

**PENGEMBANGAN MAJALAH BIOLOGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
DI SMPN 1 GANDAPURA KABUPATEN BIREUEN**

SKRIPSI

Diajukan oleh :

**Rozana Sundari
NIM. 160207126**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2021 M/1442 H**

**PENGEMBANGAN MAJALAH BIOLOGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
DI SMPN 1 GANDAPURA KABUPATEN BIREUEN**

SKRIPSI

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

Oleh:

Rozana Sundari
NIM. 160207126

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

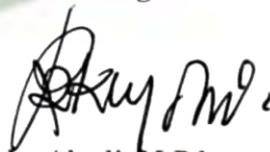
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601

Pembimbing II



Rizky Ahadi, M.Pd
NIDN. 2013019002

**PENGEMBANGAN MAJALAH BIOLOGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM
PENCERNAAN DI SMPN 1 GANDAPURA
KABUPATEN BIREUEN.**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia 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 Biologi

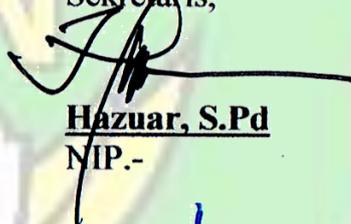
Pada Hari/Tanggal : Jum'at, 29 Januari 2021
16 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601

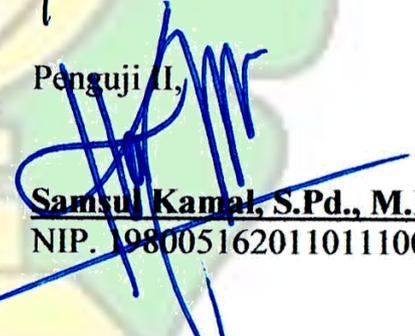
Sekretaris,


Hazuar, S.Pd
NIP.-

Penguji I,

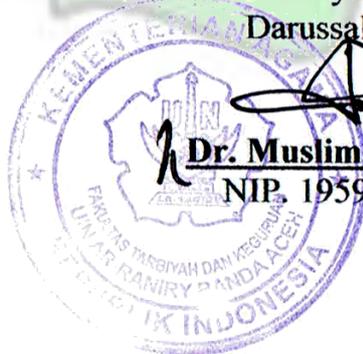

Rizky Ahad, M.Pd
NIDN. 2013019002

Penguji II,


Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd
NIP. 1980051620110111007

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


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001





**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
DARUSSALAM - BANDA ACEH
TELP: (0651) 7551423, Faks: 7553020**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH /SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROZANA SUNDARI
NIM : 160207126
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.

Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Banda Aceh, 19 Januari 2021
Yang Menyatakan,


Rozana Sundari

ABSTRAK

Proses pembelajaran Biologi di SMP N 1 Gandapura kabupaten Bireuen memiliki berbagai kendala salah satunya terbatasnya buku cetak dan penggunaan media yang tidak bervariasi, sehingga partisipasi siswa kurang dalam kegiatan belajar mengajar dan siswa kesulitan dalam memahami materi sistem pencernaan yang berakibat pada hasil belajar siswa yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media majalah biologi dan menganalisis kelayakan media majalah biologi pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura kabupaten Bireuen. Rancangan penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model penelitian ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Teknik pengumpulan data yaitu dengan observasi dan angket. Teknik analisis data menggunakan persentase jawaban angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan desain media menghasilkan media pembelajaran majalah biologi dengan uji kelayakan peroleh hasil 90% dengan kriteria sangat layak dan kelayakan terhadap materi sistem pencernaan mendapatkan hasil 81,25% dengan kategori layak. Hasil respon siswa mendapatkan hasil 84% dengan kategori baik. Hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran majalah biologi pada materi sistem pencernaan sangat layak digunakan sebagai media belajar di SMPN 1 Gandapura kabupaten Bireuen.

Kata Kunci: Pengembangan Media, Majalah Biologi, Sistem Pencernaan

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Majalah Biologi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen”. Shalawat dan salam juga tidak lupa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarga dan sahabat sekalian.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu kewajiban untuk mengaplikasikan Tridarma Perguruan Tinggi dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Pendidikan Biologi dan melengkapi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini. Ucapan terimakasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Nafisah Hanim, M.Pd selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal baik memberi nasehat, bimbingan saran dan menjadi orang tua bagi

penulis mulai dari awal sampai dengan penulis penyelesaian Pendidikan Sarjana.

4. Bapak Rizky Ahadi, M.Pd selaku pembimbing II yang tidak henti-hentinya memberikan bantuan, ide, nasehat, material, bimbingan, dan saran, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Terimakasih kepada semua staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, dan pustaka FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku dan skripsi guna mendukung penulisan skripsi ini.
6. Kepada sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada: Muhammad Idar, Rini dayanti, Karmila, Rika Putri Wahyuni, Sufriyani, Santi Gustina, Sarah Annisa, Elsie Nurlidza Razma, Zata Amania, Alhasan Majungkan, Zahratul idami, serta seluruh teman-teman Leting 2016 untuk kebersamaanya selama ini, juga kepada kakak-kakak dan abang-abang PBL yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Terimakasih teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda M. Nasir Hasan dan Ibunda Nurasmah dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis, doa dan semangat juga tidak henti diberikan menjadi kekuatan dan semangat bagi penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan tulisan ini. Kepada seluruh keluarga yang selama ini telah mencurahkan waktu dan

tenaganya untuk memberikan nasehat, semangat, motivasi serta dukungan, baik itu materi dan non-materi ketika penulis menempuh pendidikan.

Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Penulis juga mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Dan semoga segalanya dapat berberkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin Yarabbal 'Alaamiin.

Banda Aceh, 29 Januari 2020
Penulis,

Rozana Sundari



DAFTAR ISI

PENGESAHAN PEMBIMBING	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
ABTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional	9
BAB II : LANDASAN TEORI	12
A. Pengertian Pengembangan	12
B. Bahan Media Pembelajaran	14
C. Majalah Biologi	18
D. Materi Sistem Pencernaan	20
BAB III : METODE PENELITIAN.....	44
A. Rancangan Penelitian.....	44
B. Prosedur Penelitian	44
C. Teknik Pengumpulan Data.....	47
D. Instrumen Penelitian	48
E. Teknik Analisis Data	52
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHAS	55
A. Hasil Penelitian	55
B. Pembahasan	65
BAB V : PENUTUP	69
A. Kesimpulan	70
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA`	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran	20
Tabel 3.1 : Pedoman Penilaian Angka Angket Validasi Ahli	58
Tabel 3.2 : Kriteria Kelayakan	54
Tabel 3.3 : Kriteria Persentase Respon Pendidik dan Peserta Didik.....	54
Tabel 4.1 : Data Kelayakan Media oleh Ahli Media.....	58
Tabel 4.2 : Data Kelayakan Media oleh Ahli Materi	60
Tabel 4.3 : Respon Siswa Terhadap Media	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Zat-Zat Makanan.....	25
Gambar 2.2	: Organ Pencernaan Manusia.....	27
Gambar 2.3	: Struktur Rongga Mulut Pada Manusia.....	29
Gambar 2.4	: Struktur Kerongkongan Pada Manusia	30
Gambar 2.5	: Struktur Lambung Pada Manusia.....	31
Gambar 2.6	: Struktur Usus Halus Pada Manusia.....	33
Gambar 2.7	: Struktur Usus Besar Pada Manusia	34
Gambar 2.8	: Struktur Rektum.....	35
Gambar 2.9	: Kelenjar Ludah.....	36
Gambar 2.10	: Kelenjar Hati	37
Gambar 2.11	: Kelenjar Pangkreas.....	37
Gambar 2.12	: Gastritis	40
Gambar 2.13	: Kanker Lambung.....	41
Gambar 2.14	: Pankreatitis	41
Gambar 2.15	: Kanker Kolon atau Rektum.....	42
Gambar 2.16	: Sumbatan Usus.....	43
Gambar 3.1	: Tahapan ADDIE.....	45
Gambar 4.1	: Halaman Cover.....	57
Gambar 4.2	: Tampilan Materi.....	58
Gambar 4.3	: Persentase Hasil Validasi Ahli Media.....	59
Gambar 4.4	: Persentase Hasil KelayakanMedia oleh Ahli Materi	61
Gambar 4.5	: Persentase Respon Peserta Didik	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: SK Pembimbing Skripsi.....	75
Lampiran 2	: Surat Penelitian Dari Universitas.....	76
Lampiran 3	: Surat Balasan Penelitian Dari Sekolah.....	77
Lampiran 4	: Kisi- Kisi Lembar Validasi Ahli Materi.....	78
Lampiran 5	: Kisi- Kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	79
Lampiran 6	: Kisi- Kisi Angket Respon Peserta Didik.....	80
Lampiran 7	: Angket Respon Peserta Didik.....	81
Lampiran 8	: Data Hasil Respon Peserta Didik.....	82
Lampiran 9	: Lembar Validasi Ahli Materi.....	84
Lampiran 10	: Lembar Validasi Ahli Media.....	93
Lampiran 11	: Desain Majalah Biologi.....	99
Lampiran 12	: Dokumentasi Bukti Penelitian.....	108
Lampiran 13	: Daftar Riwayat Hidup.....	113



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru. Membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar.¹

Proses pembelajaran dapat memberikan pemikiran tentang pendidik yang bukanlah merupakan satu satunya sumber belajar, diantaranya dengan penggunaan bahan ajar. Pemakaian bahan ajar menarik akan mempermudah peserta didik memahami materi serta untuk menciptakan pelajaran yang memiliki makna. Hal yang harus dikuasai yaitu pembuatan bahan ajar oleh pendidik.²

Ketercapaian tujuan pembelajaran serta suasana belajar yang menyenangkan dapat diperoleh apabila peserta didik belajar bisa berinteraksi baik terhadap sumber belajar. Sebagai guru profesional, guru harus mampu membuat siswa termotivasi dalam belajar di sekolah. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam meningkatkan motivasi belajar di sekolah diantaranya dengan memelihara minat dan semangat peserta didik dalam belajar, serta memanfaatkan unsur-unsur lingkungan yang dapat mendorong peserta didik lebih tertarik dalam belajar.

¹Arsyad. Azhar, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 11.

²Udin Syaefudin Sa'Ud, *Inovasi Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 214.

Untuk itu, guru diharapkan mampu menciptakan inovasi dalam pembelajaran sehingga siswa tidak merasa bosan dan motivasi belajar siswa tetap terjaga.³

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk mempermudah dalam penyampaian materi yang ditujukan untuk peserta didik, dan sebagai alat penunjang proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu dalam penyampaian materi yang belum tersampaikan oleh pendidik.⁴ Kurikulum yang digunakan dalam pendidikan sekarang adalah kurikulum 2013. Kurikulum ini mengharapkan menghasilkan insan yang produktif, kreatif, inovatif. Dengan adanya pendekatan ilmiah yang sistematis dan rasional sebagaimana yang dituntut oleh teknologi pendidikan, tujuan pendidikan yang efektif dan efisien akan tercapai. Oleh karena itu, tidak lepas dari peran guru dalam proses pembelajaran yang menuntut guru menggunakan media sebagai salah satu bentuk penyampaian informasi pada peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran diharapkan dalam proses belajar mengajar secara optimal bisa meningkatkan aktivitas belajar mengajar sehingga materi yang diberikan lebih mudah dimengerti peserta didik, dengan kata lain peserta didik memerlukan pendidik yang memiliki kriteria kreatif sehingga dapat mengatur proses pembelajar dengan baik, menarik dan digemari. Oleh sebab itu dibutuhkan pendidik yang memiliki ide-ide kreatif yang dapat mengurangi kendala-kendala dalam penguasaan proses pembelajaran. Salah

³Udin Syaefudin Sa'Ud, *Inovasi Pendidikan.....*, h. 215.

⁴Udin Syaefudin Sa'Ud, *Inovasi Pendidikan.....*, h. 216.

satunya adalah pembuatan media pembelajaran pada jenjang SMP/SMA.⁵ Sebagaimana firman Allah SWT mengasih prinsip dasar mengenai ilmu pengetahuan dalam Al-Qur'an surah Al-Alaq' ayat 3-5 yang berbunyi:

أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya : “Bacalah, dan Tuhanmu-lah yang maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya”⁶

Al-Qur'an surah Al-Alaq ayat 1-5 menjelaskan bahwa agama islam memotivasi pemeluknya untuk selalu belajar dengan membaca, menelaah dan meneliti segala sesuatu yang menjadi fenomena yang ada dialam ini untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Supaya manusia bisa menjadikan kemampuannya dalam perjalanan kehidupan di dunia ini agar bisa meraih kebahagiaan baik didunia dan diakhirat. Kitab suci umat islam adalah Al-Qur'an dan dijadikan pedoman serta pembimbing dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil Observasi yang telah dilakukan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen diperoleh keterangan bahwa kondisi pembelajaran IPA Biologi sudah berjalan dengan baik. Namun, proses pembelajaran siswa hanya berpusat pada buku paket/ buku cetak, dan terlihat siswa kurang tertarik dengan buku cetak yang kurang bervariasi dan juga terbatasnya buku biologi

⁵Suryosobroto B., *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004),h. 36.

⁶Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung : Jabal,2010), h. 283.

diperpustakaan membuat ada sebagian siswa yang tidak mendapatkan buku cetak. minimnya sarana yang menunjang Pembelajaran, membuat siswa menjadi tidak aktif dan kondusif dalam proses pembelajaran.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru mata pembelajaran IPA Biologi di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen diperoleh informasi bahwa buku pelajaran IPA biologi yang ada saat ini terbatas diperpustakaan, Menurut guru ketika berada di kelas mereka cenderung tidak tertarik dengan buku pelajaran kalau tidak ada motivasi atau perintah dari guru untuk membaca. Hal ini teramati dari nilai-nilai ulangan pada materi yang lain terutama materi sistem pencernaan sering mendapatkan nilai di bawah KKM, banyak siswa yang tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang di tetapkan sebesar 70.⁸

Hasil wawancara dengan beberapa siswa SMPN 1 Gandapura kabupaten Bireuen di peroleh informasi bahwa buku yang tebal menjadi salah satu alasan mereka untuk tidak membaca buku. dalam proses pembelajaran IPA Biologi terutama materi sistem pencernaan menurut siswa sulit dipahami, serta minimnya Buku IPA Biologi yang tersedia di sekolah tidak memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dibuktikan bahwa saat peneliti melaksanakan observasi langsung, sumber belajar berupa buku jumlahnya terbatas. Sehingga Saat pembelajaran berlangsung ada siswa yang tidak ada buku paket, selain itu siswa mengeluhkan tampilan sumber belajar siswa yang tersedia kurang menarik. Siswa lebih

⁷ Hasil Observasi di SMPN 1 Gandapura, Bireuen, Tanggal, 10 Oktober 2020.

⁸ Hasil Wawancara dengan Guru IPA Biologi SMPN 1 Gandapura , Bireuen, Tanggal, 10 Oktober 2020.

menyukai belajar dengan media yang bervariasi ada gambarnya sehingga apa yang mereka baca mudah di ingat dengan melihat gambar-gambar yang ada di buku bacaan.⁹

Adapun solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan pengembangan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar bagi siswa yang didalamnya terdapat komponen-komponen yang diperlukan dalam pembelajaran yang lebih bermakna. Majalah biologi adalah media yang dapat digunakan sebagai alat untuk memahami materi biologi, sekaligus dapat memberikan kesenangan dalam belajar biologi. Sebagai sumber belajar, majalah biologi dapat mendukung pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan oleh guru dan memberikan nuansa belajar yang menarik.¹⁰

Belajar biologi melalui majalah dapat dilakukan didalam maupun diluar kelas. Dengan demikian belajar biologi menjadi fleksibel tidak kaku. Belajar yang demikian dapat memberikan kesenangan dan kegembiraan, sehingga materi yang sebenarnya sulit terasa lebih mudah. Majalah ini berisi tentang materi dimana isinya sesuai dengan standar isi, diharapkan dengan adanya majalah biologi dapat membantu siswa dalam belajar sehingga siswa lebih memahami materi-materi biologi yang sedang dipelajari.¹¹

⁹Hasil Wawancara dengan Siswa kelas VIII di SMPN 1 Gandapura, Bireuen, Tanggal, 10 Oktober 2020.

¹⁰ Santyasa, *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*, (Banjar Angkan: Universitas Sumatra Utara, 2007), h.13.

¹¹ Santyasa, *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*,....., h.14.

Media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa Majalah Biologi. Pesan atau materi yang dimuat dalam Majalah bersifat ringkas dan mudah dipahami. Desain yang menarik dan simpel dengan isi materi yang ringkas akan meningkatkan minat baca dari peserta didik sehingga sangat positif untuk diterapkan.

Beberapa penelitian yang relevan atau disebut juga penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan judul dan topik yang akan diteliti. Dalam penelitian dilakukan oleh Husnul Budiartman Dani dan kawan-kawan, yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Majalah Biologi (Biomagz: Biologi Magazine) Pada Materi Virus Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X Di Man 1 Mataram” hasilnya diketahui bahwa tanggapan peserta didik sesudah memakai majalah biologi serta pada tahap uji coba lapangan memperoleh tanggapan sebesar 77,5% dimana menunjukkan produk layak digunakan menjadi sumber belajar.¹²

Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh Nesya Arantika Dewi dan kawan-kawan dengan judul “Pengembangan Majalah *Green* Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Siswa Kelas X IPA SMA” bahwa penelitian pengembangan ini hasil akhir ialah terciptanya majalah green dan layak dipakai. Penilaian majalah green oleh ahli materi didapat presentase 78,57% dengan kriteria baik. Uji kelayakan oleh ahli media didapat presentase penilaian 76,92% dengan kategori baik. Uji kelayakan

¹²Husnul Budiartman Dani dkk., “Pengembangan Majalah Biologi (Biomagz) Pada Materi Virus Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X Di Man 1 Mataram”, *Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta*, (2016), h. 9.

oleh per reviewer diperoleh presentase penilaian 91,67% dengan kategori baik. Uji kelayakan oleh guru biologi diperoleh presentase penilaian 100% dengan kategori baik. Sedangkan respon peserta didik terhadap majalah green adalah baik, ditunjukkan dengan rata-rata presentase penilaian 92,30% pada uji coba produk dan 85,15% pada uji coba pemakaian.¹³

Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh Chairana Suprihatin dan kawan-kawan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Majalah Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa SMP Pada Materi Cahaya” diperoleh hasil akhir bahwa majalah fisika yang dikembangkan baik dari perseorangan, uji skala kecil dan uji skala besar diperoleh minat baca peserta didik adalah 72,9% dan meningkat menjadi 9,3% dari minat baca sebelumnya. Hasil evaluasi rata-rata kelayakan media oleh evaluator ahli materi dan ahli media diperoleh kesimpulan bahwa media masuk kategori baik dan persentase sebesar 80,2%. Bisa disimpulkan majalah fisika dapat meningkatkan minat baca peserta didik dan masuk dalam kategori baik.¹⁴

Berdasarkan penelitian yang telah disebutkan dapat diketahui bahwa penggunaan Majalah dalam pembelajaran mendapat respon yang sangat positif dan efektif dalam pembelajaran sehingga layak untuk dikembangkan. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul

¹³Nesya Arantika Dewi, Dkk. “Pengembangan Majalah *Green* Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Siswa Kelas X IPA SMA”, *Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*, (2014), h.155.

¹⁴Chairana Suprihatin, Dkk. “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Majalah Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa SMP Pada Materi Cahaya”, *Skripsi Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*, (2011), h. 495.

“Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengembangan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.
2. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.
3. Untuk menganalisis respon peserta pendidik terhadap majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

D. Manfaat Penelitian

a. Teoritik

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar IPA Biologi pada materi sistem pencernaan dengan Pengembangan Majalah biologi sebagai media pembelajaran.

b. Praktis

1. Bagi pendidik, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman untuk kinerja keguruan terutama dalam penggunaan media Pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas guru dalam mengajar.
2. Bagi peserta didik diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini, dapat memudahkan siswa dengan adanya Majalah Biologi sebagai media pembelajaran.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan merupakan usaha untuk meningkatkan kemampuan teoritis, teknis, konseptual, dan moral melalui pendidikan, perancangan dan latihan. Pengembangan juga merupakan suatu proses desain dalam pembelajaran secara logis dan sistematis dalam rangka untuk menentukan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran dengan

memperhatikan potensi dan kompetensi dari peserta didik.¹⁵ Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang merupakan suatu model yang di dalamnya merepresentasikan tahapan-tahapan secara sistematis (tertata) dan sistemis dalam penggunaan bertujuan untuk tercapainya hasil yang diinginkan. Tujuan utama model pengembangan ADDIE digunakan untuk mendesain dan mengembangkan produk yang efektif dan efisien Model penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa majalah biologi (*Biosispen*) sebagai penunjang atau pendukung pembelajaran peserta didik yang terdapat dalam KD. 3.5 dan KD. 4.5 materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

2. Media pembelajaran adalah seperangkat materi pelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.¹⁶ Media pembelajaran yang dimaksud adalah media pembelajaran biologi materi sistem pencernaan yang berupa majalah sebagai penunjang atau pendukung pembelajaran peserta didik pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

¹⁵Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24.

¹⁶Walter Dick dan Carey Lou, *The Systematic Design Of Instruction*, (New York : Longman, 2009), h. 242.

3. Majalah yang dikembangkan memiliki nama majalah biologi (Biosispen), majalah biologi (Biosispen), memuat beberapa pokok bahasan tertentu yang mengacu pada standar isi untuk mata pelajaran IPA biologi SMP/MTs kelas VIII, yaitu materi sistem pencernaan, Majalah biologi (Biosispen), yang dihasilkan merupakan hasil telaah pustaka dari materi biologi, buku biologi, hasil penelitian, dan sumber-sumber terpercaya kebenarannya. Media majalah biologi (Biosispen), merupakan buku berukuran sedang dan tipis dengan Halaman tidak lebih dari 30 halaman bolak balik, dengan desain yang menarik dan memuat gambar-gambar yang berwarna, struktur isinya menyerupai buku dan yaitu dengan cover, pendahuluan, isi, dan penutup, akan tetapi penyajian pada isinya jauh lebih ringkas¹⁷
4. Materi sistem pencernaan terdapat pada KD 3.5 dan 4.5 KD 3.5. Menganalisis Sistem Pencernaan pada Manusia dan Memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya kesehatan sistem pencernaan KD 4.5 Menyajikan Hasil Penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.

¹⁷Roymon H. Simamora, *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*, (Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2008), h. 71.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Pengembangan

Pengembangan merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan teoritis, teknis, konseptual, dan moral melalui pendidikan, perancangan dan latihan. Pengembangan juga disebut sebagai suatu proses desain dalam pembelajaran secara logis dan sistematis untuk menentukan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses pembelajaran dengan memperhatikan potensi dan kompetensi dari peserta didik.¹⁸

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang merupakan suatu model yang di dalamnya mempresentasikan tahapan-tahapan secara sistematis (tertata) dan sistematis dalam penggunaan bertujuan untuk tercapainya hasil yang di inginkan.

Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yang kemudian produk yang dihasilkan akan diuji keefektifannya. Bidang pendidikan, penelitian jenis ini digunakan untuk memvalidasi produk-produk yang dihasilkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁹

¹⁸Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran....*, h. 24.

¹⁹Hanafi, "Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan", *Jurnal Saintifica Islamica*, Vol. 4, No. 2, (2017), h. 130.

Pengembangan yang ideal harus dalam bentuk yang realistis, tidak boleh hanya sekedar idealisme dalam pendidikan yang sulit untuk diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan juga harus terencana dengan baik guna mencapai suatu kompetensi yang telah ditetapkan. Dalam ranah pembelajaran pengembangan dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk meningkatkan proses pembelajaran, baik secara materi, metode maupun substitusinya²⁰. Pengembangan materi artinya aspek bahan ajar pembelajaran disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan sedangkan pengembangan secara metodologis dan substansinya itu berkaitan dengan perencanaan strategi pembelajaran, baik secara teori maupun praktiknya.²¹

Pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran dalam bentuk majalah biologi yang berisi materi sistem pencernaan. Produk yang dihasilkan tersebut sebelum digunakan akan melalui beberapa tahap-tahap untuk diuji kelayakannya. Proses uji kelayakan tersebut merupakan bagian dari fungsi kedua yaitu validasi. Validasi tersebut terdiri dari ahli materi dan ahli media. Media pembelajaran yang telah divalidasi akan diberikan kepada peserta didik untuk melihat respon terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.²²

²⁰Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 25.

²¹Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*, (Bandung: Pustaka Setia, 2013), h. 125.

²²Suwahono, *Pengembangan Sistem Penilaian Keterampilan Generic Kimia*, (Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UNY, 2012), h. 153.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media pembelajaran memiliki beberapa pengertian secara luas dan secara sempit. Adapun secara luas yang dimaksud dengan media pembelajaran adalah setiap orang, materi atau peristiwa yang memberikan kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Adapun pengertian secara sempit adalah sarana non personal (bukan manusia) yang digunakan oleh guru yang memegang peranan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan.²³

Media sumber belajar adalah alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Alat bantu dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat disampaikan guru melalui kata-kata atau kalimat. Kesulitan siswa memahami konsep dan prinsip tertentu dapat diatasi dengan bantuan alat bantu. Bahkan alat bantu diakui dapat melahirkan umpan balik yang baik dari anak didik. Dengan memanfaatkan taktik alat bantu yang mudah diterima (*acceptable*), guru dapat menggairahkan minat belajar siswa.²⁴

Media pembelajaran didefinisikan sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan informasi atau ide sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media juga mengacu pada setiap jenis format yang digunakan

²³Ridwan,A, Dasuki,A dan Kurnia,D, “Penggunaan Media Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam”.*Jurnal Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan*, Vol.1, No.3(2012), h. 2.

²⁴Yaumi Muhammad, *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*, (Makassar: Alauddin Universitas Press, 2012) ,h. 161.

untuk menyampaikan informasi. Formatnya berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima (peserta didik) sehingga membuat materi lebih konkret. Peserta didik menganggap dengan melihat dan mendengar membuat belajar lebih nyata dan bukan hanya abstrak. Media pembelajaran itu, mengacu pada jenis media yang digunakan dalam proses pengajaran dimana membantu peserta didik lebih mudah memahami tujuan yang ditetapkan. Media menyiratkan integrasi antara pengajar, materi ajar, dan prosedur penyampaian²⁵

Keberadaan media pembelajaran sangat dibutuhkan oleh pendidik maupun peserta didik. Media pembelajaran membantu peserta didik agar lebih mudah dalam belajar. Sementara bagi pendidik, media pembelajaran membantu dalam melaksanakan pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu proses belajar dan pembelajaran apabila dalam penyusunannya memperhatikan prinsip-prinsip dalam pemilihan media pembelajaran. Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan media pembelajaran meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan.²⁶ Ketiga prinsip tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Prinsip relevansi

Dalam menyusun media pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitan/hubungan dengan pencapaian standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD).

²⁵Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa, "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris ", *Kenya*, Vol. 5, No. 31 (2014), h.141.

²⁶Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 25.

b. Prinsip konsistensi

Penyusunan media pembelajaran hendaknya konsisten dengan pencapaian SK dan KD. Apabila kompetensi dasar yang akan dicapai terdapat dua macam, maka media pembelajaran yang disusun juga memuat dua macam kompetensi dasar.

c. Prinsip kecukupan

Media pembelajaran hendaknya disusun sesuai dengan kebutuhan materi yang akan dipelajari peserta didik. Materi yang termuat dalam media pembelajaran tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. Jika terlalu sedikit akan berpengaruh pada pencapaian kompetensi dasar yang tidak maksimal. Jika terlalu banyak akan berpengaruh pada saat penggunaan media pembelajaran yang cenderung akan membuang-buang waktu dan tenaga.

Selain berpedoman pada ketiga prinsip pemilihan media pembelajaran tersebut, dalam menyusun media pembelajaran juga harus memperhatikan mekanisme penyusunan (desain pengembangan) media pembelajaran.

Media pembelajaran mempunyai fungsi yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, seperti memberikan petunjuk yang jelas bagi peserta didik dalam mengelola kegiatan pembelajaran, menyediakan atau alat yang lengkap untuk setiap kegiatan, merupakan media penghubung antara peserta didik dan pendidik, dapat digunakan oleh peserta didik sendiri dalam mencapai tujuan yang diharapkan serta dapat digunakan untuk program perbaikan.²⁷

²⁷R. T. Joni, *Pengembangan Paket Belajar*, (Jakarta: Depdikbud, P2LPTK, 1984), h. 4.

Peran media pembelajaran dalam pembelajaran adalah penyajian bahan belajar, sumber kegiatan bagi peserta didik untuk berlatih berkomunikasi secara interaktif, rujukan informasi kebahasaan, sumber stimulan gagasan suatu kegiatan kelas, silabus, dan bantuan bagi pendidik yang kurang berpengalaman untuk menumbuhkan kepercayaan diri. Materi yang terdapat dalam media pembelajaran diharapkan dapat dipelajari peserta didik sebagai sarana untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Materi tersebut merujuk kepada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.²⁸ Media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat bentuk, yaitu :

- 1) Bahan cetak (*printed*) antara lain berupa *handout*, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, majalah, *leaflet*, buklet dan foto/gambar.
- 2) Media pembelajaran dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compactdisk* audio.
- 3) Media pembelajaran pandang dengar (*audio visual*) seperti video *compactdisk* dan film.
- 4) Media pembelajaran interaktif (*interactive teaching*) material seperti *compactdisk* interaktif.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa majalah biologi. Majalah biologi merupakan buku yang berukuran setengah dabel volio dan tipis, halaman dari sebuah majalah biologi tidak lebih dari 30 halaman bolak balik yang di dalamnya berisi gambar-gambar dan penjelasan yang ringkas.

²⁸R. S, Gravoso, dkk., "Design and Use of Instructional For Student-entered Learning: A Case in Learning Ecological Concepts". *The Asia Pasific Education Researcher*, Vol. 17. No. 1 (2008), h. 109-120.

Majalah biologi dikenal juga dengan perpaduan seperti buku. Majalah biologi memiliki bentuk seperti buku yang terdiri dari pendahuluan, isi dan penutup akan tetapi isinya ringkas dengan desain yang menarik.²⁹

2. Majalah Biologi

a. Pengertian Majalah Biologi

Majalah biologi adalah media yang digunakan sebagai media massa dalam penyebaran informasi. sebuah media publikasi atau terbitan secara berkala yang memuat artikel artikel dari penulis. Selain memuat artikel, majalah biologi juga merupakan publikasi yang berisi, gambar, review, ilustrasi, atau fitur lainnya yang mewarnai isi dari majalah, oleh karena itu majalah dijadikan salah satu pusat informasi bacaan yang sering dijadikan salah satu pusat informasi bacaan yang sering dijadikan bahan rujukan oleh para pembaca dalam mencari sesuatu hal yang diinginkannya.³⁰

Bentuk majalah biologi yang sederhana serta desain yang menarik membuat majalah biologi menjadi solusi dalam pengembangan media cetak sebagai media pembelajaran yang bagus untuk diterapkan di kelas. Desain majalah biologi yang tipis dan kecil membuat majalah biologi menjadi fleksibel sehingga mudah untuk dibawa ke mana-mana. Desain seperti yang disebutkan

²⁹Roymon H, *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*,h. 71.

³⁰Abdul Hafiz. "Pengembangan buku ajar berbasis al-Qur'an dan hadist" *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, vol.1 No. 1, (2014). h. 32.

akan menarik bagi peserta didik sehingga mampu menambah motivasi peserta didik untuk membaca³¹

b. Kelebihan Media Pembelajaran dalam Bentuk Majalah Biologi

Penggunaan majalah biologi sebagai media pembelajaran tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangan seperti halnya penggunaan media pembelajaran lainnya. Kelebihan media pembelajaran dalam bentuk majalah biologi yaitu :

- 1) Biaya pengeluaran akan lebih murah dibandingkan dengan media audio, visual dan audio visual karena majalah biologi menggunakan media cetak.
- 2) Proses penggunaan majalah biologi dapat dengan mudah disesuaikan dengan kondisi yang ada.
- 3) majalah biologi lebih terperinci, jelas, ringkas dan dengan desain yang menarik.
- 4) Bersifat kongkret sehingga gambar lebih realistis dalam menunjukkan pokok masalah dibandingkan media verbal.
- 5) Gambar pada majalah biologi dapat mengatasi keterbatasan pada pengamatan, memperluas suatu masalah, dan dapat mengatasi masalah pada keterbatasan ruang dan waktu.

³¹Husnul Budiartman Dani, Dkk. "Pengembangan Majalah *Green* Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Siswa Kelas X IPA SMA", *Skripsi Pendidikan Biologi FITK Uin Mataram*, 2016, h.1.

c. Kekurangan Media Pembelajaran dalam Majalah Biologi

Adapun yang menjadi kekurangan dalam penggunaan media pembelajaran majalah biologi yaitu :

- 1) Keterbatasan halaman pada majalah biologi membuat materi tidak dapat dimuat secara keseluruhan atau sedikit
- 2) Proses pembuatannya membutuhkan keahlian dalam menggunakan program-program desain pada komputer.³²

3. Materi Sistem Pencernaan

Materi sistem pencernaan manusia adalah materi yang di ajarkan di SMP di kelas VIII semester Ganjil dengan KD dan indikator sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis Sistem Pencernaan pada Manusia dan Memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya kesehatan sistem pencernaan	3.5.1 Mengidentifikasi jenis-jenis zat makanan yang dibutuhkan oleh manusia.
	3.5.2 Mengidentifikasi organ-organ sistem pencernaan pada manusia.
	3.5.3 Menganalisis proses dan hasil pencernaan secara mekanik pada manusia.

³²Morissan, *Periklanan Komunikasi Pemasaran Terpadu* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2010), h. 208.

	3.5.4
	Menganalisis proses dan hasil pencernaan secara kimiawi pada manusia
	3.5.5
	menganalisis gangguan dan penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan manusia.
4.5	4.5.1
Menyajikan Hasil Penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi	Melakukan penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.
	4.5.2
	Membuat laporan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.
	4.5.3
	Mempresentasikan laporan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi.
	4.5.4.
	Melakukan investigasi gangguan dan penyakit pada pencernaan.

1) Zat-zat makanan

Makanan yang dibutuhkan untuk sumber energi pertumbuhan dan kesehatan. Di dalam makanan terdapat zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Zat

gizi tersebut berupa karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin dan air. Fungsi makanan bagi tubuh adalah sebagai berikut:

- a) Sebagai penghasil energy
- b) Untuk pembentukan dan pertumbuhan sel-sel yang baru
- c) Untuk mengganti sel-sel yang rusak
- d) Untuk mengatur bagian tubuh agar bekerja dan tumbuh secara normal.

Pada bayi, makanan yang pertama kali masuk ke mulut adalah air susu. Air susu terbaik bagi bayi adalah air susu ibu (ASI) karena ASI mengandung zat antibodi dan semua zat-zat makanan yang dibutuhkan bayi untuk perkembangan dan pertumbuhan. ASI yang pertama kali keluar berupa cairan bening yang mengandung zat antibodi yang disebut dengan kolostrum berguna untuk kekebalan bayi terhadap penyakit dan akan dikeluarkan selama 4 hari.

Berdasarkan fungsi makanan di atas, maka zat-zat yang terkandung didalam setiap jenis makanan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a) Zat penghasil energi yaitu karbohidrat, protein dan lemak.
- b) Zat pembangun yaitu protein.
- c) Zat pengatur yaitu vitamin, mineral, dan air.

Karbohidrat diperoleh dari sumber bahan makanan, seperti nasi, jagung, singkong, ubi, dan kentang. Fungsi karbohidrat adalah sebagai penghasil energi. proses pemecahan karbohidrat kompleks tersebut menjadi senyawa yang lebih sederhana akan terlibat beberapa enzim, misalnya enzim pengubah pati –amilase,

atau ptialin, dan enzim enzim pengubah disakarida—disakharidase. Monosakarida merupakan karbohidrat yang biasanya dapat melewati usus halus. Didalam mulut, makanan yang dikonsumsi akan dikunyah sampai lumat.

Karbohidrat yang diperoleh mempunyai kandungan zat pati dan zat gula (malthosa-sukrosa-laktosa). Dengan adanya amylase (ptialin) yang bercampur dengan makanan didalam mulut, pati dengan bantuan air ludah / saliva akan diubah menjadi dekstrin. Dengan terdapatnya asam klorida (HCl) yang diproduksi Lambung sebelum makanan bereaksi asam, pati sebesar mungkin akan diubah menjadi disakarida. Selanjutnya makanan yang telah dikunyah masuk ke usus dan dinding usus yang mempunyai kelenjar yang mengeluarkan enzim amylase atau enzim pengubah pati akan berlangsung pemecahan pati menjadi disakarida.

Protein terdapat pada bahan makanan seperti ikan, telur, dan daging yang disebut protein hewani. Sedangkan protein yang berasal dari tumbuhan disebut protein nabati yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan. Adapun fungsi protein adalah pembentukan dan pertumbuhan sel-sel baru, mempertahankan viskositas darah, dan menghasilkan energi.

Enzim pengubah protein, menurut penelitian para pakar, ternyata tidak terkandung dalam saliva, dengan demikian perombakan terhadap protein (ikatan peptida) tidak terjadi didalam mulut melainkan untuk pertama kalinya dirombak dalam lambung. Dalam lambung, media atau cairan lambung yang asam sangat membantu dan mempermudah pepsin (protease lambung) bekerja melakukan perombakan rangkaian khusus ikatan peptida dari asam amino yang rantainya pendek yang disebut pepton.

Selanjutnya sebagian protein yang sudah dicerna masuk kedalam usus, disini ditemukan bahwa media yang asam dari cairan lambung telah dinetralisasi menjadi sedikit alkalis dan disini pula diketahui bahwa cairan pankreas mengandung dua macam enzim pengubah protein, yaitu protease pankreatik (tripsin dan chimotripsin) sekitar 30 % protein dirombak menjadi asam amino sederhana yang langsung dapat diserap oleh usus.

Lemak berfungsi sebagai sumber energi paling padat, yang menghasilkan 9 kalori untuk tiap gram. Lemak dibedakan menjadi dua, yaitu lemak nabati dan lemak hewani. Lemak nabati berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti kelapa, kemiri, dan coklat. Lemak hewani yaitu lemak yang berasal dari hewan seperti keju, telur, dan susu. Adapun fungsi lemak yaitu menghasilkan energi, pelarut vitamin A, D, E, dan K, sebagai bantalan lemak, dan pelindung dari suhu rendah.

Lemak yang dihasilkan makanan yang sudah dikunyah dalam mulut menunjukkan bentuk lemak yang telah teremulsi (emulsified) dan belum diemulsi (unemulsified), lemak yang belum diemulsi dalam lambung dengan bantuan empedu akan diubah menjadi lemak yang sudah teremulsi dan selanjutnya bersama-sama dengan lemak yang teremulsi akan masuk dalam usus halus.

Adapun kemampuan alat-alat pencernaan dalam mencerna lemak yang terdapat dalam tubuh adalah bervariasi sangat tergantung pada kesehatan tubuh. Pada tubuh yang benar-benar sehat sekitar 95%-100% lemak yang dapat dicerna pengumpulan-pengumpulan lemak tidak terjadi. Lama berlangsungnya proses pencernaan lemak sangat bergantung pada panjang pendeknya rantai (jumlah atom karbon) dalam molekul asam lemak.

Vitamin Diperlukan dalam jumlah yang sangat kecil, tidak menghasilkan energi, jika tubuh kelebihan vitamin maka akan dibuang lewat ginjal. Kekurangan vitamin dapat menyebabkan Penyakit Defisiensi. ada dua kelompok yaitu kelompok vitamin yang larut dalam lemak dan yang larut dalam air. Vitamin yang larut dalam lemak adalah vitamin A, D, E, dan K. Sedangkan vitamin yang larut dalam air adalah vitamin C dan B. Adapun fungsi vitamin yaitu untuk pembebasan energi dan penyusunan pigmen pada mata.

Mineral yang diperlukan oleh tubuh sangat banyak seperti zat kapur, fosfor, kalsium, zat besi, natrium, iodium, klor dan lain-lain. Adapun fungsi mineral yaitu pembangun tubuh, misalnya kalsium untuk pembentukan tulang, zat besi untuk pembentukan sel-sel darah merah, dan juga mempunyai fungsi tertentu, misalnya kalium untuk kontraksi otot. Air dikeluarkan lewat pernapasan, keringat, urine, dan feses. Fungsi air adalah melarutkan zat, mengangkut nutrisi ke jaringan dan mengangkut sisa metabolisme.³³



Gambar 2.1 Zat-zat makanan.³⁴

³³Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), h. 59.

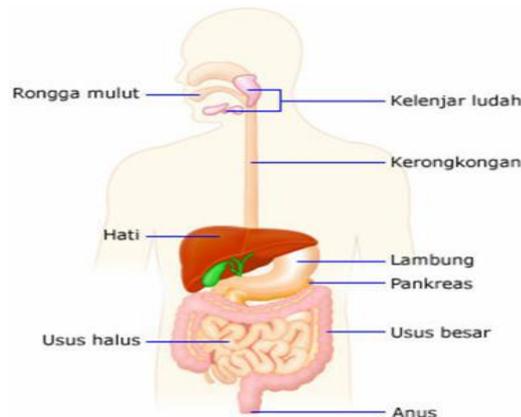
³⁴Valerie, *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi*, (Jakarta: kedokteran EGC, 2007), h. 341

Sistem pencernaan adalah suatu proses penghancuran bahan makanan yang terjadi di dalam saluran pencernaan sehingga bahan makanan berada dalam bentuk molekul-molekul sederhana dan dapat diserap oleh darah untuk diedarkan oleh darah keseluruh tubuh. Proses pencernaan pada manusia ada dua macam yaitu proses pencernaan secara mekanis dan proses pencernaan secara kimiawi

Proses pencernaan mekanik yaitu proses penghancuran fisik makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Sebagai contoh penghancuran akibat mengunyah, pembalikan oleh lidah, gerakan lambung, dan gerak usus. Sedangkan proses kimiawi yaitu peristiwa penghancuran bahan makanan sebagai akibat reaksi kimia antara bahan makanan dengan bahan kimia, yaitu enzim pencernaan. Contoh penguraian pati masak menjadi maltosa oleh pengaruh enzim ptyalin.

Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan saluran dan kelenjar pencernaan. Saluran pencernaan manusia terdiri dari mulut (*cavum oris*), kerongkongan (*esophagus*), lambung (*ventrikulus*), usus halus (*intestinum small*), usus besar (*intestinum large*) dan pelepasan (*rectum*). Sedangkan kelenjar pencernaan terdiri dari air liur, kelenjar hati dan kelenjar pankreas³⁵

³⁵Valerie, *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi.....*, h. 343



Gambar 2.2 Organ Pencernaan Manusia³⁶

2) Alat- alat pencernaan pada manusia

Makanan yang kita makan harus diubah terlebih dahulu menjadi benda cair agar dapat diserap (diabsorpsi), zat makanan tersebut mengalami perubahan kimia dan fisik sepanjang saluran pencernaan. Zat makanan merupakan sumber energi dari sel-sel yang membentuk adenosin trifosfat (ATP) untuk melaksanakan kegiatan dalam tubuh. Adapun saluran pencernaan dimulai dari rongga mulut hingga rektum³⁷

a) Rongga mulut (*cavum oris*)

Rongga mulut dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapis tanduk. Sel-sel permukaannya mempunyai inti, dengan sedikit granul keratin di dalamnya. Bagian bibir dapat diamati peralihan antara epitel tanpa lapis tanduk. Lamina

³⁶Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebowo, *Praktis Belajar Biologi* (Jakarta: Dapertemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 106

³⁷ Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), h. 221.

propria berpapil, serupa pada dermis kulit, dan menyatu dengan submukosa yang mengandung kelenjar liur kecil secara difusi³⁸

Atap rongga mulut terdiri atas palatum durum dan palatum mole, yang dilapisi oleh epitel berlapis gepeng sejenis. Palatum durum, membran mukosa melekat pada jaringan tulang. Bagian pusat palatum mole adalah otot rangka dengan banyak kelenjar mukosa dalam sub mukosanya.³⁹

Di dalam rongga mulut terdapat lidah, gigi, dan kelenjar ludah. Lidah berfungsi untuk mengatur makanan pada waktu mengunyah dan menelan serta sebagai indra pengecap. Gigi berfungsi sebagai alat pencernaan makanan. Sesuai fungsinya gigi dapat dibedakan menjadi:

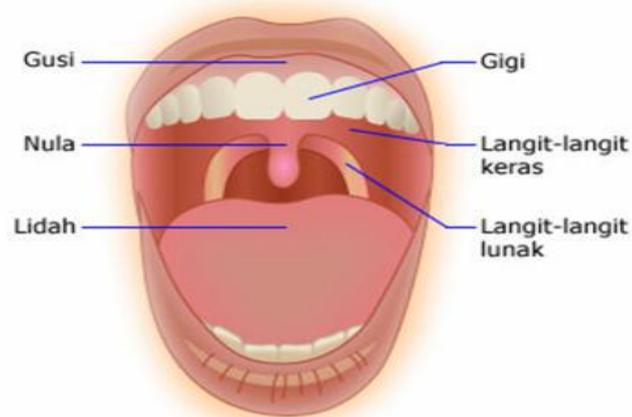
- (a) Gigi seri berfungsi untuk mengigit dan memotong makanan.
- (b) Gigi taring berfungsi untuk mengoyak atau merobek
- (c) Gigi geraham berfungsi untuk mengilas dan mengunyah makanan.

Gigi mulai tumbuh pada usia 6 bulan. Gigi pertama yang muncul adalah gigi seri. Gigi pada anak adalah gigi susu. Pada usia 6 tahun, gigi anak berjumlah 20 buah, yang terdiri dari 8 gigi seri, 4 gigi taring dan 8 gigi geraham. Menjelang usia 14 tahun, gigi ini mulai mengalami pergantian digantikan oleh gigi tetap serta mengalami penambahan. Setelah dewasa tidak ada lagi penambahan. Gigi tetap berjumlah 32 buah.⁴⁰

³⁸ Carlos Jungquera, *Histologi Dasar*, (Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 1998), h. 281.

³⁹ Kenneth, *Anatomi and Physiology*, (American: The McGraw, 2007), h. 962.

⁴⁰ Kenneth, *Anatomi and Physiology*,....., h. 964.



Gambar 2.3 Struktur Rongga Mulut pada Manusia⁴¹

b) Kerongkongan (*esofagus*)

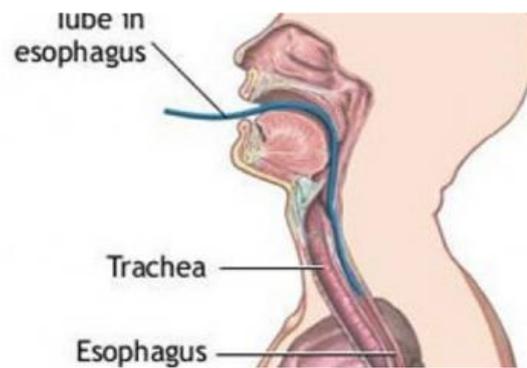
Bagian saluran pencernaan ini adalah tabung berotot yang berfungsi memindahkan makanan dari mulut ke dalam lambung. Esofagus dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapisan tanduk. Umumnya esofagus memiliki lapisan yang sama dengan saluran pencernaan yang lain. Ujung distal esofagus, lapisan ototnya terdiri atas serat otot polos saja, pada bagian tengah terdapat campuran serat otot bergaris (rangka), serat otot polos pada ujung proksimal hanya dijumpai serat otot rangka.⁴²

Bagian esofagus dalam rongga peritoneum yang ditutupi oleh serosa. Sisanya ditutupi lapisan jaringan ikat longgar yang disebut dengan adventisia, yang menyatu dengan jaringan sekitarnya.⁴³

⁴¹Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebowo, *Praktis Belajar Biologi*....., h. 106

⁴²Gerrit Bevelander, *Dasar-Dasar Histologi*, (Jakarta: Erlangga, 1988), h. 244.

⁴³Seeley, *Essentials Of Anatomy and Physiology*, (American: The Mec Graw,2007), h. 455.



Gambar 2.4 Struktur Kerongkongan pada Manusia.⁴⁴

c) Lambung (*ventrikulus*)

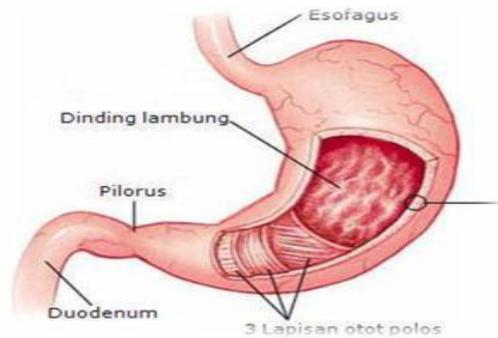
Lambung adalah organ endokri-endokrin campuran yang mencerna makanan dan mensekresi hormon. Lambung saluran pencernaan yang melebar dengan fungsi utama menambahkan cairan asam pada makanan yang masuk, mengubahnya melalui aktifitas otot menjadi massa kental, dan melanjutkan proses pencernaan yang telah di mulai dalam rongga mulut dengan menghasilkan enzim proteolitik pepsin. Lambung dibedakan menjadi empat bagian yaitu kardia, fundus, korpus dan pilorus.⁴⁵

Bagian fundus dan korpus memiliki struktur mikroskopik identik, sehingga secara histologis hanya ada 3 daerah. Mukosa dan submukosa lambung yang tidak diregangkan tampak berlipat-lipat memanjang yang disebut dengan rugae.⁴⁶

⁴⁴Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.108.

⁴⁵Carlos Jungquera, *Histologi Dasar*....., h. 291.

⁴⁶Kenneth, *Anatomi and Physiology*....., h. 967.



Gambar 2.5 Struktur Lambung pada Manusia⁴⁷

d) Usus halus (*intestinum small*)

Usus halus dimulai dari ujung pilorus, tempat ia bersatu dengan lambung, dan berakhir pada batas ileosekal, tempat ia bersatu dengan usus besar. Panjangnya lebih kurang 720 cm, bergelung dalam rongga abdomen, dan terbagi atas tiga bagian yaitu duodenum, jejunum, dan ileum. Duodenum panjangnya hanya 20 cm. Duodenum secara relatif melekat pada dinding abdomen bagian posterior, oleh karena tidak mengandung mesenterium pada sebagian besar panjangnya. Jejunum panjangnya dua perlima sisa usus halus. Ileum panjangnya tiga perlima sisanya. Jejunum dan ileum tergantung pada dinding abdomen posterior oleh mesenterium. Ujung ileum kembali melekat pada dinding abdomen bagian posterior.⁴⁸

Usus halus terdiri dari :

- (1) Usus dua belas jari (*duodenum*)
- (2) Usus kosong (*jejunum*)

⁴⁷Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.108.

⁴⁸Roland Leeson, *Buku Ajar Histologi*, (Jakarta: Kedokteran EGC, 1996), h. 359.

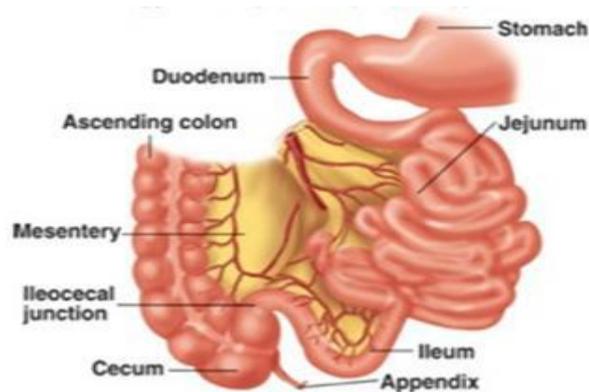
(3) Usus penyerap (*ileum*)

Pada usus dua belas jari bermuara saluran getah pankreas dan saluran empedu. Pankreas menghasilkan getah pankreas yang mengandung enzim-enzim sebagai berikut :

- (a) *Amilopsin* (amilase pankreas) Yaitu enzim yang mengubah zat tepung (*amilum*) menjadi gula lebih sederhana (*maltosa*).
- (b) *Steapsin* (lipase pankreas) Yaitu enzim yang mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol.
- (c) *Tripsinogen* Jika belum aktif, maka akan diaktifkan menjadi *tripsin*, yaitu enzim yang mengubah protein dan *pepton* menjadi dipeptida dan asam amino yang siap diserap oleh usus halus.

Empedu dihasilkan oleh hati dan ditampung di dalam kantung empedu. Selanjutnya, empedu dialirkan melalui saluran empedu ke usus dua belas jari. Empedu mengandung garam-garam empedu dan zat warna empedu (*bilirubin*). Garam empedu berfungsi mengemulsikan lemak. Zat warna empedu berwarna kecoklatan, dan dihasilkan dengan cara merombak sel darah merah yang telah tua di hati.⁴⁹

⁴⁹Tambayong., *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Keperawatan.....*,h. 125.



Gambar 2.6 Struktur Usus Halus pada Manusia⁵⁰

e) Usus besar (*intestinum large*)

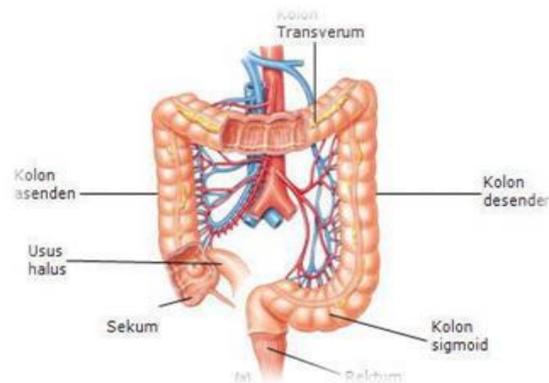
Usus besar terdiri atas membran mukosa tanpa adanya lipatan kecuali pada bagian distalnya (rectum). Vili usus tidak dijumpai pada usus besar. Kelenjar usus berukuran panjang dan ditandai dengan banyaknya sel goblet dan sel absortif dan sedikit sel enteroendokrin. Sel absortifnya berbentuk selindir dengan mikrovili pendek dan tak teratur.⁵¹

Usus besar disesuaikan dengan fungsi utamanya yaitu absorpsi air, pembentukan masa tinja, dan produksi mukus. Mukus jel berhidrasi tinggi yang tidak hanya melumasi permukaan usus, namun juga menutupi bakteri dan zat renik lain.⁵²

⁵⁰Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.110.

⁵¹Luis Carlos Jungquera, *Histologi Dasar*....., h. 305.

⁵²Seeley, *Essentials Of Anatomy and Physiology*....., h. 469.



Gambar 2.7 Struktur Usus Besar pada Manusia⁵³

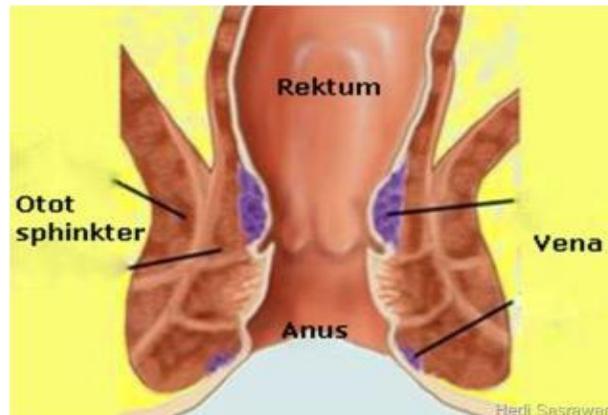
f) Pelepasan (*rectum*)

Bagian akhir dari proses pencernaan merupakan bagian yang menggelembung, yang disebut dengan rectum. Proses penyerapan air tidak terjadi lagi di rektum. Rektum dapat berkontraksi, aktifitas kontraksinya dapat menimbulkan refleksi defekasi, yaitu proses pengeluaran zat-zat hasil pencernaan makanan melalui anus.

Rektum pada umumnya berada dalam keadaan kosong sampai gerakan peristaltik kolon mendorong feses masuk ke dalamnya. Gelombang peristaltic tersebut biasanya muncul setelah kita makan, terutama ketika makan memasuki duodenum. Dinding rectum akan diregangkan oleh masuknya feses dan hal ini akan merangsang reflek defekasi.⁵⁴

⁵³Diah Aryulina, Choirul Muslim, dkk, *Biologi Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2004), h.173

⁵⁴ Kenneth, *Anatomi and Physiology*....., h. 991.



Gambar 2. 8 Struktur Rektum pada Manusia.⁵⁵

3) Kelenjar pencernaan pada manusia

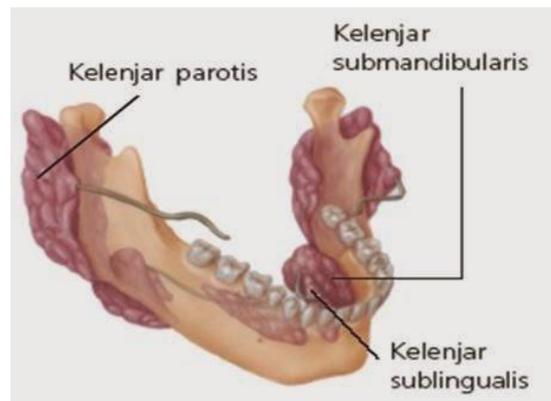
Kelenjar pencernaan pada manusia terdiri dari kelenjar air liur, kelenjar hati, dan kelenjar pankreas.

a) Kelenjar air liur

Saliva (air liur) dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar yaitu parotis yang terletak di depan dan tepat di bawah setiap telinga, submandibula, dan sublingual yang terletak dalam lantai mulut di bawah lidah. Jumlah kelenjar kecil tambahan ditemukan dalam lapisan lendir pelapis mulut dan lidah. Walaupun terbentuk dari 99,5 % air, air liur juga mengandung enzim pencernaan yang mengawali pemecahan karbohidrat dan garam. Air liur melumasi makanan agar lebih mudah dikunyah dan ditelan, serta membantu melembabkan mulut diantara waktu makan.⁵⁶

⁵⁵Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.111.

⁵⁶Steve Parker, *Ensklopedia Tubuh Manusia*, (London: Dorling Kindersley Limited, 2007), h. 178.



Gambar 2.9 Kelenjar Ludah.⁵⁷

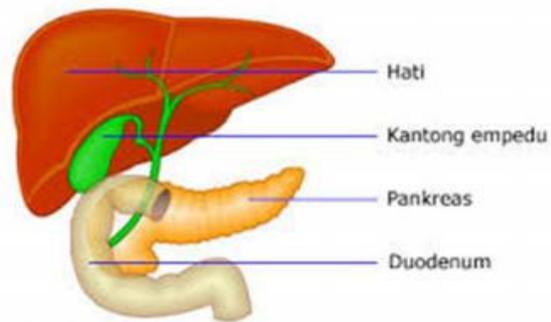
b) Kelenjar hati

Meskipun hati bukan satu organ pencernaan, tetapi hati dapat mensekresikan empedu. Empedu mengandung garam empedu yang memegang peranan penting dalam pencernaan lemak. Dalam metabolisme karbohidrat, hati mempunyai fungsi menyimpan glikogen, mengubah galaktosa dan fruktosa menjadi glukosa.

Hati menghasilkan sekitar 1 liter empedu setiap hari. Empedu mengalir melalui saluran hepatica kiri dan kanan dari kedua bolus hati, lalu mengalir sepanjang saluran hepatica komunis dan saluran sistikus ke kandung empedu. Kantong ini menampung sekitar 50 ml empedu dan mengentalkannya, siap untuk dilepas setelah makan. Empedu mengalir melalui saluran sistikus menuju bagian pertama usus halus.⁵⁸

⁵⁷Diah Aryulina, Choirul Muslim, dkk, *Biologi Jilid 2.....*, h.169.

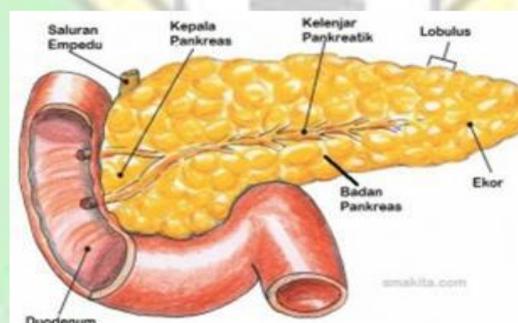
⁵⁸Luis Carlos Jungquera, *Histologi Dasar.....*, h. 319.



Gambar 2.10 Kelenjar Hati⁵⁹

c) Kelenjar pankreas

Ujung kepala kelenjar ini terletak di putaran duodenum, tubuh utamanya terletak di belakang lambung, dan ekor meruncingnya terletak di atas ginjal kiri, di bawah limpa. Setiap hari, pankreas menghasilkan sekitar 1,5 liter getah pencernaan yang mengandung enzim pemecah lipid (lemak), protein dan karbohidrat. Cairan mengalir ke dalam saluran pankreas utama dan aksesoris, yang mengosongkan getah ke dalam duodenum.⁶⁰



Gambar 2.11 Kelenjar Pankreas⁶¹

⁵⁹Diah Aryulina, Choirul Muslim, dkk, *Biologi Jilid 2.....*, h.171

⁶⁰H.Syarifuddin, AMK, *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan, Edisi 4* (Jakarta: EGC, 2011), h.546.

⁶¹Diah Aryulina, Choirul Muslim, dkk, *Biologi Jilid 2.....*, h.171

4) Proses Pencernaan makanan Pada Manusia.

Makanan masuk melalui mulut. Organ yang ada di dalam rongga mulut seperti gigi, lidah, dan kelenjar mulut ikut ambil bagian dalam proses ini. Di dalam mulut, makanan dikunyah secara mekanik dan kimiawi. Makanan yang sudah dikunyah akan melewati faring atau persimpangan saluran dari rongga mulut ke kerongkongan. Setelah melewati faring, makanan kemudian masuk ke kerongkongan. Di dalam kerongkongan, makanan akan didorong menuju lambung. Gerakan ini disebut gerakan peristaltik. Setelah sampai ke lambung, makanan akan diolah secara kimiawi dan mekanik. Secara kimiawi, makanan dicerna oleh asam lambung, enzim pepsin, dan renin.

Enzim pepsin (mengubah protein menjadi pepton) dan enzim rennin (mengendapkan protein susu). Setelah proses pencernaan kimiawi dalam lambung, bolus berubah menjadi bahan kekuningan yang disebut kimus (bubur susu). Kemudian kimus sedikit demi sedikit akan masuk ke dalam usus halus.

Usus halus mempunyai tiga bagian, yaitu usus dua belas jari, (duodenum), usus tengah (jejunum), dan usus penyerapan (ileum). Satu lubang pada duodenum menghubungkan duodenum dengan saluran pankreas yang menghasilkan enzim tripsin (memecah pepton menjadi asam amino), amilase (memecah amilum menjadi maltosa), lipase (memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol). Dan Saluran empedu yang mengalirkan cairan empedu untuk mengemulsikan lemak didalam duodenum.

Pencernaan selanjutnya di jejunum yaitu yang merupakan pencernaan terakhir sebelum zat makanan diserap. Karbohidrat menjadi glukose, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Penyerapan zat-zat makanan terjadi di ileum. Dinding usus halus bagian dalam terdapat jonjot usus halus (vili) yang banyak mengandung pembuluh darah kapiler dan pembuluh getah bening, setiap jonjot terdapat tonjolan yang lebih kecil (mikrovili). Vili dan mikrovili ini yang menyebabkan permukaan usus halus sangat luas sehingga zat-zat makanan dapat terserap dengan cepat. Setelah zat-zat makanan terserap oleh dinding vili masuk ke dalam kepembuluh darah kapiler kemudian akan diedarkan oleh plasma darah keseluruh tubuh sampai ke sel-sel tubuh.

Di dalam sel-sel tubuh zat-zat makanan dioksidasi oleh oksigen yang dilepas hemoglobin (erytrosit) sehingga menghasilkan energi, karbon dioksida dan air. Setelah makanan yang sudah di serap akan didorong ke usus besar fungsi usus besar tempat untuk menyerap air dan mineral dari sisa-sisa makanan, makanan yang sudah dicerna akan dikeluarkan melalui anus. Energi hasil oksidasi digunakan untuk aktifitas sel tubuh sampai organ tubuh, karbon dioksida dan air di alirkan ke jantung kemudian ke paru-paru dan seterusnya dilepas ke udara bebas.

5) Gangguan pada sistem pencernaan manusia

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

(a) Gastritis

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

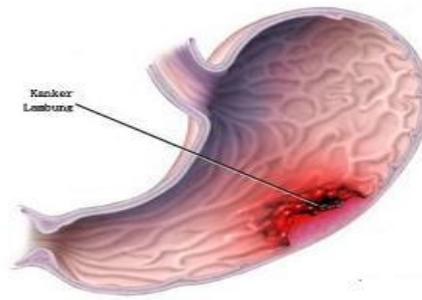


Gambar 2.12 Gastritis.⁶²

(b) Kanker lambung

Kanker lambung lebih sering ditemukan pada pria berusia lebih 50 tahun. Jenis kanker ini menyebar ke bagian tubuh lain secara cepat dan seringkali telah menyebar sebelum gejala diketahui. Gejalanya meliputi rasa tidak nyaman atau nyeri perut bagian atas, khususnya setelah makan, disertai mual dan muntah, hilang nafsu makan serta turunnya berat badan.

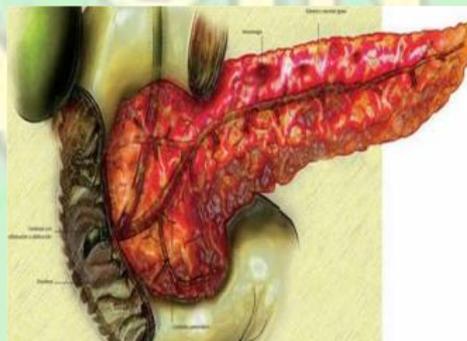
⁶²Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.119



Gambar 2.13 Kanker Lambung.⁶³

(c) Pankreasitis

Pankreasitis berarti peradangan pankreas dan ini terjadi baik dalam bentuk pancreasitis akut maupun pancreasitis kronis. Penyebab umumnya dari pankreatitis pada umumnya adalah alkohol dan terhambatnya tonjolan Vateri (akhir saluran pankreas) oleh batu empedu.



Gambar 2.14 Pankreasitis.⁶⁴

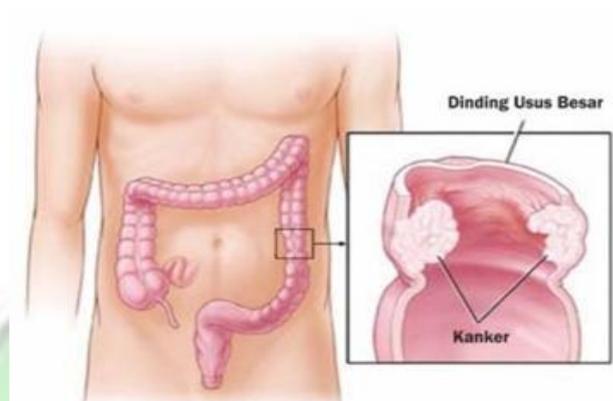
(d) Kanker kolon atau rektum

Tumor ganas di dinding usus sering berawal dari polip di lapisan usus. Akibatnya makan tinggi lemak, rendah serat, alkohol berlebihan, kurang olah raga, dan obesitas meningkat resiko kanker ini. Gejalanya adalah perubahan

⁶³Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.121

⁶⁴Tambayong., *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Keperawatan*.....,h. 130.

kebiasaan buang air besar dan kekerasan tinja, dan sensasi buang air belum tuntas. Kanker kolon atau rektum dapat ditemukan dengan pemeriksaan penapis, meliputi uji tinja untuk darah dan kolonoskopi.



Gambar 2.15 Kanker Kolon atau Rektum.⁶⁵

g) Sumbatan usus

Pergerakan zat di sepanjang usus dapat dihambat oleh sumbatan fisik atau kadang paralisis (lumpuh) otot polos di dinding usus. Penyebab sumbatan antara lain tekanan tumor atau peradangan berat, misalnya pada penyakit cronh, yang mempersempit usus hingga tersumbat seluruhnya.⁶⁶

⁶⁵Sumber, <http://ramuantradisionalkita.com/>, h. 7

⁶⁶Steve Parker, *Ensklopedia Tubuh.....*, h. 186-191



Gambar 2.16 Sumbatan Usus.⁶⁷



⁶⁷Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebo, *Praktis Belajar Biologi*....., h.114.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

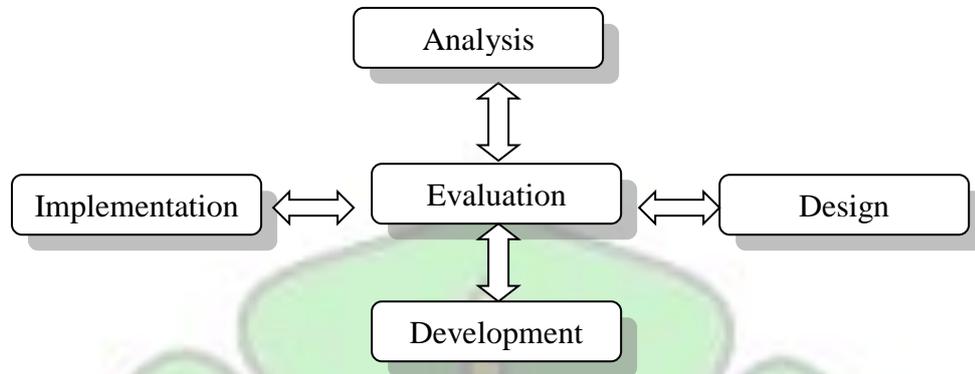
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yaitu suatu jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang merupakan suatu model yang di dalamnya merepresentasikan tahapan-tahapan secara sistematis (tertata) dan sistematis dalam penggunaan bertujuan untuk tercapainya hasil yang diinginkan. Tujuan utama model pengembangan ADDIE digunakan untuk mendesain dan mengembangkan produk yang efektif dan efisien.⁶⁸

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan menggunakan model yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch, Berdasarkan landasan filosofi pendidikan penerapan ADDIE harus bersifat student center, inovatif, otentik dan inspiratif. Tahap-tahap proses dalam model ADDIE memiliki kaitan satu sama lain, Oleh karenanya penggunaan model ini perlu dilakukan secara bertahap dan

⁶⁸Benny A. Pribadi, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE* (Jakarta : Prenada Media Group, Cet 2, 2016) h. 23.

menyeluruh untuk menjamin terciptanya suatu produk pembelajaran yang efektif.⁶⁹ Langkah-langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan ADDIE

Pada pengembangan ini akan dilakukan prosedur sesuai dengan yang telah dikembangkan oleh Robert Maribe Branch tersebut, yang terdiri dari lima langkah. Kelima langkah tersebut yaitu: *Analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evolusi).⁷⁰ Berdasarkan langkah-langkah tersebut, dapat dijelaskan lebih rinci untuk mempermudah dalam memahaminya, yaitu sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Langkah analisis terdiri atas, dua tahap yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan analisis kebutuhan (*need analysis*). Tahap pertama yaitu analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan permasalahan yang dihadapi di sekolah berkaitan dengan media pembelajaran yang digunakan di

⁶⁹Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. (London : Springer Science+Business Media, 2009) h. 2.

⁷⁰Benny A. Pribadi, *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*,h. 23.

sekolah selama ini, kemudian menemukan solusi dengan memperbaiki atau mengembangkan media pembelajaran.

Tahap kedua adalah analisis kebutuhan yaitu menentukan media pembelajaran yang diperlukan oleh peserta didik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar peserta didik.

2. *Design (Desain)*

Langkah kedua yang dilakukan yaitu merancang. Pada media pembelajaran ini langkah merancang media dilihat dari segi desain, segi materi, kemudian baru ketahap selanjutnya mengembangkan sebuah media pembelajaran desain produk dalam penelitian ini berupa media pembelajaran majalah biologi pada materi sistem pencernaan.

3. *Development (Pengembangan)*

Langkah ketiga ini yaitu mengembangkan media pembelajaran berdasarkan rancangan media awal. Adapun tahap-tahap yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan media majalah biologi adalah: 1) Melakukan pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi correl. Pembuatan media majalah biologi dilihat dari segi desain, segi materi. yang nantinya akan terlihat perbedaan dengan media pembelajaran yang digunakan di sekolah. 2) Melakukan *review* media pembelajaran dengan memvalidasikan media pembelajaran oleh tim ahli media, ahli materi 3) Memperbaiki media pembelajaran sesuai dengan saran dan masukan dari tim ahli media, ahli materi .

4. *Implementation (Implementasi)*

Langkah ini yaitu melakukan implementasi media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah untuk mengetahui respon peserta didik dan motivasi dengan adanya pengembangan media pembelajaran majalah biologi maka peneliti membagikan angket respon kepada siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen yang kemudian hasilnya akan dianalisis oleh peneliti .

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Berdasarkan tahapan implementasi, majalah biologi perlu dievaluasi. Pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan peserta didik yang diberikan selama tahap implementasi.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Gandapura yang beralamat Jl. Lintas Medan-Banda Aceh, Desa Blang Keude, Kec. Gandapura, Kab. Bireuen. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2020.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan majalah biologi ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati suatu aktivitas yang digunakan sebagai sumber data penelitian.⁷¹ Observasi awal dalam penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

2. Wawancara

Wawancara adalah salah satu teknik penghimpun data yang dilakukan dengan pertanyaan dan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung.⁷² Wawancara ini dilakukan dengan guru biologi dan siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen untuk mengetahui analisis kebutuhan serta permasalahan dan kendala dalam pembelajaran.

3. Angket

Angket adalah serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjangkau data atau informasi yang dijawab responden secara bebas dan sesuai dengan pendapat responden . Angket yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu angket untuk respon siswa, angket validasi ahli media, validasi ahli materi dan Guru.

⁷¹Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : CV Alfabeta, 2016), h. 145

⁷² Arifin Zainal, *Penelitian Pendidikan : Metode dan paradigma Baru*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2014), h. 232

E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono, instrumen penelitian terdapat dua poin pokok yang memberikan dampak kualitas hasil penelitian yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas penghimpunan data. Penelitian perlu menggunakan teknik pengumpulan data yang tepat, karena teknik pengumpulan data merupakan poin utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapat data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan mendapat data yang melingkupi standar data yang ditetapkan.⁷³ Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Lembar observasi

Lembar observasi ini diisi oleh peneliti pada saat observasi awal yang berisi tentang keadaan awal observasi. Data ini berupa kegiatan pembelajaran di kelas sebelum uji coba produk, yakni berupa kendala-kendala dalam pembelajaran.

2. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini digunakan untuk pengumpulan data awal sebelum penerapan media pembelajaran di kelas. Wawancara merupakan salah-satu studi pendahulu dalam menemukan sebuah permasalahan yang harus diteliti lebih dalam, dan untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendetail dari responden. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan guru biologi dan siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

⁷³Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*....,h. 222

3. Angket

Angket adalah salah satu metode pengumpulan data yang akan dilakukan dengan cara menyerahkan seperangkat pernyataan maupun pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁷⁴ Angket evaluasi pada penelitian ini akan digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan produk media majalah biologi yang akan diisi oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, guru biologi, dan siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

Angket yang digunakan adalah angket respon peserta didik dan pendidik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *skala likert*. Teknik *skala Likert* adalah skala yang memberikan suatu nilai alternatif yang terdiri dari lima kategori. Pemberitaan positif kategorinya yaitu sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu (3), dan tidak setuju (1). Peneliti dapat memodifikasi skala tersebut sesuai dengan kebutuhan dalam proses pengumpulan datanya.⁷⁵ Penelitian ini memodifikasi skala tersebut menjadi empat kategori yaitu sangat setuju (4), setuju (3), kurang setuju (2), dan tidak setuju (1). Angket ini akan memberikan gambaran tentang bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap majalah biologi materi sistem pencernaan sebagai media pembelajaran. Angket ini menggunakan skala likert pernyataan pada angket pendidik dan peserta didik sebanyak 10 item.

4. Tahap Validasi

⁷⁴ Sudaryono, dkk, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta : Graha Ilmu,2013) h. 30

⁷⁵Syahrur dan Salim, *Metodologi Penelitian*,...,h. 150-151.

Pada tahap validasi dilakukan oleh dua ahli yaitu validasi ahli materi dan ahli media:

a. Tim Ahli Materi

Pada tahap ini dilakukan dengan pengoreksian untuk memperoleh data berupa kelayakan produk yang ditinjau dari aspek kurikulum, penyajian, kebahasaan, kontekstual. Validasi ahli materi dilakukan dosen Universitas Islam Negeri Ar-raniry yang merupakan dosen ahli bidang materi sistem pencernaan pada manusia dan pendidik bidang studi IPA Biologi SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan untuk merevisi proses pengembangan media pembelajaran berupa majalah biologi.

b. Tim Ahli Media

Pada tahap ahli media dengan pengoreksian terhadap media yang digunakan dari segi desain pada media pembelajaran *majalah biologi*, dilakukan oleh dosen pendidikan teknik informatika UIN Ar-Raniry dan pendidik bidang studi IPA Biologi SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.. Data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk pengembangan media pembelajaran majalah biologi. Setelah merevisi produk, peneliti melakukan validasi produk kembali untuk mendapatkan penilaian pada kategori layak atau bahkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran peserta didik di sekolah.

c. Lembar Validasi Ahli

Lembar ini akan diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Ahli materi akan memberikan masukan meliputi kelayakan materi yang ditinjau dari kesesuaian isi dengan kurikulum dan ejaan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran. Ahli media akan memberikan masukan tentang desain dari media pembelajaran. Ahli materi dan ahli media keduanya adalah dosen yang memiliki keahlian dibidangnya. Masukan yang diberikan oleh ahli selanjutnya akan di analisis sebagai patokan untuk melakukan revisi pada media pembelajaran yang dikembangkan.

d. Lembar Angket Respon Peserta Didik

Angket merupakan suatu daftar atau pertanyaan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subjek, baik secara individual atau kelompok untuk mendapatkan informasi tertentu. Angket yang dimaksud adalah angket tertutup yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih. Bentuk angketnya berupa skala bertingkat (*ratingscale*), yaitu sebuah pertanyaan diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan.⁷⁶ Adapun indikator respon peserta didik mencakup: ketertarikan media, kesesuaian materi, materi, ejaan dan gaya bahasa. Angket respon siswa ini diberikan kepada setiap siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireueun.

F. Teknik Analisis Data

Setelah tahap pengumpulan data dilakukan akan dilanjutkan dengan analisis data. Data yang diperoleh akan di analisis dengan menggunakan rumus-

⁷⁶Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 44.

rumus yang sudah ditetapkan untuk disederhanakan dan dikelompokkan, sehingga menjadi bentuk yang mudah dibaca. Analisis data memiliki dua tujuan utama yaitu untuk meringkas dan menggambarkan data yang telah diperoleh.⁷⁷

1. Analisis Angket Validasi Ahli

Angket validasi akan diulas dengan skala likert yang menggunakan skala 1 sampai 4. Skala likert digunakan untuk menghitung sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang suatu fenomena.⁷⁸

Tabel 3.1 Pedoman Penilaian Angka Angket Validasi Ahli

Skala	Kriteria Terhadap Produk
1	Tidak Setuju
2	Ragu-ragu
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Hasil validasi dari ahli akan digunakan sebagai skor untuk menguji kelayakan media dan materi yang dikembangkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$xi = \frac{\sum s}{\sum max} \times 100$$

Keterangan:

xi = Nilai kelayakan tiap angket.

$\sum s$ = Jumlah Skor.

$\sum max$ = Skor maksimal.⁷⁹

⁷⁷Ulber Silalhi, *Metode Penelitian Sosial*, (Bandung: Reika Aditama, 2012), h. 331.

⁷⁸Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D....*,h. 93

⁷⁹Almira Eka Damayanti, dkk., “Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis”, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 1, No. 1, (2018), h. 65.

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan⁸⁰

Skala Persentase	Kriteria Kelayakan
85%—100%	Sangat Layak
65%—84%	Layak
45%—64%	Cukup Layak
0%—44%	Tidak Layak

2. Angket Respon Peserta Didik

Respon dari peserta didik terhadap media pembelajaran materi sistem pencernaan dapat diketahui rumus sebagai berikut :

$$\%NRP = \frac{\sum NRS}{NRS_{max}} \times 100$$

Keterangan

%NRP = Persentase nilai respon peserta didik

$\sum NRS$ = Jumlah nilai respon peserta didik

NRS_{max} = Nilai respon peserta didik maksimum.⁸¹

Tabel 3.3 Kriteria Persentase Respon Peserta Didik⁸²

Interval	Kriteria
$81,25 < NRS \leq 100\%$	Sangat Positif
$62,5 < NRS \leq 81,25$	Positif
$43,75 < NRS \leq 62,5$	Kurang Positif
$25 < NRS \leq 43,75$	Tidak Positif

⁸⁰Yosi Wulandari dan Wachid E. Purwanto, "Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama", *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, Vol. 3, No. 2, (2017), h. 166.

⁸¹Valentina Nunung Dea Ristanti, dkk., "Respon Siswa terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Savi (Somatic, Auditory, Visualitation, Intellegency) Pada Materi Ekosistem Dd Sman 1 Papar", *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, Vol. 6, No. 1, (2019), h. 37.

⁸²Valentina Nunung Dea Ristanti, dkk., "Respon Siswa terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Savi (Somatic, Auditory, Visualitation, Intellegency,...., h. 37.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengembangan Media Majalah Biologi pada Materi Sistem Pencernaan

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berupa majalah biologi pada materi sistem pencernaan dan mengetahui kelayakan media dari para ahli validatodr yaitu ahli media dan ahli materi serta dari respon siswa.⁸³

Pengembangan media Majalah biologi ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dengan tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Berikut merupakan rincian dari masing-masing tahapan pengembangan media majalah biologi pada materi sistem pencernaan.

a. Analisis (*Analysis*)

Tahap *analysis* (analisis) adalah tahap dimana peneliti menganalisis realita, permasalahan, dan kemungkinan alternatif pemecahan masalah. Langkah analisis terdiri atas dua tahap yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan analisis kebutuhan (*need analysis*). Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan permasalahan yang dihadapi di sekolah berkaitan dengan media pembelajaran yang digunakan di sekolah selama ini, kemudian menemukan solusi dengan memperbaiki atau mengembangkan media pembelajaran. Analisis

⁸³ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*,....., h. 200.

kebutuhan yaitu menentukan media pembelajaran yang diperlukan oleh siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar siswa.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen informasi bahwa buku yang tebal dan dipenuhi dengan tulisan-tulisan yang membingungkan menjadi salah satu alasan mereka untuk tidak membaca buku, khususnya buku biologi. Dan terbatasnya sumber belajar tidak memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Siswa mengeluhkan tampilan sumber belajar siswa yang tersedia kurang menarik. Siswa lebih menyukai belajar dengan media yang bervariasi ada gambarnya sehingga apa yang mereka baca mudah di ingat dengan melihat gambar-gambar yang ada di buku bacaan.

Peneliti menemukan media yang tepat yang sesuai dengan permasalahan di atas yaitu dengan dikembangkan suatu media pembelajaran berupa majalah biologi yang bisa digunakan sebagai salah satu sumber belajar siswa. Penggunaan media majalah biologi dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi secara jelas dari sumber ke penerima.

b. Tahap *Design* (Desain)

Tahap *design* merupakan tahap pembuatan produk media pembelajaran majalah biologi. Pada Tahap ini peneliti melakukan rancangan awal dengan memilih indikator materi yang akan dibahas, mencari gambar-gambar yang sesuai dengan materi, kemudian mendesain media dengan menentukan cover, daftar isi, kata pengantar, KI, KD, indikator, Peta konsep, dan kemudian memasukkan materi, gambar dan daftar pustaka dalam media sehingga media siap untuk dikembangkan.

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* (pengembangan) adalah lanjutan dari tahapan desain. Pada tahap ini media majalah biologi yang sudah didesain kemudian dilakukan uji kelayakan oleh para tim ahli. Apabila media yang divalidasi belum layak dipakai maka media akan diperbaiki berdasarkan masukan-masukan yang diberikan oleh para tim ahli. Adapun tampilan dari media majalah biologi sebagai berikut:

1) Tampilan Cover Depan Media majalah Biologi

Pembuatan tampilan cover depan sangat diharapkan dapat menjadi daya tarik bagi siswa dalam menggunakan media pembelajaran berupa majalah biologi. Tampilan cover depan media majalah biologi berisi judul dan pendahuluan seperti (daftar isi, kata pengantar, kompetensi dasar, indikator, peta konsep) materi dan daftar pustaka.



Gambar 4.1 Halaman Cover

2) Tampilan Materi

Pada tampilan halaman materi yang berisi beberapa materi yang disesuaikan dengan indikator yang akan dibahas. Setiap materi berisi penjelasan-

penjelasan mengenai materi sistem pencernaan manusia diantaranya berisi tentang jenis-jenis makanan, pengertian pencernaan, ala-alat pencernaan, kelenjar pencernaan, proses makan dan gangguan pada sistem pencernaan.



Gambar 4.2 Tampilan Materi

2. Kelayakan Media Majalah Biologi pada Materi Sistem Pencernaan

a. Hasil Validitas Ahli Media

Kelayakan media majalah biologi pada materi sistem pencernaan diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media dengan mengisi instrumen berupa lembar validasi ahli media. Lembar validasi ahli media terdiri dari dua aspek yaitu aspek kelayakan desain media majalah biologi dan aspek kelayakan bahasa. Tahap validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli media. Data kelayakan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

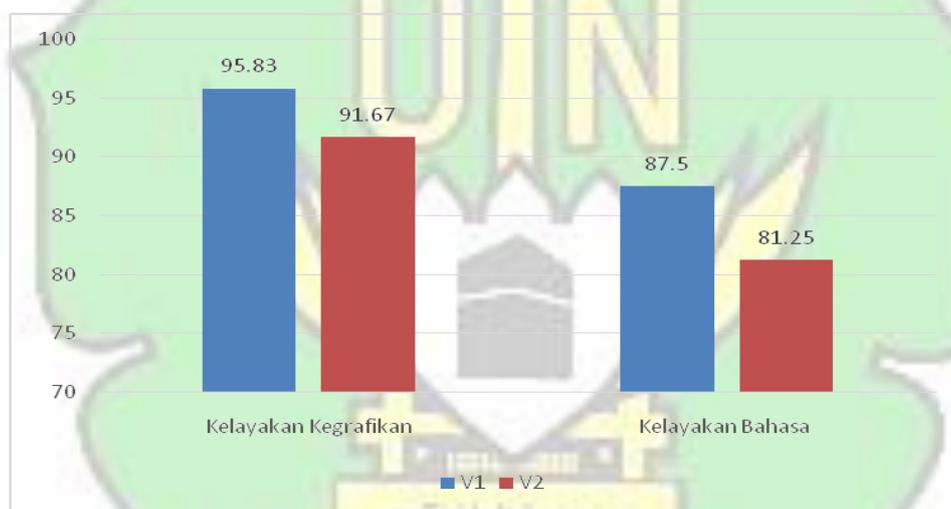
Tabel 4.1 Data Kelayakan Media oleh Ahli Media

No	Aspek	V1	V2	%	Kriteria
1	Kelayakan Kegrafikan	95,83	91,67	93,75	Sangat Layak
2	Kelayakan Bahasa	87,50	81,25	84,375	Layak
Rata-Rata		91,67	86,46	89,06	Sangat Layak

Sumber: Hasil penelitian 2020

Berdasarkan data tabel di atas menunjukkan bahwa hasil keseluruhan aspek yang diperoleh berdasarkan kedua ahli validator Sebanyak 89,06 % dengan kriteria sangat layak. Kelayakan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan diperoleh dari hasil validasi ahli media yang di validasi oleh dosen Pendidikan Tehnologi Informasi UIN Ar-raniry dan oleh guru mata pelajaran IPA biologi di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

Persentase kelayakan media *majalah biologi* pada materi sistem pencernaan oleh ahli media disajikan pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Persentase Hasil Kelayakan Media oleh Ahli Media
Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan data dari Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan media majalah biologi yang dinilai berdasarkan aspek Kelayakan Kefrafikan memperoleh persentase 95,83 dari Validator I dan 91,67 dari validator II, dan dari aspek Kelayakan bahasa memperoleh persentase 87,5 dari validator I dan 81,25 dari validator II dengan hasil presentase rata rata 89,06 % membuktikan

bahwa kelayakan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan telah sangat layak untuk diuji penggunaan di lapangan.

2. Hasil Validitas Ahli Materi

Kelayakan materi sistem pencernaan pada media majalah biologi diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi dengan mengisi instrumen berupa lembar validasi ahli materi. Lembar validasi ahli materi terdiri dari empat aspek yaitu aspek kelayakan isi materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kontekstual. Tahap validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli materi. Data kelayakan dapat dilihat pada Tabel 4.2

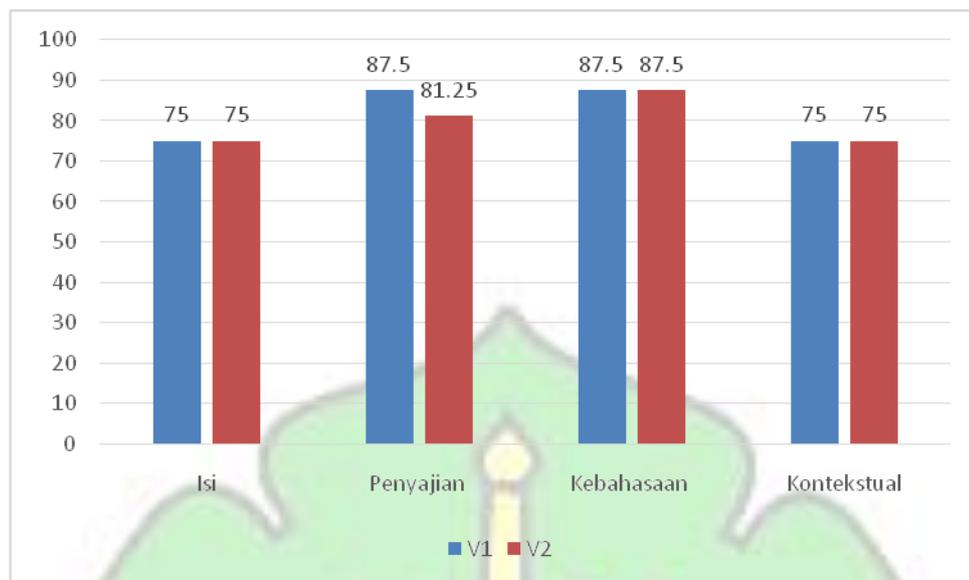
Tabel 4.2 Data Kelayakan Media oleh Ahli Materi

No	Aspek	V1	V2	%	Kriteria
1	Isi	75,00	75,00	75,00	Cukup Layak
2	Penyajian	87,50	81,25	84,38	Layak
3	Kebahasaan	87,50	87,50	87,50	Sangat Layak
4	Kontekstual	75,00	75,00	75,00	Cukup Layak
Rata-Rata		81,25	78,125	79,69	Layak

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan data dari Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan materi sistem pencernaan pada media majalah biologi yang diperoleh hasil validasi oleh dua orang ahli materi yaitu dosen Pendidikan Biologi UIN Ar-raniry dan oleh guru mata pelajaran IPA biologi memperoleh rata rata nilai sesuai dengan aspek penilaian sudah berada pada kategori layak sebesar 79,69 %.

Persentase kelayakan materi sistem pencernaan pada media majalah biologi ahli materi disajikan pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Persentase Hasil Validasi Ahli Materi
Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan data dari gambar di atas menunjukkan bahwa kelayakan materi pada media pembelajaran majalah biologi oleh ahli materi I dan ahli materi II pada aspek kelayakan kontekstual dengan perolehan oleh ahli materi I yaitu 75 dan 75 oleh ahli materi II. pada aspek kelayakan penyajian, dengan perolehan oleh ahli materi I yaitu 87,5 dan 81,25 oleh ahli materi II. Aspek kelayakan isi materi, dengan perolehan oleh ahli materi I yaitu 75 dan 75 oleh ahli materi II. dan untuk aspek kebahasaan dengan perolehan oleh ahli materi I yaitu 87,5 dan 87,5 oleh ahli materi II dengan hasil rata-rata presentase 79,69% membuktikan bahwa kelayakan materi sistem pencernaan pada media pembelajaran layak untuk penggunaan di media majalah biologi.

3. Data Analisis Respon Peserta Didik

Uji coba media majalah biologi pada materi sistem pencernaan dilakukan setelah media majalah biologi dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran oleh validator. Uji coba dilakukan terhadap siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen untuk mengetahui respon siswa terhadap media majalah biologi pada materi sistem pencernaan dengan mengisi instrumen berupa lembar angket. Lembar angket yang diisi oleh siswa terdiri dari 10 indikator pernyataan. Data respon siswa terhadap media majalah biologi pada materi sistem pencernaan dapat terlihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Respon Siswa Terhadap Media Majalah Biologi

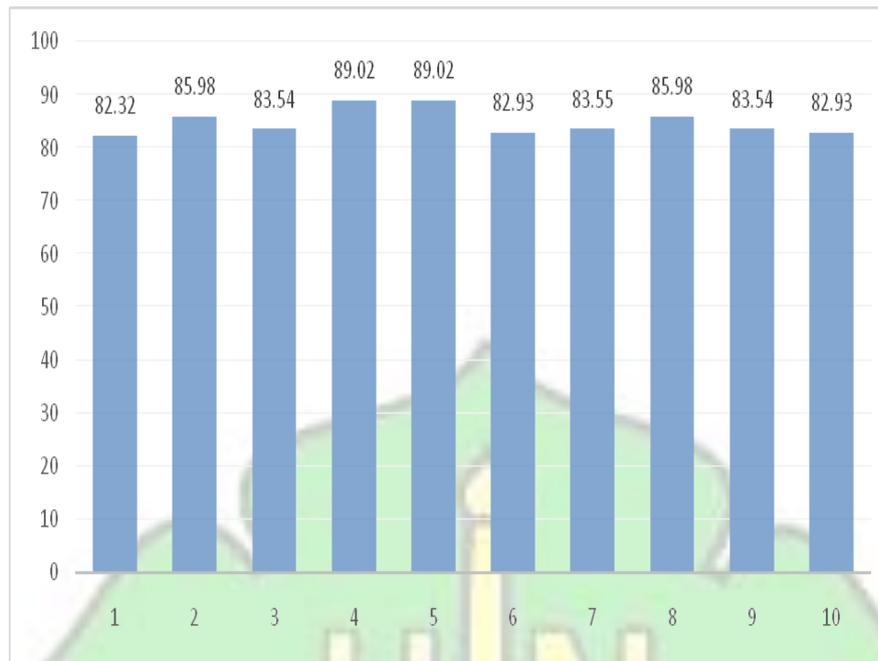
No	Pertanyaan	f	%	Kriteria
1.	Desain majalah menarik dan nyaman di lihat.	135	82,32	Positif
2.	Tampilan dan warna yang digunakan pada majalah ini sesuai dan menarik.	141	85,98	Positif
3.	Materi yang dimuat sesuai dengan materi yang dipelajari pada sistem pencernaan	137	83,54	Positif
4.	Materi yang dimuat sesuai dengan standar kurikulum.	146	89,02	Sangat Positif
5.	Struktur materi yang dimuat jelas dan mudah dimengerti.	146	89,02	Sangat Positif
6.	Materi dapat meningkatkan kompetensi sains peserta didik	136	82,93	Positif
7.	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	137	83,55	Positif

8.	Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	141	85,98	Positif
9.	Majalah dapat digunakan dalam proses pembelajaran.	137	83,54	Positif
10.	Majalah dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi sistem pencernaan.	136	82,93	Positif
Rata-Rata		139,2	84,88	Positif

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan data pada Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa media majalah biologi pada materi sistem pencernaan mendapat respon positif dari siswa kelas VIII SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket respon siswa yang terdiri dari sepuluh indikator pernyataan. Jumlah rata-rata skor keseluruhan indikator adalah 84,88. Jika dikonversi ke dalam kriteria persentase respon peserta didik, maka media majalah biologi pada materi sistem pencernaan mendapat respon “Positif” dari siswa yaitu 84,88% dan masuk ke dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen.

Rata-rata respon siswa terhadap media majalah biologi pada materi sistem pencernaan disajikan pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Respon Siswa Terhadap Media Majalah Biologi
Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan data dari gambar di atas menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media majalah biologi pada materi sistem pencernaan adalah positif, dengan perolehan skor masing-masing indikator pernyataan yaitu: Pernyataan 1 mendapatkan skor 82,32 ; Pernyataan 2 mendapat skor 85,98 ; Pernyataan 3 mendapat skor 83,54 ; Pernyataan 4 mendapat skor 89,02 ; Pernyataan 5 mendapat skor 89,02; Pernyataan 6 mendapat skor 82,93; Pernyataan 7 mendapat skor 83,55; Pernyataan 8 mendapat skor 85,98; Pernyataan 9 mendapat skor 83,54; Pernyataan 10 mendapat skor 82,93.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Media Majalah Biologi pada Materi Sistem Pencernaan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan diperoleh bahwa pengembangan sebuah media dalam pembelajaran biologi sangatlah dibutuhkan, hal ini dilakukan untuk memberi pemahaman dan keterampilan bagi peserta didik, agar apa yang dilihat, dibayangkan atau dilakukan sesuai. Setelah melakukan hal tersebut, peneliti memperoleh beberapa hal selama penelitian berlangsung yaitu beberapa siswa di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen mendapatkan informasi bahwa buku yang tebal dan dipenuhi dengan tulisan-tulisan yang membingungkan menjadi salah satu alasan mereka untuk tidak membaca buku, khususnya buku biologi.

Terbatasnya sumber belajar tidak memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Peserta didik mengeluhkan tampilan sumber belajar siswa yang tersedia kurang menarik. Peserta didik lebih menyukai belajar dengan media yang bervariasi ada gambarnya sehingga apa yang mereka baca mudah di ingat dengan melihat gambar-gambar yang ada di buku bacaan.

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berupa majalah biologi untuk materi sistem pencernaan. Peneliti memilih media ini untuk dikembangkan karena peserta didik saat ini lebih suka membaca sambil melihat, sehingga kemampuan dan intelaktualnya dapat ditingkatkan. Pengembangan media ini mencakup beberapa tahap mulai dari yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). peneliti melakukan pengujian secara

sistematis saja yaitu menggunakan angket respon dan angket motivasi, didukung analisis dengan para validator-validator berdasarkan ahlinya yaitu dari bidang materi dan bidang media.

Pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan majalah biologi (Biomagz) untuk siswa MAN 1 Mataram kelas X. selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas majalah biologi (Biomagz) sebagai alternatif sumber belajar mandiri siswa pada materi virus kelas X di sekolah MAN 1 Mataram. Kualitas majalah biologi (Biomagz) yang telah dikembangkan berdasarkan hasil penilaian tiap aspek oleh ahli materi/isi dan ahli media yaitu aspek kelayakan materi/isi memperoleh nilai 100% dengan kategori Sangat Baik (A), Aspek kelayakan media memperoleh nilai 96% yang berarti produk pengembangan dalam kategori Sangat Baik (A), sedangkan uji coba lapangan yang menggunakan 15 orang siswa dengan penilaian/tanggapan sebesar 77,5% yang berarti dalam kategori Baik (B). kelayakan majalah biologi (biomagz) diketahui dengan adanya perbedaan signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan majalah biologi (biomagz) dengan yang tidak menggunakan majalah biologi (biomagz).⁸⁴

2. Kelayakan Media Majalah Biologi pada Materi Sistem Pencernaan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah produk media majalah sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan dalam belajar IPA biologi di SMP Negeri 1 Gandapura Kabupaten Bireuen. Terdapat beberapa masalah yang melatar

⁸⁴ Budiatmandani, *Pengembangan Majalah Biologi (Biomagz) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Pada Materi Virus Kelas X Di Man 1 Mataram*. Jurnal Pendidikan Biologi IAIN Mataram, (2017)

belakangi pengembangan media dalam penelitian ini. Masalah-masalah tersebut meliputi: a. belum optimalnya pemanfaatan media di sekolah, masih terbatas pada mata pelajaran tertentu; b. kurangnya kemampuan dan kemauan guru dalam mengembangkan media pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tersebut menunjukkan bahwa kelayakan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan sudah berada pada kategori sangat layak dengan kategori sebesar 89,06%, Hasil kelayakan materi berupa media pembelajaran majalah biologi pada materi sistem pencernaan sudah berada pada kategori layak dengan kategori sebesar 79,69%. Hasil respon siswa pada majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan Positif sebesar 84,88%. Hal ini dapat disimpulkan siswa VIII dapat menerima penggunaan majalah sebagai media pembelajaran dalam belajar IPA biologi di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen dan ingin belajar menggunakan media pembelajaran tersebut.

Media pembelajaran didefinisikan sebagai alat bantu untuk mengkomunikasikan informasi atau ide sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media juga mengacu pada setiap jenis format yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Formatnya berupa visual atau auditori yang menyalurkan pesan ke penerima (peserta didik) sehingga membuat materi lebih konkret. Peserta didik menganggap dengan melihat dan mendengar membuat belajar lebih nyata dan bukan hanya abstrak. Media pembelajaran itu, mengacu pada jenis media yang digunakan dalam proses pengajaran dimana membantu

peserta didik lebih mudah memahami tujuan yang ditetapkan. Media menyiratkan integrasi antara pengajar, materi ajar, dan prosedur penyampaiannya⁸⁵

Pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran dalam bentuk majalah biologi yang berisi materi sistem pencernaan. Produk yang dihasilkan tersebut sebelum digunakan akan melalui beberapa tahap-tahap untuk diuji kelayakannya. Proses uji kelayakan tersebut merupakan bagian dari fungsi kedua yaitu validasi. Validasi dalam proses pengembangan media pembelajaran akan melibatkan beberapa pihak-pihak yang bersangkutan. Pihak-pihak tersebut terdiri dari ahli materi dan ahli media. Media pembelajaran yang telah divalidasi akan diberikan kepada pendidik dan juga peserta didik untuk melihat respon keduanya terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Prosedur yang ditempuh dalam pengembangan di bidang pendidikan ini memiliki dua tujuan utama. Fungsi pertama adalah pengembangan sedangkan fungsi kedua adalah validasi.

Majalah biologi adalah media yang digunakan sebagai media massa dalam penyebaran informasi. sebuah media publikasi atau terbitan secara berkala yang memuat artikel-artikel dari penulis. Selain memuat artikel, majalah biologi juga merupakan publikasi yang berisi, gambar, review, ilustrasi, atau fitur lainnya yang mewarnai isi dari majalah, oleh karena itu majalah dijadikan salah satu pusat informasi bacaan yang sering dijadikan salah satu pusat informasi bacaan yang

⁸⁵Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa, "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran yang efektif dan Pembelajaran", *Kenya*, Vol.5, No.31 (2014), h.141.

sering dijadikan bahan rujukan oleh para pembaca dalam mencari sesuatu hal yang diinginkannya.⁸⁶



⁸⁶Abdul Hafiz. "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Al-Qur'an dan Hadist" *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, vol.1 No. 1, (2014). h. 33.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen sudah baik dan diterima oleh siswa.
2. Hasil penelitian validasi menunjukkan bahwa kelayakan majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan sudah berada pada kategori layak.
3. Hasil respon siswa VIII SMP negeri 1 Gandapura Kabupaten Bireuen dapat menerima penggunaan majalah sebagai media pembelajaran dalam belajar IPA biologi dan ingin belajar menggunakan media pembelajaran tersebut..

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat peneliti sampaikan antara lain:

1. Majalah biologi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan yang dikembangkan pada penelitian ini disarankan untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA Terpadu di SMP kelas VIII.
2. Penelitian dapat dikembangkan ke tahap implementasi yang lebih luas yaitu produksi secara massal dengan menggunakan sampel yang lebih luas.
3. Kerangka dalam majalah sains pada penelitian ini dapat diadaptasi untuk mengembangkan bahan ajar pada materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Hafiz. 2014. "Pengembangan buku ajar berbasis al-Qur'an dan hadist"
Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Almira Eka Damayanti, dkk. 2018. "Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 1(1): 63-70.
- Arifin Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan : Metode dan paradigma Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad. Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Benny A. Pribadi. 2016. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Budiatmandani. 2017. *Pengembangan Majalah Biologi (Biomagz) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Pada Materi Virus Kelas X Di Man 1 Mataram*. Jurnal Pendidikan Biologi IAIN Mataram.
- Carlos Jungquera. 1998. *Histologi Dasar*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Chairana Suprihatin, Dkk. 2011. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Majalah Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa SMP Pada Materi Cahaya", *Skripsi Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret*.
- Departemen Agama RI, 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung : Jabal.
- Diah Aryulina, Choirul Muslim, dkk. 2004. *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Erastus J. Wamalwa dan Eric Wamalwa. 2014. "Menuju Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Pengajaran Yang Efektif dan Pembelajaran Bahasa Inggris ". *Kenya*. 5(31): 141-159.
- Fictor Ferdinand P, Moekti Ariebowo. 2009. *Praktis Belajar Biologi*. Jakarta: Dapertemen Pendidikan Nasional.
- Gerrit Bevelander. 1988. *Dasar-Dasar Histologi*. Jakarta: Erlangga.
- H.Syarifuddin, AMK. 2011. *Anotomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidana Edisi 4*. Jakarta: EGC.

- Hamdani Hamid. 2013. *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hanafi. 2017. “Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan”. *Jurnal Saintifica Islamica*. 4(2): 129-133.
- Husnul Budiartman Dani dkk. 2016. “Pengembangan Majalah Biologi (Biomagz) Pada Materi Virus Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X Di Man 1Mataram”, *Skripsi Pendidikan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Husnul Budiartman Dani, Dkk. 2016. “Pengembangan Majalah *Green* Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Siswa Kelas X IPA SMA”. *Skripsi Pendidikan Biologi FITK Uin Mataram*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kenneth. 2007. *Anatomi and Physiology*. American: The Mc Graw.
- Morissan. 2010. *Periklanan Komunikasi Pemasaran Terpadu*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Nesya Arantika Dewi, Dkk. 2014. “Pengembangan Majalah *Green* Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Siswa Kelas X IPA SMA”, *Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta*.
- Oemar Hamalik. 2009. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Purwa Atmaja Prawira. 2013. *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*. Jogjakarta: Ar_Ruzz Media.
- R. S, Gravoso, dkk. 2008. “Design and Use of Instructional For Student-entered Learning: A Case in Learning Ecological Concepts”. *The Asia Pasific Education Researcher*. 17(1): 7-11
- R. T. Joni. 1984. *Pengembangan Paket Belajar*. Jakarta: Depdikbud. P2LPTK.
- Ridwan.A, Dasuki.A dan Kurnia.D. 2012. “Penggunaan Media Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam”.*Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan*.
- Robert Maribe Branch. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London : Springer Science+Business Media.

- Roland Leeson. 1996. *Buku Ajar Histologi*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Roymon H. Simamora. 2008. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Santyasa, 2007. *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Banjar Angkan: Universitas Sumatra Utara.
- Sardiman 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rajawali.
- Seeley. 2007. *Essentials Of Anatomy and Physiology*. American: The Mec Graw.
- Steve Parker. 2007. *Ensklopedia Tubuh Manusia*. London: Dorling Kindersley Limeted.
- Sudaryono, dkk. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta.
- Suryosobroto B., 2004. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suwahono. 2012. *Pengembangan Sistem Penilaian Keterampilan Generic Kimia*, Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UNY.
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah. 2009. *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung: Alfabeta.
- Udin Syaefudin Sa'Ud, 2010. *Inovasi Pedidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ulber Silalhi. 2012. *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: Reika Aditama.
- Valentina Nunung Dea Ristanti, dkk. 2019. "Respon Siswa terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Savi (Somatic, Auditory, Visualitation, Intellegency) Pada Materi Ekosistem Di SMAN 1 Papar". *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 6(1): 36-41.
- Valerie. 2007. *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: kedokteran EGC.

Walter Dick dan Carey Lou. 2009. *The Systematic Design Of Instruction*. New York : Longman.

Yaumi Muhammad. 2012. *Buku Daras Desain Pembelajaran Efektif*. Makassar: Alauddin Universitas Press.

Yosi Wulandari1 dan Wachid E. Purwanto. 2017. “Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”, *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 3(2): 162-172.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
 Nomor: B-10846/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2020

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** :
- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 - bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut 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
- Memperhatikan** :
- Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 16 September 2020

MEMUTUSKAN

- Menetapkan PERTAMA** :
- Menunjuk Saudara
- Nafisah Hanim, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama
 Rizky Ahadi, M. Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Rozana Sundari
 NIM : 160207126
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen
- KEDUA** :
- Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020.
- 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

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 30 September 2020

An. Rektor
 Dekan,



Tembusan

- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Katua Prodi Pendidikan Biologi;
- Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
- Yang bersangkutan.

4/12/2020

Document



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13163/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2020
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Gandapura, Kabupaten Bireuen

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **ROZANA SUNDARI / 160207126**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Gampoeng Geuce Menara Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Majalah Biologi sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Pencernaan di SMPN 1 Gandapura Kabupaten Bireuen**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 30 November 2020
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 30 November
2021*

Dr. M. Chalis, M.Ag.



PEMERINTAH KABUPATEN BIREUEN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 GANDAPURA
Jln B Aceh-Medan Desa Blang Keude Kec.Gandapura Kab. Bireuen Kode Pos 24356
E-mail: smpn1gandapura@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 423/4/103/2020

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Gandapura Kabupaten Bireuen,
dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : **ROZANA SUNDARI**
NIM : 160207126
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : **"PENGEMBANGAN MAJALAH BIOLOGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI
SMPN 1 GANDAPURA KABUPATEN BIREUEN"**.

Benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan Penelitian di Sekolah Menengah
Pertama (SMP) Negeri 1 Gandapura, penelitian tersebut telah dilaksanakan pada tanggal 05
Desember 2020.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan
seperlunya.

Gandapura, 07 Desember 2020
Kepala Sekolah,



19621231 198403 2 022

Kisi-Kisi Lembar Validasi Majalah Biologi (Biosispen) Sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan pada Kelas VIII SMP N 1 Gandapura Kabupaten Bireuen untuk Ahli Materi.

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Butir Soal
1	Kurikulum	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.	1, 2
		Kedalaman materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem pencernaan	
2	Penyajian	Sistematika materi yang disajikan konsisten.	3, 4, 5, 6
		Pengetikan dan pemilihan gambar tepat.	
		Materi yang sesuai dengan teori dan fakta yang ada.	
		Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.	
3	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.	7, 8
		Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	
4	Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan	9, 10
		Materi yang dimuat dapat meningkatkan kompetensi sains siswa	

Sumber: Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran , (Bandung: PT Remaja Rosdakarya , 2016), h.39.

Kisi-Kisi Lembar Validasi Majalah Biologi (Biosispen) Sebagai Media
Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan pada Kelas VIII SMP N 1
Gandapura Kabupaten Bireuen untuk Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Butir Soal
1	Kegrafikan	Ukuran majalah yang digunakan sesuai dengan isi materi.	1, 2, 3, 4, 5, 6.
		Desain sampul depan dan belakang memiliki kesatuan dan konsisten.	
		Warna yang digunakan menarik dan memperjelas teks pada materi.	
		Warna judul majalah kontras dengan warna latar belakang.	
		Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf.	
		Ilustrasi gambar yang digunakan memperjelas materi.	
2	Penggunaan Bahasa	Kalimat yang digunakan sesuai	7, 8, 9, 10
		Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.	
		Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.	
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik.	

Sumber: Sa'dun Akbar, instrumen perangkat pembelajaran, (Bandung: PT RemajaRosdakarya,2016),h.39.

Kisi-Kisi Angket Respon Majalah Biologi (Biosispen) Sebagai Media
Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan pada Kelas VIII SMP N 1
Gandapura Kabupaten Bireuen untuk Peserta Didik.

No.	Aspek Respon	Indikator Respon Pendidik	Butir Soal
1	Ketertarikan Media	Desain majalah menarik dan nyaman di lihat.	1, 2
		Tampilan majalah dan warna yang digunakan pada ini sesuai dan menarik.	
2	Kesesuaian Materi	Materi sesuai dengan yang dipelajari	3, 4
		Materi yang dimuat sesuai dengan standar kurikulum.	
3	Materi	Struktur materi yang dimuat jelas dan mudah dimengerti.	5, 6
		Materi dapat meningkatkan kompetensi sains peserta didik	
4	Ejaan dan Gaya Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	7, 8
		Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD.	
5	Efektivitas Media	majalah dapat digunakan dalam proses pembelajaran.	9, 10
		majalah dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi sistem pencernaan	

Sumber: Sa'dun Akbar, instrumen perangkat pembelajaran , (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016),h.39

**Angket Respon Terhadap Media Pembelajaran Berupa Majalah Biologi
pada Materi Sistem Pencernaan untuk Peserta Didik**

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan menggunakan tanda *checklist*(✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Positif = Sangat Setuju

Negatif = Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Respon Pendidik			
		1	2	3	4
1	Desain majalah menarik dan nyaman di lihat.				
2	Tampilan dan warna yang digunakan pada majalah inisesuai dan menarik.				
3	Materi yang dimuat sesuai dengan materi yang dipelajari pada sistem pencernaan				
4	Materi yang dimuat sesuai dengan standar kurikulum.				
5	Struktur materi yang dimuat jelas dan mudah dimengerti.				
6	Materi dapat meningkatkan kompetensi sains peserta didik				
7	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami				
8	Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.				
9	Majalah dapat digunakan dalam proses pembelajaran.				
10	Majalah dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi sistem pencernaan.				

Sumber: Sa'dun Akbar, instrumen perangkat pembelajaran ,(Bandung: PT Remaja Rosdakarya), 2016, h.39

Lampiran IX

Data Hasil Respon Siswa

NO	INISIAL	ITEM PERTANYAAN										SKOR	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	BA	3	4	2	4	3	2	3	2	3	3	29	72.5
2	MA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
3	MF	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	34	85
4	MJ	2	3	3	4	3	2	3	4	4	4	32	80
5	SN	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	35	87.5
6	NU	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	34	85
7	LH	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	32	80
8	SH	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	35	87.5
9	NH	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	35	87.5
10	RM	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38	95
11	RM	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	35	87.5
12	SR	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	35	87.5
13	RS	3	4	4	4	3	3	2	3	2	3	31	77.5
14	AS	3	3	3	4	4	4	4	2	2	3	32	80
15	MA	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	35	87.5
16	UA	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	35	87.5
17	MK	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	34	85
18	AQ	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	34	85
19	SR	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	35	87.5
20	AA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
21	DF	3	2	3	4	4	4	3	4	3	3	33	82.5

22	MR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
23	MK	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	36	90
24	RA	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	34	85
25	FA	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	33	82.5
26	IF	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	33	82.5
27	RH	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	38	95
28	RJ	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	37	92.5
29	ZI	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	34	85
30	ZA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
31	MS	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	36	90
32	KT	3	4	3	4	4	3	2	4	4	3	34	85
33	NL	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	35	87.5
34	NN	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	35	87.5
35	MI	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	34	85
36	MN	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	33	82.5
37	RM	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	36	90
38	AA	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	33	82.5
39	SF	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	37	92.5
40	NT	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	35	87.5
41	UF	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	36	90
		135	141	137	146	146	136	137	141	137	136	1392	
		82.3	86	83.5	89	89	82.9	83.5	86	83.5	82.9	848.7805	
JUMLAH SKOR												1392	3480
PERSENTASE												34.0	84.9

Lampiran X

**LEMBAR VALIDASI MAJALAH BIOLOGI (BIOSISPEN) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA KELAS VIII SMP N 1 GANDAPURA
KABUPATEN BIREUEN UNTUK AHLI MATERI**

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan majalah biologi (Biosispem) materi sistem pencernaan.

B. PETUNJUK

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist*(✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

- 4 : Sangat Baik
- 3 : Baik
- 2 : Cukup
- 1 : Kurang

a. Komponen Kelayakan Isi

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan materi	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.			✓		
	Kedalaman materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem pencernaan			✓		

Total skor komponen kelayakan isi		
-----------------------------------	--	--

b. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Sistematika materi yang disajikan konsisten.				✓	
	Pengetikan dan pemilihan gambar yang tepat.			✓		
	Materi yang sesuai dengan teori dan fakta yang ada.			✓		
	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.				✓	
Total skor komponen kelayakan penyajian						

c. Komponen Kelayakan Kebahasaan

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.				✓	
	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.			✓		
Total skor komponen kelayakan kebahasaan						

d. Komponen Kelayakan Kontekstual

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Hakikat Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan dalam kehidupan sehari-hari			✓		
	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan			✓		
Total skor komponen kelayakan kontekstual						

Aspek Penilaian

85%—100% = Sangat Layak

65%—84% = Layak

45%—64% = Cukup Layak

0%—44% = Tidak

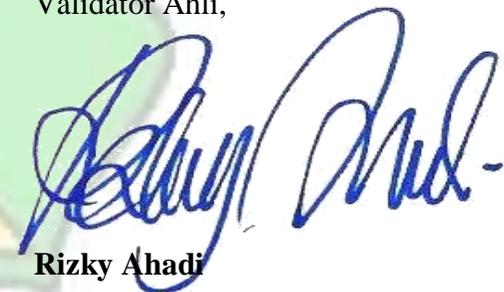
Layak

Pemberian penilaian dan komentar secara keseluruhan terhadap media majalah :

.....
.....
.....

Banda Aceh, 04 Desember 2020

Validator Ahli,



Rizky Ahadi



**LEMBAR VALIDASI MAJALAH BIOLOGI (BIOSISPEN) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA KELAS VIII SMP N 1 GANDAPURA
KABUPATEN BIREUEN UNTUK AHLI MATERI (GURU)**

C. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan majalah biologi (Biosispen) materi sistem pencernaan.

D. PETUNJUK

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist*(✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

e. Komponen Kelayakan Isi

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan materi	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.			✓		
	Kedalaman materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem pencernaan			✓		

Total skor komponen kelayakan isi		
-----------------------------------	--	--

f. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Teknik Penyajian	Sistematika materi yang disajikan konsisten.			✓		
	Pengetikan dan pemilihan gambar yang tepat.				✓	
	Materi yang sesuai dengan teori dan fakta yang ada.			✓		
	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.			✓		
Total skor komponen kelayakan penyajian						

g. Komponen Kelayakan Kebahasaan

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.				✓	
	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.			✓		
Total skor komponen kelayakan kebahasaan						

h. Komponen Kelayakan Kontekstual

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Hakikat Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan keterkaitan sistem pencernaan dalam kehidupan sehari-hari			✓		
	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan			✓		
Total skor komponen kelayakan kontekstual						

Aspek Penilaian

85%—100% = Sangat Layak

65%—84% = Layak

45%—64% = Cukup Layak

0%—44% = Tidak

Layak

Pemberian penilaian dan komentar secara keseluruhan terhadap media majalah :

.....
.....
.....



Geurugok, 05 Desember 2020
Validator

Husriah, S.Pd
NIP: 19703302002122003

**LEMBAR VALIDASI MAJALAH BIOLOGI (BIOSISPEN) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA KELAS VIII SMPN 1 GANDAPURA
KABUPATEN BIREUEN UNTUK AHLI MEDIA (DOSEN)**

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan majalah biologi (Biosispen) sebagai media pembelajaran materi sistem pencernaan.

B. PETUNJUK

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

a. Komponen Kelayakan Media

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Kelayakan Kegrafikan	Ukuran Majalah yang digunakan sesuai dengan isi materi.				✓	
	Desain sampul depan dan belakang memiliki kesatuan dan konsisten.			✓		

	Warna yang digunakan menarik dan memperjelas teks pada materi.				✓	
	Warna judul Majalah kontras dengan warna latar belakang.				✓	
	Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf.				✓	
	Ilustrasi gambar yang digunakan memperjelas materi.				✓	
Kelayakan Bahasa	Kalimat yang digunakan sesuai				✓	Harap penulisan singkatan "KI" dan "KD" diperjelas, karena tidak semua pembaca bisa langsung memahami maksud dari kata Kompetensi.
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.			✓		
	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik.			✓		
Total skor komponen kelayakan isi						SANGAT LAYAK

Aspek Penilaian

85%—100% = Sangat Layak

65%—84% = Layak

45%—64% = Cukup Layak

0%—44% = Tidak Layak

Pemberian penilaian dan komentar secara keseluruhan terhadap media majalah biologi (Biosispen) :
Pembuatan majalah harus jelas ada komposisi gambar, harus ada gambar unggulan dimana ukurannya harus ada yang lebih besar, kemudian sumber gambar harus ada jika tidak menggunakan desain sendiri.

Banda Aceh, 3 Desember 2020

Validator



ANDIKA PRAJANA, M.KOM

NIP: 198406092014031001



**LEMBAR VALIDASI MAJALAH BIOLOGI (BIOSISPEN) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA KELAS VIII SMPN 1 GANDAPURA
KABUPATEN BIREUEN UNTUK AHLI MEDIA**

C. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan majalah biologi (Biosispen) sebagai media pembelajaran materi sistem pencernaan.

D. PETUNJUK

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

a. Komponen Kelayakan Media

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Kelayakan Kegrafikan	Ukuran Majalah yang digunakan sesuai dengan isi materi.				✓	
	Desain sampul depan dan belakang memiliki kesatuan dan konsisten.			✓		

	Warna yang digunakan menarik dan memperjelas teks pada materi.				✓	
	Warna judul Majalah kontras dengan warna latar belakang.			✓		
	Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf.				✓	
	Ilustrasi gambar yang digunakan memperjelas materi.				✓	
Kelayakan Bahasa	Kalimat yang digunakan sesuai			✓		
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.			✓		
	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.				✓	
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik.			✓		
Total skor komponen kelayakan isi						SANGAT LAYAK

Media Majalah biologi pada Materi Sistem Pencernaan



KI, KO

KI

KI.1

Menghayati dan mengajarkan ajaran agama yang dianut-Nya

KI.2

Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran damai) responsif dan proaktif menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai kesalahan dalam berinteraksi baik secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3

Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual

KO

3.6

Menerapkan konsep tentang sistem pencernaan serta kaitannya dengan sistem pernafasan, sistem peredaran darah dan penggunaan energi makanan.

4.6

Menyajikan data tentang kelainan sistem pencernaan makanan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara alat pencernaan dengan kelainan sistem pencernaan manusia.

INDIKATOR

3.6.1

Mendesripsikan tentang jenis-jenis makanan

3.6.2

Menyebutkan tentang alat-alat pencernaan manusia

3.6.3

Menjelaskan mekanisme pencernaan

3.6.4

Menjelaskan tentang kelenjar pencernaan

3.6.5

Menjelaskan tentang gangguan sistem pencernaan

4.6.1

Mendemonstrasikan kajian tentang konsep sistem pencernaan manusia

4.6.2

Menggambarkan alat-alat sistem pencernaan manusia

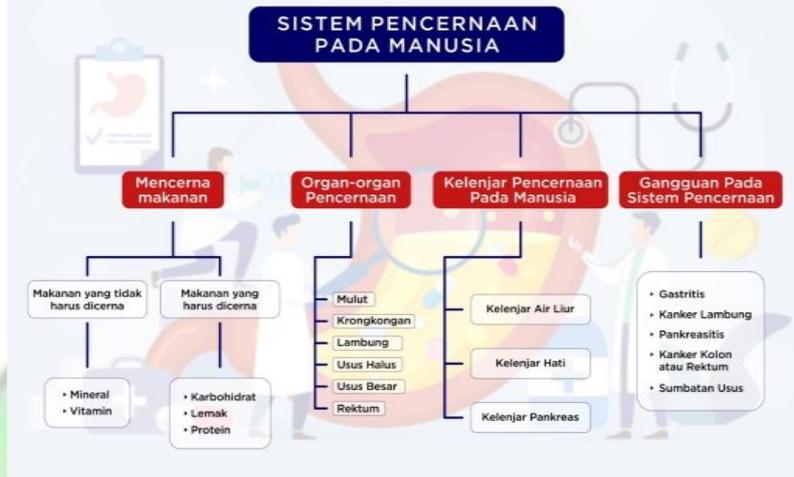
4.6.3

Mendemonstrasikan kajian tentang gangguan pada sistem pencernaan manusia

4.6.4

Menyajikan dan mempresentasikan data tentang gangguan pada sistem pencernaan manusia.

Peta Konsep



ZAT-ZAT MAKANAN

Makanan yang dibutuhkan untuk sumber energi pertumbuhan dan kesehatan. Di dalam makanan terdapat zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Zat gizi tersebut berupa karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin dan air. Fungsi makanan bagi tubuh adalah sebagai berikut:

- Sebagai penghasil energi
- Untuk pembentukan dan pertumbuhan sel-sel yang baru
- Untuk melatih sel-sel yang rusak
- Untuk mengatur bagian tubuh agar bekerja dan tumbuh secara normal

Zat-zat yang terkandung didalam setiap jenis makanan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- Zat penghasil energi yaitu karbohidrat, protein dan lemak.
- Zat pembangun yaitu protein.
- Zat pengatur yaitu vitamin, mineral dan air.



Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah: 168

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu

adalah musuh yang nyata bagimu.

Karbohidrat diperoleh dari sumber bahan makanan, seperti nasi, jagung, singkong, ubi, dan kentang. Fungsi karbohidrat adalah sebagai penghasil energi. Proses pemecahan karbohidrat kompleks tersebut menjadi senyawa yang lebih sederhana akan terlibat beberapa enzim, misalnya enzim pengubah pati-amilase, atau ptialin, dan enzim-enzim pengubah disakarida-disakaridase.

Monosakarida merupakan karbohidrat yang biasanya dapat melewati usus halus. Didalam mulut, makanan yang dikonsumsi akan dikunyah sampai lumat. Karbohidrat yang diperoleh mempunyai kandungan zat pati dan zat gula (maltosa-sukrosa-laktosa). Dengan adanya amylase (ptialin) yang bercampur dengan makanan didalam mulut, pati dengan bantuan air ludah / saliva akan diubah menjadi dekstrin. Dengan terdapatnya asam klorida (HCl) yang diproduksi oleh lambung.



3 LANGKAH MUDAH MENJAGA PENCERNAAN TETAP SEHAT

Pencernaan yang sehat berpengaruh pada kesehatan mental dan fisik kita. Sebab makanan yang kita makan dicerna di dalam usus, yang kemudian akan masuk ke dalam aliran darah dan tubuh akan menyerap nutrisinya. "Apa yang dimakan akan menentukan apa yang dirasa, bahkan perilaku. Oleh karena itu, menjaga kesehatan usus sangat penting," kata nutrisi klinis, Ishi Kosla, dikutip Medical Daily. Menjaga kesehatan pencernaan tak butuh langkah-langkah yang rumit, lakukan tiga langkah berikut:

1. Biasakan Berencana



Biasakan untuk merencanakan apa yang akan dimakan dalam sehari, olahraga apa yang akan dilakukan, dan kapan akan makan. Dengan begitu, kita bisa mengurangi risiko kekurangan nutrisi, mengonsumsi makanan yang lebih seimbang dan menghindari makan berlebihan. Hindari konsumsi makanan manis dan praktikkan fokus pada makanan.

2. Makan Cukup Protein

Mengonsumsi protein yang cukup untuk menjaga kesehatan pencernaan sangat penting. Direkomendasikan untuk mengonsumsi protein baik hewani maupun nabati setidaknya dua kali dalam sehari.



3. Makan makanan ramah pencernaan



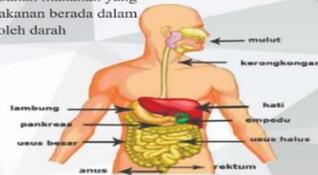
Mengonsumsi makanan yang ramah pencernaan sangat penting. Pilihan terbaik adalah mengonsumsi makanan nabati atau sayur-sayuran. Perbanyak ragam sayur dan buah dalam konsumsi harian Anda.

PENGERTIAN

Sistem pencernaan adalah suatu proses penghancuran bahan makanan yang terjadi di dalam saluran pencernaan sehingga bahan makanan berada dalam bentuk molekul-molekul sederhana dan dapat diserap oleh darah untuk diedarkan oleh darah keseluruh tubuh.

PENCERNAAN MEKANIK

Proses pencernaan mekanik yaitu proses penghancuran fisik makanan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Sebagai contoh penghancuran akibat mengunyah, pembalikan oleh lidah, gerakan lambung, dan gerak usus.



PENCERNAAN KIMIWI

Proses kimiawi yaitu peristiwa penghancuran bahan makanan sebagai akibat reaksi kimia antara bahan makanan dengan bahan kimia, yaitu enzim pencernaan. Contoh penguraian pati masak menjadi maltosa oleh pengaruh enzim ptialin.

Proses pencernaan makanan pada manusia melibatkan saluran dan kelenjar pencernaan. Saluran pencernaan manusia terdiri dari mulut (cavum oris), kerongkongan (esophagus), lambung (ventrikulus), usus halus (intestinum small), usus besar (intestinum large), dan pelepasan (rectum). Sedangkan kelenjar pencernaan terdiri dari air liur, kelenjar hati dan kelenjar pankreas.

ALAT-ALAT PENCERNAAN

MULUT Saluran pencernaan dimulai dari rongga mulut hingga rektum.

Rongga mulut dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapis tanduk. Selsel permukaannya mempunyai inti, dengan sedikit granul keratin di dalamnya. Bagian bibir dapat diamati peralihan antara epitel tanpa lapis tanduk. Lamina propria berpapil, serupa pada dermis kulit, dan menyatu dengan submukosa yang mengandung kelenjar liur kecil secara difusi.

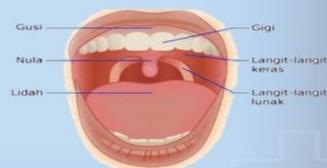
Atap rongga mulut terdiri atas palatum durum dan palatum mole, yang dilapisi oleh epitel berlapis gepeng sejenis. Palatum durum, membran mukosa melekat pada jaringan tulang. Bagian pusat palatum mole adalah otot rangka dengan banyak kelenjar mukosa dalam sub mukosanya.

Di dalam rongga mulut terdapat lidah, gigi, dan kelenjar ludah. Lidah berfungsi untuk mengatur makanan pada waktu mengunyah dan menelan serta sebagai indra pengecap. Gigi berfungsi sebagai alat pencernaan makanan. Sesuai fungsinya gigi dapat dibedakan menjadi:



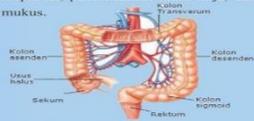
- Gigi seri berfungsi untuk menggigit dan memotong makanan
- Gigi taring berfungsi untuk mengoyak untuk merobek
- Gigi geraham berfungsi untuk mengilas dan mengunyah makanan

Gigi mulai tumbuh pada usia 6 bulan. Gigi pertama yang muncul adalah gigi seri. Gigi pada anak adalah gigi susu. Pada usia 6 tahun, gigi anak berjumlah 20 buah, yang terdiri dari 8 gigi seri, 4 gigi taring dan 8 gigi geraham. Menjelang usia 14 tahun, gigi ini mulai mengalami pergantian digantikan oleh gigi tetap serta mengalami penambahan. Setelah dewasa tidak ada lagi penambahan. Gigi tetap berjumlah 32 buah.



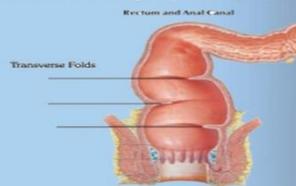
USUS BESAR

Usus besar terdiri atas membran mukosa tanpa adanya lipatan kecuali pada bagian distalnya (rectum). Vili usi tidak dijumpai pada usus besar. Kelenjar usus berukuran panjang dan ditandai dengan banyaknya sel goblet dan sel absortif dan sedikit sel enteroendokrin. Sel absortifnya berbentuk selindir dengan mikrovili pendek dan tak teratur. Fungsi utamanya yaitu absorpsi air, pembentukan masa tinja, dan produksi mukus.



Cbr. Usus Besar Manusia dan bagiannya

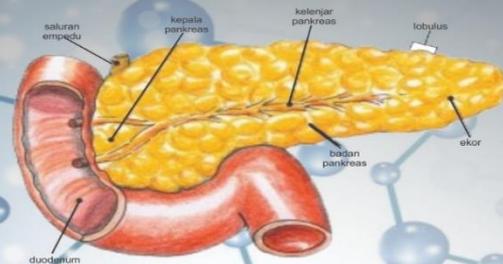
kolon mendorong feses masuk ke dalamnya. Gelombang peristaltic tersebut biasanya muncul setelah kita makan, terutama ketika makan memasuki duodenum. Dinding rectum akan diregangkan oleh masuknya feses dan hal ini akan merangsang reflek defekasi



PELEPASAN

Bagian akhir dari proses pencernaan merupakan bagian yang menggelembung, yang disebut dengan rectum. Rektum dapat berkontraksi, aktifitas kontraksinya dapat menimbulkan refleksi defekasi, yaitu proses pengeluaran zat-zat hasil pencernaan makanan melalui anus. Rektum pada umumnya berada dalam keadaan kosong sampai gerakan peristaltik

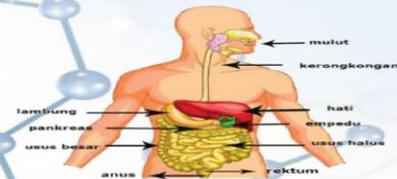
KELENJAR PANKREAS



Ujung kepala kelenjar ini terletak di putaran duodenum, tubuh utamanya terletak di belakang lambung, dan ekor meruncingnya terletak di atas ginjal kiri, di bawah limpa. Setiap hari, pankreas menghasilkan sekitar 1,5 liter getah pencernaan yang mengandung enzim pemecah lipid (lemak), protein dan karbohidrat. Cairan mengalir ke dalam saluran pankreas utama dan aksesoris, yang mengosongkan getah ke dalam duodenum

PROSES PENCERNAAN MAKANAN

Makanan masuk melalui mulut. Organ yang ada di dalam rongga mulut seperti gigi, lidah, dan kelenjar mulut ikut ambil bagian dalam proses ini. Di dalam mulut, makanan dikunyah secara mekanik dan kimiawi. Makanan yang sudah dikunyah akan melewati faring atau persimpangan saluran dari rongga mulut ke kerongkongan. Setelah melewati faring, makanan kemudian masuk ke kerongkongan. Di dalam kerongkongan, makanan akan didorong menuju lambung. Gerakan ini disebut gerakan peristaltik. Setelah sampai ke lambung, makanan akan diolah secara kimiawi dan mekanik. Secara kimiawi, makanan dicerna oleh asam lambung, enzim pepsin, dan renin. Enzim pepsin (mengubah protein menjadi pepton) dan enzim renin (mengendapkan protein susu). Setelah proses pencernaan kimiawi dalam lambung, bolus berubah menjadi bahan kekuningan yang disebut kimas (bubur susu). Kemudian kimas sedikit demi sedikit akan masuk ke dalam usus halus.

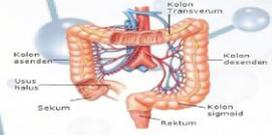


Usus halus mempunyai tiga bagian, yaitu usus dua belas jari (duodenum), usus tengah (jejunum), dan usus penyerapan (ileum). Satu lubang pada duodenum menghubungkan duodenum dengan saluran pankreas yang menghasilkan enzim tripsin (memecah pepton menjadi asam amino), amilase (memecah amilum menjadi maltosa), lipase (memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol). Dan Saluran empedu yang mengalirkan cairan empedu untuk mengemulsikan lemak di dalam duodenum. Pencernaan selanjutnya di jejunum yaitu yang merupakan pencernaan terakhir sebelum zat

makanan diserap. Karbohidrat menjadi glukose, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Penyerapan zat-zat makanan terjadi di ileum. Dinding usus halus bagian dalam terdapat tonjot terdapat tonjolan yang lebih kecil (mikrovili). Vili dan mikrovili ini yang menyebabkan permukaan usus halus sangat luas sehingga zat-zat makanan dapat terserap dengan cepat. Setelah zat-zat makanan terserap oleh dinding vili masuk ke dalam kapiler darah kemudian akan diedarkan oleh plasma darah keseluruh tubuh sampai ke sel-sel tubuh.



Di dalam sel-sel tubuh zat-zat makanan dioksidasi oleh oksigen yang dilepas hemoglobin (erytrosit) sehingga menghasilkan energi, karbon dioksida dan air. Setelah makanan yang sudah di serap akan didorong ke usus besar fungsi usus besar tempat untuk menyerap air dan mineral dari sisa-sisa makanan, makanan yang sudah dicerna akan dikeluarkan melalui anus. Energi hasil oksidasi digunakan untuk aktifitas sel tubuh sampai organ tubuh, karbon dioksida dan air di alirkan ke jantung kemudian ke paru-paru dan seterusnya dilepas ke udara bebas.



Gbr. Usus Besar Manusia dan bagiannya

GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

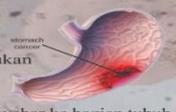
GASTRITIS

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 lama dan dapat disebabkan oleh gangguan berulang pada lapisan lambung akibat alkohol, tembakau atau obat.



KANKER LAMBUNG

Kanker lambung lebih sering ditemukan pada pria berusia lebih 50 tahun. Jenis kanker ini menyebar ke bagian tubuh lain secara cepat dan seringkali telah menyebar sebelum gejala diketahui. Gejalanya meliputi rasa tidak nyaman atau nyeri perut bagian atas, khususnya setelah makan, disertai mual dan muntah, hilangnya nafsu makan serta turunnya berat badan.



PANKREASITIS

Pankreasitis berarti peradangan pankreas dan ini terjadi baik dalam bentuk pancreasitis akut maupun pancreasitis kronis. Penyebab umumnya dari pankreatis pada umumnya adalah alkohol dan terhambatnya tonjolan Vateri (akhir saluran pankreas) oleh batu empedu.



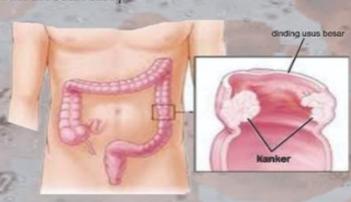
KANKER KOLON

Tumor ganas di dinding usus sering berawal dari polip di lapisan usus. Akibatnya makan tinggi lemak, rendah serat, alkohol berlebihan, kurang olah raga, dan obesitas meningkatkan resiko kanker ini. Gejalanya adalah perubahan kebiasaan buang air besar dan kekerasan tinja, dan sensasi buang air belum tuntas. Kanker kolon atau rektum dapat ditemukan dengan pemeriksaan penapis, meliputi uji tinja untuk darah dan kolonoskopi.



SUMBATAN USUS

Pergerakan zat di sepanjang usus dapat dihambat oleh sumbatan fisik atau kadang paralisis (lumpuh) otot polos di dinding usus. Penyebab sumbatan antara lain tekanan tumor atau peradangan berat, misalnya pada penyakit Crohn, yang mempersempit usus hingga tersumbat seluruhnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Bevelander Gerrit. 1988. *Dasar-Dasar Histologi*. Jakarta. Erlangga.
- Diah Aryulina, Choirul Muslim, dkk. 2004. *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Fictor Ferdinand P, Mockti Ariobo. 2009. *Praktis Belajar Biologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- H. Syarifuddin, AMK. 2011. *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan, Edisi 4* (Jakarta: EGC.
- Jungquera Carlos. 1998. *Histologi Dasar*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Kenneth. 2007. *Anatomi and Physiolog*. American: The Mc Graw
- Lceson Roland. 1996. *Buku Ajar Histologi*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Seeley. 2007. *Essentials Of Anatomy and Physiology*. American: The MeeGraw.
- Steve Parker. 2007. *Ensiklopedia Tubuh Manusia*. London: Dorling Kindersley Limited
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Valerie. 2007. *Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: kedokteran EGC



DOKUMENTASI PENELITIAN DI SMPN 1 GANDAPURA



Foto Depan Sekolah SMPN 1 Gandapura



Proses Pengenalan Media Majalah Biologi



Proses Pembagian Media Majalah Biologi



Proses Menjelaskan Angket Respon Siswa



Proses Menjelaskan Angket Respon Siswa



Proses Pengisian Angket



Validasi Materi oleh Guru Terhadap Majalah
Media Biologi



Validasi Media Majalah Biologi Oleh Guru



Penyerahan Media pembelajaran majalah biologi kepada guru dan siswa