		✓				

	pembelajaran baik di luar ruangan atau di dalam ruangan							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Penilaian Media Keseluruhan :

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

Banda Aceh, 06/07/2020

Validator media

NZ

Nurlia Zahara, M.Pd.



C. Komentar dan Saran

Kesimpulan.

Bahan ajar berbentuk cerita bergambar pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMPN 1 Peukan Bada, dinyatakan:

- () 0 - 19% = Sangat tidak layak
- () 20 - 39% = Tidak layak
- () 40 - 59% = Kurang layak
- () 60 - 79% = Layak
- (✓) 80 - 100% = Sangat layak

Banda Aceh, 06/07/2020

Validator Media

Nurli Zahara, M.Pd.
NIDN. 2021090003

*Lampiran 14***Kisi-kisi Lembar Validasi Materi**

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan
1.	Aspek Kurikulum	Kesesuaian pembelajaran dengan KD	1, 2
		Pemilihan tujuan dan indikator	
2.	Aspek Peyajian Materi	Kesesuaian konsep	3, 4, 5
		Materi terorganisasi	
		Penyajian materi	
3.	Aspek Evaluasi	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan	6, 7
		Kesesuaian evaluasi dengan bentuk konsep	
4.	Aspek Kebahasaan	Penggunaan bahasa	8, 9, 10
		Kesesuaian bahasa	
		Kalimat mudah di pagami	

Adaptasi dari skripsi Dwi Masfufah (2014).

Keterangan:

Kisi-kisi di atas hanya digunakan pada instrumen penilaian oleh Ahli Materi

Lampiran 15

Lampiran

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk *Cerita Bergambar* Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di SMPN 1 Peukan Bada.

Peneliti : Putri Wilinda

Nim : 150207073

Validator : Nafisah Hanim, M.Pd

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar biologi berbentuk *cerita bergambar* pada materi sistem pencernaan manusia kelas VIII di SMPN 1 Peukan Bada. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - CB = Cukup Baik
 - KB = Kurang Baik
 - TB = Tidak Baik
3. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Keterangan
		SB	B	CB	KB	TB	
a. Kurikulum	1. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar		✓				
	2. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi		✓				
b. Penyajian Materi	3. Kesesuaian konsep yang di jabarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA		✓				
	4. Materi terorganisasi dengan baik			✓			
	5. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri	✓					
c. Evaluasi	6. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran			✓			
	7. Kesesuaian evaluasi dengan bentuk konsep yang disajikan		✓				
d. Keterbatasan	8. Penggunaan bahasa yang komunikatif		✓				
	9. kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik		✓				

	10. Kalimat mudah di pahami		✓				
--	-----------------------------	--	---	--	--	--	--

Penilaian Materi Keseluruhan :

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

Banda Aceh, 29 /01/ 2020

Validator materi

Nafisah Hanim, M-pd



C. Komentor dan Saran

perbaiki sesuai dgn saran di halaman cerita bergambar

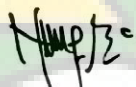
Kesimpulan.

Bahan ajar berbentuk *cerita bergambar* pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas VIII SMPN 1 Peukan Bada, dinyatakan:

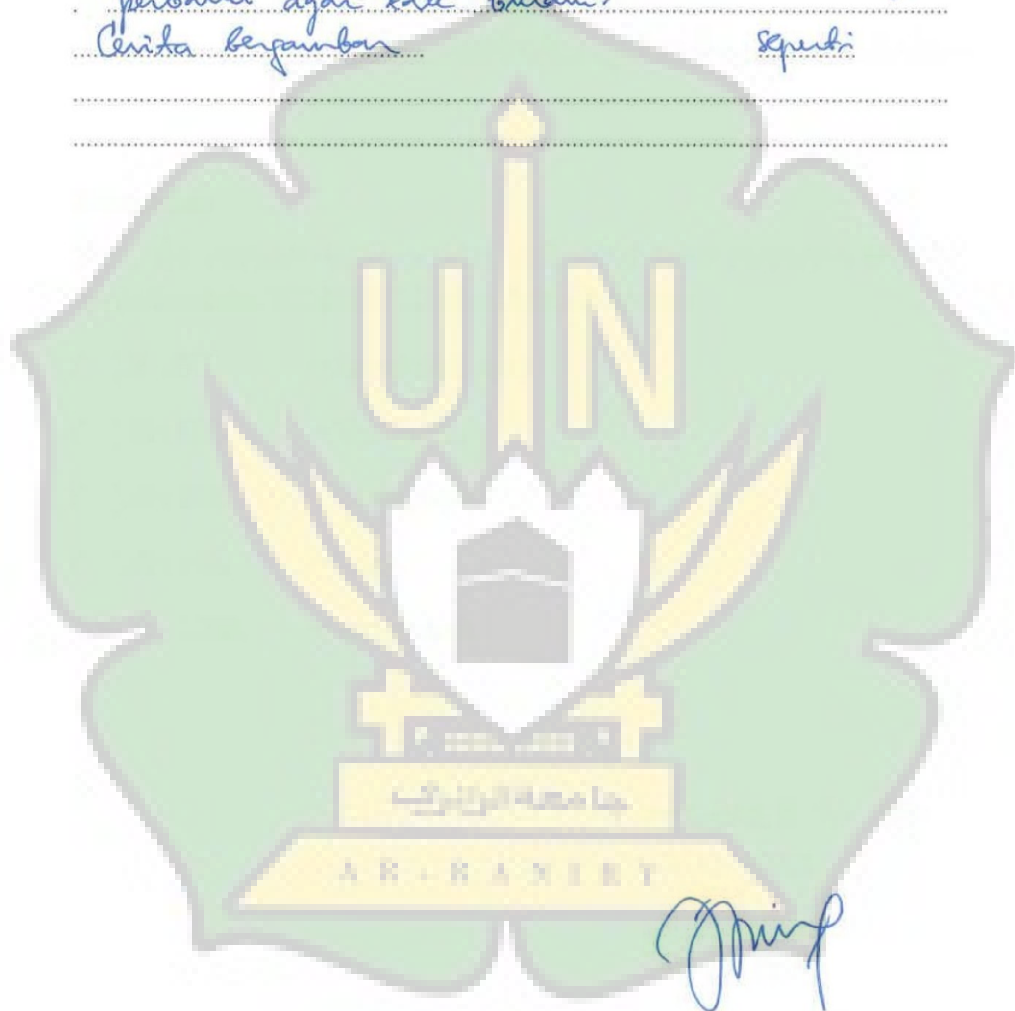
- () 0 - 19% = Sangat tidak layak
- () 20 - 39% = Tidak layak
- () 40 - 59% = Kurang layak
- (✓) 60 - 79% = Layak
- (✓) 80 - 100% = Sangat layak

Banda Aceh, 29/01/2020

Validator Materi


Hafisah Harim, M. Pd
NIDN. 2019018601

ganti dgn gambar yg lebih menarik
manya di sematkan. Usahakan gambar
perbaiki agar lkl benar.
Cerita bergambar seperti



lampiran 17

KISI-KISI LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan
1.	Penggunaan Bahan Ajar Terhadap Proses Belajar	Keterbantuan peserta didik dalam memahami proses belajar	1, 2
		Semangat peserta didik dalam proses belajar	3, 4
		Ketertarikan peserta didik dalam proses belajar	5, 6
2.	Tampilan	Komposisi warna yang serasi	7, 8
3.	Kebahasaan	Bahasa yang jelas dan mudah dipahami	9, 10



Lampiran 18

Lampiran

Angket Respon Peserta Didik

Nama : Annisa Rahma

Kelas : VIII -1

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan cermat.
2. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut Anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat Anda, dengan cara memberi tanda (✓) pada salah satu jawaban yang telah disediakan dengan keterangan sebagai berikut:
 SS : Sangat setuju
 S : Setuju
 KS : Kurang setuju
 TS : Tidak setuju
 STS : Sangat tidak setuju
3. Jika Anda salah dalam menjawab, jawaban tersebut Anda coret dengan memberi tanda 2 garis (=), kemudian beri tanda (✓) baru pada jawaban yang sesuai dengan keadaan diri Anda.
4. Angket ini harap diisi dengan sejujurnya.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> dapat memberi saya bantuan dalam memahami proses belajar materi sistem pencernaan manusia.	✓				
2.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tidak dapat memberi saya bantuan dalam memahami proses belajar materi sistem pencernaan manusia.					✓

3.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> dapat mendorong semangat saya dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.	✓				
4.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tidak dapat mendorong semangat saya dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.				✓	
5.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> dapat membuat saya tertarik dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.		✓			
6.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tidak dapat membuat saya tertarik dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.				✓	
7.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> memiliki komposisi warna yang serasi	✓				
8.	Bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tidak memiliki komposisi warna yang serasi					✓
9.	Ditinjau dari segi bahasa, bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> dapat membuat saya dengan mudah memahami materi sistem pencernaan manusia.	✓				
10.	Ditinjau dari segi bahasa, bahan ajar berbentuk <i>cerita bergambar</i> tidak dapat membuat saya dengan mudah memahami materi sistem pencernaan manusia.					✓

Lampiran 19

Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

No	Pernyataan	SS		S		KS		TS		STS	
		F	%	f	%	f	%	f	%	F	%

a. Penggunaan Bahan Ajar Terhadap Proses Belajar

1	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat memberi saya bantuan dalam memahami proses belajar materi sistem pencernaan manusia.	45	75	11	18,3	3	5	0	0	1	1,6
3.	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat mendorong semangat saya dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.	38	63,3	17	28,3	2	3,3	2	3,3	1	1,6
5.	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat membuat saya tertarik dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.	36	60	17	28,3	4	6,6	2	3,3	1	1,6
Rata-rata pernyataan positif		39,6	66,1	15	24,9	3	4,9	1,3	2,2	1	1,6

b. Tampilan

7	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki komposisi warna yang serasi	32	53,3	19	31,6	3	5	3	5	3	5
Rata-rata pernyataan positif		32	53,3	19	31,6	3	5	3	5	3	5

c. Kebahasaan

9	Ditinjau dari segi bahasa, bahan ajar berbentuk cerita bergambar dapat membuat saya dengan mudah	44	73,3	9	15	4	6,6	1	1,6	2	3,3
---	--	----	------	---	----	---	-----	---	-----	---	-----

	memahami materi sistem pencernaan manusia.										
	Rata-rata pernyataan positif	44	73,3	9	15	4	6,6	1	1,6	2	3,3

d. Penggunaan Bahan Ajar Terhadap Proses Belajar

2	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar tidak dapat memberi saya bantuan dalam memahami proses belajar materi sistem pencernaan manusia.	1	1,6	2	3,3	6	10	23	38,3	28	46,6
4	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar tidak dapat mendorong semangat saya dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.	0	0	4	6,6	5	8,3	26	43,3	25	41,6
6	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar tidak dapat membuat saya tertarik dalam belajar materi sistem pencernaan manusia.	2	3,3	3	5	8	13,3	24	40	23	38,3
	Rata-rata pernyataan negatif	1	1,6	3	4,9	6,3	10,5	24,3	40,5	25,3	42,1

e. Tampilan

8	Bahan ajar berbentuk cerita bergambar tidak memiliki komposisi warna yang serasi	0	0	8	13,3	4	6,6	25	41,6	23	38,3
	Rata-rata pernyataan negatif	0	0	8	13,3	4	6,6	25	41,6	23	38,3

f. Kebahasaan

10	Ditinjau dari segi bahasa, bahan ajar berbentuk cerita bergambar tidak dapat membuat saya dengan mudah memahami	2	3,3	6	10	3	5	25	41,6	24	40
----	---	---	-----	---	----	---	---	----	------	----	----

materi sistem pencernaan manusia.											
Rata-rata pernyataan negatif	2	3,3	6	10	3	5	25	41,6	24	40	



Lampiran 20 : Foto Dokumentasi Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMPN 1 Peukan Bada.

**Validasi Bahan Ajar Berbentuk
Cerita Bergambar Oleh Dosen Ahli**



Gambar 1: Validasi bahan ajar oleh dosen ahli media pertama



Gambar 2: Validasi bahan ajar oleh dosen ahli media kedua



Gambar 3: Validasi bahan ajar oleh dosen ahli materi pertama



Gambar 4: Validasi bahan ajar oleh dosen ahli materi kedua

Penelitian

Gambar 5: Guru mengabsen kehadiran peserta didik



Gambar 6: Guru menyampaikan tujuan pembelajaran



Gambar 7: Guru mulai menjelaskan sedikit tentang membagikan bahan ajar berbentuk cerita bergambar kepada peserta didik



Gambar 8: Guru membagikan bahan ajar berbentuk cerita bergambar kepada masing-masing kelompok



Gambar 9: Peserta didik mulai mengamati bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang telah di bagikan oleh guru



Gambar 10: Guru menjelaskan cara pengisian LKPD kepada peserta didik



Gambar 11: Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok



Gambar 12: Peserta didik diarahkan dalam mengisi LKPD



Gambar 13: Peserta didik mengerjakan LKPD



Gambar 14: Guru menjelaskan cara pengisian lembar angket kepada peserta didik



Gambar 15: Guru membagikan lembar angket kepada masing-masing kelompok



Gambar 16: Peserta didik mengisi lembar angket



Gambar 17: Peserta didik mengumpulkan LKPD dan lembar angket



Gambar 18: Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan apa yang telah dipelajari hari ini

*Lampiran 21***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Putri Wilinda
 Tempat/ Tanggal Lahir : Aceh Besar/ 23 Mei 1997
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/ Suku : Indonesia/ Aceh
 Status : Belum Kawin
 Pekerjaan/ NIM : Mahasiswa/ 150207073
 Alamat : Jalan. Lam Kuta, No. 43, Desa. Lam Lumpu,
 Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar.
 Telp/ HP : 082361093996
 Email : putri23wilinda@gmail.com

**Nama Orang Tua**

Nama Ayah : Wildan (ALM)
 Nama Ibu : Jarlina
 Perkerjaan Ibu : IRT (Jualan baju di rumah)
 Alamat : Jalan. Lam Kuta, No. 43, Desa. Lam Lumpu,
 Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar.
 Hp : 0853-7051-4878

Riwayat Pendidikan

- a. TK : TK
- b. MI : MIN Teladan Banda Aceh
- c. SMP : SMP Islam YPUI Banda Aceh
- d. MA : MAN Banda Aceh 1
- e. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Banda Aceh, 20 Juli 2020
 Hormat Saya,

Putri Wilinda