

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA
KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI
SMA NEGERI 1 PEUKAN BADA ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan oleh :

FITRI MARNIZA
NIM. 170207033

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2022**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA
KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM
PENCERNAAN DI SMA NEGERI 1 PEUKAN BADA ACEH
BESAR**

SKRIPSI

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

OLEH:

Fitri Marniza

NIM. 170207033

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

جامعة الرانيري

Disetujui Oleh:

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



Dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed. S
NIP. 19761009 200212 1 002

Pembimbing II,



Cut Ratna Dewi, M. Pd
NIP. 198809072019032019

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA
KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
DI SMA NEGERI 1 PEUKAN BADA ACEH BESAR**

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 :

Senin, 25 Juli 2022 M
25 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketia,

Sekretaris,

Dr. Anton Widvanto, M.Ag., Ed.S.

Nurmavuli, M.Pd.

NIP. 197610092002121002

NIP. 198706232020122009

Penguji I,

Penguji II,

Cut Ratna Dewi., S. Pd.I., M. Pd.

Mulyadi, S.Pd. I., M.Pd.

NIP. 198809072019032013

NIP. 198212222009041008

Mengetahui,

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


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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Marniza

NIM : 170207033

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya 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.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

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

Banda Aceh, 28 Juni 2022

Yang Menyatakan,




Fitri Marniza

ABSTRAK

Keterbatasan sumber belajar di SMA Negeri 1 Peukan Bada menyebabkan kesulitan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga perlu dikembangkan suatu bahan ajar sebagai pendukung materi pembelajaran yaitu bahan ajar *Handout* yang dilengkapi peta konsep bergambar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan manusia di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, mengetahui kelayakan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, dan mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* yang dikembangkan. Rancangan penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Subjek penelitian ini adalah penguji ahli, yaitu ahli media dan ahli materi yang terdiri dari dosen Pendidikan Biologi, guru mata pelajaran Biologi, juga peserta didik kelas XI IPA 2 di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar. Instrument pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli media, ahli materi dan angket respon peserta didik. Teknik analisis data menggunakan uji kelayakan dan respon peserta didik terhadap bahan ajar menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar memperoleh nilai kelayakan yaitu ahli materi memperoleh persentase 80% dengan kategori “layak” dan ahli media memperoleh persentase 89% dengan kategori “Sangat Layak”. Persentase respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* yaitu 84,94% dengan kategori “Sangat Layak”. Kesimpulan penelitian ini menghasilkan bahan ajar *handout*. Kelayakan rata-rata bahan ajar *handout* memperoleh persentase senilai 84% dengan kriteria sangat layak.

Kata Kunci : *Pengembangan, Bahan Ajar, Handout, Kelayakan, Respon*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat beserta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada baginda kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa pola pikir manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar.”

Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Samsul Kamal, M.Pd selaku ketua prodi pendidikan Biologi dan Bapak Mulyadi, M.Pd selaku sekretaris prodi serta para staf yang membantu dalam proses administrasi.
2. Bapak dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed. S selaku penasihat akademik sekaligus pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan ilmu serta bimbingannya kepada penulis selama menyusun proposal penelitian ini.
3. Ibu HJ. Nurwani, S.Pd. M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar dan seluruh dewan guru khususnya Ibu Zakiah S.Pd., selaku guru bidang studi pendidikan biologi yang sudah banyak membantu penulis

dan telah memberikan izin kepada penulis untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini

4. Seluruh karyawan/karyawati, perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-raniry, ruang baca prodi biologi yang telah membantu penulis menemukan referensi atau rujukan-rujukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa/i pendidikan Biologi angkatan 2017 yang telah memberi dukungan, dan juga terimakasih saya kepada orang terdekat saya Rahmat Budiansyah yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini

Ucapan terimakasih paling istimewa kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Bakhtiar dan Ibunda Mariana beserta seluruh keluarga besar dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang juga semangat sehingga menjadi kekuatan bagi penulis dalam menempuh pendidikan dan menyelesaikan tulisan ini.

Skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakannya. Akhirnya kepada Allah SWT kita meminta pertolongan mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafaat-Nya. Amin ya rabbal'Alamin.

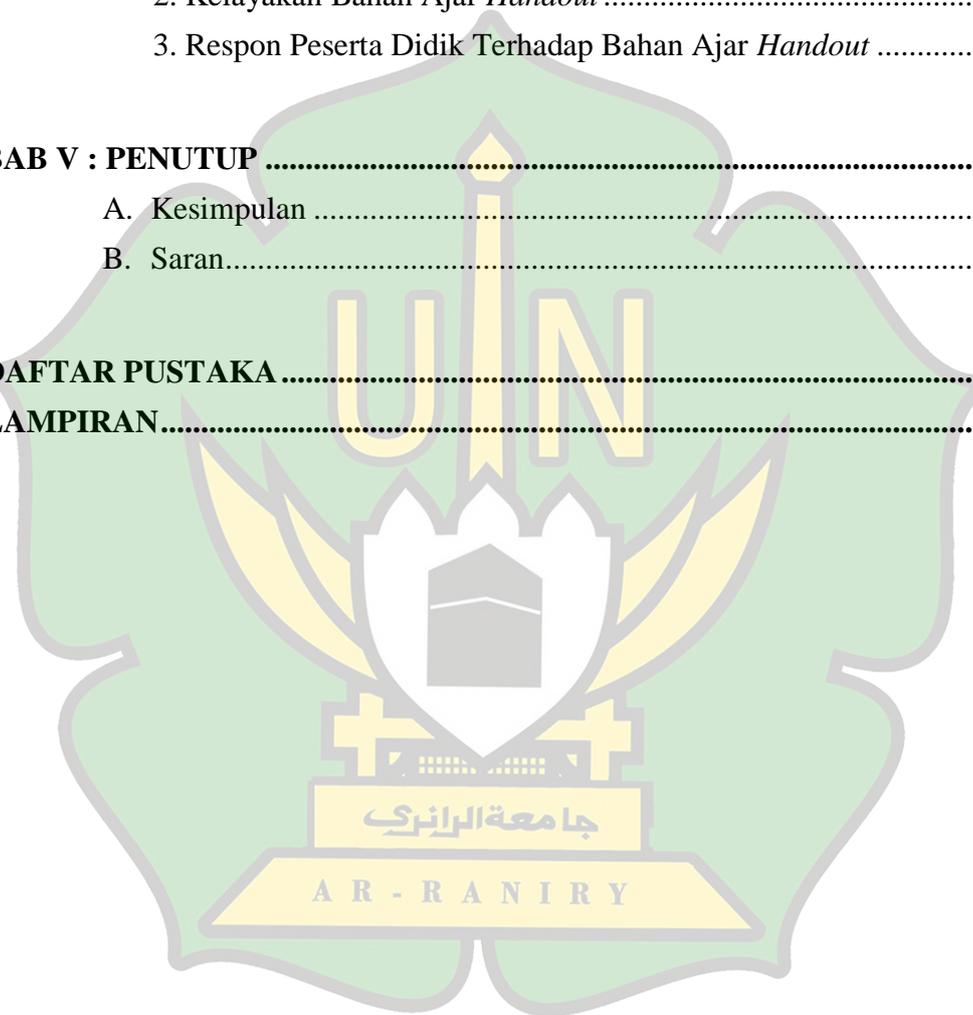
Banda Aceh, 13 Juni 2022
Penulis,

Fitri Marniza

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Definisi Operasional.....	11
BAB II : LANDASAN TEORI	14
A. Pengembangan Bahan Ajar	14
B. Bahan Ajar	19
C. <i>Handout</i>	24
D. Peta Konsep	29
E. Gambar	32
F. Uji Kelayakan Produk	33
G. Respon Siswa	34
H. Materi Sistem Pencernaan	34
BAB III : METODE PENELITIAN	50
A. Rancangan Penelitian	50
B. Subjek Penelitian.....	56
C. Lokasi Penelitian.....	58
D. Instrumen Penelitian.....	58
E. Teknik Pengumpulan Data	62
F. Teknik Analisis Data.....	63

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Penelitian	67
1. Pengembangan Bahan Ajar <i>Handout</i>	67
2. Kelayakan Bahan Ajar <i>Handout</i>	82
3. Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar <i>Handout</i>	86
B. Pembahasan.....	88
1. Pengembangan Bahan Ajar <i>Handout</i>	88
2. Kelayakan Bahan Ajar <i>Handout</i>	91
3. Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar <i>Handout</i>	94
 BAB V : PENUTUP	 97
A. Kesimpulan	97
B. Saran.....	98
 DAFTAR PUSTAKA	 99
LAMPIRAN.....	104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Sistem Pencernaan Manusia	39
Gambar 2.2 Penampang Membujur Gigi.	40
Gambar 2.3 Esofagus dan gerakan peristaltic.	42
Gambar 2.4 Struktur Lambung Pada Manusia	44
Gambar 2.5 Struktur Usus Halus dan Bagiannya.....	46
Gambar 2.6 Struktur Usus Besar Pada Manusia.	47
Gambar 3. 1 Diagram Alur Pengembangan <i>Handout</i>	51
Gambar 3. 2 Rancangan Desain <i>Handout</i>	54
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Peta Konsep.....	72
Gambar 4. 2 Desain Isi <i>Handout</i>	72
Gambar 4. 3 Desain Peta Konsep Bergambar.....	73
Gambar 4. 4 Desain Isi Materi <i>Handout</i>	75
Gambar 4. 5 Jenis nutrisi makanan	76
Gambar 4. 6 Bagian jenis nutrisi lemak dan garam mineral.....	77
Gambar 4. 7 Bagian jenis nutrisi vitamin	78
Gambar 4. 8 Bagian organ pencernaan	78
Gambar 4. 9 Bagian Gangguan Pada Sistem Pencernaan	79
Gambar 4. 10 Bagian ringkasan materi.....	80
Gambar 4. 11 Penambahan soal evaluasi dan glosarium	81
Gambar 4. 12 Grafik Persentase Hasil Kelayakan Bahan Ajar <i>Handout</i>	85

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Uji Kelayakan Untuk Ahli Materi	59
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrument validasi Ahli Media.....	60
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik	60
Tabel 3. 4 Kriteria Kelayakan Suatu Produk	64
Tabel 3. 5 Kategori Jawaban Item Instrumen Uji Coba Produk	64
Tabel 4. 1 Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar <i>Handout</i>	72
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Oleh Ahli Media Terhadap Bahan Ajar <i>Handout</i> ...	83
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Oleh Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar <i>Handout</i> ...	84
Tabel 4. 4 Kategori Kelayakan <i>Handout</i>	86
Tabel 4. 5 Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar <i>Handout</i>	87



DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1</i> : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi (SK).....	105
<i>Lampiran 2</i> : Surat Izin Penelitian.....	106
<i>Lampiran 3</i> : Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian	107
<i>Lampiran 4</i> : Instrumen Lembar Validasi Ahli Media	108
<i>Lampiran 5</i> : Lembar Validasi yang diisi oleh Validator (Ahli Media)	112
<i>Lampiran 6</i> : Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi.....	123
<i>Lampiran 8</i> : Instrumen Lembar Angket Respon Peserta Didik.....	127
<i>Lampiran 9</i> : Lembar Tanggapan Respon Peserta Didik.....	139
<i>Lampiran 10</i> : Dokumentasi Penelitian	142
<i>Lampiran 11</i> : Daftar Riwayat Hidup.....	144



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengembangan sumber belajar merupakan salah satu aspek dalam mewujudkan efektifitas pembelajaran, sumber belajar mencakup orang, bahan pembelajaran, perangkat keras pembelajaran dan lain-lain yang dapat dipergunakan oleh peserta didik untuk memudahkan kegiatan pembelajaran.¹ Menurut Undang- Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 2 menerangkan bahwa pendidikan nasional harus tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman, hal ini berarti perencanaan dan perkembangan pembelajaran harus sesuai dengan perkembangan IPTEK sehingga bisa mempengaruhi hasil belajar bagi peserta didik.²

Sumber belajar juga mencakup data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga memudahkan peserta didik dalam mencapai kompetensi tertentu. Dengan ungkapan sederhana sumber belajar dapat merujuk pada sumber apapun yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik untuk tujuan pembelajaran.³

¹ Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 70.

² Nurdyansyah, Pandi Rais, Qorirotul Aini, “ The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma’arif Pademonegoro Sukodono.” *Madrosatuna : Journal of Islamic Elementary School*. Vol. 01, No. 01, (2017) , h.37.

³ Ani Cahyadi, *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*, (Serang : Laksita Indonesia, 2019), h. 6.

Seperti firman Allah SWT dalam Al-Qur'an dalam surat Al-Alaq : 4-5

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya :

(4) "Allah mengajar manusia dengan pena. (5) dia mengajarkan kepada manusia sesuatu yang belum diketahuinya." (QS. Al-Alaq : 4-5)

Berdasarkan ayat-ayat ini teranglah bahwa Allah Maha Guru bagi manusia. Ilmu pengetahuan yang dimiliki manusia merupakan ilmu dan pengetahuan yang telah diajarkannya. Tetapi, karena keterbatasan manusia itu sendiri, maka pengetahuannya banyak bersifat nisbi dan zanni. Hanya ilmu Allah lah yang bersifat mutlak.

Al-Qur'an menggambarkan ada 2 cara tuhan mengajar manusia yaitu pengajaran langsung yaitu disebut dengan wahyu atau ilham dan pengajaran tidak langsung. Cara terakhir ini berarti, bahwa Allah mengajar manusia melalui fenomena alam yang Dia ciptakan. Allah menciptakan alam dan segala isinya serta hukum yang berlaku padanya. Alam ini sebagai makhluk Allah, menyimpan berbagai rahasia ilmu pengetahuan. Kemudian manusia mempelajarinya sehingga menemukan sistem hukum alam tersebut yang selanjutnya dapat digunakan bagi kehidupan hidup manusia.

Seorang ilmuan hanya mencari dan menemukan hukum atau teori, bukan menciptakan hukum atau teori tersebut. Artinya, para ilmuan hanya menemukan teori atau hukum yang telah Allah tentukan berlaku pada alam. Inilah yang dimaksud dengan : tuhan mengajarkan manusia melalui alam dan segala isinya."

Jadi, alam adalah sumber yang Allah ciptakan untuk mengajar manusia. Oleh karena itu, banyak ayat Al-Qur'an yang mendorong manusia agar mempelajari fenomena alam. Selain itu, Allah juga mengajar manusia melalui wahyu tersurat. Maka karena itu pelajarilah Al-Qur'an dan alam niscaya manusia akan mendapatkan ilmu, ketenangan, serta kebahagiaan dunia dan akhirat.⁴

Secara tidak langsung ayat tersebut memberikan informasi tentang pengembangan pendidikan. Pengembangan pendidikan itu merupakan tanggung jawab bagi semua yang terlibat dalam sistem pendidikan. Pendidik sebagai salah satu bagian dari sistem pendidikan harus mampu memberikan pembelajar yang terbaik bagi peserta didik dengan memanfaatkan sumber belajar dan pengembangan bahan ajar yang baik untuk menunjang proses pembelajaran.

Implementasi pemanfaatan sumber belajar di dalam proses pembelajaran tercantum dalam kurikulum saat ini bahwa proses pembelajaran yang menggunakan berbagai sumber belajar. Penggunaan sumber belajar yang beragam dapat memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat dicapai, pendidik juga harus meningkatkan efektifitas dari bahan ajar yang akan digunakan.⁵

Bahan ajar merupakan suatu alat/medium yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik. Bahan ajar yang diterima oleh peserta didik harus mampu merespon setiap perubahan dan mengantisipasi setiap perkembangan yang akan terjadi dimasa depan. Bahan ajar merupakan

⁴ Kadar M Yusuf, *Tafsir Tarbawi*, (Pekan Baru : Zanafa Publishing, 2013), h. 26.

⁵ Supriadi, "Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran", *Lantanida Journal*, Vol. 03, No. 02, (2015), h. 129-133.

komponen yang tidak bisa diabaikan dalam pembelajaran, dikarenakan bahan ajar adalah inti dalam suatu proses pembelajaran dan penyampaian pesan atau informasi mengenai isi dari pelajaran.⁶

Bahan ajar juga dapat dipandang sebagai sesuatu yang dapat digunakan dalam mencapai tujuan dan sebagai alat penilaian, suatu bahan yang diajarkan oleh pendidik kepada peserta didik merupakan salah satunya sarana tercapainya tujuan dan merupakan sumber penyusunan alat penilaian.⁷ Bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar dapat terdiri dari beberapa gabungan antara pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Sedangkan secara lebih sederhana bahan ajar dapat juga disebut sebagai materi pembelajaran.⁸

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam proses pembelajaran, tujuannya agar informasi yang disampaikan oleh pendidik bisa diterima dengan baik oleh peserta didik. Salah satu jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik adalah *handout*. *Handout* ialah bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan ajar ini bersumber

⁶ Safriadi, “ Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Think-Thalk-Write* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMA Negeri 11 Makassar”, *Skripsi*, (Makassar : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin, 2015), h. 8.

⁷ Burhan Nurgiyantoro, *Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*, (Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta, 2014), h. 73.

⁸ Lif Khoiru Ahmad, Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran Tematik Integratif*, (Jakarta : PT. Prestasi Pustakarya, 2014), h. 149.

dari beberapa literatur yang relevan dengan kompetisi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik.⁹

Handout dapat mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran, agar peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran maka *handout* dapat ditambahkan dengan peta konsep dan juga gambar.¹⁰ *Handout* pembelajaran dapat dibuat dengan bermacam variasi, seperti penambahan peta konsep dan gambar. Penambahan peta konsep bertujuan agar peserta didik mampu mengetahui inti serta konsep-konsep dari suatu materi pembelajaran, sedangkan dengan adanya gambar pada *handout* bertujuan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Gambar yang terdapat dalam *handout* dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa lebih antusias dalam mempelajari materi tersebut.¹¹ Gambar berfungsi untuk menarik minat dan perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin cepat diingat. Selain itu peta konsep dapat menyamakan pemahaman peserta didik dalam memahami konsep-konsep dan membentuk pemikiran terhadap materi yang dipelajari oleh peserta didik.¹²

⁹ Meliya Wati, Vivi Fitriani, “ Rancangan Hand Out Berbasis Peta Konsep pada Materi Alat Indera Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Jurnal BioConcetta*, Vol. 1, No. 1, (2015), h. 02.

¹⁰ Selly, Erni, & Armen, ”Pengembangan Modul Dilengkapi Peta Konsep dan Gambar pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup untuk Siswa kelas VII SMP”, *Bioeducational Journal*, Vol.1, No. 1, (2017), h. 97.

¹¹ Prastowo, A, *Paduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogyakarta : Diva Press, 2011), h. 79.

¹² Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rajagrafindo Persada, 2011), h. 28.

Penggunaan peta konsep dapat memberikan beberapa manfaat antara lain memungkinkan peserta didik dalam mengelompokkan konsep, menunjukkan hubungan antar bagian-bagian informasi yang terpisah. Penambahan peta konsep dapat mempertegas konsep-konsep pada materi yang akan dipelajari peserta didik.¹³

Berdasarkan hasil observasi berupa wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar, mendapatkan fakta bahwa pembelajaran biologi hanya berfokus pada buku cetak sebagai pegangan. Buku cetak yang dimiliki juga belum memadai sehingga saat proses pembelajaran peserta didik hanya memiliki satu buku untuk digunakan berdua dengan teman sebangku. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan oleh guru selama ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam pembuatannya masih menggunakan LKPD dengan soal essay dan kurangnya gambar terkait dengan materi pembelajaran, sehingga peserta didik mengalami kendala dalam mendapatkan sumber belajar yang maksimal. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan lebih lanjut dari bahan ajar yang dimiliki atau digunakan sebelumnya oleh pendidik.

Hasil wawancara dengan guru juga mendapatkan informasi bahwa salah satu materi yang dipelajari pada pembelajaran biologi adalah sistem pencernaan pada manusia, dengan mencakup KD. 3.7 yang bertujuan agar peserta didik mampu mendeskripsikan sistem pencernaan, kelenjar pencernaan dan energi

¹³ Selly, Ernie & Armen, "Pengembangan Modul Dilengkapi Peta Konsep.... h. 97-98.

makanan, peserta didik mengalami kesulitan saat proses pembelajaran dan memahami materi sistem pencernaan manusia yang cukup rumit dan konsep-konsepnya yang bersifat *abstrak*. Terlihat dari hasil nilai yang diperoleh siswa kelas XI Tahun ajaran 2020/2021 rata-rata masih memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan, sedangkan KKM yang telah ditetapkan adalah 75.00.¹⁴

Dari permasalahan diatas maka peneliti ingin mengembangkan sebuah bahan ajar berupa bahan ajar dalam bentuk *Handout* yang didesain secara sistematis dan menarik. Pengembangan bahan ajar berupa *handout* sebagai sumber belajar bagi peserta didik diharapkan dapat memberikan sumber belajar yang baik dan meningkatkan antusias peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu mencapai hasil belajar yang diharapkan. Bahan ajar berupa *handout* ini juga dilengkapi dengan uraian materi, peta konsep, gambar, yang nantinya akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan dan memberi pengalaman menarik untuk pembelajaran peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian Dewi Latifatus, menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar *Handout* berbasis gambar mendapatkan hasil akhir rata-rata kelayakan oleh para ahli sebesar 92%. Respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan juga sangat baik.¹⁵ Hasil penelitian Rizka Elan Fadhillah, berkesimpulan bahwa penggunaan bahan ajar yang dilengkapi peta

¹⁴ Observasi pada tanggal 27 Juni 2021, di sekolah SMA 1 Peukan Bada Aceh Besar

¹⁵ Dewi Latifatus, "Pengembangan Bahan Ajar Handout Berbasis Gambar Materi Kerajaan Islam di Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MIN Blitar", *Jurnal Uin Malang*, Vol. 1, No. 2, (2016), h. 120.

konsep mampu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik yang dibuktikan dari perolehan rata-rata nilai tes evaluasi yang meningkat.¹⁶ Hasil penelitian Dyah Ayu Fajariningtyas, dkk, juga berkesimpulan bahwa pengembangan bahan ajar *Handout* layak untuk dikembangkan karena dapat membuat respon peserta didik antusias dalam mengikuti kegiatan proses pembelajaran.¹⁷

Adapun perbedaan antara penelitian yang dilaksanakan peneliti dengan penelitian sebelumnya ialah pada penelitian kali ini mengembangkan bahan ajar *Handout* dengan menggabungkan penggunaan peta konsep dan juga gambar yang nantinya akan menjadi pelengkap isi dari *Handout* yang akan dikembangkan. Penggunaan peta konsep ini yang nantinya menjadi pondasi awal peserta didik dalam memulai pemahaman pembelajaran. Penggunaan gambar yang ditampilkan dalam *handout* juga bertujuan dalam menarik minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan memperjelas konsep awal. Produk yang akan dikembangkan tidak hanya memuat materi saja, namun juga terdapat soal- soal dan juga fakta-fakta tentang materi yang sedang dipelajari.

¹⁶ Rizka Elan Fadhilah, “Pengembangan Bahan Ajar Sistem Gerak Manusia Berbasis Peta Konsep Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI SMA di Kabupaten Jember”, *Jurnal Pancaran*, Vol.4, No.3, (2015), h.41-50.

¹⁷ Dyah Ayu Fajariningtyas, dkk ., “ Pengembangan *Handout* IPA Berbasis Lingkungan Alam Sekitar Dipadu Peta Konsep”, *Proceeding of Biology Education*, Vol. 3, No. 1, (2019), h. 112-120.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan merancang sebuah bahan ajar guna untuk mengatasi persoalan yang terjadi dilapangan dengan melakukan sebuah penelitian yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar”**

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana langkah-langkah pengembangan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adpun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis langkah-langkah pengembangan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada.

2. Untuk menganalisis kelayakan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoretis

Hasil dari penelitian pengembangan Bahan Ajar berupa *Handout* ini dapat digunakan sebagai suatu perangkat pembelajaran biologi serta dapat memberikan dukungan terhadap kegiatan belajar dengan penyajian materi yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik sehingga pengetahuan yang di dapatkan akan lebih efektif dalam suatu pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik: sebagai salah satu sumber/ bahan ajar yang inovatif dan kreatif yang dapat digunakan dalam proses kegiatann belajar mengajar, serta dapat memberikan motivasi kepada pendidik untuk menciptakan bahan ajar lain nya.
- b. Bagi peserta didik: sebagai salah satu sumber belajar yang menarik yang dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda sehingga hasil belajar peserta didik dapat semakin baik dan meningkat.

- c. Bagi sekolah: sebagai suatu pertimbangan dalam menentukan bahan ajar yang efektif dan yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan dapat memberi motivasi kepada pendidik dalam mengembangkan kemampuan dirinya

E. Definisi Operasional

Berdasarkan judul Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada, maka Definisi Operasional yang akan peneliti sajikan adalah :

1. Pengembangan dalam penelitian ini merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dalam menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar. Teori pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teori pengembangan model Borg & Gall, dengan tahapan yaitu tahap perencanaan, mengembangkan produk awal, tahap validasi produk, tahap uji coba, dan tahap melakukan revisi produk akhir.
2. Bahan ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik untuk dikuasai dan digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar itu terdiri dari beberapa jenis meliputi konsep, rumus, prinsip, bahan ajar cetak, audio, video, dan bahan ajar interaktif. Bahan ajar yang

dimaksud dalam pengembangan ini merupakan bahan ajar cetak dalam bentuk *Handout*.

3. *Handout* merupakan bahan pembelajaran yang dibuat oleh pendidik guna memperkaya pengetahuan peserta didik, hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran serta melengkapi kekurangan materi yang diberikan dalam buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan oleh pendidik. *Handout* yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini nantinya akan dicetak pada kertas *HVS*, cover akan didesain full color dan materi ajar dalam *handout* ini akan difokuskan pada materi yang disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 subtema sistem pencernaan manusia mata pelajaran Biologi kelas XI. Struktur *handout* antara lain : (1) judul/identitas *Handout*, (2) SK/KD, (3) peta konsep bergambar, (4) materi pembelajaran, (5) paparan materi dan informasi pendukung, (6) evaluasi soal.
4. Peta Konsep merupakan suatu strategi yang dapat digunakan oleh pendidik dalam menyusun konsep-konsep yang telah dipelajari agar terlihat keterkaitannya antara satu dengan yang lain. Dalam penelitian ini pengembangan yang dilakukan yaitu dengan menambahkan gambar pada peta konsep yang terdapat didalam *handout*.
5. Gambar yang diberikan dalam *handout* ini akan memperjelas bagian-bagian pembelajaran dan membuat peserta didik tidak abstrak dalam

mempelajari suatu materi pembelajaran, dan memberikan bayangan tentang apa yang sedang di pelajari.

6. Uji kelayakan produk adalah penilaian terhadap suatu produk yang dibuat apakah sudah layak untuk digunakan. Uji kelayakan dalam penelitian ini berupa uji kelayakan dari produk berupa bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar. Uji kelayakan dalam penelitian ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.
7. Respon siswa merupakan tanggapan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Respon siswa yang dimaksud dalam penelitian ini berupa tanggapan siswa terhadap produk yang dikembangkan, yaitu bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar.
8. Materi sistem pencernaan adalah materi pembelajaran biologi kelas XI SMA semester 1 dengan Kompetensi Dasar: pada KD 3.7 yaitu “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia”.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan adalah suatu proses dalam mendesain 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 proses pengembangan suatu produk disebut penelitian *Research and Development*. *Research and Development* merupakan salah satu metode dalam suatu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu yang akan selanjutnya produk yang dihasilkan akan diuji keefektifannya. Bidang pendidikan, penelitian jenis ini digunakan untuk memvalidasi produk-produk yang dihasilkan untuk proses pembelajaran.¹⁹

Pengembangan harus terencana dengan baik guna mencapai suatu kompetensi yang telah ditetapkan. Dalam ranah pembelajaran pengembangan dapat diartikan sebagai suatu usaha dalam meningkatkan proses pembelajaran, baik secara materi, metode maupun substansinya. Pengembangan materi artinya aspek bahan ajar pembelajaran dapat disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan sedangkan pengembangan secara metodologis dan substansinya ialah

¹⁸ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24.

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

yang berkaitan dengan perencanaan strategi pembelajaran, baik secara teori maupun praktiknya.²⁰ Pengembangan dalam pembelajaran memiliki tujuan dalam meningkatkan hasil dari proses pembelajaran serta dalam mempermudah tercapainya suatu kompetensi yang telah ditentukan. Hal tersebut dapat diperoleh dengan cara menciptakan dan mengembangkan produk baru yang telah disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki oleh tiap peserta didik.

Prosedur yang ditempuh dalam pengembangan di bidang pendidikan memiliki dua fungsi utama. Fungsi pertama adalah pengembangan sedangkan fungsi kedua adalah validasi.²¹ Pengembangan yang dilakukan bertujuan menghasilkan produk berupa bahan ajar dalam bentuk *Handout* yang berisi materi sistem pencernaan manusia. Produk yang dihasilkan nantinya akan melalui beberapa tahap uji kelayakan sebelum digunakan. Proses uji kelayakan merupakan bagian dari fungsi kedua yaitu validasi. Validasi dalam bahan proses pengembangan bahan ajar akan melibatkan beberapa pihak terkait. Pihak tersebut terdiri dari ahli materi dan ahli media. Bahan ajar yang telah melalui tahap validasi akan diberikan kepada peserta didik untuk melihat respon terhadap produk bahan ajar yang telah dikembangkan.

Pengembangan *handout* dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan prosedural. Model prosuderal adalah model deskriptif yang

²⁰ Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*, (Bandung : Pustaka Setia, 2013), h. 125.

²¹ Suwahono, *Pengembangan Sistem Penilaian Keterampilan Generic Kimia*, (Yogyakarta : Program Pasca Sarjana UNY, 2012), h. 153.

menggambarkan langkah kerja / prosedur yang harus dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Salah satu model pengembangan prosedural adalah model pengembangan Borg & Gall. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Brog & Gall,²² meliputi :

1. Melakukan penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi (*Research and information collectin*)
2. Melakukan perencanaan (*planning*).
3. Mengembangkan produk awal (*develop preminary form of product*).
4. Melakukan uji lapangan permulaan (*preliminary field testing*).
5. Melakukan revisi terhadap produk utama (*main productrevision*).
6. Melakukan uji lapangan (*main field testing*).
7. Melakukan revisi terhadap produk operasional (*operational product revision*).
8. Melakukan uji lapangan (*operational field testing*).
9. Melakukan revisi terhadap produk akhir (*final product revision*).
10. Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk (*dissemination and distribution*).

Selanjutnya, langkah-langkah tersebut disederhanakan sesuai dengan kebutuhan peneliti. Dalam penelitian pengembangan bahan ajar *Handout* ini tidak semua langkah dalam model Borg & Gall dipergunakan. Hal ini sesuai dengan

²² Borg, Walter R. Gall, Meredith Damien, *Educational Research : An Intruduction Third Edition*, (New York : Longman, 1983), h. 636.

pernyataan Sukmadinata bahwa langkah- langkah pengembangan Borg & Gall dapat dimodifikasi dan disederhanakan tanpa mengurangi esensinya.²³

Penyederhanaan ini meliputi :

1. Tahap perencanaan
2. Mengembangkan produk awal
3. Tahap validasi produk
4. Tahap Uji coba
5. Melakukan revisi produk akhir

Adapun penjelasan dari 5 tahap tersebut yaitu :

1. Tahap perencanaan, termasuk dalam langkah ini melakukan observasi berupa studi lapangan dan juga studi pustaka, kedua hal tersebut dilakukan untuk meninjau permasalahan yang dihadapi peserta didik dan juga pendidik dalam proses pembelajaran. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan observasi di sekolah, informasi yang ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik hanya terpaku pada buku pegangan yang jumlahnya terbatas dan pendidik belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri. Studi pustaka dilakukan dengan menganalisis kurikulum, analisis KI dan KD.
2. Mengembangkan produk awal, dalam langkah ini melakukan pengembangan terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan dengan mendesain produk yang akan dikembangkan. Desain produk dilakukan

²³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Pt Remaja Rosdakarya), h. 182.

setelah menentukan materi pokok biologi sesuai dengan studi lapangan dan studi pustaka yang dilakukan ditahap sebelumnya. Bahan ajar yang akan dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah jenis bahan ajar cetak berupa *handout*. *Handout* dipilih berdasarkan dari hasil studi lapangan awal yang telah dilakukan dan mendapatkan peserta didik cenderung malas membaca buku ajar yang jumlahnya juga terbatas, sehingga *handout* sebagai bahan ajar yang isinya ringkasan cocok digunakan sebagai produk pengembangan.

3. Tahap validasi produk, tahap ini dilakukan untuk memvalidasi produk yang akan dikembangkan dengan melibatkan beberapa ahli yaitu ahli materi dan ahli media untuk memvalidasi produk sebelum nantinya dilakukan tahap uji coba terhadap subjek penelitian.
4. Tahap uji coba, dalam tahap uji coba produk yang telah diuji validitas oleh para ahli selanjutnya diuji coba terhadap subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar.
5. Melakukan revisi produk akhir, tahap terakhir ini adalah langkah terakhir dalam menghasilkan produk pengembangan, masukan yang diterima dari respon peserta didik dan juga dari ahli materi dan ahli media dijadikan masukan dalam menghasilkan produk akhir berupa *Handout* berbasis peta konsep bergambar.

B. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan oleh pendidik dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis atau bahan yang tidak tertulis. Bahan ajar merupakan informasi, alat atau teks yang diperlukan oleh pendidik untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar juga dapat didefinisikan sebagai seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik dalam proses pembelajaran.²⁴

Menurut Ibrahim bahan ajar adalah segala sesuatu yang akan dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, maupun sikap melalui kegiatan pembelajaran. Materi pembelajaran merupakan sesuatu yang disajikan oleh pendidik untuk diolah dan dipahami oleh peserta didik dalam rangka menguasai kompetensi yang telah ditetapkan sebelumnya.²⁵

Menurut Noviarni, bahan ajar adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan dalam membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar bukan sekedar buku pegangan pendidik atau peserta didik saja, tetapi bahan atau sumber belajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang bertujuan memberikan fasilitas peserta didik atau membantu

²⁴ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar I*, (Bandung : Pustaka Setia, 2011), h. 218.

²⁵ Kasrul Anwar dan Hendra Harmi, *Penerapan Sistem Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung : CV Alfabeta, 2011), h. 101-102.

peserta didik memahami materi pokok atau konsep dari sumber belajar tersebut, dengan menggunakan Bahasa yang dapat mudah dipahami oleh peserta didik.²⁶

Menurut Abdurrokhman Gintings bahan ajar adalah rangkuman materi yang diajarkan dan diberikan kepada peserta didik dalam bentuk bahan cetak atau dalam bentuk lainnya yang tersimpan dalam file elektronik baik verbal maupun tertulis.²⁷

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran yang telah disusun secara rapi dan praktis baik berupa tertulis ataupun tidak untuk kelancaran proses pembelajaran.

2. Fungsi bahan ajar

Fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bagi pendidik dan fungsi bagi peserta didik.

a. Fungsi bahan ajar bagi pendidik, antara lain :

- 1) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar
- 2) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator
- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif
- 4) Sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran

b. Fungsi bahan ajar bagi peserta didik, antara lain :

²⁶ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya Menuju Guru yang Kreatif dan Inovatif*, (Pekan Baru : Banteng Media, 2014), h. 50.

²⁷ Abdurrokhman Gintings, *Esensi Praktis : Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung : Humanlora, 2012), h. 152.

- 1) Peserta didik dapat belajar tanpa ada pendidik atau teman peserta didik yang lain
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja yang ia kehendaki
- 3) Membantu potensi peserta didik dalam menjadi pelajar yang mandiri
- 4) Menjadi pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitas dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dan dikuasainya sebagai sumber belajar tambahan bagi peserta didik.²⁸

3. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar berdasarkan bentuknya dibedakan menjadi empat macam, yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.

- a. Bahan ajar cetak ialah seperangkat bahan ajar yang berbentuk kertas untuk keperluan proses pembelajaran atau untuk menyampaikan sebuah informasi. Misalnya buku, modul, *handout*, lembar kerja peserta didik, brosur, foto atau gambar, majalah dan lainnya.
- b. Bahan ajar dengar atau program audio ialah sistem pembelajaran yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengarkan oleh seseorang atau sekelompok orang. Misalnya kaset, radio, *compact disk audio*.

²⁸ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Jakarta : Diva Press, 2015), h. 24-25

- c. Bahan ajar pandang dengar (audiovisual) ialah kombinasi sinyal audio dengan gambar bergerak secara sekuensial. Misalnya film, dan *video compact disk*
- d. Bahan ajar interaktif ialah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, animasi, dan video). Misalnya *compact disk interactive*.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai pedoman dalam proses pembelajaran bagi peserta didik, yang membantu pendidik dalam memberikan materi kepada peserta didik dalam memahami materi yang akan dipelajari. Bahan ajar juga memiliki banyak jenis sehingga pendidik harus bisa mengembangkan bahan ajar yang sesuai dan mendukung proses pembelajaran.

Bahan ajar berdasarkan sifatnya dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

- a. Bahan ajar berbasis cetak contohnya buku, pamphlet, panduan belajar siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, *charts*, foto bahan dari majalah, koran, *handout* dan lain sebagainya.
- b. Bahan ajar yang berbasis teknologi misalnya *audio cassette*, siaran radio, slide, *filmstrips*, *film video cassettes*, siaran televisi, video interaktif, *computer based tutorial*, dan multimedia.
- c. Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek misalnya *kit sains*, lembar observasi, lembar wawancara, dan lainnya.

- d. Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaktif manusia (terutama untuk keperluan pendidikan jarak jauh) misalnya, telepon, *handphone*, *video conferencing*, dan lainnya.

Bahan ajar menurut cara kerjanya juga dibedakan menjadi lima macam, yaitu bahan ajar yang tidak diproyeksikan, bahan ajar yang diproyeksikan, bahan ajar audio, bahan ajar video, dan bahan ajar computer.

- a. Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, yaitu bahan ajar yang tidak menggunakan proyektor dalam memproyeksikan isi didalamnya, sehingga peserta didik bisa langsung menggunakan bahan ajar tersebut. Misalnya foto diagram, *display*, model, dan lainnya.
- b. Bahan ajar yang diproyeksikan, yaitu bahan ajar yang menggunakan proyektor agar dapat digunakan atau dipelajari oleh peserta didik. Misalnya *slide*, *filmstrips*, *over head transparenciens*, dan proyeksi komputer.
- c. Bahan ajar audio, yaitu bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam suatu media rekam. Untuk menggunakannya diperlukan alat pemain (*player*) media rekam tersebut, misalnya *tape compo*, *CD player*, *VCD player*, *multimedia player*, dan lainnya. contoh bahan ajar nya ialah kaset, CD, *flash disk*.
- d. Bahan ajar video, yaitu bahan ajar yang memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk *video tape player*, *VCD player*, *DVD player*, dan lainnya. karena bahan ajar ini hampir sama dengan bahan ajar audio,

maka bahan ajar ini juga membutuhkan media rekam. Contoh bahan ajar seperti ini ialah video, film, dan lain sebagainya.

- e. Bahan ajar (media) computer, yaitu bahan ajar noncetak yang membutuhkan computer untuk menanyakan sesuatu untuk belajar. Misalnya *computer mediated instruction* dan *computer based multimedia* atau *hypermedia*.²⁹

C. *Handout*

1. Pengertian *Handout*

Handout merupakan bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik. Bahan ajar ini diberikan kepada peserta didik untuk mempermudah mereka mengikuti proses pembelajaran.³⁰ Menurut Depdiknas, *handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.³¹

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *handout* adalah bahan ajar dalam bentuk tercetak yang sifatnya ringkas, namun tetap sesuai dengan kompetensi dasar yang diminta oleh kurikulum dan diberikan kepada peserta didik dengan tujuan mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran.

²⁹Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jakarta : Diva Press, 2015), h. 41-42.

³⁰ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar* h. 197.

³¹ Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 12.

Handout berisi satu lembaran atau beberapa lembar kertas. *Handout* dibuat berdasarkan satu atau beberapa macam buku ajar yang digunakan di sekolah. Hal ini dikarenakan pendidik terkadang menggunakan beberapa judul buku ajar dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, *handout* bersifat ringkas. *Handout* diberikan dengan tujuan untuk mempermudah peserta didik dalam proses belajar dan menambah materi yang belum ada didalam buku ajar.

2. Fungsi *Handout*

Handout berfungsi dalam membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat terlalu banyak, *handout* juga berfungsi mendampingi pendidik dalam menjelaskan materi yang diberikan. Materi yang disajikan dalam bentuk *handout* dapat memotivasi peserta didik dalam mempelajari materi yang sedang berlangsung juga guna memberi umpan balik. Selain itu *handout* juga dapat menjadi pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan, dan menjadi acuan dalam menilai hasil belajar peserta didik.³²

Fungsi utama *handout* adalah untuk mempermudah peserta didik dalam belajar, terutama di luar jam sekolah. Peserta didik saat ini cenderung malas untuk membaca buku ajar yang biasa digunakan. Peserta didik juga terkadang tidak mencatat penjelasan atau informasi tambahan yang disampaikan oleh pendidik. Dengan adanya *handout*, peserta didik dapat belajar dengan mudah dan menyenangkan. Isi *handout* yang ringkas dapat membangkitkan motivasi peserta didik untuk lebih giat belajar.

³²Andi Prastwo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar* h.80.

Berikut ini adalah langkah dalam membuat *handout* :

- a. Menganalisis kurikulum
- b. Menentukan judul *handout* sesuai dengan materi pokok serta kompetensi dasar
- c. Mengumpulkan referensi yang terbaru dan relevan dengan materi
- d. Kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang
- e. Mengevaluasi *handout*
- f. Memperbaiki kekurangan-kekurangan *handout* yang telah ditemukan
- g. Menggunakan berbagai sumber untuk menambah materi *handout*.³³

Handout ialah bahan ajar yang berupa ringkasan, sehingga materi yang ada dalam *handout* berupa rangkuman atau penjelasan singkat. Selain itu penjelasan singkat mengenai materi dan *handout* juga disesuaikan dengan tujuan pembuatan *handout*. pembuatan *handout* dimaksudkan untuk mempermudah peserta didik dalam belajar. Bagian seperti KI/KD dan tujuan dari pembelajaran dapat diletakkan sebelum materi pembelajaran. Jadi, KI/KD dan tujuan pembelajaran tidak termasuk kedalam indentitas *handout* ataupun ke dalam materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dpat disimpulkan bahwa *handout* pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini mengacu pada rambu-rambu sebagai berikut :

³³ Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2008), h. 12.

- a. Identitas *handout* : nama sekolah, jurusan/program keahlian, kode mata pelajaran, pertemuan ke-, *handout* ke-, jumlah halaman, dan mulai berlakunya *handout*.
- b. Materi pokok/materi pendukung pembelajaran yang akan disampaikan, kepedulian, kemauan dan keterampilan guru dalam menyajikan ini sangat menentukan kualitas *handout*.
- c. Kemudahan dibaca, yang meliputi keramahan terhadap mata (huruf yang digunakan tidak terlalu kecil dan enak dibaca), urutan teks terstruktur, mudah dibaca.
- d. Susunan tampilan, yang meliputi urutan yang mudah, judul yang singkat, terdapat daftar isi, rangkuman, dan tugas pembaca.
- e. Bahasa yang mudah, yang meliputi mengalirnya kosa kata, jelasnya kalimat, jelasnya hubungan kalimat dan kalimat yang tidak terlalu panjang.
- f. Gunakanlah sketsa, foto atau grafik sedapat mungkin untuk memperjelas dan menghemat waktu baca
- g. Rencanakanlah jenis huruf dan penataan halaman, misalnya dengan memberi ruang tepi yang cukup luas bagi peserta didik untuk membuat catatan.³⁴

³⁴ Ronald H. Anderson, *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1994), h. 68.

3. Kelebihan dan kekurangan *Handout*

Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran selalu memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Adapun kelebihan dari bahan ajar *handout* sebagai berikut :

- a. Dapat merangsang rasa ingin tahu dalam mengikuti pembelajaran
- b. Meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar
- c. Dapat memeriksa hasil belajar peserta didik
- d. Peserta didik dapat belajar sesuai kecepatan masing-masing
- e. Dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan
- f. Disamping dapat mengulang materi, peserta didik dapat mengikuti urutan pikiran secara logis
- g. Lebih ekonomis dan mudah terdistribusi

Sedangkan kekurangan bahan ajar *handout* adalah sebagai berikut :

- a. Sulit menampilkan gerak dan suara
- b. Bagian-bagian pelajaran harus dirancang sedemikian rupa
- c. Cepat rusak atau hilang
- d. Umumnya keberhasilannya hanya ditingkat kognitif.³⁵

Terkait kelemahan dari *handout* maka perlu dilakukan penyempurnaan pada bahan ajar *handout* yang akan dihasilkan dengan menambahkan komponen pendukung isi *handout* seperti peta konsep yang dilengkapi dengan gambar untuk memberikan pengalaman belajar baru bagi

³⁵Azhar, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Press) h.80.

peserta didik dalam mempelajari materi, penambahan peta konsep beserta gambar untuk memberikan gambaran umum kepada peserta didik mengenai bagian-bagian konsep materi yang akan dipelajari.

D. Peta Konsep

1. Pengertian Peta Konsep

Peta konsep adalah suatu proses yang dapat melibatkan indentifikasi konsep-konsep dari suatu materi pembelajaran dan pengaturan konsep-konsep tersebut dalam suatu hirarki, mulai dari yang paling umum, kurang umum, dan konsep-konsep yang lebih spesifik. Peta konsep merupakan suatu jaring-jaring pembelajaran yang menunjukkan konsep apa saja yang perlu dipelajari peserta didik dan bagaimana keterkaitan antar konsep-konsep tersebut sebagai alat pembelajaran. Peta konsep dapat membantu peserta didik aktif berfikir untuk memusatkan pada sejumlah ide-ide pokok (berupa konsep-konsep) dari suatu pokok bahasan. Peserta didik tidak perlu membuat catatan selengkap mungkin, tetapi cukup membuat informasi (konsep) penting dari materi pelajaran.

Peta konsep merupakan alat bantu mengurutkan topik yang logis sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi secara lebih bermakna. Selain itu peta konsep digunakan untuk mengklasifikasi kerancuan yang ada pada diri peserta didik yang disebut miskonsepsi.³⁶ Pandoyo dalam sehat seragih menyatakan bahwa peta konsep merupakan media pendidikan yang dapat menunjukkan konsep ilmu secara sistematis, yang dibentuk mulai dari inti permasalahan sampai pada bagian pendukung yang mempunyai hubungan satu

³⁶ Zulfiani dkk, *Strategi Pembelajaran SAINS*. (Jakarta : UIN Press. 2009), h. 25-28.

sama lain, sehingga dapat membentuk pengetahuan dan mempermudah pemahaman suatu materi pembelajaran.³⁷

2. Manfaat Peta Konsep

Peta konsep digunakan sebagai media pembelajaran karena peta konsep merupakan media dengan jenis gambar dua dimensi. Peta konsep alat mencatat yang kreatif dan efektif. Sebagai suatu media peta konsep cocok digunakan untuk pembelajaran dengan materi yang banyak. Melalui peta konsep materi-materi tersebut akan dihubungkan secara inklusif. Penggunaan peta konsep dalam pembelajaran akan memberikan manfaat yang banyak, adapun manfaat pembelajaran menggunakan peta konsep dibagi menjadi dua yaitu, bagi peserta didik dan pendidik.

a. Manfaat peta konsep bagi pendidik yaitu :

- 1) Membantu pendidik dalam memahami macam-macam konsep yang terdapat dalam topik yang akan diajarkan dan memperoleh wawasan baru.
- 2) Membantu dalam menghindari miskonsepsi peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 3) Mengidentifikasi konsep-konsep sebelum membuat peta konsep, pendidik dapat menemukan topik-topik sains secara jelas, sehingga dapat membantu untuk menentukan topik-topik yang perlu dipelajari.

³⁷ Sehat Seragih, "Upaya Memperbaiki Miskonsepsi Pembelajaran Analisis Real Melalui Pengajaran Remedial dengan Bantuan Peta Konsep dan Tutor Sebaya", *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Edisi Khusus 1 Tahun ke -23, 2007, h. 115.

- 4) Membantu dalam melihat keterkaitan logis antara konsep-konsep khusus.
- 5) Membantu untuk mengorganisasikan urutan kegiatan belajar mengajar di kelas.
- 6) Membantu untuk penilaian peserta didik

b. Manfaat peta konsep bagi peserta didik yaitu :

- 1) Membantu dalam mempelajari konsep-konsep pokok dan proporsi, serta membantu dalam menghubungkan atau mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan yang sedang dipelajarinya.
- 2) Membantu mempelajari cara belajar menyusun peta konsep
- 3) Membantu untuk memperoleh wawasan yang baru
- 4) Menghindari miskonsepsi pada peserta didik
- 5) Membantu untuk mempelajari sains secara bermakna.

c. Ciri-Ciri Peta Konsep

Peta konsep memiliki ciri tersendiri, sehingga peta konsep tersebut mempunyai keunikan masing-masing dan dapat membedakan antara satu peta konsep dengan peta konsep lainnya.

Ciri peta konsep secara umum yaitu :

- 1) Memperlihatkan konsep-konsep dan proporsi-proporsi dalam satu topik bidang studi.
- 2) Gambar yang menunjukkan hubungan konsep-konsep dari suatu topic pada bidang studi.

- 3) Bila dua konsep atau lebih konsep digambarkan dibawah suatu konsep lainnya, maka terbentuklah suatu hirarki pada peta konsep itu.³⁸

E. Gambar

Gambar/foto adalah media yang paling umum dipakai dalam proses penunjang pembelajaran. Hal ini dikarenakan peserta didik lebih menyukai gambar daripada tulisan, apalagi jika gambar dimuat dalam bentuk yang sesuai dengan persyaratan yang baik tentu akan menambah semangat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Gambar adalah segala sesuatu yang diwujudkan secara visual kedalam bentuk dua dimensi sebagai curahan atau pikiran yang bermacam-macam seperti lukisan, potret, slide, dan stripe.³⁹ Gambar ini merupakan alat visual yang efektif karena dapat divisualisasikan sesuatu yang akan dijelaskan dengan lebih konkrit dan realistis. Informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan mudah karena hasil yang diragakan lebih mendekati kenyataan yang diperlihatkan kepada peserta didik, dan hasil yang diterima oleh anak-anak akan sama.⁴⁰

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa gambar adalah media visual yang dapat mengkombinasikan fakta dan gagasan secara jelas dan kuat. Gambar dapat memberikan pengalaman visual pada peserta didik dalam rangka

³⁸ Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta : Gaung Persada Press, 2009), h. 132.

³⁹ Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta : Grasindo, 2007), h. 95.

⁴⁰ Asnawari dan Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta Selatan : Ciputat Pers, 2002), h. 47.

mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkret, dan mudah dipahami.

F. Uji Kelayakan Produk

Uji kelayakan adalah suatu tahap dalam pengujian instrumen untuk memastikan bahwa instrumen yang telah dibuat layak atau tidak untuk digunakan dan mengukur apa yang akan diukur. Uji kelayakan ini harus dilakukan sebelum produk yang dikembangkan akan digunakan oleh orang lain. Dengan uji kelayakan ini, dapat mengetahui seberapa penting dan layak produk tersebut untuk digunakan.⁴¹

Uji kelayakan dilakukan oleh tim ahli dari bidang media dan materi. Uji kelayakan dari ahli media yang digunakan untuk mengukur layak atau tidaknya produk yang dihasilkan terhadap penerapan di sekolah selama proses pembelajaran sebagai uji lapangan. Aspek yang dinilai dalam uji kelayakan dari segi media yaitu aspek penyajian, kelayakan grafikan, tampilan, dan bahasa.

Uji kelayakan materi juga dilakukan untuk mengetahui dan mengukur layak atau tidak materi yang dicantumkan dalam produk yang dikembangkan. Aspek yang dinilai dari kelayakan materi adalah aspek kurikulum, isi materi, dan aspek evaluasi.

⁴¹ Iis Ernawati, dan Totok Sukadiryo, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Ineraktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server", *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, Vol. 2, No. 2, November 217, h. 204-210.

G. Respon Siswa

Respon merupakan suatu tanggapan atau rangsangan yang ditimbulkan dalam suatu bentuk jawaban atau tingkah laku. Tingkah laku siswa yang ditimbulkan selama pembelajaran dikelas disebut dengan respon siswa. Respon siswa dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik atas produk bahan ajar berupa *Handout* yang dikembangkan.

Angket terdiri dari dua aspek, yaitu tanggapan dan reaksi. Aspek tanggapan terdiri dari dua indikator, yaitu format dan relevansi. Sementara aspek reaksi terdiri dari tiga indikator, yaitu ketertarikan, kepuasan, dan percaya diri.

Hasil tanggapan yang diberikan oleh peserta didik dinilai dengan penyebaran angket yang diberikan, angket terdiri dari dua aspek, yaitu tanggapan dan reaksi. Aspek tanggapan terdiri dari dua indikator, yaitu format dan relevansi. Sementara aspek reaksi terdiri dari tiga indikator, yaitu ketertarikan, kepuasan, dan percaya

H. Materi Sistem Pencernaan pada Manusia

Pencernaan merupakan proses perombakan bahan makanan menjadi sari-sari makanan yang lebih berstruktur lebih sederhana sehingga dapat diserap dan digunakan oleh sel-sel tubuh. Proses pencernaan makanan dapat dibedakan menjadi pencernaan mekanis dan pencernaan kimiawi. Pencernaan mekanis adalah proses pemecahan makanan yang berukuran besar menjadi lebih kecil atau halus dengan bantuan gerak alat pencernaan. Sedangkan pencernaan kimiawi

adalah proses penguraian makanan dari bentuk kompleks ke bentuk yang lebih sederhana dengan bantuan enzim pencernaan.

1. Zat makanan (nutrisi)

Makanan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia. Melalui makanan, manusia dapat memperoleh nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Nutrisi tersebut berupa karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air.

a. Karbohidrat

Karbohidrat itu memerlukan senyawa karbon, karena banyak mengandung unsur karbon (C), disamping mengandung unsur hydrogen (H) dan Oksigen (O). Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energy utama. Contoh sumber karbohidrat adalah zat tepung dan gula. Zat tepung diperoleh dari nasi, sagu, roti, ketela, jagung, kentang dan ubi. Gula banyak didapatkan dalam bentuk glukosa dan fruktosa dalam sayuran dan buah-buahan, sebagai sukrosa dalam gula putih dan laktosa dalam susu.

Satu gram karbohidrat menghasilkan 4,0-4,1 kilokalori. Energi yang bersumber dari karbohidrat ini digunakan untuk bergerak, tumbuh, mempertahankan suhu tubuh dan berkembang biak. Orang yang berkerja keras dan bergerak aktif memerlukan lebih karbohidrat. Kelebihan karbohidrat akan disimpan dalam lemak di daerah perut, disekelilingi ginjal, jantung atau bawah kulit yang menyebabkan tubuh menjadi gemuk.⁴²

⁴² Azhar Amsal, *Konsep Dasar Biokomia dan Nutrisi*, (Banda Aceh : Pena, 2012) h. 51.

b. Lemak

Lemak atau lipid diperlukan tubuh karena berfungsi menyediakan energi sebesar 9 kilokalori/gram, melarutkan vitamin A, D, E, K, dan dapat menyediakan asam lemak esensial bagi tubuh manusia. Selama proses pencernaan, lemak merupakan unit penyimpanan yang baik untuk energy. Kelebihan energi dari makanan yang kamu makan akan diubah menjadi lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh biasanya cair pada suhu kamar. Minyak nabati dan lemak yang ditemukan dalam biji merupakan contoh dari lemak tak jenuh. Lemak jenuh biasanya padat pada suhu kamar dan ditemukan dalam daging, susu, keju, minyak kelapa, dan minyak kelapa sawit. Lemak jenuh dapat meningkatkan kolesterol darah yang menyebabkan penyakit jantung dan stroke.

c. Protein

Protein dibutuhkan sebagai penghasil energi. Protein juga berfungsi untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel yang rusak, pembuat enzim dan hormone, serta pembentuk antibody. Protein merupakan molekul besar yang terdiri atas sejumlah asam amino. Asam amino terdiri atas karbon, hydrogen, oksigen, nitrogen, dan kadang-kadang ada belerang. Protein yang dimakan dapat berasal dari hewan (protein hewan) dan tumbuhan (protein nabati). Bahan makanan yang mengandung protein hewani antara lain daging, ikan, telur, susu, dan keju. Bahan makanan yang mengandung protein nabati adalah kacang kedelai, kacang hijau, dan kacang-kacangan

lainnya. kacang kedelai sebagai bahan baku temped an tahu merupakan salah satu sumber protein terbaik.

d. Vitamin

Vitamin dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit, namun harus tetap ada, karena diperlukan untuk mengatur fungsi tubh dan mencegah beberapa penyakit. Vitamin dikelompokkan menjadi dua, yaitu vitamin yang larut dalam air (vitamin B dan C) dan vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E, dan K). Vitamin D dapat terbentuk ketika kulit terkena sinar matahari, karena di dalam tubuh ada pro vitamin D.

e. Mineral

Mineral merupakan nutrisi yang sedikit mengandung atom karbon. Mineral berfungsi untuk proses pembangunan sel, membantu reaksi kimia tubuh, mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, seta pembentukan dan pemeliharaan tulang.

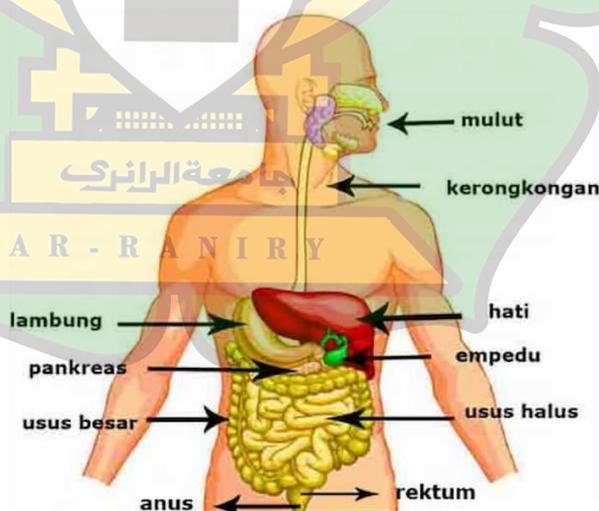
f. Air

Air mengandung senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan. Nutrisi yang masuk ke tubuh tidak dapat digunakan oleh sel-sel tubuh bila tidak terlarut dalam air. Tubuh dapat kehilangan air ketika bernapas, berkeringat, buang air besar dan air kecil. Kehilangan air tersebut harus segera diganti dengan minum air sebanyak 2 liter atau 8 gelas sehari. Air dibutuhkan oleh tubuh manusia sebagai pembentuk sel dan cairan tubuh, pengatur suhu tubuh, pelarut zat-zat gizi lain dan pembantu proses

pencernaan makanan, pelumas dan bantalan, media transportasi, serat media pengeluaran sisa metabolisme.⁴³

Sistem pencernaan terdiri atas organ-organ pencernaan. Organ-organ pencernaan tersebut ada yang berfungsi sebagai saluran pencernaan, kelenjar pencernaan, atau keduanya. Saluran pencernaan terdiri atas organ-organ yang dilalui bahan makanan. Sedangkan kelenjar pencernaan adalah bagian yang menghasilkan enzim atau zat yang berfungsi membantu proses pencernaan makanan secara kimiawi.

Saluran pencernaan manusia terdiri atas mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus. Sedangkan kelenjar pencernaan terdapat di mulut, dinding lambung, dinding usus halus, pancreas, dan hati. Struktur saluran pencernaan dapat dilihat pada Gambar 2.1



⁴³ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta : Balitbang, 2014), hal. 141-149.

Gambar 2 1 Sistem Pencernaan Manusia ⁴⁴

a. Rongga Mulut

Makanan pertama kali masuk ke dalam tubuh melalui mulut. Makanan ini mulai dicerna secara mekanik dan kimiawi. Di dalam mulut, terdapat beberapa alat yang berperan dalam proses pencernaan yaitu gigi, lidah, dan kelenjar ludah. ⁴⁵

1). Gigi

Gigi berfungsi untuk mencerna makanan secara mekanis dengan cara memotong, mengoyak, dan mengunyah sehingga makanan menjadi lebih halus sehingga makanan menjadi mudah ditelan. Secara struktur gigi dibedakan menjadi tiga bagian yaitu puncak gigi (mahkota gigi), leher gigi, dan akar gigi. Struktur penampang gigi dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Penampang Membujur Gigi. ⁴⁶

⁴⁴ Ichi Tresnaasih, *Modul Biologi*, (Kuningan : Direktorat Jendral Paud, Dikdas dan Dikmen, 2020), h. 21

⁴⁵ Kadaryanto, *Biologi 2* (Jakarta : Yudhistira, 2006), h. 35.

- a) Mahkota gigi merupakan bagian gigi yang berada di atas permukaan gusi. Mahkota gigi dilapisi email yaitu zat keras yang terbuat dari garam kalsium. Dalam mahkota gigi terdapat dentin (tulang gigi) dan rongga gigi (pulpa). Di dalam pulpa terdapat pembuluh darah, jaringan ikat, dan jaringan saraf.
- b) Leher gigi merupakan bagian gigi yang berada didalam lapisan gusi
- c) Akar gigi merupakan bagian gigi yang tertanam dalam rahang. Permukaan gigi dilapisi semen gigi yang berfungsi untuk membantu perlekatan gigi pada gusi.

Berdasarkan bentuk nya, gigi dibedakan menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut :

a) Gigi seri (*Incisivus*)

Gigi seri terletak dibagian paling depan pada susunan gigi. Gigi seri berbentuk seperti sekop sehingga berfungsi untuk memotong makanan.

b) Gigi taring (*caninus*)

Gigi taring terletak dibelakang gigi seri. Gigi taring memiliki bentuk yang runcing berfungsi untuk mengoyak makanan.

c) Gigi Geraham (*Molare* dan *premolare*)

Gigi geraham dibedakan menjadi dua jenis, yaitu gigi geraham depan (*premolare*) dan gigi geraham belakang (*molare*). Gigi geraham

⁴⁶ Ichi Tresnaasih, *Modul Biologi*, (Kuningan : Direktorat Jendral Paud, Dikdas dan Dikmen, 2020), h. 22.

terletak setelah gigi taring. Gigi geraham memiliki permukaan yang lebar dan tidak rata. Struktur tersebut sesuai dengan fungsinya yaitu untuk mengunyah makanan hingga halus.

Letak dan fungsi gigi tersebut menentukan urutan jalannya proses pencernaan makanan. Makanan pertama kali akan dipotong oleh gigi seri. Setelah itu, akan bergeser ke samping dan dikoyak oleh gigi taring. Selanjutnya, makanan akan dikunyah oleh gigi geraham.

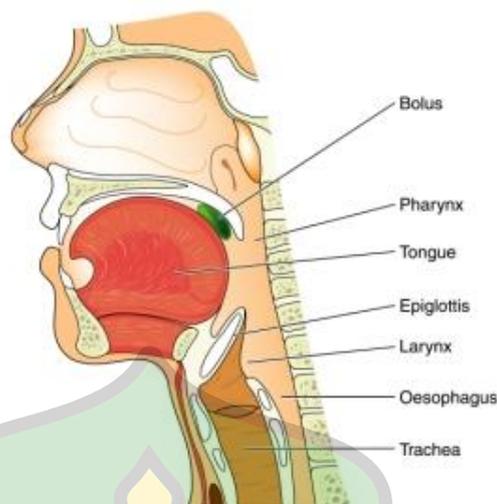
1. Kerongkongan (esofagus)

Bagian saluran pencernaan ini adalah tabung berotot yang berfungsi memindahkan makanan dari mulut ke dalam lambung. Esophagus dilapisi oleh epitel berlapis gepeng tanpa lapisan tanduk. Umumnya esophagus memiliki lapisan yang sama dengan saluran pencernaan yang lain. Ujung distal esophagus, 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.⁴⁷

Bagian esophagus dalam rongga peritoneum yang ditutupi oleh serosa. Sisanya ditutupi lapisan jaringan ikat longgar yang disebut dengan adventisia, yang menyatu dengan jaringan sekitarnya.⁴⁸ Struktur esofagus dapat dilihat pada Gambar 2.3.

⁴⁷ Gerrit Bevelander, *Dasar-Dasar Histologi*, (Jakarta : Erlangga, 1988), h. 244.

⁴⁸ Seeley, *Essentials Of Anatomy and Physiology*, (American : The MecGraw,2007), h. 455.



Gambar 2.3 Esofagus dan gerakan peristaltic.⁴⁹

2. Lambung (Ventrikulus)

Lambung adalah organ endokrin-eksokrin campuran yang mencerna makanan dan mensekresikan hormone. Lambung saluran pencernaan yang melebar dengan fungsi utama menambahkan cairan asam pada makanan yang masuk mengubahnya aktivitas otot menjadi masa kental, dan melanjutkan proses pencernaan yang telah dimulai dalam rongga mulut dengan menghasilkan enzim proteolitik pepsin. Makanan bergerak dari kerongkongan menuju lambung yaitu bagian saluran pencernaan yang melebar.⁵⁰

Lubang lambung selalu dalam keadaan tertutup. Akan tetapi secara reflek sfingter kardiak akan terbuka bila ada makanan yang masuk. Sfincter

⁴⁹ Rima Zona Kharisma, *Modul Pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia*, (Jakarta : Universitas Esa Unggul), h.46.

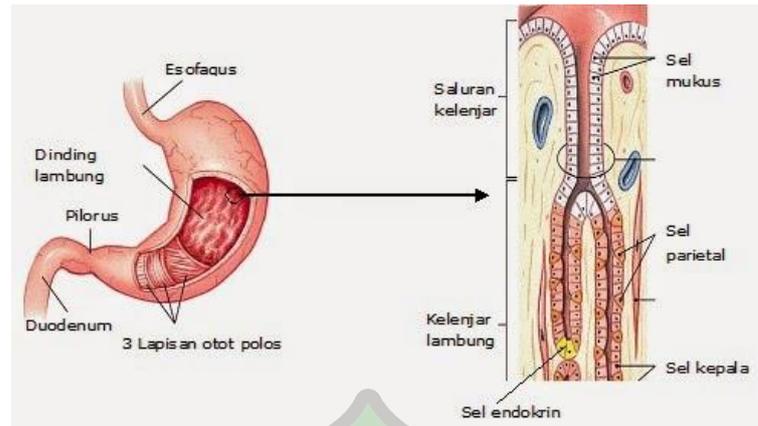
⁵⁰ Carlos Junquera, *Histologi Dasar*, (Jakarta : Buku Kedokteran EGC, 1998), H. 288.

kardiak merupakan otot melingkar yang terdapat diantara esophagus dan lambung. Lambung berupa kantong besar yang terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :

- a. Kardiak, terletak disebelah atas dekat jantung.
- b. Fundus, bagian yang membulat dan terletak ditengah
- c. Pylorus, bagian yang berada didekat usus.

Lambung menghasilkan getah lambung yang berasal dari dinding lambung. Pada dinding lambung yang sangat tebal terdapat beberapa kelenjar getah lambung. Kelenjar getah lambung menghasilkan sekresi asam lambung. Asam lambung mengandung HCL, enzim-enzim pencernaan dan mukosa. HCL berfungsi untuk membunuh kuman yang masuk ke lambung dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin. Pepsinogen adalah enzim yang belum aktif. Enzim ini akan menjadi aktif setelah menjadi pepsin, pepsin berfungsi memecah protein menjadi proteosa dan pepton. Lambung juga mengandung enzim renin yang menggumpal kasein dalam susu. Mukosa (lendir) pada lambung berfungsi melindungi dinding lambung dari abrasi asam lambung.

Lambung tersusun dari tiga lapisan otot, yaitu otot memanjang (bagian otot melingkar (bagian tengah), dan otot miring (bagian dalam). Jika lambung berkontraksi, maka ketiga otot itu akan bergerak secara mengaduk dan mencampur makanan dengan getah lambung. Sesudah kira-kira makanan menjadi bentuk bubur yang disebut kim. Struktur lambung dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Struktur Lambung Pada Manusia ⁵¹

Akibat gerakan peristaltic, kim terdorong ke bagian pylorus. Di pylorus terdapat sfingter yang merupakan jalan masuknya kim dari lambung ke usus halus. Gerakan peristaltic tersebut menyebabkan sfingter pylorus mengendur dalam waktu yang sangat singkat sehingga kim masuk ke usus halus sedikit demi sedikit. Jadi, di dalam lambung terjadi pencernaan secara mekanik dengan bantuan peristaltik dan kimiawi dengan bantuan asam lambung dan enzim pepsin serta renin.

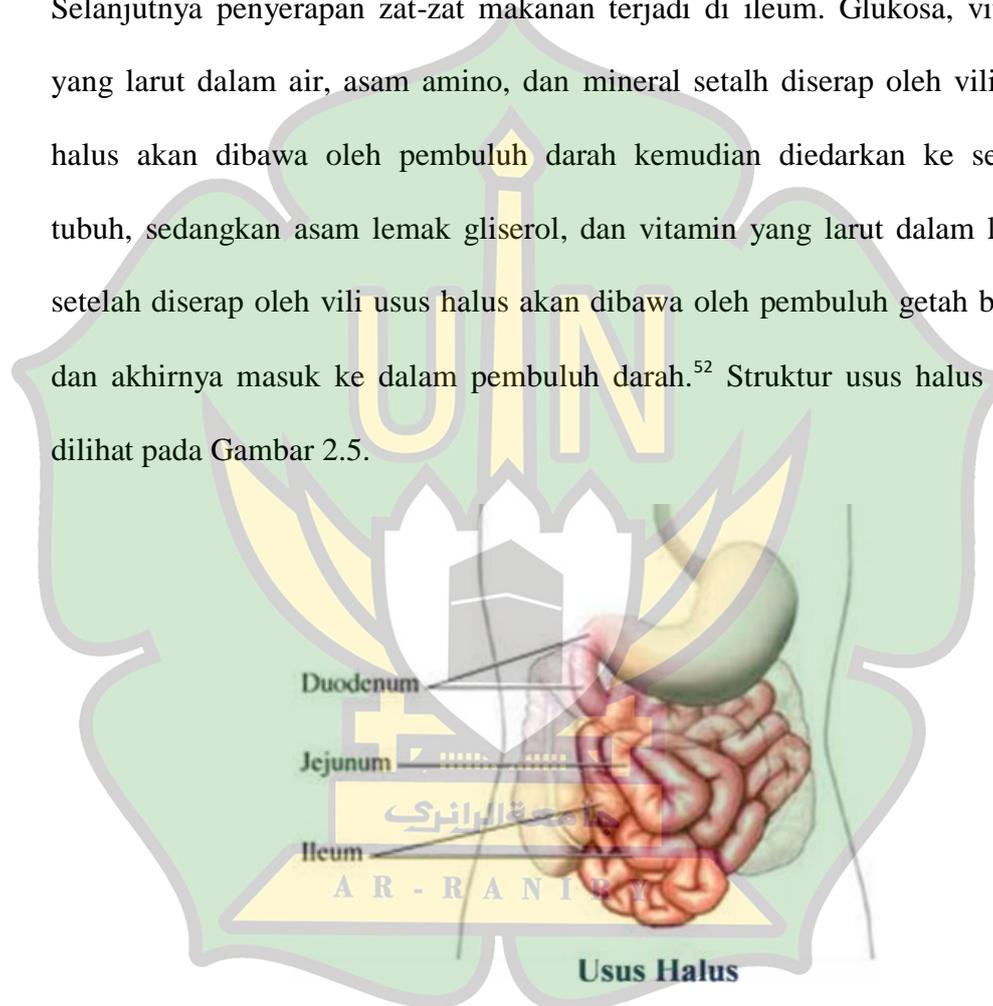
3. Usus Halus

Usus halus memiliki panjang 4-7 meter. Usus halus terdiri atas tiga bagian yaitu usus dua belas jari (duodenum), usus tengah (jejunum), dan usus penyerapan (ileum). Duodenum terdapat saluran yang terhubung dengan kantung empedu dan pankreas. Cairan pankreas mengandung enzim lipase, amilase, dan tripsin. Lipase akan bekerja mencerna lemak, amilase akan mencerna amilum, dan tripsin akan mengubah protein menjadi polipeptida.

⁵¹ Ichi Tresnaasih, *Modul Biologi*h. 25.

Cairan empedu juga bekerja mengemulsikan lemak pada kimus dengan cara mengubah lemak menjadi larutan dengan air.

Pankreas juga menghasilkan hormon insulin yang berfungsi menurunkan kadar gula darah. Selanjutnya pencernaan makanan dilanjutkan di jejunum. Dalam bagian ini terjadi pencernaan akhir sebelum zat-zat makanan diserap. Selanjutnya penyerapan zat-zat makanan terjadi di ileum. Glukosa, vitamin yang larut dalam air, asam amino, dan mineral setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh pembuluh darah kemudian diedarkan ke seluruh tubuh, sedangkan asam lemak gliserol, dan vitamin yang larut dalam lemak setelah diserap oleh vili usus halus akan dibawa oleh pembuluh getah bening dan akhirnya masuk ke dalam pembuluh darah.⁵² Struktur usus halus dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Struktur Usus Halus dan Bagiannya.⁵³

⁵² Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta : Balitbang, 2014), H. 152-153.

4. Usus Besar

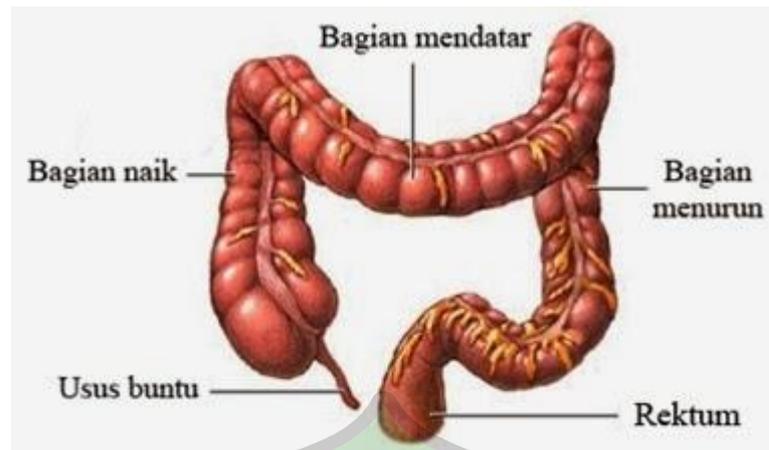
Usus besar merupakan saluran pencernaan baru usus berpenampang 5-6 cm. usus besar merupakan lanjutan dari usus halus yang tersusun seperti huruf U terbalik dan mengelilingi usus halus dari valvula ileosekalis sampai ke anus. Usus besar terdiri atas 2 bagian yaitu usus tebal (kolon) dan poros usus (rectum).⁵⁴

a. Usus besar (kolon)

Usus besar atau kolon memiliki panjang 1 meter dan terdiri atas kolon (mendatar) ascenden, kolon (menurun) transversum, kolon descendens, dan berakhir pada anus. Diantara usus halus dan usus besar terdapat usus buntu (sekum). Pada ujung sekum terdapat tonjolan kecil yang disebut umbai cacing (appendiks) yang berisi sejumlah sel darah putih yang berperan dalam imunitas. Struktur usus besar dapat dilihat pada Gambar 2.6.

⁵³ Rima Zona Kharisma, *Modul Pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia*, (Jakarta : Universitas Esa Unggul), h.48.

⁵⁴ Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*, (Jakarta : Salemba Medika), h. 237.



Gambar 2.6 Struktur Usus Besar Pada Manusia.⁵⁵

Bahan makanan yang sampai pada usus besar merupakan zat-zat sisa. Zat-zat sisa berada dalam usus besar selama 1 sampai 4 hari zat sisa tersebut terdiri atas sejumlah besar air dan bahan makanan yang tidak tercerna, misalnya selulosa. Usus besar berfungsi mengatur kadar air pada sisa makanan. Bila kadar air pada sisa makanan terlalu banyak, maka dinding usus besar akan menyerap kelebihan air tersebut. Sebaliknya, bila sisa makanan kekurangan air, maka dinding usus besar akan mengeluarkan air dan mengirimnya ke coli mampu membentuk vitamin K dan B12.

⁵⁵ Ichi Tresnaasih, *Modul Biologi* h. 27.

C. Gangguan Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan dapat mengalami berbagai gangguan atau kelainan contohnya adalah sebagai berikut.

1. Kolik adalah rasa nyeri pada perut karena mengkonsumsi makanan yang mengandung zat yang merangsang misalnya cabe, lada, jahe
2. Melabsorpsi adalah kelainan kemampuan lambung dan usus untuk menyerap sari makanan menjadi tidak sebaik biasanya.
3. Malnutrisi adalah gangguan kesehatan gizi, dapat karena kekurangan atau kelebihan gizi.
4. Keracunan makanan dapat terjadi karena alergi terhadap makanan tertentu atau zat aktif yang terkandung didalamnya. Keracunan juga bias terjadi karena makanan mengandung virus, jamur dan mikroorganisme parasite lain. Keracunan makanan dapat mengakibatkan gatal-gatal, kelumpuhan, mual-mual, sakit kepala, bahkan kematian.
5. Kontipasi (sembelit) adalah sulit buang air besar karena feses terlalu keras
6. Apendisitis adalah radang pada apendik (umbai cacing) disebut juga usus buntu yang dapat menimbulkan rasa nyeri yang biasanya berawal diperut bagian atas atau tengah. Penyakit ini biasanya terjadi pada anak-anak dan dewasa.
7. Parotis (penyakit gondok) adalah radang pada kelenjar parotis. Satu atau kedua pipi membengkak karena kelenjar ludah parotis terserang virus.

8. Diare adalah keluarnya feses dalam bentuk encer karena infeksi pada kolon. Diare karena feses yang bercampur darah dan nanah, disertai dengan perut mulas karena infeksi bakteri shigella.
9. Sirosis hati adalah radang pada hati karena pergantian sel-sel darah hati dengan jaringan tersebut.⁵⁶



⁵⁶ Robert Winston, *Ensiklopedia Tubuh Manusia*, (cet .I; Jakarta:PT Gelora Aksara Pratama, 1995), h. 186-187.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

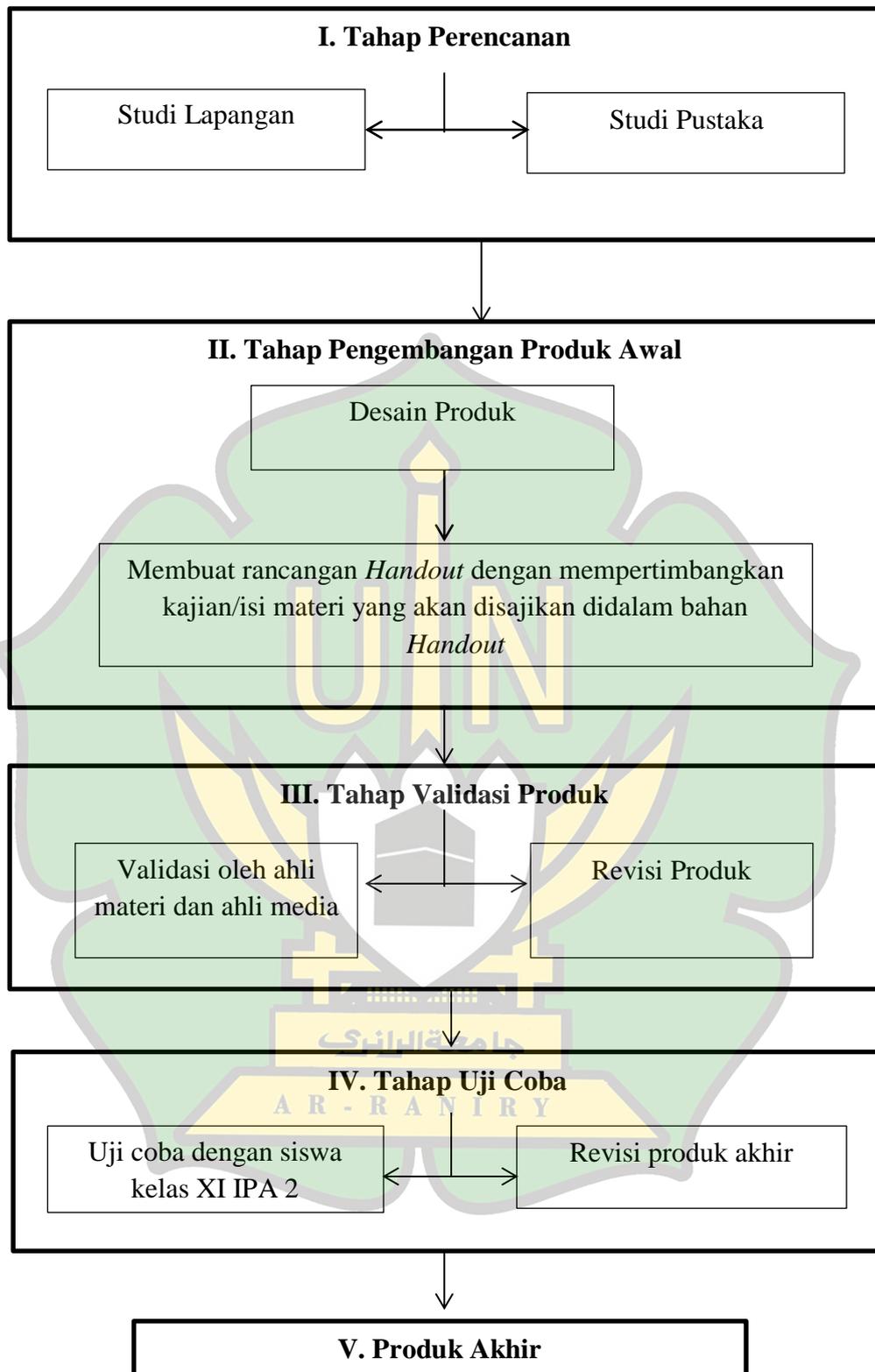
Rancangan penelitian yang dilaksanakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R & D)* . Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Tujuan utama dari riset dan pengembangan (*Research and Development*) adalah bukan untuk merumuskan atau menguji teori tetapi mengembangkan hasil-hasil yang efektif untuk dimanfaatkan di sekolah atau lembaga lainnya.⁵⁷

Penelitian pengembangan bahan ajar *Handout* ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall.⁵⁸ Namun dilakukan penyederhanaan dalam memilih langkah-langkah pengembangan ini tentunya mengacu pada ketentuan pengembangan produk yang sesuai dengan langkah-langkah yang dijelaskan Borg & Gall meliputi :

1. Tahap perencanaan
2. Mengembangkan produk awal
3. Tahap validasi produk
4. Tahap uji coba skala kecil
5. Produk Akhir

⁵⁷ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 245.

⁵⁸ Suwahono, *Pengembangan Sistem Penilaian Keterampilan Generic Kimia*, (Yogyakarta : Program Pasca Sarjana UNY, 2012), h. 153.



Gambar 3. 1 Diagram Alur Pengembangan *Handout*.

Berdasarkan gambar tahapan pengembangan *Handout* diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap melakukan perencanaan

Tahap ini dijabarkan menjadi 2 (dua langkah) yaitu studi pustaka dan observasi lapangan. Tahap ini bertujuan untuk merumuskan isi materi pembelajaran dan menganalisis kebutuhan sasaran (dalam hal ini sasaran adalah peserta didik).

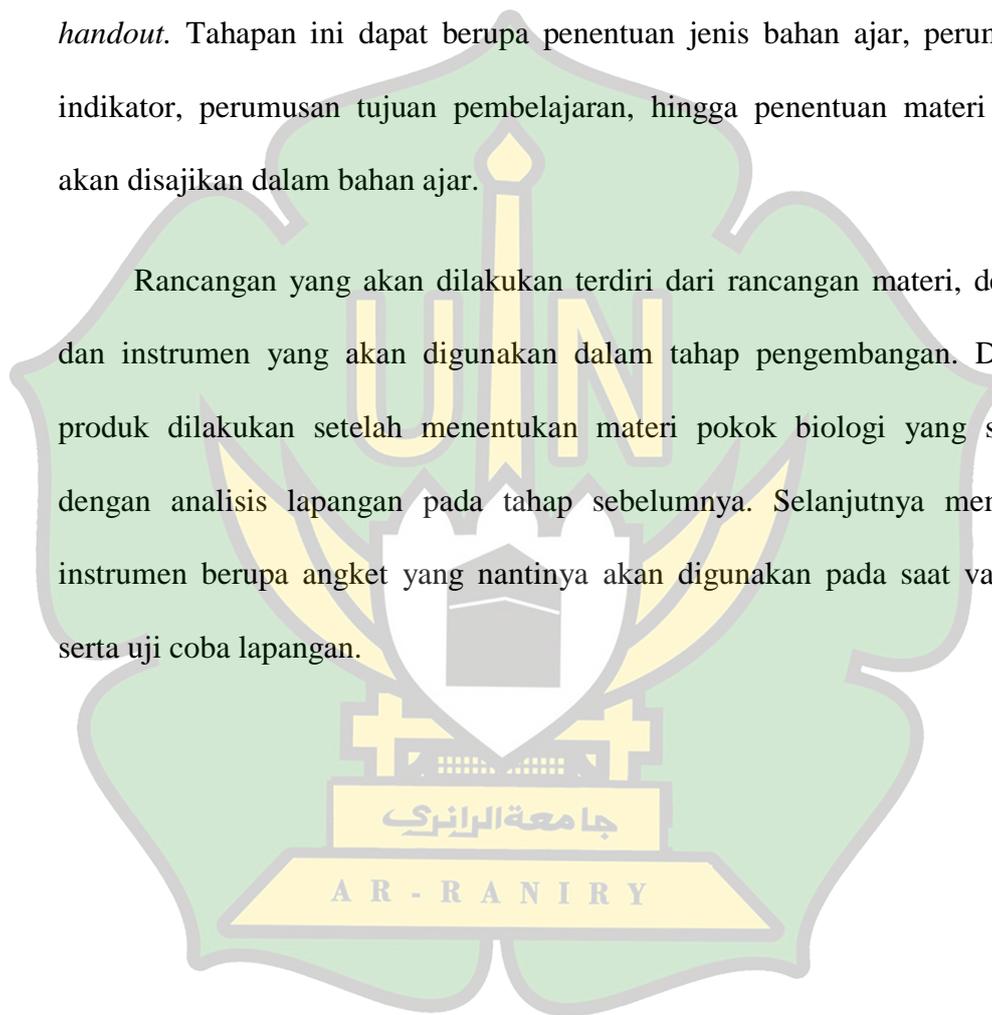
Studi lapangan dilakukan untuk melakukan observasi di sekolah. Observasi dikhususkan pada tema yang terkait dengan penelitian. Tema dalam penelitian ini adalah bahan ajar. Informasi yang berhasil dikumpulkan dalam hasil observasi ini adalah jenis bahan ajar yang di gunakan disekolah adalah buku ajar (buku cetak) dan LKPD yang diberikan oleh pendidik dalam bentuk soal essay yang minim gambar yang terkait dengan materi, juga keterbatasan buku cetak yang dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Pendidik juga belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri dan penggunaan bahan ajar yang belum maksimal.

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh rumusan tujuan belajar peserta didik. Melalui studi pustaka, diperoleh dari kurikulum yang ada di sekolah, SMA Negeri 1 Peukan Bada menggunakan kurikulum 2013 (K-13). Perancangan bahan ajar *handout* ini disesuaikan dengan kompetensi dasar (KD), indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 (K-13) yang digunakan disekolah tersebut maka diperoleh materi yang akan dijabarkan.

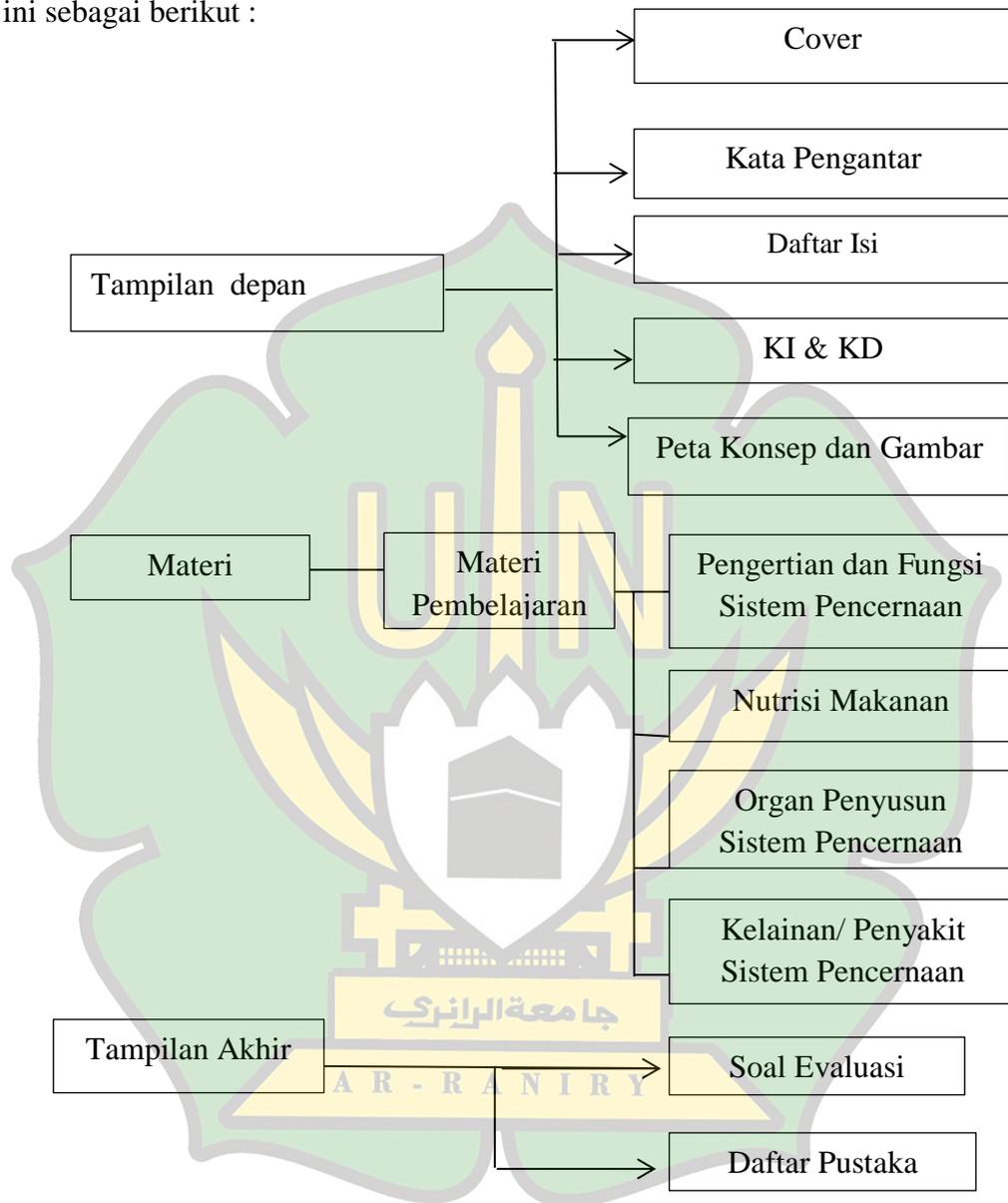
2. Pengembangan Produk Awal

Setelah melakukan tahap perencanaan, peneliti melakukan tahap pengembangan produk awal. Tahap pengembangan produk awal ini bertujuan untuk mendesain bagaimana produk yang akan dihasilkan. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa bahan ajar yaitu *handout*. Tahapan ini dapat berupa penentuan jenis bahan ajar, perumusan indikator, perumusan tujuan pembelajaran, hingga penentuan materi yang akan disajikan dalam bahan ajar.

Rancangan yang akan dilakukan terdiri dari rancangan materi, desain, dan instrumen yang akan digunakan dalam tahap pengembangan. Desain produk dilakukan setelah menentukan materi pokok biologi yang sesuai dengan analisis lapangan pada tahap sebelumnya. Selanjutnya membuat instrumen berupa angket yang nantinya akan digunakan pada saat validasi serta uji coba lapangan.



Adapun langkah-langkah dalam mendesain *Handout* berbasis peta konsep ini sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Rancangan Desain *Handout*.

3. Tahap Validasi Ahli

Setelah melakukan tahap pengembangan awal, hal yang dilakukan selanjutnya adalah menguji kelayakan produk diperlukan berbagai tahap-tahapan penilaian dari bidang ahli (ahli materi dan media). Pada tahap ini dilakukan dua ahli validasi yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media, yaitu sebagai berikut :

a. Validasi produk

Validasi produk ini adalah aktifitas penyuntingan yang dilakukan oleh tim ahli materi dan satu ahli media yang bertujuan untuk menguji suatu produk layak atau tidaknya digunakan. Validasi produk bahan ajar *handout* ini diberikan nilai dan saran yang jelas untuk perbaikan produk.

b. Revisi produk

Revisi dilakukan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi. Revisi dalam langkah ini adalah revisi desain sebelum uji coba produk. Hasil revisi merupakan produk awal yang telah tervalidasi, agar produk awal ini dapat disebut layak digunakan oleh peserta didik.

4. Tahap uji coba

Uji coba dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan *Handout*, untuk mengetahui hal tersebut, maka dalam tahap uji coba ini dikumpulkan data yang memberikan

informasi tentang kualitas produk yang dihasilkan. Data hasil uji coba dianalisis sebagai pedoman dalam melakukan revisi produk.

Tahap uji coba lapangan ini dilakukan dengan melibatkan subjek lapangan yaitu 25 orang peserta didik kelas XI IPA 2 SMA 1 Peukan Bada.. Uji coba lapangan bertujuan untuk mengumpulkan respon penilaian dan komentar dari produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan nilai juga berupa angket dengan sistem *checklist*.

Setelah melakukan uji coba maka didapatkan respon tanggapan dari peserta didik terhadap handout yang telah dikembangkan, peserta didik kelas XI IPA 2 telah mempelajari materi sistem pencernaan di semester 1 sedangkan penelitian ini dilakukan pada semester 2, sehingga pada tahap revisi produk akhir ini untuk melihat tanggapan dari peserta didik terhadap produk.

5. Pembuatan produk akhir

Pembuatan produk akhir ini berupa *handout* mata pelajaran biologi pada materi sistem pencernaan manusia.

B. Subjek Penelitian

1. Tim Ahli

Tim ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seseorang yang berperan sebagai validator *handout* yang terdiri dari ahli media dan ahli materi

a. Ahli materi

Ahli materi bertugas untuk menganalisis serta melihat materi yang telah disusun sesuai dengan Kompetensi Inti dan tujuan pembelajaran, serta memberikan saran dan komentar. Ahli materi dalam pengembangan ini yaitu Dosen Pendidikan Biologi dan Guru mata pelajaran biologi. Validasi ahli materi bertujuan untuk mengkaji kelengkapan materi, kebenaran materi dan sistematika materi.

b. Ahli media

Ahli media bertugas dalam menganalisis dan mengkaji dari segi media. serta memiliki peran dalam memberi kritik, saran, dan memvalidasi *Handout* yang telah dikembangkan berdasarkan dengan aspek penyajian, kelayakan grafikan, tampilan, dan bahasa. Ahli media dalam tahap ini yaitu 2 orang Dosen UIN Ar-Raniry.

2. Subjek uji coba

Pada tahapan pendahuluan, subjek penelitian dipilih dengan menggunakan teknik Purposive Sampling. Purposive Sampling ialah pengambilan sampel secara sengaja yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu berdasarkan ciri atau sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.⁵⁹ Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah

⁵⁹ Asmudian, Jamili, dan Jahidin, “Analisis Kemampuan Guru Biologi Dalam Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013 di Kabupaten Konawe Selatan”, *Jurnal Biofiskim: Penelitian Dan Pembelajaran Ipa*, Vol. 2, No.2, (2020), h. 101.

25 orang peserta didik kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar.

Tahap uji coba skala kecil dilakukan kepada 25 orang peserta didik yang telah mempelajari sistem pencernaan pada semester 1, sedangkan penelitian ini dilakukan pada semester 2.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar, yang beralamat di Desa Lam Hasan, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar, Aceh. Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah.⁶⁰ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi dan angket, yang bertujuan untuk menilai kelayakan dari *handout* pembelajaran yang dikembangkan.

1. Instrumen validasi Bahan Ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar
 - a. Instrumen validasi Ahli Materi

Validator materi akan menilai dari aspek kurikulum, kesesuaian materi, dan evaluasi. Berikut kisi-kisi instrumen mengenai lembar validasi materi sebagai berikut.

⁶⁰ Mamik, *Metodelogi Kualitatif*, (Sidoarjo : Zifatama Publisher, 2015), h. 75.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Uji Kelayakan Untuk Ahli Materi.⁶¹

No.	Aspek	Indikator
1	Aspek Kurikulum	a. Kesesuaian materi dengan KD dan indikator b. Kesesuaian pemilihan tujuan dan indikator
2	Isi materi	a. Materi disajikan secara sistematis b. Materi disajikan secara jelas dan komplek c. Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi d. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi
3	Aspek Evaluasi	a. Kesesuaian evaluasi dengan materi b. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan c. Kejelasan petunjuk pengisian soal d. Kalimat soal tidak menimbulkan makna ganda

b. Instrumen Validasi Ahli Media

Lembar validasi media memberikan tanggapan atau penilaian terhadap media yang dikembangkan yaitu aspek penyajian, kegrafikan, tampilan dan kebahasaan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media yaitu sebagai berikut.

⁶¹ Riska Susila Putri, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 2 Banda Aceh," *Skripsi*, (Banda Aceh : Universitas Negeri UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2019), h. 34.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrument validasi Ahli Media.⁶²

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Layout	a. Sistematika penyajian b. Keruntutan penyajian
2	Kelayakan Grafikan	a. Ketepatan penggunaan jenis dan ukuran huruf b. Kesesuaian ukuran tata letak c. Kesesuaian gambar d. Kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum 2013
3	Tampilan	a. Desain <i>Handout</i> b. Kesesuaian pemilihan tema dan ilustrasi gambar c. Ketepatan pemilihan warna d. Tata letak gambar e. Tata letak tulisan f. Kesesuaian warna background g. Kesesuaian ukuran gambar yang tepat
4	Bahasa	a. Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami b. Penggunaan istilah sesuai dengan KBBI c. Menggunakan nama asing/nama ilmiah dan simbol yang konsisten

2. Angket

Angket (kuesioner) merupakan salah satu kegiatan dari pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden untuk diisi. Nantinya responden akan menjawab pertanyaan sesuai dengan jawaban yang telah disediakan. Skala skor yang digunakan berupa *Skala likert* dengan memberikan skor dimana pada setiap skor memiliki kriterianya sendiri seperti

⁶² Wahyudi, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Materi Khulafa'ur Arrasyiddin Kelas VII di SMPN 2 Cerme Di Kab. Gresik" *Skripsi*, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018), h. 72-73.

- a. 1 memiliki kriteria sangat tidak setuju
- b. 2 memiliki kriteria tidak setuju
- c. 3 memiliki kriteria cukup
- d. 4 memiliki kriteria tidak setuju, dan
- e. 5 memiliki kriteria sangat setuju

Pengisian angket dilakukan oleh peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN

1 Peukan Bada yang berjumlah 25 orang yang dipilih secara *Purposive Sampling*.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar.⁶³

No.	Indikator	Jumlah butir
1.	Menurut saya bahan ajar <i>Handout</i> ini sangat menarik	1
2.	Menurut saya gambar yang ditampilkan jelas dan sesuai dengan materi	1
3.	Kombinasi warna yang terdapat pada bahan ajar <i>Handout</i> sangat cocok	1
4.	Desain bahan ajar <i>Handout</i> sangat menarik	1
5.	Informasi petunjuk penggunaan bahan ajar <i>Handout</i> mudah dipahami	1
6.	Saya dapat memahami materi dengan mudah	1
7.	Materi yang disajikan jelas dan menarik sehingga mudah untuk dipahami	1
8.	Penggunaan istilah –istilah biologi yang digunakan mudah untuk dipahami	1
9.	Pertanyaan / soal sesuai dengan materi yang dibahas	1
10.	Dengan menggunakan <i>Handout</i> ini membuat saya antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	1
11.	Kalimat yang digunakan dapat dipahami dengan jelas	1

⁶³ Diah Fatchul Jannah dan Kusumawati Dwiningsih, “Kelayakan Buku Ajar Kimia Berorientasi *Quantum Learning* pada Materi Pokok Kimia Unsur untuk Siswa Kelas XII SMA”, *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol. 2, No.2, (2013), h. 163-170.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian diperlukan untuk memperoleh data informasi. Teknik pengumpulan data adalah cara atau prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan data.⁶⁴ Adapun pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Validasi

Data validasi suatu produk didapatkan dari hasil lembar validasi dari ahli bidangnya. Lembar validasi berisi pernyataan-pernyataan tentang kelayakan bahan ajar *Handout* yang dinilai dari aspek materi, dan penyajian medianya. Lembar validasi diberikan kepada ahli media dan ahli materi yaitu dosen dan guru pengampu mata pelajaran Biologi. Hasil dari lembar validasi yang sudah diuji oleh validator bertujuan untuk melihat kelayakan produk bahan ajar *Handout* yang dikembangkan.

2. Angket

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam pengembangan *handout* ini berbentuk lembar angket.⁶⁵ Angket dalam penelitian dan pengembangan *handout* ini diberikan kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui respon terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

⁶⁴ Tatag Yuli Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya : Unesa University Presss, 2010), h. 82.

⁶⁵ Angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Lihat Tatag Yuli Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya : Unesa University Presss, 2010), h. 82.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan langkah-langkah yang digunakan oleh seorang peneliti dalam mengumpulkan data yang sudah diperoleh.⁶⁶ Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Uji Kelayakan Produk

Uji kelayakan produk ini dinilai oleh tim ahli validator, yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Validator diberikan angket untuk dianalisis datanya. Dalam angket disediakan empat pilihan untuk memberikan tanggapan tentang kualitas produk yang dikembangkan. Data dianalisis dengan menggunakan *Skala Likert* dengan pernyataan sikap. Rumus uji kelayakan terhadap bahan ajar *Handout* ini dihitung dengan menggunakan rumus presentase sebagai berikut :

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun untuk melihat kategori kelayakan berdasarkan kriteria yaitu sebagai berikut.⁶⁷

⁶⁶ Nugroho Aji Prasetyo, dan Pertiwi Perwiraningtyas, “ Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribbhuwana Tungadewi”, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.3, No. 1, (2017), h. 22.

⁶⁷ Lis Ernawati dan Totok Sukardiyino, “Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server”, *Elinvo (Electronics, Informatic, and Vocational Education)*, Vol. 2, No. 2, (2017), h. 204-210.

Tabel 3. 4 Kriteria Kelayakan Suatu Produk

Skor dalam persen (%)	Kriteria kelayakan
< 21%	Sangat Tidak Layak
21 – 40%	Tidak Layak
41 – 60%	Cukup Layak
61 – 81%	Layak
81 – 100%	Sangat Layak

Tabel 3. 5 Kategori Jawaban Item Instrumen Uji Coba Produk

Kriteria	Rata-Rata Skor
Sangat sesuai	5
Sesuai	4
Kurang sesuai	3
Tidak sesuai	2
Sangat tidak sesuai	1

2. Respon Siswa

Menganalisis data yang diperoleh dari angket yang diberikan pada peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar untuk melihat respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan manusia. Pada penelitian ini peserta didik dapat memberikan respon melalui pilihan yang telah disediakan oleh peneliti. Pilihannya yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), Cukup (C), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).⁶⁸

⁶⁸ Eef Asiskawati dan Noor Fajriah, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, (2015), h. 162.

Respon siswa diukur dengan menggunakan lembar angket yang kemudian akan dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat. Analisis angket respon peserta didik dihitung dengan rumus persentase.⁶⁹

$$P = \frac{Fr}{N} 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

Fr = Frekuensi

N = Jumlah responden

Penilaian terhadap kemenarikan media pembelajaran lembar kerja peserta didik yang akan dinilai oleh peserta didik berdasarkan dengan angket respon yang dibagikan sesuai dengan kriteria dibawah ini

Tabel 3. 6 Pedoman Penskoran Angket Respon pendidik dan Peserta Didik.⁷⁰

Penilaian	Kriteria
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

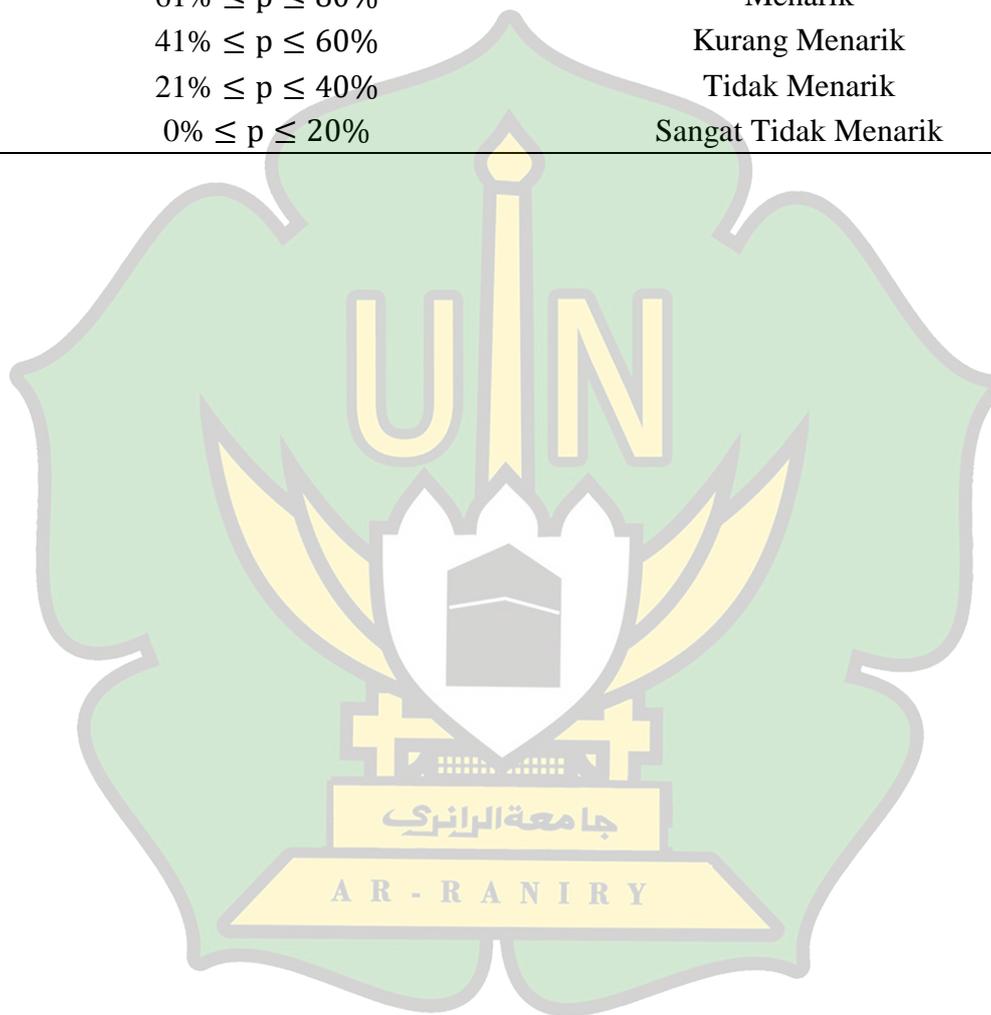
⁶⁹ Riduwan, *Skala Pengukuran Variable-Variabel Pengukuran*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 15.

⁷⁰ Liza Auliya dan lazim N, "Pengembangan Media Pembelajaran Miss PPL (Media Microsoft Power Point Lanjutan) Di Sekolah Dasar", *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, Vol. 4. No. 4, (2020), h. 705-708.

Langkah selanjutnya yakni mengelompokkan hasil skor yang telah diperoleh dari angket respon peserta didik berdasarkan nilai presentase sesuai dengan kriteria interpretasi skor kemenarikan.

Tabel 3. 7 Kriteria Interpretasi Kemenarikan.⁷¹

Penilaian	Kriteria interpretasi
$81\% \leq p \leq 100\%$	Sangat Menarik
$61\% \leq p \leq 80\%$	Menarik
$41\% \leq p \leq 60\%$	Kurang Menarik
$21\% \leq p \leq 40\%$	Tidak Menarik
$0\% \leq p \leq 20\%$	Sangat Tidak Menarik



⁷¹ Kunni Mushlihah, Yetri dan Yuberti, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman Dengan *Output* Instagram Pada Materi Hukum Newton", *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Educations*, Vol. 1, No. 3, (2018), h. 207-215.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan telah dilakukan di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar. Penelitian dilakukan dengan mengadaptasi model pengembangan Borg and Gall. Bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar yang telah dibuat selanjutnya dilakukan proses validasi oleh ahli media dan ahli materi.

1. Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

Pengembangan bahan ajar ini *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan merupakan serangkaian proses kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu bahan ajar pembelajaran berupa *handout* berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Proses pengembangan tersebut bertujuan dalam membantu peserta didik dalam memahami lebih dalam mengenai materi pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia.

Pengembangan bahan ajar ini mengadaptasi model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall dengan tahapan sebagai berikut : Tahap perencanaan, tahap mengembangkan produk awal, tahap validasi produk, tahap uji coba, dan tahap pembuatan produk akhir. Model ini dipilih untuk membantu menciptakan bahan ajar yang efektif serta memiliki proses

yang lebih praktis dibandingkan dengan model pengembangan lainnya. Berikut merupakan rincian dari masing-masing tahapan pengembangan bahan ajar *handout*.

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dijabarkan menjadi dua langkah yaitu studi lapangan dan studi pustaka yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran.

1) Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi, serta wawancara dengan siswa di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi pendidik selama proses pembelajaran dan alternatif yang sesuai dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran biologi hanya terfokus pada buku pegangan siswa. Keterbatasan buku cetak yang dimiliki juga menjadi kendala dalam proses pembelajaran, siswa menggunakan satu buku cetak berdua dengan teman sebangku. Lembar kerja peserta didik (LKPD) yang digunakan oleh guru selama ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam pembuatannya masih menggunakan LKPD dengan soal essay dan kurangnya gambar terkait dengan materi pembelajaran, sehingga peserta didik mengalami kendala dalam mendapatkan sumber belajar yang maksimal. Pendidik juga

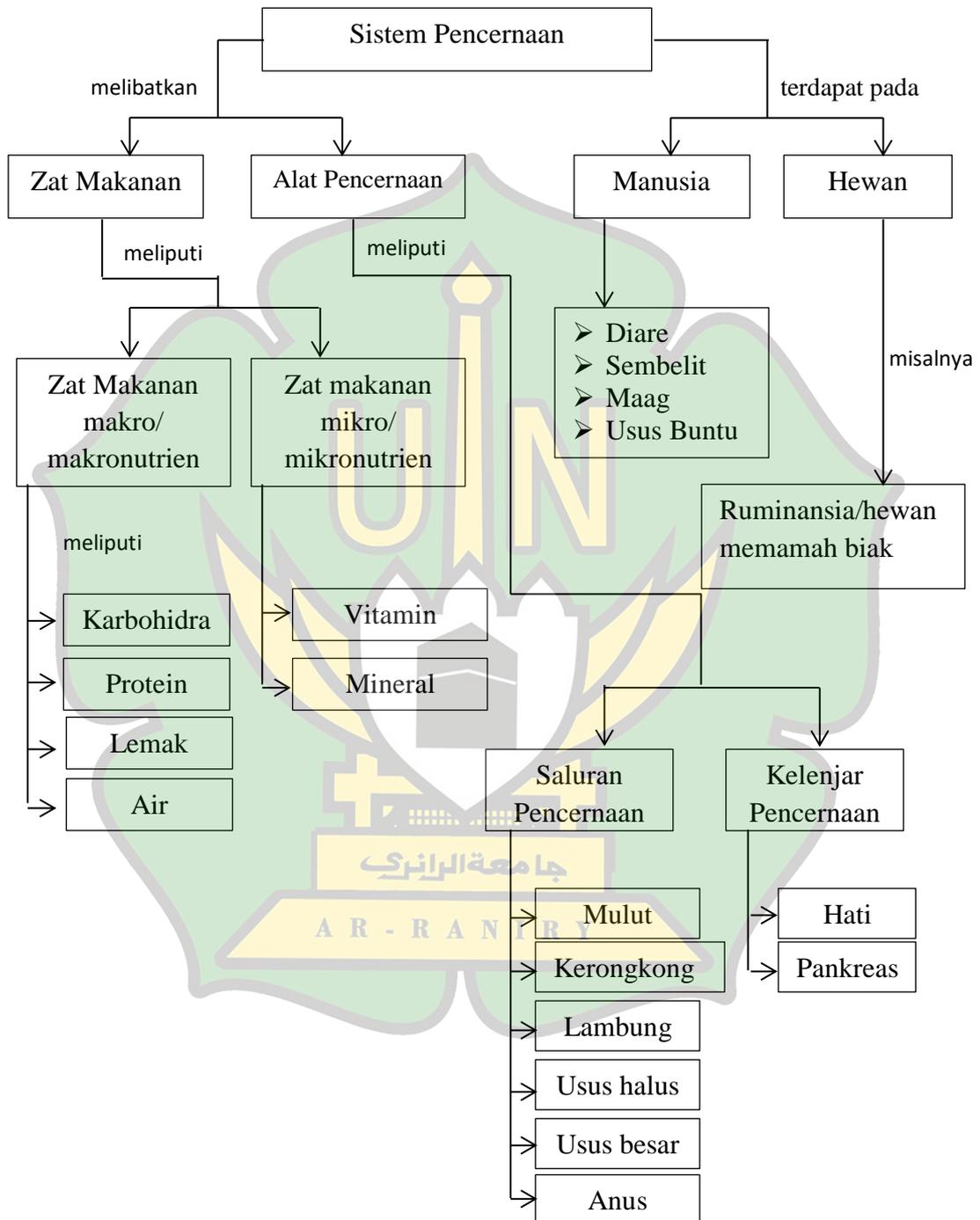
membutuhkan bahan ajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat lebih mudah mengikuti pembelajaran yang diberikan.

Hasil wawancara dengan salah satu peserta didik kelas XI IPA 2 bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam proses pembelajaran dikarenakan keterbatasan buku cetak, penggunaan *smartphone* juga tidak diperbolehkan digunakan saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga peserta didik hanya berfokus pada buku cetak dan LKPD yang disediakan oleh pendidik saja.

2) Studi Pustaka

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap studi pustaka yaitu analisis kurikulum, analisis KI dan KD pada materi sistem pencernaan sehingga merumuskan indikator pembelajaran dan menentukan tujuan pembelajaran. Materi sistem pencernaan terdapat pada KD 3.7 yaitu “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses, dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia” serta KD 4.7 ialah “Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan”. Berdasarkan KD tersebut maka turunkanlah 9 indikator pembelajaran, indikator tersebut juga sebagai acuan dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang dicapai.

Dalam handout terdapat peta konsep yang dilengkapi gambar yang menjadi bagian dari pengembangan dalam penelitian ini. Adapun tampilan awal peta konsep adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Tampilan Awal Peta Konsep

b. Pengembangan Produk Awal

Tahap pengembangan produk awal ialah mendesain produk bahan ajar yang akan dihasilkan. Produk di desain berdasarkan data yang diperoleh setelah menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran setelah data tersebut terkumpul kemudian dirancang materi sebagai bagian ini pada sebuah bahan ajar yaitu dalam bentuk *handout*. Penyusunan materi didapatkan dari berbagai sumber, baik itu buku, jurnal, dan internet. Selanjutnya mempersiapkan *software* untuk mendesain produk bahan ajar yang akan dibuat.

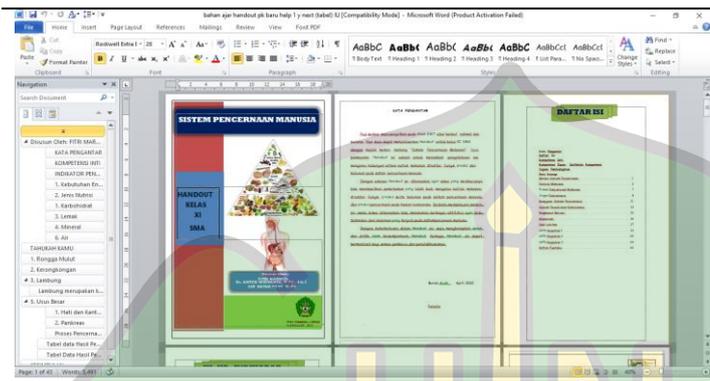
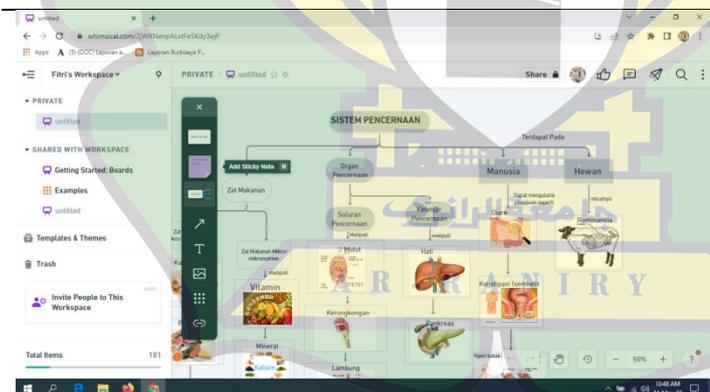
Aplikasi yang digunakan untuk mendesain bahan ajar *handout* yaitu menggunakan aplikasi *Whimsical* dan *Microsoft word*. Aplikasi *Whimsical* digunakan untuk mendesain peta konsep yang dilengkapi dengan gambar, sedangkan *Microsoft word* digunakan untuk menyusun bahan ajar dan juga animasi-animasi, serta gambar pendukung materi pembelajaran dalam proses pembuatan produk bahan ajar.

1) Pembuatan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Materi Sistem Pencernaan

Proses pembuatan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar materi sistem pencernaan dilakukan dengan aplikasi *Whimsical* dan *Microsoft word*. Langkah pertama yang dilakukan dengan aplikasi *Microsoft word* yaitu menulis materi dalam bahan ajar dan juga mendesain komponen pelengkap *Handout* seperti gambar, dan juga animasi-animasi

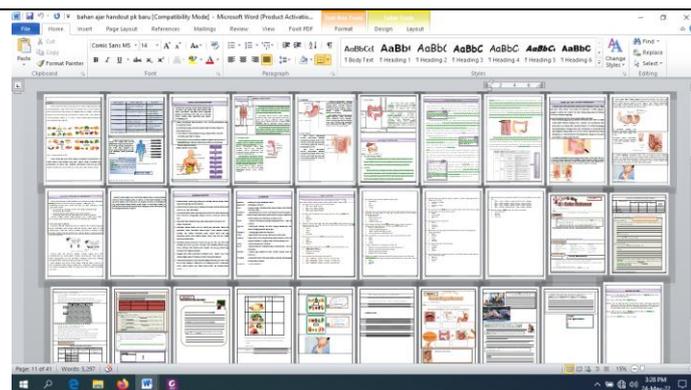
pendukung. Proses pengembangan bahan ajar dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 4. 1 Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar

Gambar	Penjelasan
	<p>Gambar disamping menunjukkan langkah dalam menyusun bahan ajar <i>Handout</i> dengan menggunakan <i>Microsoft word</i>. Desain cover, kata pengantar, dan juga daftar isi disesuaikan pemilihan warna, ukuran gambar, dan tata letak setiap komponen yang ada didalam <i>handout</i></p>
	<p>Gambar 4.2 disamping menunjukkan peta konsep yang dilengkapi gambar didesain dengan menggunakan aplikasi <i>Wimsical</i>, terdapat pilihan menu untuk menambahkan shape, gambar, icon, dan juga bentuk peta konsep yang diinginkan untuk isi <i>Handout</i></p>

Gambar 4. 2 Desain Isi *Handout*

Gambar 4. 3 Desain Peta Konsep Bergambar

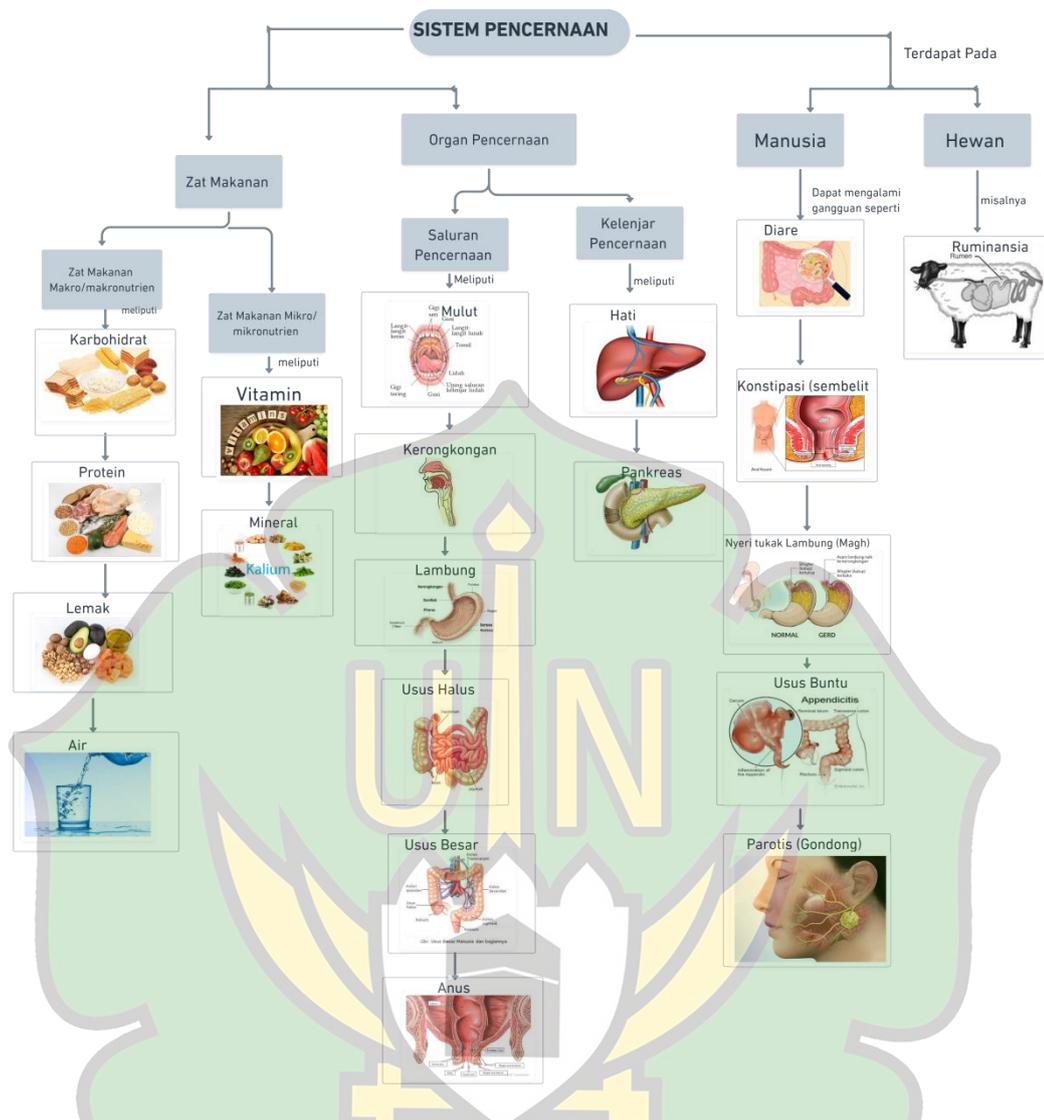


Gambar 4. 4 Desain Isi Materi *Handout*

Gambar disamping menunjukkan keseluruhan isi materi *handout* didesain dengan *Microsoft word* dan disesuaikan tingkat warna, ukuran huruf, tata letak gambar, dan juga komponen pendukung *handout* lainnya agar menjadi lebih menarik

Berdasarkan tabel 4.1 di atas menjelaskan proses pengembangan bahan ajar *handout*. Semua tahapan tersebut dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft word*, yang dilakukan dimulai dari desain cover, kata pengantar, daftar isi, penulisan isi materi, hingga penambahan gambar, animasi, dan juga desain peta konsep yang dilengkapi gambar dengan menggunakan aplikasi *Wimsical*. Proses yang dilakukan juga memperhatikan pemilihan warna terhadap gambar yang digunakan dalam *handout*, ukuran huruf, tata letak animasi dan juga warna latar terhadap bahan ajar yang dikembangkan agar lebih menarik peserta didik untuk belajar.

Adapun tampilan peta konsep yang dilengkapi gambar adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 5 Tampilan Peta Konsep Bergambar

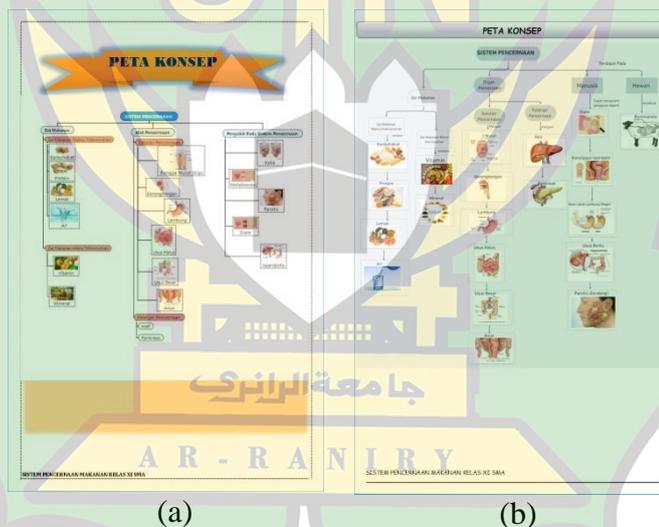
c. Tahap Validasi Ahli

Bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar yang telah dirancang akan dilakukan tahap validasi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 4 validator yang terdiri dari 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi. Hasil dari validasi yang diberikan oleh para ahli tersebut akan mendapatkan saran dan juga

masukan terhadap produk sehingga bisa adanya penambahan dan juga perbaikan produk yang dikembangkan. Adapun perbaikan dan penambahan pada bahan ajar *handout* dapat dilihat pada uraian berikut ini :

1) Perbaikan peta konsep

Validasi yang telah dilakukan akan mendapatkan komentar dan juga saran sebagai acuan untuk memperbaiki bahan ajar *handout*. Saran dari validator media untuk peta konsep adalah memperjelas gambar yang menjadi pelengkap dari peta konsep, dan juga menambahkan beberapa peta konsep terkait isi dari materi sistem pencernaan. Berikut gambar perbaikan peta konsep antara lain :



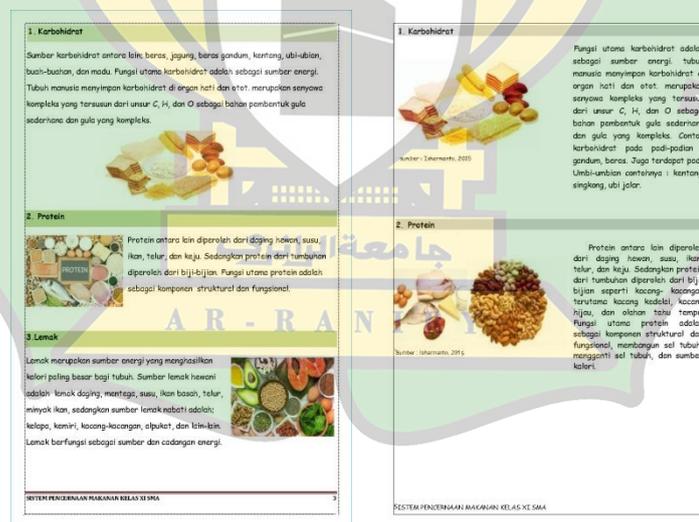
Gambar 4. 6 Peta Konsep Bahan Ajar *Handout* (a) sebelum revisi (b) setelah revisi

Gambar 4.6 di atas menunjukkan perubahan pada peta konsep bahan ajar *handout* sebelum direvisi dan sesudah direvisi. Pada gambar (a) terlihat susunan peta konsep masih berantakan dari segi tata letak gambarnya dan juga ada beberapa indikator materi yang belum

ditampilkan dalam peta konsep tersebut, sehingga masukan dari validator untuk menambah dan juga melengkapi indikator materi seperti “kelenjar pencernaan” dan “pencernaan ruminansia”. Gambar (b) terlihat perbedaan tata letak peta konsep dan juga penambahan bagan dari peta konsep untuk indikator materi berupa “kelenjar pencernaan” dan “pencernaan ruminansia”.

2) Perbaiki isi materi

Berdasarkan masukan dan saran dari validator ahli dan validator materi ada beberapa perbaikan pada materi bahan ajar *handout*. Saran yang diberikan oleh validator terkait isi materi untuk ditambahkan dan dilengkapi. Berikut ini beberapa gambar perbandingan sebelum dan sesudah direvisi.

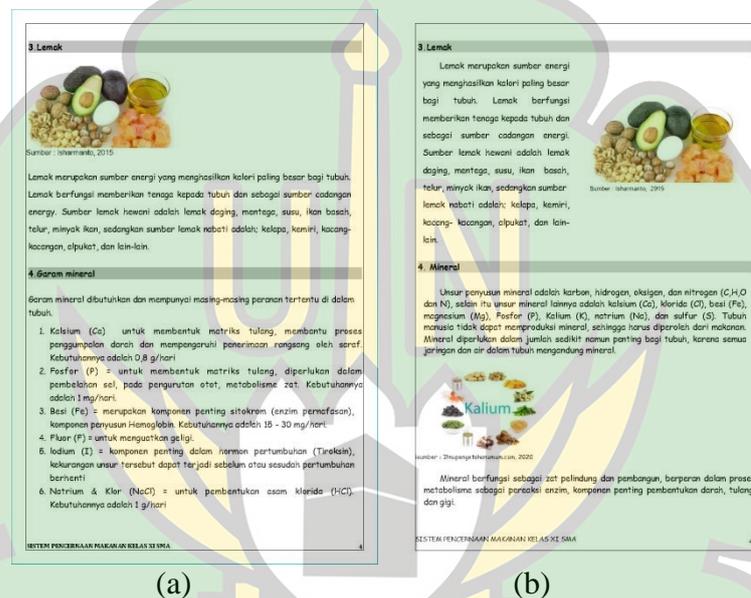


(a)

(b)

Gambar 4. 7 Jenis nutrisi makanan (a) sebelum direvisi (b) sesudah direvisi pada bahan ajar *handout*

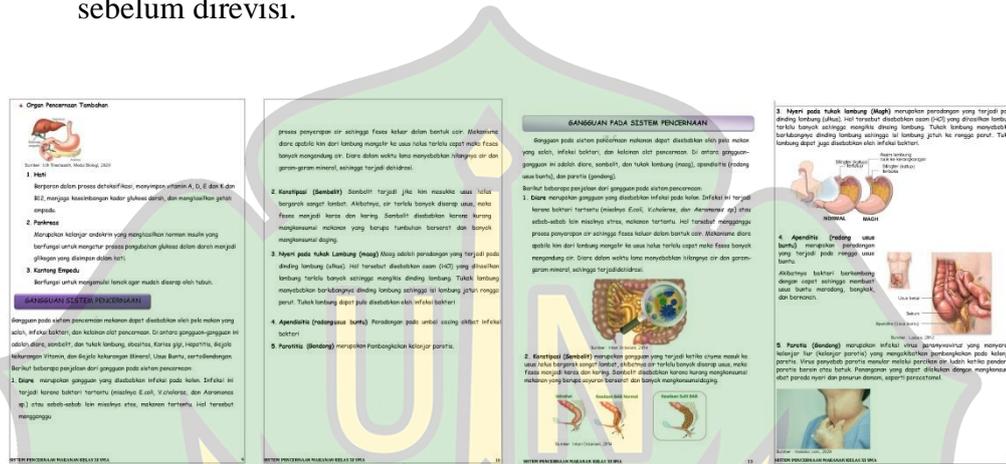
Gambar 4.7 adanya perubahan susunan penulisan materi dengan letak gambar, dan juga penambahan penulisan sumber terkait gambar yang digunakan. Gambar (a) tata letak gambar masih kurang rapi, sehingga adanya revisi pada gambar (b) yaitu gambar diletakkan disebelah kiri dan penjelasan materi diletakkan disebelah kanan.



Gambar 4. 8 Bagian jenis nutrisi lemak dan garam mineral (a) sebelum direvisi (b) setelah direvisi pada bahan ajar *handout*

Gambar 4.8 adanya perubahan susunan letak gambar dan penambahan gambar. Tampilan pada gambar (a) gambar terletak diatas penjelasan sedangkan setelah direvisi pada gambar (b) gambar terletak langsung disebelah penjelasan dan juga sudah ada tambahan gambar contoh dari kalium.

Gambar 4.10 menunjukkan perubahan pada gambar (a) dan (b). Gambar (a) sebelum direvisi letak gambar dan juga penjelasan masih kurang rapi. Gambar (b) setelah direvisi tata letak gambar diletakkan sebelum penjelasan dan juga setelah penjelasan materi, adapun pada gambar (b) sudah ada penambahan penjelasan materi lebih jelas dibandingkan sebelum direvisi.

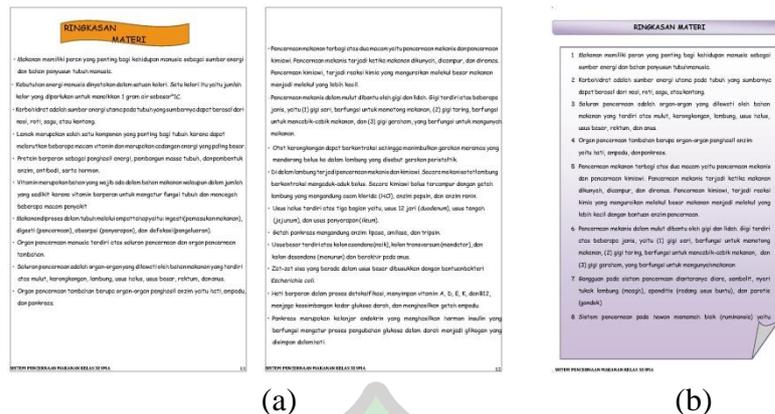


(a)

(b)

Gambar 4. 11 Bagian Gangguan Pada Sistem Pencernaan (a) sebelum revisi (b) setelah revisi pada bahan ajar *handout*

Gambar 4.11 diatas menunjukkan perbedaan pada isi bahan ajar yaitu penambahan gambar pada penjelasan materi. Pada gambar (a) sebelum direvisi hanya aja penjelasan materi saja dan setelah direvisi pada gambar (b) sudah dilengkapi dengan gambar dan juga penjelasan materi disebelah gambar



(a)

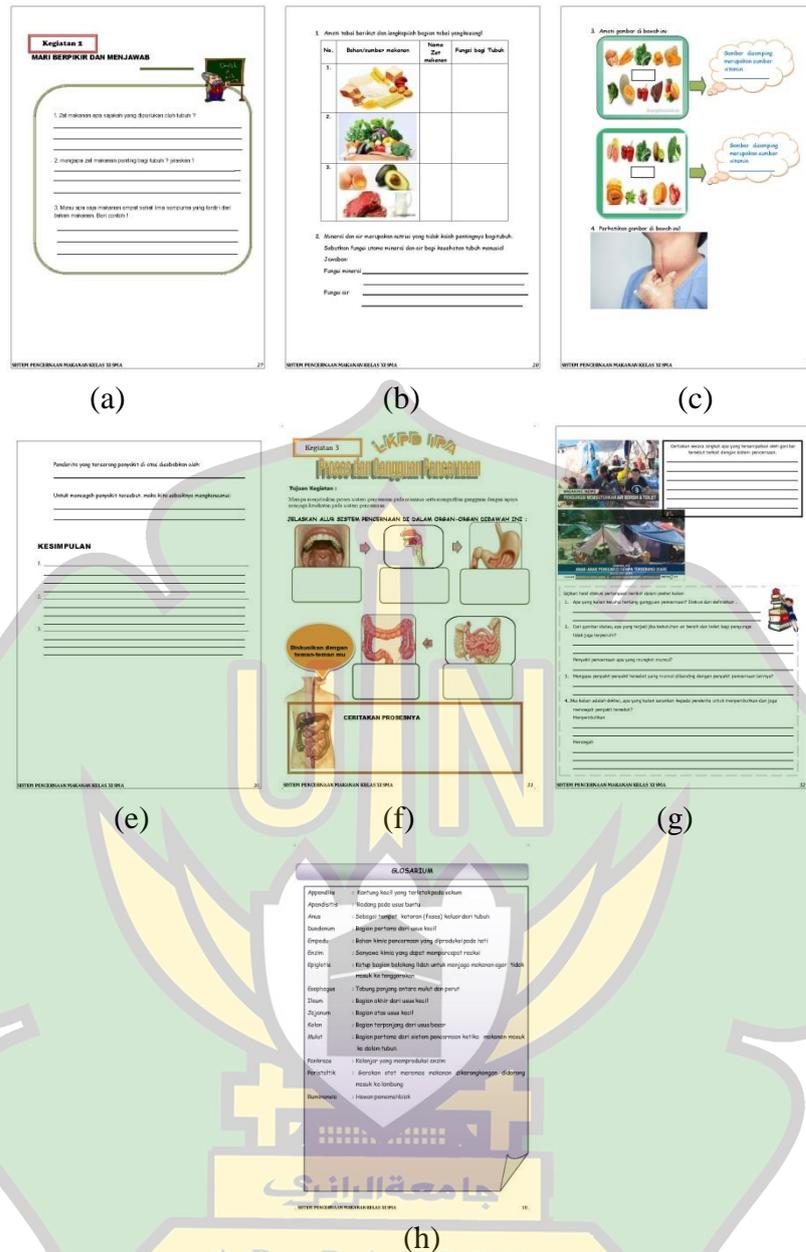
(b)

Gambar 4.12 Bagian ringkasan materi (a) sebelum revisi (b) setelah direvisi pada bahan ajar *handout*

Gambar 4.12 menunjukkan perbedaan pada bagian ringkasan materi. Gambar (a) sebelum direvisi ringkasan terlalu banyak sehingga validator menyarankan untuk disederhanakan kembali untuk isi dari ringkasan materi, pada gambar (b) sesudah direvisi ringkasan materi disajikan lebih ringkas dan jelas.

3) Penambahan

Berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi, bahan ajar *handout* perlu ada tambahan beberapa komponen untuk melengkapi isi dari bahan ajar *handout* itu sendiri. Bahan ajar sebelum divalidasi tidak tercantum glosarium, dan kelengkapan LKPD sebagai bahan evaluasi juga masih kurang, maka saran dari validator untuk menambah evaluasi dalam bentuk soal isian terkait isi dari bahan ajar *handout*. Berikut beberapa penambahan pada bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar.



Gambar 4. 13 Penambahan soal evaluasi dan glosarium pada bahan ajar *handout*

Gambar 4. 13 menunjukkan adanya beberapa tambahan pada komponen bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar. Berdasarkan saran dan komentar dari validator untuk menambahkan LKPD dan menambahkan glosarium untuk memudahkan peserta didik

dalam mencari makna-makna asing dalam pembahasan materi. Pada bahan ajar awalnya hanya terdapat soal evaluasi maka harus ditambahkan LKPD seperti yang tampak pada gambar (a)(b)(c)(d)(e) dan (f), di karenakan pada bahan ajar soal evaluasi tidak dapat disamakan dengan LKPD dan keduanya harus terdapat dalam bahan ajar yang lengkap. Pada gambar (g) sudah ada penambahan glosarium untuk memudahkan peserta didik dalam mencari makna-makna asing dalam pembahasan materi dalam bahan ajar *handout*.

d. Tahap Uji Coba

Setelah tahap validasi dan revisi terhadap bahan ajar *handout* berdasarkan saran dan masukan dari validator, maka produk akan di uji coba untuk mengetahui kualitas suatu produk yang telah dikembangkan. Uji coba dilakukan pada peserta didik kelas XI IPA 2 dengan jumlah 25 orang peserta didik. Tahap ini peserta didik akan menggunakan *handout* sebagai pedoman dalam pembelajarn materi sistem pencernaan dan nantinya akan menanggapi dan menilai kualitas *handout* dalam penilaian angket yang akan di berikan oleh peneliti.

2. Kelayakan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan

Uji kelayakan dilakukan dengan memvalidasi produk yang dikembangkan . validasi tersebut dilakukan oleh validator ahli yang berjumlah 4 orang, yaitu 2 orang validator media dan 2 orang validator

materi. Validasi tersebut bertujuan dalam menentukan suatu kelayakan produk tersebut untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran disekolah.

a. Kelayakan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan oleh ahli media

Berdasarkan hasil dari validasi ahli media yang telah dilakukan maka dapat diketahui kelayakan produk yang dikembangkan memiliki suatu kualitas yang layak atau tidak. Aspek-aspek yang dinilai dari media adalah aspek penyajian, kelayakan grafikan, tampilan dan bahasa. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Oleh Ahli Media Terhadap Bahan Ajar *Handout*

Aspek Penilaian	Validator 1					Validator 2				
	STS	TS	C	S	SS	STS	TS	C	S	SS
Penyajian					2					2
Kelayakan Isi					4			1		3
Tampilan					7					7
Bahasa					3					3
Jumlah Frekuensi					16			1		15
Jumlah Skor					80			3		60
Total Jumlah Skor					80					63
Persentase					100%					79%
Kriteria					Sangat Layak					Layak

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa hasil dari validasi bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar yang di berikan oleh 2 validator ahli media. Hasil validator 1 mendapatkan nilai kelayakan 100%, dan validator 2 memperoleh nilai 79%. Maka hasil kelayakan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar dari 2 validator ahli media memperoleh nilai 89% dengan kategori sangat layak.

- b. Kelayakan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan oleh ahli materi

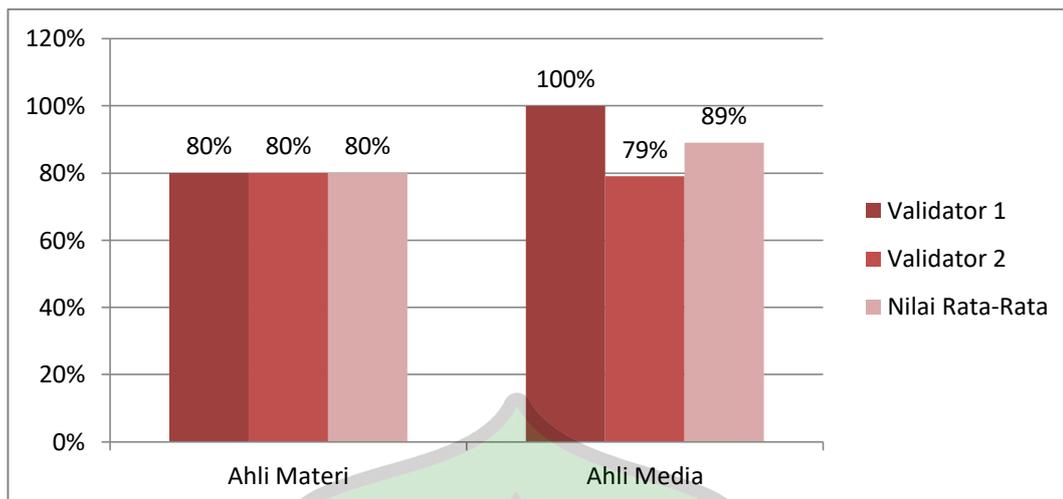
Bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar yang telah dikembangkan akan dilakukan validasi materi oleh 2 ahli materi. Adapun aspek yang dinilai dari materi tersebut adalah aspek kurikulum, isi materi, dan aspek evaluasi. Hasil validasi dari ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Oleh Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar *Handout*

Aspek Penilaian	Validator 1				Validator 2					
	STS	TS	C	S	SS	STS	TS	C	S	SS
Aspek Tampilan				2					2	
Isi Materi				4					4	
Aspek Evaluasi				4					4	
Jumlah Frekuensi				10					10	
Total Jumlah Skor				40					40	
Persentase				80%					80%	
Kriteria				Layak					Layak	

Berdasarkan data pada tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa hasil validasi bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan oleh 2 ahli materi. Ahli materi 1 memperoleh hasil 80% dengan kategori layak, sedangkan ahli materi 2 memperoleh hasil 80% dengan kategori layak. Berdasarkan hasil dari kedua validator ahli materi dapat disimpulkan bahwasanya validasi materi pada bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar mendapat nilai 80% dengan kategori layak.

Persentase kelayakan bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan oleh kedua ahli materi yang disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 14 Grafik Persentase Hasil Kelayakan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan

Berdasarkan grafik yang ditunjukkan pada gambar 4.14 diatas menunjukkan bahwa bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar memperoleh persentase kelayakan materi 1 sebesar 80% dengan kategori layak, ahli materi 2 dengan persentase 80% dengan kategori layak, dan memperoleh hasil rata-rata 80% dengan kategori layak. Kelayakan oleh ahli media memperoleh persentase dari ahli media 1 sebesar 100% dengan kategori sangat layak dan ahli media 2 dengan perolehan persentase 79% sehingga memperoleh nilai rata-rata 89% dengan kategori sangat layak.

Berdasarkan uji kelayaan terhadap *handout* maka kelayakan dapat dikategorikan berdasarkan jumlah skor yang diperoleh saat uji kelayakan oleh kedua validator ahli media dan dua validator ahli materi. Adapun hasil kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 4. 4 Kategori Kelayakan *Handout*

Uji Kelayakan	Skor
\sum Uji Media	89%
\sum Uji Materi	80%
Nilai Rata-Rata Kelayakan	84%

Berdasarkan Tabel 4.4 tersebut menunjukkan bahwa jumlah kelayakan uji media *handout* yang telah ditentukan oleh validator media memperoleh 89% sedangkan jumlah kelayakan ahli materi memperoleh 80%. Berdasarkan rata-rata kedua skor tersebut maka diperoleh kelayakan sebesar 84% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan sebagai salah satu media yang dapat digunakan sebagai sumber belajar pada materi sistem pencernaan

3. Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan

Respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan manusia diperoleh melalui lembar angket yang diberikan kepada 25 orang responden yaitu siswa kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar. Adapun hasil tanggapan siswa yang telah diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 5 Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar *Handout*

No	Indikator	Penilaian				
		SS	S	C	TS	STS
1	Menurut saya bahan ajar handout ini sangat menarik	8	15	2	0	0
2	Menurut saya gambar yang ditampilkan jelas dan sesuai dengan materi	12	13	0	0	0
3	Kombinasi warna yang terdapat pada bahan ajar handout sangat cocok	8	13	0	0	0
4	Desain bahan ajar handout sangat menarik	12	9	4	0	0
5	Informasi petunjuk penggunaan bahan ajar handout mudah dipahami	12	8	5	0	0
6	Saya dapat memahami materi dengan mudah	11	10	4	0	0
7	Materi yang disajikan jelas dan menarik sehingga mudah dipahami	9	14	2	0	0
8	Penggunaan istilah-istilah biologi yang digunakan mudah untuk dipahami	6	14	5	0	0
9	Pertanyaan/soal sesuai dengan materi yang dibahas	7	14	4	0	0
10	Dengan menggunakan bahan ajar <i>handout</i> ini membuat saya antusias dalam mengikuti pembelajaran	11	9	5	0	0
11	kalimat yang digunakan dapat dipahami dengan jelas	11	11	3	0	0
Jumlah		107	129	39	0	0
Jumlah Skor		535	516	117	0	0
Jumlah Total Skor				1.168		
Skor Maksimal				1.375		
Persentase				84,94%		
Kriteria				Sangat Menarik		

Berdasarkan tabel 4.5 tersebut maka hasil lembar tanggapan peserta didik menunjukkan data bahwa data yang diperoleh dari uji cba peserta didik kemudian dikonversikan ke dalam skala 5. Berdasarkan 11 aspek yang diisi

oleh 25 orang peserta didik diperoleh frekuensi sangat setuju (SS) yaitu 107, jumlah frekuensi setuju (S) yaitu 129, dan jumlah frekuensi cukup (C) yaitu 39 sehingga didapatkan persentase secara keseluruhan sebesar 84, 94% dengan kategori sangat menarik. Dari hasil persentase secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan sangat menarik sehingga bahan ajar *handout* tersebut dikatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Pengembangan bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan dikembangkan agar dapat digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran dalam menyampaikan materi pembelajaran. Proses pengembangan menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan mengikuti pengembangan Borg & Gall. Hal ini sesuai dengan pernyataan Trianto, yang menyatakan bahwa metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan tersebut.⁷² Pengembangan model Borg & Gall yang

⁷² Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 245.

terdiri dari tahap yaitu, tahap perencanaan, pengembangan produk awal, tahap validasi ahli, tahap uji coba, dan produk akhir.

Tahap awal pengembangan yaitu proses tahap perencanaan. Pada tahap ini dilakukan dengan melakukan observasi lapangan dan juga studi pustaka yang dilakukan di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar. Studi lapangan yang dilakukan dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi, serta wawancara dengan siswa di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, wawancara tersebut bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi pendidik selama proses pembelajaran dan alternatif yang sesuai dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran biologi hanya terfokus pada buku pegangan siswa. Guru belum mengembangkan bahan ajar secara mandiri dan penggunaan bahan ajar yang belum maksimal. Sehingga peserta didik kekurangan sumber belajar dalam mengikuti proses pembelajaran. Pendidik juga membutuhkan bahan ajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan lebih aktif dan dapat mudah memahami pembelajaran yang diberikan. Studi pustaka dengan menganalisis analisis kurikulum, analisis KI dan KD pada materi sistem pencernaan sehingga merumuskan indikator pembelajaran dan menentukan tujuan pembelajaran.

Tahap kedua yaitu pengembangan produk awal. Dalam tahapan pengembangan produk awal dilakukan untuk mendesain produk yang akan dikembangkan. Desain produk dilakukan setelah menentukan materi

pokok biologi yang sesuai dengan analisis lapangan pada tahap sebelumnya. Desain dalam memilih tema, gambar, dan juga komponen pendukung untuk isi bahan ajar *handout* yang dikembangkan. Proses tahapan desain ini juga menggunakan aplikasi yang sesuai untuk mengembangkan produk. Aplikasi yang digunakan adalah *Whimsical* dan *Microsoft word*. Aplikasi *Whimsical* digunakan untuk mendesain peta konsep yang dilengkapi gambar dan aplikasi *Microsoft word* digunakan untuk mendesain isi materi *handout*.

Tahap selanjutnya adalah tahap validasi oleh ahli. Tahap validasi ahli dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang telah dikembangkan. Validasi dilakukan oleh validator ahli yang berjumlah empat orang, terdiri dua ahli materi dan dua ahli media. Validasi tersebut akan menghasilkan saran dan masukan sehingga adanya revisi terhadap produk yang dikembangkan.

Tahap terakhir dalam pengembangan ini adalah tahap uji coba lapangan. Bahan ajar *Handout* yang telah divalidasi dan revisi selanjutnya akan disebarkan ke lingkungan yang lebih luas, yaitu sekolah. Bahan ajar *handout* yang layak digunakan disekolah adalah dilihat dari nilai kelayakan yang telah diperoleh dari validasi. Tahap revisi produk akhir dari hasil respon peserta didik mendapatkan masukan positif dan dikategorikan *handout* layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dengan perolehan persentase dari hasil tanggapan sehingga menghasilkan produk akhir berupa bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar sebagai

bahan ajar tersebut sudah dapat menjadi produk akhir dari pengembangan didalam penelitian ini sebagai suatu bahan ajar yang dapat digunakan dalam materi pembelajaran sistem pencernaan.

2. Kelayakan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep bergambar pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar.

Uji kelayakan bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan. Tahap penilaian dilakukan dengan 2 orang validator ahli media dan 2 orang validator ahli materi. Validator ahli tersebut adalah dua orang dosen UIN Ar-Raniry sebagai validator ahli media, dan satu orang Dosen Pendidikan Biologi juga seorang Guru mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar sebagai validator ahli materi.

Kelayakan merupakan kriteria yang digunakan untuk menentukan suatu produk layak untuk dikembangkan dan direalisasikan. Produk yang dihasilkan dari penelitian dilakukan uji melalui dua tahapan yaitu uji kelayakan materi dan uji kelayakan media. Uji kelayakan terbatas dari hasil materi pembelajaran, hasil pengembangan dari aspek pembelajaran dan aspek materi. Uji kelayakan dari ahli media mengevaluasi media pembelajaran hasil pengembangan dan mengukur layak atau tidaknya media tersebut untuk digunakan. digunakan.⁷³

⁷³ Serian Wijatno, *Pengantar Media Pembelajaran*, (Jakarta : Grasindo, 2009), h. 7.

Adapun hal yang menjadi penilaian terhadap bahan ajar *handout* adalah beberapa aspek tinjauan yaitu kelayakan media dan materi. Kelayakan media terdiri dari empat aspek penilaian yaitu penyajian, kelayakan grafikan, tampilan, dan bahasa, sedangkan kelayakan materi dapat dinilai dari aspek kurikulum, isi materi, dan aspek evaluasi. Berdasarkan dari hasil validasi bahan ajar *handout* dapat dipergunakan setelah dilakukan sedikit revisi. Validator ahli media dan validator ahli materi memberi komentar berupa beberapa masukan dan saran terhadap produk yang dinilai sebagai acuan terhadap perbaikan produk yang dihasilkan.

Adapun saran dari ahli media pada aspek kelayakan grafikan yaitu untuk menyesuaikan gambar yang dipilih terhadap materi sistem pencernaan, penggunaan ukuran huruf dan juga jenis huruf yang dipilih. Revisi tersebut dilakukan dengan menyesuaikan gambar yang digunakan di dalam *handout*, dan mengganti penggunaan ukuran huruf yang sesuai untuk isi *handout*. Pada aspek tampilan validator menyarankan untuk memilih penggunaan gambar yang lebih menarik pada tampilan peta konsep, dan juga tata letak gambar didalam *handout* disesuaikan agar terlihat rapi dan menarik. Ahli materi juga memberikan masukan dalam penambahan isi materi *handout* yaitu berupa penambahan soal-soal evaluasi terhadap materi sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator.

Validasi materi oleh 2 validator memperoleh nilai persentase yang sama yaitu persentase sebesar 80% dengan kategori layak pada aspek

kurikulum, pada aspek materi memperoleh persentase 80% dengan kategori layak dan pada aspek evaluasi memperoleh persentase sebesar 80% dengan kategori layak, sehingga nilai rata-rata dari kedua validator ahli materi memperoleh persentase sebesar 80% dengan kategori layak.

Validasi media oleh validator pertama memperoleh nilai persentase sebesar 100% dengan kategori sangat layak, dari 3 aspek penilaian yaitu aspek kurikulum, aspek materi dan aspek evaluasi memperoleh nilai persentase 100% dengan kategori sangat layak. Validator kedua memperoleh nilai sebesar 79% dengan kategori layak, perolehan persentase tertinggi terdapat pada aspek penyajian, tampilan dan bahasa yaitu 80% dengan kategori layak sedangkan perolehan persentase terendah pada aspek kelayakan grafikan sebesar 75% dengan kategori layak. Dari kedua perolehan nilai yang diberikan oleh dua ahli validasi media sehingga menghasilkan nilai rata-rata sebesar 89% dengan kategori sangat layak.

Hasil validasi ahli materi terhadap bahan ajar *handout* memperoleh nilai 80% dengan kategori layak dan hasil validasi ahli materi juga memperoleh persentase nilai sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Kedua hasil tersebut diformulasikan sehingga memperoleh nilai rata-rata kelayakan sebesar 84% dengan kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh husnul, dkk, yang menyatakan bahwa nilai validasi yang tinggi

menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah layak dan sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan peserta didik.⁷⁴

Berdasarkan data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *handout* ditinjau dari media dan materi maka sudah layak dipergunakan dalam skala yang lebih luas. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Laila Puspita yang menyatakan bahwa produk yang dikembangkan dapat dikatakan layak dan valid apabila sudah sesuai dengan jenjang yang menjadi objek sasaran pengembangannya.⁷⁵

3. Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Uji coba bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan dilakukan pada 25 orang peserta didik kelas XI IPA 2 di SMAN 1 Peukan Bada Aceh besar. Uji coba tersebut dilakukan bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan dengan menggunakan lembar angket, tanggapan yang diberikan oleh peserta didik didalam angket respon memuat komentar positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan, sehingga tidak ada perbaikan terhadap bahan ajar *handout*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nandaria, dkk yang menyatakan bahwa tujuan penyebaran angket dilakukan untuk mencari

⁷⁴ Husnul Yahdi, Kusuma, "Pengembangan Majalah Biologi (BIOMAGZ) Pada Materi Virus sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri", *Jurnal Bioedul*, Vol. 3, No. 3, (2014), h. 9.

⁷⁵ Laila Puspita, "Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi", *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 5, No. 1, (2019), H. 82.

informasi terlengkap mengenai suatu masalah dari responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan pernyataan.⁷⁶ Angket respon yang diberikan kepada peserta didik yang berjumlah 25 orang yang berisi 11 pernyataan dengan 5 kriteria penilaian yaitu sangat setuju = 5, setuju = 4, cukup = 3, tidak setuju = 2, dan sangat tidak setuju = 1.

Respon peserta didik terhadap bahan ajar *handout* yang telah diisi oleh 25 orang peserta didik memperoleh persentase nilai yang berbeda dari tiap itemnya. Indikator terdiri dari 11 pernyataan dengan jumlah nilai yang terbanyak adalah setuju (S) dengan jumlah frekuensi 129. Sedangkan untuk pilihan terendah ialah pilihan tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) dengan perolehan nilai 0, yang berarti tidak ada peserta didik yang memilih pilihan jawaban tersebut. Perolehan nilai sangat setuju (SS) yaitu dengan jumlah frekuensi 107, dan jumlah frekuensi cukup (C) yaitu 39 sehingga didapatkan persentase secara keseluruhan sebesar 84,94% dengan kategori sangat menarik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Titania Ansari yang menyatakan bahwa jawaban “ya” pada respon siswa mengarah kepada respon positif yang diberikan siswa terhadap media, sehingga media tersebut termasuk dalam deksripsi kualitas “baik”.⁷⁷

⁷⁶ Nandaria, dkk, “ Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar Berstruktur Refutation Text Tentang Momentum dan Impuls SMA”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 10, No. 5, (2021), h.4.

⁷⁷ Titania Anshari, “Pengembangan Media Flipchart Berbasis Gambar Sebagai Alternatif Pembelajaran Menulis Teks Eksplanasi Siswa Kelas VIII UPT SMPN 20 Gresik Tahun Pelajaran 2019/2020, *Jurnal Bapala*, Vol. 7, No. 3, 2020, h. 0-216.

Perolehan persentase yang sangat tinggi terdapat pada indikator kemenarikan bahan ajar *handout*. Hal ini disebabkan bahan ajar *handout* dirancang semenarik mungkin agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, serta sudah melewati tahap validasi yaitu validasi materi dan media untuk menghasilkan media yang layak dan berkualitas. Sedangkan untuk pilihan terendah ialah tidak setuju dan sangat tidak setuju dengan perolehan nilai 0, yang berarti tidak ada peserta didik yang memilih pilihan jawaban tersebut.

Dari hasil persentase secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar *handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan sangat menarik yang dibuktikan dengan perolehan nilai persentase 84,94% sehingga bahan ajar *handout* tersebut dikatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maula Aqid Nazaruddin yang memperoleh penilaian tanggapan respon peserta didik sebesar 87,08% dengan kategori sangat layak, sehingga disimpulkan bahwa produk bahan ajar berbasis peta konsep sangat layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung.⁷⁸

⁷⁸ Maula Aqid Azaruddin, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Kelas X SMA Islam Raudhatul Falah", *Skripsi* (Semarang : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2019), h. 109.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

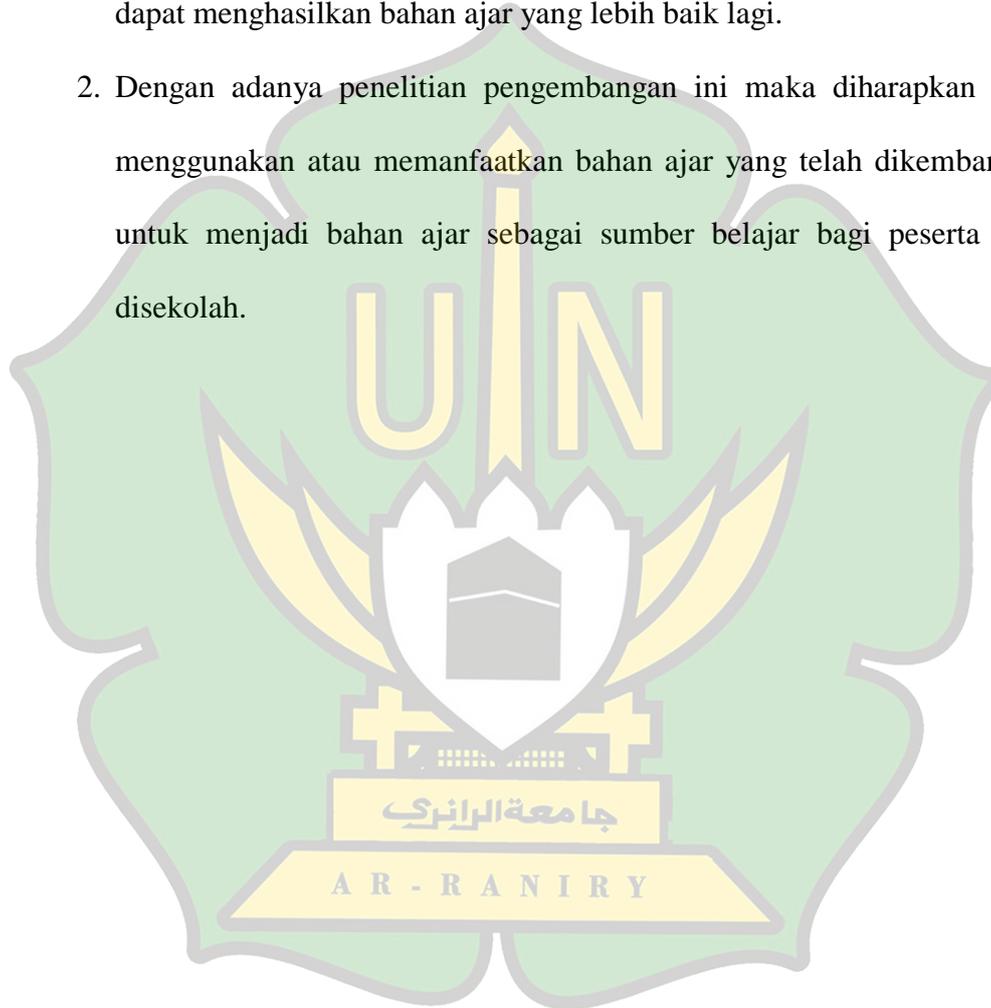
Berdasarkan hasil penelitian “Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan di SMAN 1 Peukan Bada” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan dengan menggunakan model pengembangan Borg & Gall.
2. Hasil uji kelayakan yang telah dilakukan terhadap bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar memperoleh hasil kelayakan media 89% dengan kategori sangat layak dan kelayakan materi 80% dengan kategori layak. Maka perolehan rata-rata hasil kelayakan adalah 84% dengan kategori sangat layak.
3. Bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar memperoleh hasil respon peserta didik 84,94% dengan kategori sangat menarik

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran diantaranya :

1. Bahan Ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar pada materi sistem pencernaan di kelas XI perlu disempurnakan kembali, hingga nantinya dapat menghasilkan bahan ajar yang lebih baik lagi.
2. Dengan adanya penelitian pengembangan ini maka diharapkan untuk menggunakan atau memanfaatkan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk menjadi bahan ajar sebagai sumber belajar bagi peserta didik disekolah.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Fachrurrazi. 2010. "Pemanfaatan Dan Pengembangan Media Berbasis Teknologi Informasi Untuk Pembelajaran". *Jurnal Buana Pendidika*. Vol. 6, No. 11.
- Ahmad Mustafa Al-Maragi. 1993. *Tafsir Al-Maragi*. Semarang: Toha Putra
- Ahmad Khoiri Liff, dkk. 2014. *Pengembangan dan Model Pembelajaran Tematik Integratif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya.
- Anderson Ronald H. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Agustina Aryanti. 2018. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Guru Menerapkan Bahan Ajar Di SMA Negeri 3 Organ Komering Ulu". *Jurnal Educative*, Vol.3, No.1.
- Anshari Titania. 2020. "Pengembangan Media Flipchart Berbasis Gambar Sebagai Alternatif Pembelajaran Menulis Teks Eksplanasi Siswa Kelas VIII UPT SMPN 20 Gresik Tahun Ajaran 2019/2020". *Jurnal Bapala*. Vol. 7, No. 3.
- Asmudian, dkk. 2020. "Analisis Kemampuan Guru Biologi Dalam Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013 Di Kabupaten Konawe Selatan" *Jurnal Biofiskim: Penelitian Dan Pembelajaran IPA*. Vol. 2, No.2.
- Asnawari dan Usman Basyiruddin. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta Selatan : Ciputat Pers.
- Amsal Azhar. 2012. *Konsep Dasar Biokomia dan Nutrisi*. Banda Aceh : Pena.
- Asiskawati Eef dan Noor Fajriah. 2015. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.2.
- Anwar Kasrul dan Hendra Harmi. 2011. *Penerapan Sistem Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : CV Alfabeta.
- Cahyadi Ani. 2019. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Serang : Laksita Indonesia
- Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ernawati, Lis dan Totok Sukardiyono. 2017. "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server". *Jurnal Elinvo*. Vol. 2, No. 2.
- Erni, Selly dan Armen. 2017. "Pengembangan Modul Dilengkapi Peta Konsep dan Gambar pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup untuk Siswa kelas VII SMP". *Bioeducational Journal*, Vol.1, No.1.
- Ginting Abdurokhman. 2012. *Esensi Praktis : Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Humaniora.
- Gerrit Bevelander. 1988. *Dasar-Dasar Histologi*. Jakarta : Erlangga.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar I*. Bandung : Pustaka Setia
- Hasyim Adelins. 2016. *Metode Penelitian Dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Medika Akademik.
- Jannah, Diah Fatchul dan Kusumawati Dwiningsih. 2013. "Kelayakan Buku Ajar Kimia Berorientasi *Quantum Learning* pada Materi Pokok Kimia Unsur untuk Siswa Kelas XII SMA". *Unesa Journal of Chemical Education*, No.2, Vol.2.
- Kadaryanto. 2006. *Biologi 2*. Jakarta : Yudhistira.
- Kharisma, Rima Zona. 2020. *Modul Pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia*. Jakarta : Universitas Esa Unggul.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta : Balitbang
- Kosasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta : Grasindo.
- Kunni Mushlihah, Yetri dan Yuberti. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman Dengan *Output Instagram* Pada Materi Hukum Newton. *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Educations*, Vol. 1, No. 3.
- Laila Puspita. 2019. "Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Sebagai Bahan Ajar dalam Pembelajaran Biologi". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 5(1).
- Latifatus Dewi. 2016. "Pengembangan Bahan Ajar Handout Berbasis Gambar Materi Kerajaan Islam di Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MIN Blitar". *Jurnal Uin Malang*, Vol.1, No.2.

- Lestari Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang : Akademia Permata. Kadar M Yusuf. *Tafsir Tarbawi*. Pekanbaru : Zanafa Publishing.
- Mamik. 2015. *Metodelogi Kualitatif*. Sidoarjo : Zifatama Publisher.
- Meridith D. Gall, Joyce P. Gall, Walter R. Borg. 1983. *Education Research. An Introduction Third Edition*. New York : Longman.
- Nandaria, dkk. 2021. “ Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar berstruktur Refutation Text Tentang Momentum dan Impuls SMA”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol.10, No.5.
- Noviarni. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya Menuju Guru yang Kreatif dan Inovatif*. Pekanbaru : Banteng Media.
- Nurdyansyah, Pandi Rais, Qorirotul Aini. 2017. “The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma’arif Pademonegoro Sukodono”. *Madrosatuna : Journal of Islamic Elementary School*”, 1(1).
- Nurgiyantoro Burhan. 2014. *Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Prastowo Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jakarta : Diva Press.
- Prastowo Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik : Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group.
- Prasetyo, Nugroho Aji dan Pertiwi Perwiraningtyas. 2017. “ Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribbhuwana Tunggadewi”. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(1).
- Putri, Riska Susila. (2019). “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Koloid di SMA Negeri 2 Banda Aceh,” *Skripsi*. Banda Aceh : Universitas Negeri UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Safriadi. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Think-Thalk-Write* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas XI SMA Negeri 11 Makassar. “*Skripsi*”. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin.
- Suryadi Ahmad. 2020. *Teknologi Dan Media Pembelajara*. Sukabumi: Cv Jejak
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variable-Variabel Pengukuran*. Bandung: Alfabeta.

- Rizkiah, Alin Wahyu, Dkk. 2018. "Lkpd Discussion Activity Terintegrasi Keislaman Dengan Pendekatan Pictorial Riddle Pada Materi Pecahan". *Jurnal Matematika*. Vol. 1, No. 1. h. 4.
- Ruhimat. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Yamin Martinis. 2009. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Sadirman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Seeley. 2007. *Essentials Of Anatomy and Physiology*. American : The MecGraw.
- Seragih Sehat. 2007. "Upaya Memperbaiki Miskonsepsi Pembelajaran Analisis Real Melalui Pengajaran Remedial dengan Bantuan Peta Konsep dan Tutor Sebaya". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Edisi Khusus 1 Tahun ke -23.
- Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Siswono Tatag Yuli. 2010. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya : Unesa University Press.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Supriadi. 2015. Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*. 3(2).
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*. Jakarta : Salemba Medika.
- Tresnaasih Ichi. 2020. *Modul Biologi*. Kuningan : Direktorat Jendral Paud, Dikdas dan Dikmen.
- Trianto. 2010. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Wahyudi. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Materi Khulafa'ur Arrasyiddin Kelas VII di SMPN 2 Cerme Di Kab. Gresik". *Skripsi*, (Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang).

Wati Meliya dan Vivi Fitriani. 2015. “Rancangan Hand Out Berbasis Peta Konsep pada Materi Alat Indera Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama”. *Jurnal BioConcetta*, 1(1): 02.

Winston, Professor Robert. 1955. *Ensiklopedia Tubuh Manusia*. Jakarta : PT Gelora Aksara Pratama.

Zulfiani dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran SAINS*. Jakarta : UIN Press.



Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi (SK)

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-16682/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2021

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 : a. 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;

b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. 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;

11. 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 25 oktober 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
Dr. Anton Widyanto, M. Ag., Ed. S. Sebagai Pembimbing Pertama
Cut Ratna Dewi, S.Pd. I., M. Pd Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Fitri Mamiza
NIM : 170207033
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;

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 : 11 November 2021
An. Rektor
Dekan,

Muslim Razali

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

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian

5/10/22, 8:24 PM Document



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-5827/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Kota Banda Aceh dan Kab. Aceh Besar
2. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar

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

Nama/NIM : **FITRI MARNIZA / 170207033**
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Biologi
 Alamat sekarang : Jln. Perjuangan, Gampoeng Lam Isck, Kec. Peukan Bada Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Bahan Ajar Handout Berbasis Peta Konsep Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar**

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

Banda Aceh, 10 Mei 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 10 Juni 2022 Dr. M. Chalis, M.Ag.



جامعة الرانيري
AR - RANIRY

<https://siakad.ar-raniry.ac.id/e-mahasiswa/akademik/penelitian/cetak> 1/1

Lampiran 3 : Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 PEUKAN BADA

Jl. Ateung Tuha No. 3 Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar, Kode Pos 23351
Telepon/Faks 0651-44312, email : smanpeukanbada@gmail.com / www.sman1peukanbada.sch

SURAT KETERANGAN
No: 422/ 254 /2022

Sehubungan dengan surat Kementerian Agama UIN Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-5827/Un.08/FTK.I/TL.00/05/2022, tanggal 10 Mei 2022. Tentang Penelitian, maka dengan ini menerangkan :

Nama : FITRI MARNIZA
NIM : 170207033
Program Studi : Pendidikan Biologi

Benar yang namanya tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian di SMA Negeri Peukan Bada dengan Judul **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR HANDOUT BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN DI SMA NEGERI 1 PEUKAN BADA ACEH BESAR”**.

Demikian surat keterangan Penelitian ini di buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Peukan Bada, 13 Juni 2022
Kepala Sekolah,
H. Nurwani, S.Pd. M.Pd
NIP.19711215 199801 2 003

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 4 : Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI
BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
UNTUK AHLI MEDIA

Judul penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Sasaran program : Peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

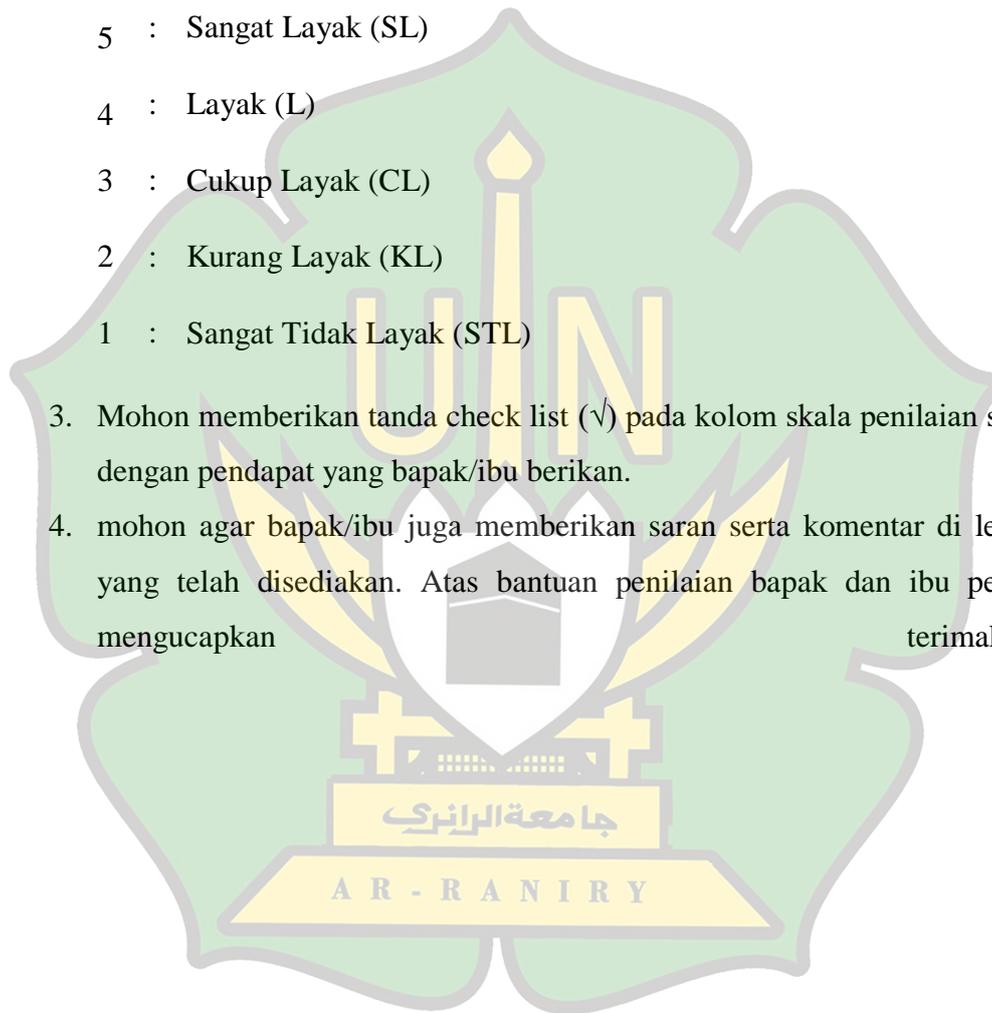
Penyusun : Fitri Marniza

Validator :

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai, Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, sehingga dapat diketahui apakah media tersebut layak untuk digunakan atau tidak layak digunakan didalam pembelajaran. Pendapat, penilaian, serta saran dan komentar dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dari produk yang telah dikembangkan yang berupa *Handout*. maka peneliti memohon bantuan kepada bapak/ibu untuk dapat memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Penilaian dapat dilakukan dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan dibawah ini:

Petunjuk Penelitian:

1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/ ibu sebagai ahli media tentang bahan ajar *Handout* Pada materi sistem pencernaan
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan ketentuan skala:
 - 5 : Sangat Layak (SL)
 - 4 : Layak (L)
 - 3 : Cukup Layak (CL)
 - 2 : Kurang Layak (KL)
 - 1 : Sangat Tidak Layak (STL)
3. Mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat yang bapak/ibu berikan.
4. mohon agar bapak/ibu juga memberikan saran serta komentar di lembar yang telah disediakan. Atas bantuan penilaian bapak dan ibu peneliti mengucapkan terimakasih.



Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Penyajian	a. Sistematika penyajian					
		b. Keruntutan penyajian					
2	Kelayakan Grafikan	a. Ketepatan penggunaan jenis dan ukuran huruf					
		b. Kesesuaian ukuran dan tata letak					
		c. Kesesuaian gambar dengan materi Sistem Pencernaan					
		d. Kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum 2013					
3	Tampilan	a. Desain <i>Handout</i>					
		b. Kesesuaian pemilihan tema dan ilustrasi gambar					
		c. Ketepatan pemilihan warna					
		d. Tata letak gambar					
		e. Tata letak tulisan					
		f. Kesesuaian warna background					
		g. Kesesuaian ukuran gambar yang tepat					
4	Bahasa	a. Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami					
		b. Penggunaan istilah sesuai dengan KBBI					
		c. Menggunakan nama asing/nama ilmiah dan simbol yang konsisten					

Lampiran 5 : Lembar Validasi yang diisi oleh Validator (Ahli Media)

Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar Handout Pada Materi Si... https://docs.google.com/forms/u/2/d/10_R0W3KFBwGhb91faoz9J...

Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar Handout Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Ahli Media

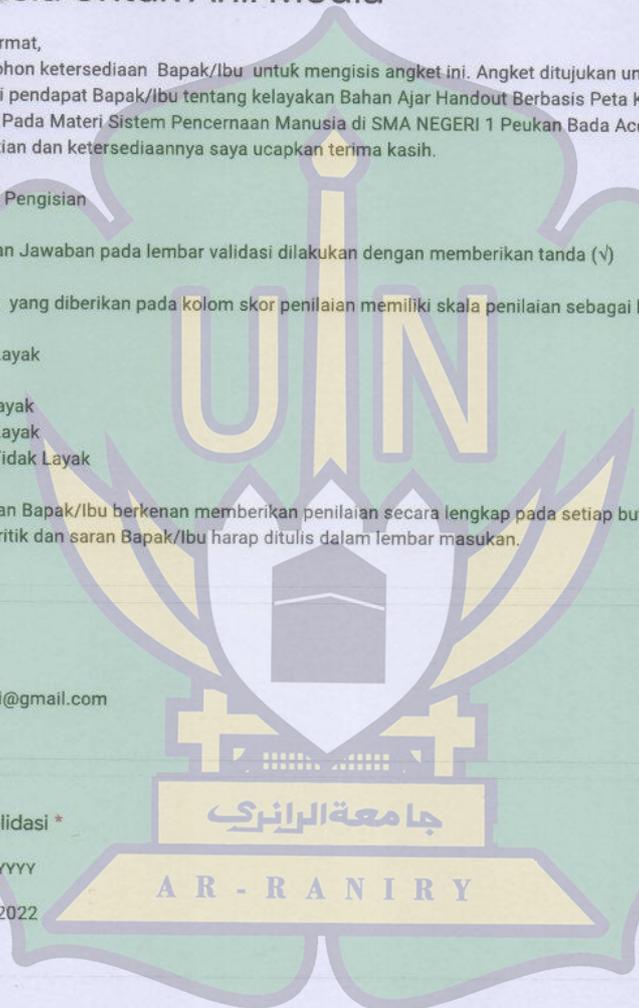
Dengan Hormat,
 Saya memohon ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan Bahan Ajar Handout Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA NEGERI 1 Peukan Bada Aceh Besar. Atas perhatian dan ketersediaannya saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian Jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan memberikan tanda (√)
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut :
 - 5 : Sangat Layak
 - 4 : Layak
 - 3 : Cukup Layak
 - 2 : Kurang Layak
 - 1 : Sangat Tidak Layak
3. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. kritik dan saran Bapak/Ibu harap ditulis dalam lembar masukan.

Email *
 rismaakashi@gmail.com

Tanggal Validasi *
 MM DD YYYY
 04 / 15 / 2022



 جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

of 7 13/06/2022, 10:58

ambar Validasi Pengembangan Bahan Ajar Handout Pada Materi Si... https://docs.google.com/forms/u/2/d/10_R0W3KFBwGhb91faoz9J...

Nama Ahli Media *

Nurrisma, S. Pd., M.T.

Sistematika Penyajian *

5

4

3

2

1

Keruntutan penyajian *

5

4

3

2

1

Ketepatan penggunaan jenis dan ukuran huruf *

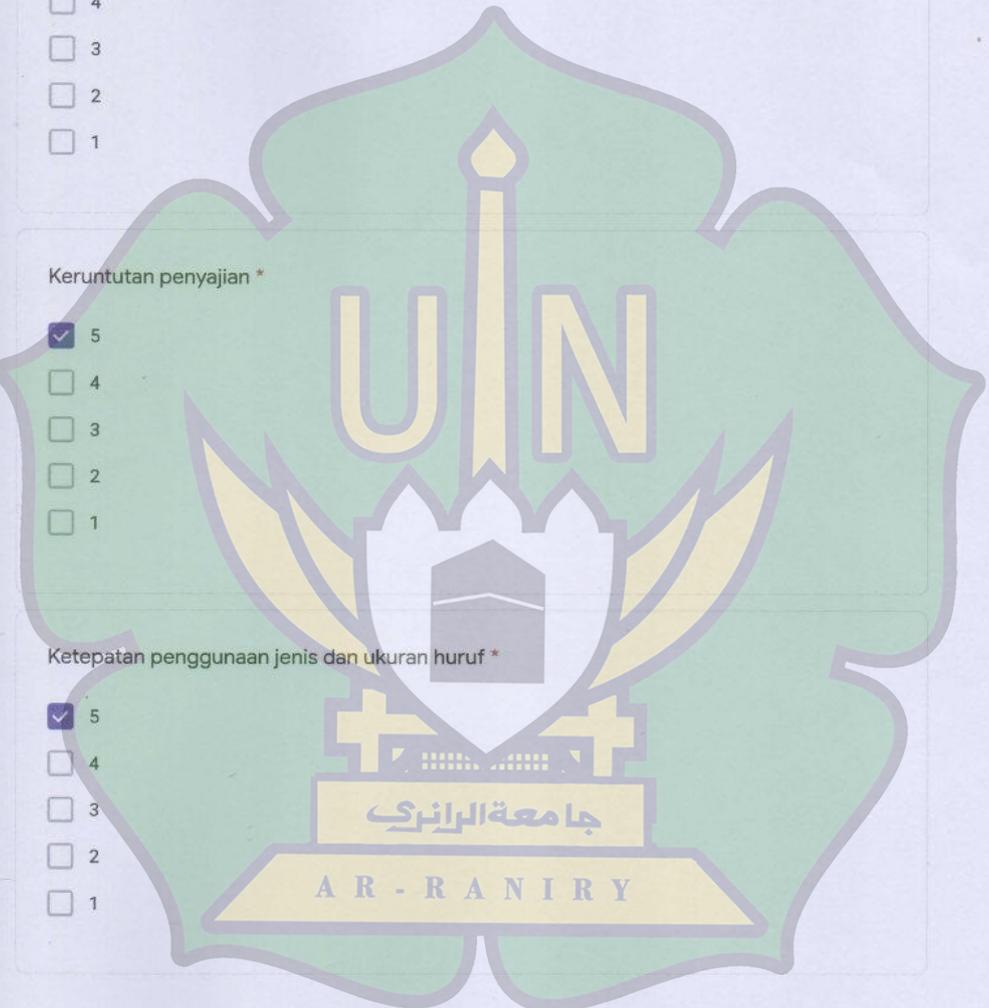
5

4

3

2

1



The watermark logo of UIN Ar-Raniry is centered on the page. It features a green shield-like shape with a yellow minaret in the center. Below the minaret, the letters 'UIN' are written in a large, bold, yellow font. At the bottom of the shield, there is a yellow banner with the Arabic text 'جامعة الرانيري' and the English text 'AR-RANIRY' below it.

Kesesuaian ukuran dan tata letak *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaian gambar dengan materi sistem pencernaan *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum 2013 *

- 5
 4
 3
 2
 1

Desain handout

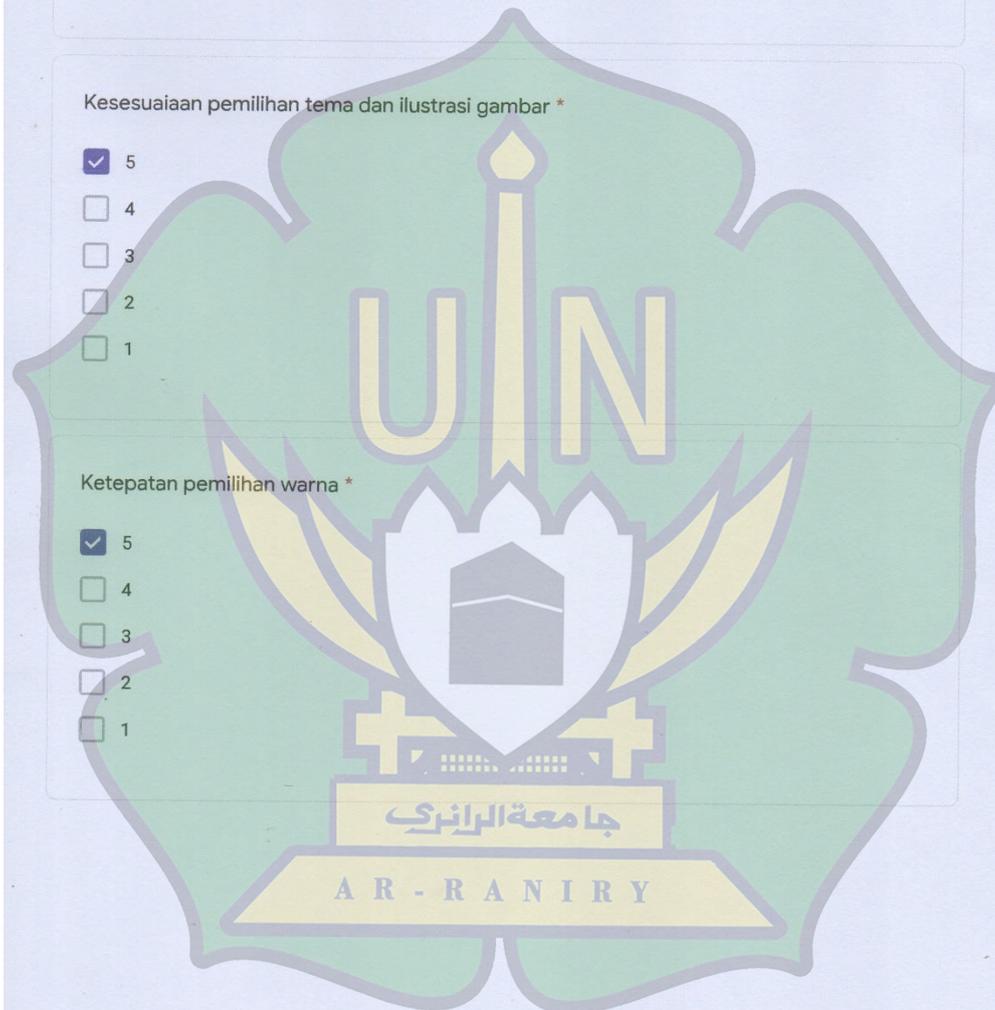
- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaian pemilihan tema dan ilustrasi gambar *

- 5
 4
 3
 2
 1

Ketepatan pemilihan warna *

- 5
 4
 3
 2
 1



Tata letak gambar *

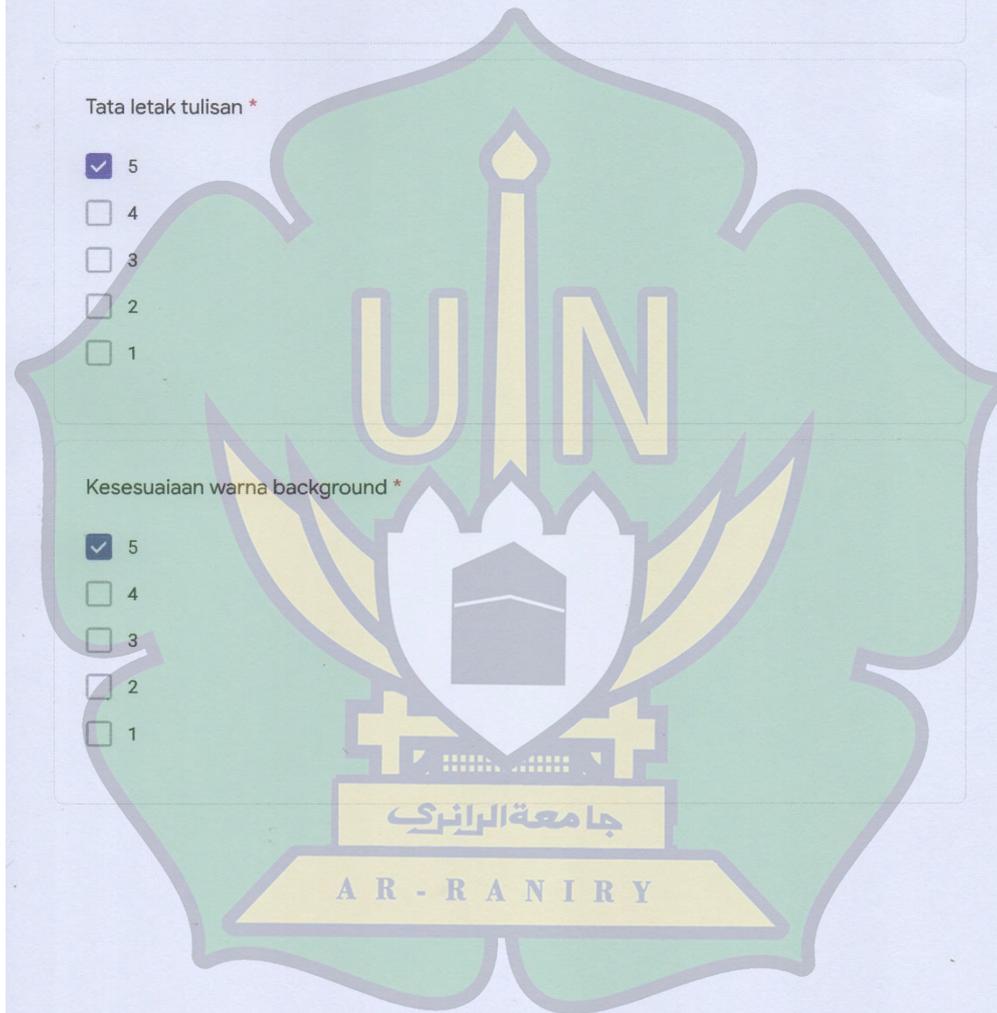
- 5
 4
 3
 2
 1

Tata letak tulisan *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaiaan warna background *

- 5
 4
 3
 2
 1



Kesesuaian ukuran gambar yang tepat *

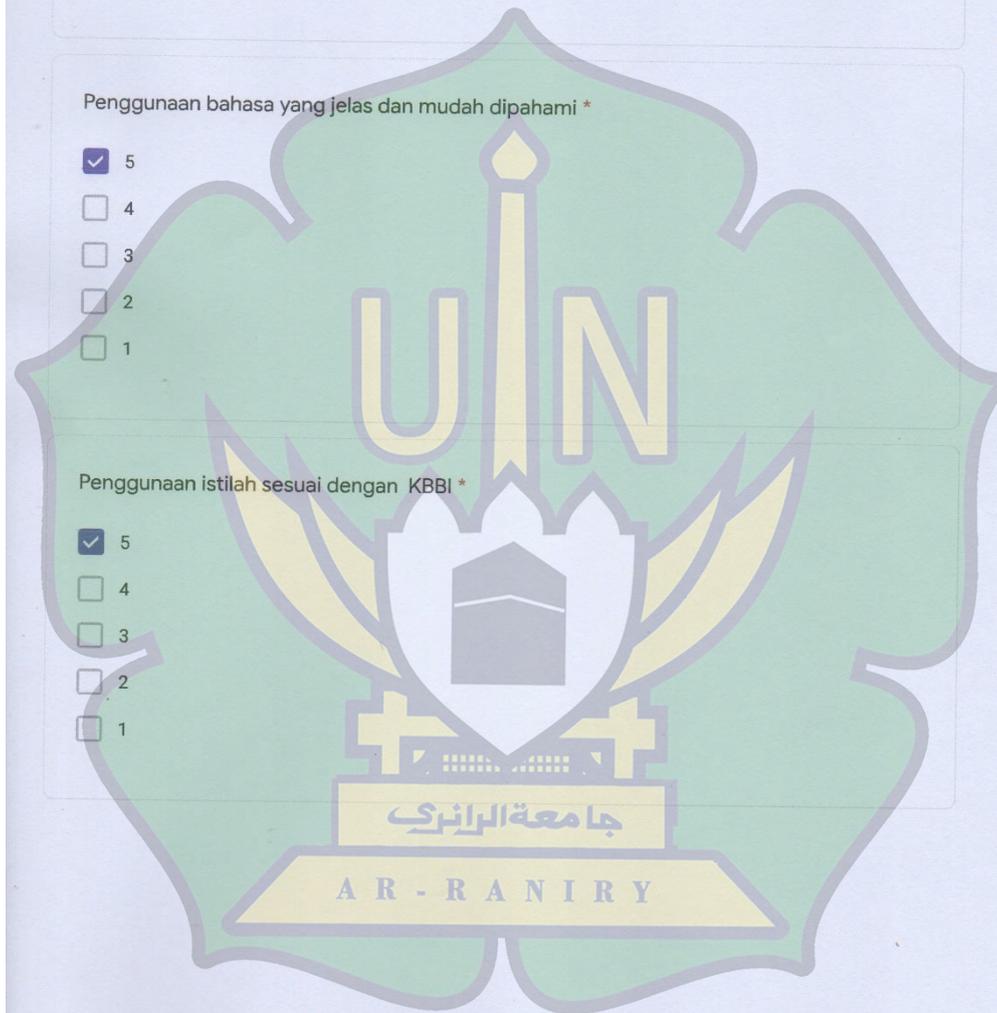
- 5
 4
 3
 2
 1

Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami *

- 5
 4
 3
 2
 1

Penggunaan istilah sesuai dengan KBBI *

- 5
 4
 3
 2
 1



Menggunakan nama asing/nama ilmiah dan simbol yang konsisten *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kolom kritik dan saran *

Media sudah jauh lebih baik dri yang sebelumnya, dan untk evaluasinya jga sudah banyak, sudah sesuai dgn materi yg ada

Opsional Penilaian Kelayakan *

- Layak digunakan tanpa ada revisi
 Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran yang telah diberikan
 Tidak Layak digunakan

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI
BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA
MATERI SISTEM PENCERNAAN
UNTUK AHLI MEDIA

Judul penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Sasaran program : Peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Penyusun : Fitri Marniza

Validator : Nurlia Zahara

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai, Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, sehingga dapat diketahui apakah media tersebut layak untuk digunakan atau tidak layak digunakan didalam pembelajaran. Pendapat, penilaian, serta saran dan komentar dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dari produk yang telah dikembangkan yang berupa *Handout*. maka peneliti memohon bantuan kepada bapak/ibu untuk dapat memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Penilaian dapat dilakukan dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan dibawah ini:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Petunjuk Penelitian:

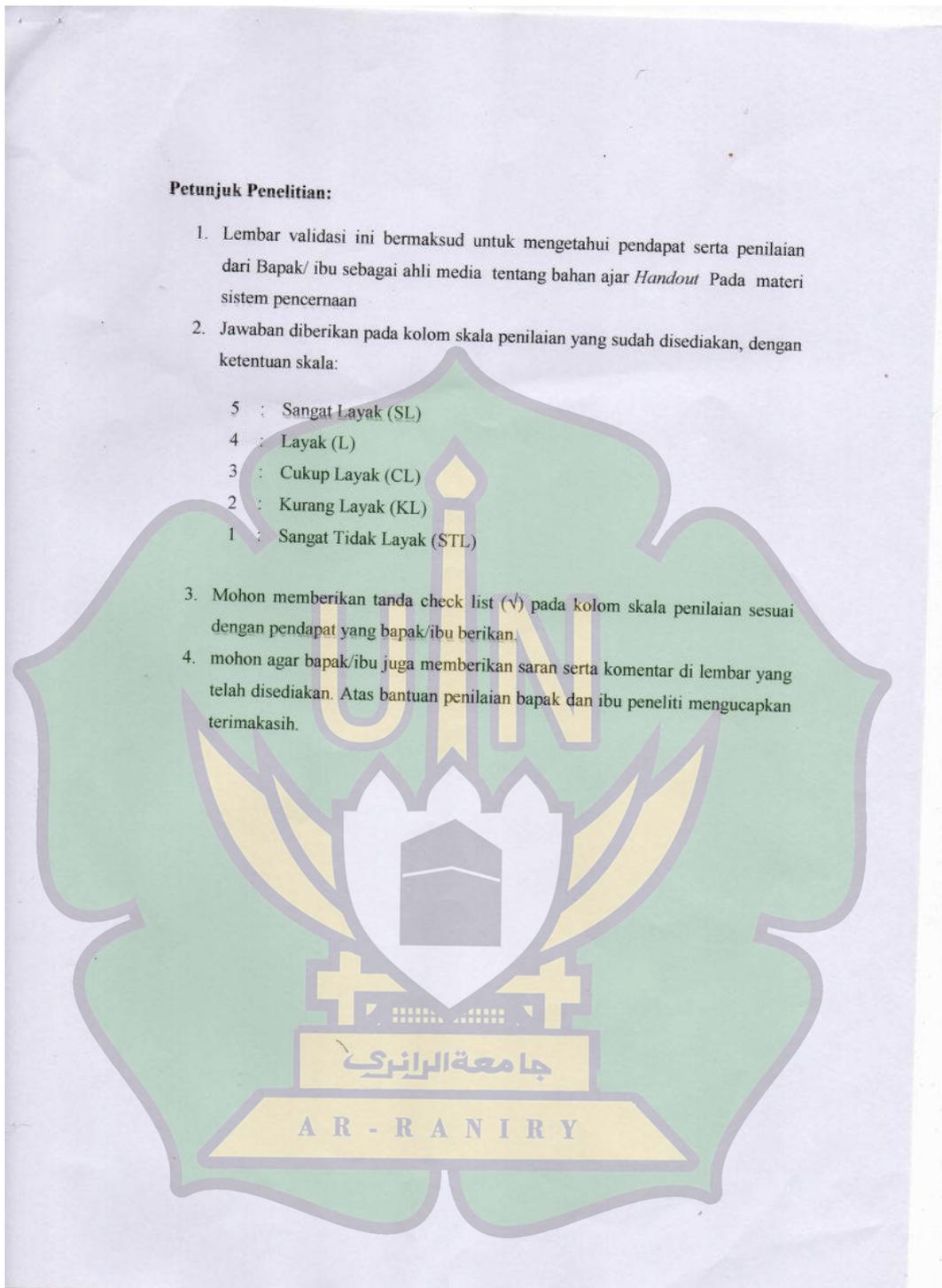
1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/ ibu sebagai ahli media tentang bahan ajar *Handout* Pada materi sistem pencernaan

2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan ketentuan skala:

- 5 : Sangat Layak (SL)
- 4 : Layak (L)
- 3 : Cukup Layak (CL)
- 2 : Kurang Layak (KL)
- 1 : Sangat Tidak Layak (STL)

3. Mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat yang bapak/ibu berikan.

4. mohon agar bapak/ibu juga memberikan saran serta komentar di lembar yang telah disediakan. Atas bantuan penilaian bapak dan ibu peneliti mengucapkan terimakasih.



Instrumen Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Penyajian	a. Sistematika penyajian				✓	
		b. Keruntutan penyajian				✓	
2	Kelayakan Grafikan	a. Ketepatan penggunaan jenis dan ukuran huruf			✓		
		b. Kesesuaian ukuran dan tata letak				✓	
		c. Kesesuaian gambar dengan materi Sistem Pencernaan				✓	
		d. Kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum 2013				✓	
3	Tampilan	a. Desain <i>Handout</i>				✓	
		b. Kesesuaian pemilihan tema dan ilustrasi gambar				✓	
		c. Ketepatan pemilihan warna				✓	
		d. Tata letak gambar				✓	
		e. Tata letak tulisan				✓	
		f. Kesesuaian warna background				✓	
		g. Kesesuaian ukuran gambar yang tepat				✓	
4	Bahasa	a. Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami				✓	
		b. Penggunaan istilah sesuai dengan KBBI				✓	

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6 : Instrument Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI
BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN
UNTUK AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Begambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Penyusun : Fitri Marniza

Validator :

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai, Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Begambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, sehingga dapat diketahui apakah media tersebut layak untuk digunakan atau tidak layak digunakan didalam pembelajaran. Pendapat, penilaian, serta saran dan komentar dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dari produk yang telah dikembangkan yang berupa *Handout*. maka peneliti memohon bantuan kepada bapak/ibu untuk dapat memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Penilaian dapat dilakukan dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan dibawah ini:

Petunjuk Penelitian:

1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/ ibu sebagai ahli media tentang bahan ajar *Handout* Pada materi sistem pencernaan
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan ketentuan skala:

- 5 : Sangat Sesuai (SS)
 4 : Sesuai (S)
 3 : Cukup Sesuai (CS)
 2 : Kurang Sesuai (KS)
 1 : Tidak Sesuai (TS)

3. Mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat yang bapak/ibu berikan.
4. mohon agar bapak/ibu juga memberikan saran serta komentar di lembar yang telah disediakan. Atas bantuan penilaian bapak dan ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

Instrumen Validasi Ahli Materi Pembelajaran

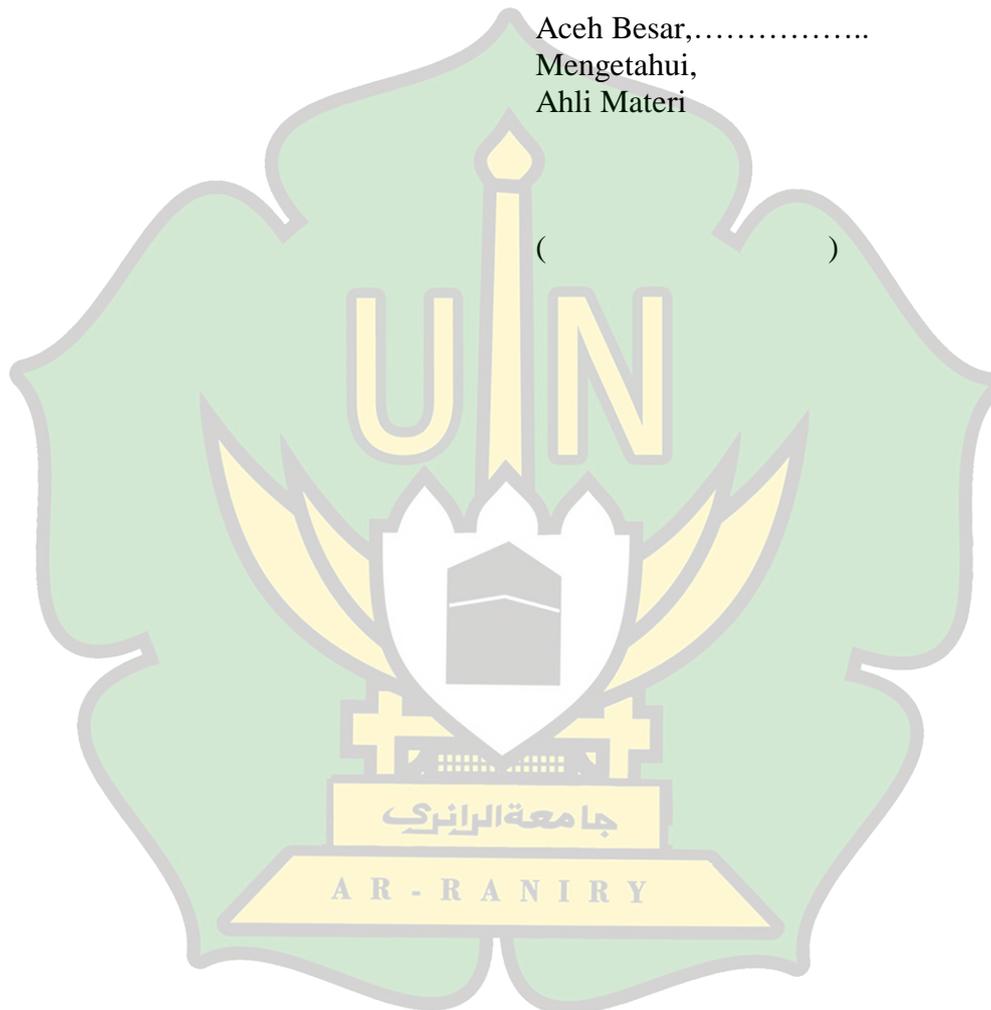
No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Aspek Kurikulum	a. Kesesuaian materi dengan KD dan indikator					
		b. Kesesuaian pemilihan tujuan dan indikator					
2	Isi materi	a. Materi disajikan secara sistematis					
		b. Materi disajikan secara jelas dan kompleks					
		c. Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi					
		d. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi					
3	Aspek	a. Kesesuaian evaluasi dengan materi					

D. Kesimpulan

Secara umum bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar ini:

1. Layak untuk digunakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran yang telah diberikan
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu sesuai dengan penilaian dari bapak/ibu



Lampiran 7 : Lembar Validasi yang diisi Oleh (Ahli Materi)

Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar Handout Pada Materi Si... file:///F:/Lembar%20Validasi%20Pengembangan%20Bahan%20Aj...

Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar Handout Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Ahli Materi

Dengan hormat,
 Saya memohon kepada Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kelayakan Bahan Ajar Handout Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di SMA Negeri 1 Peukan Bada Aceh Besar. Atas perhatian dan ketersediaannya saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

1. pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan memberikan tanda (√)
2. jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut :
 - 5 : Sangat sesuai
 - 4 : Sesuai
 - 3 : Cukup Sesuai
 - 2 : Kurang Sesuai
 - 1 : Tidak Sesuai
3. Diharapkan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/Ibu terhadap Bahan Ajar Handout harap ditulis dalam lembar masukan.

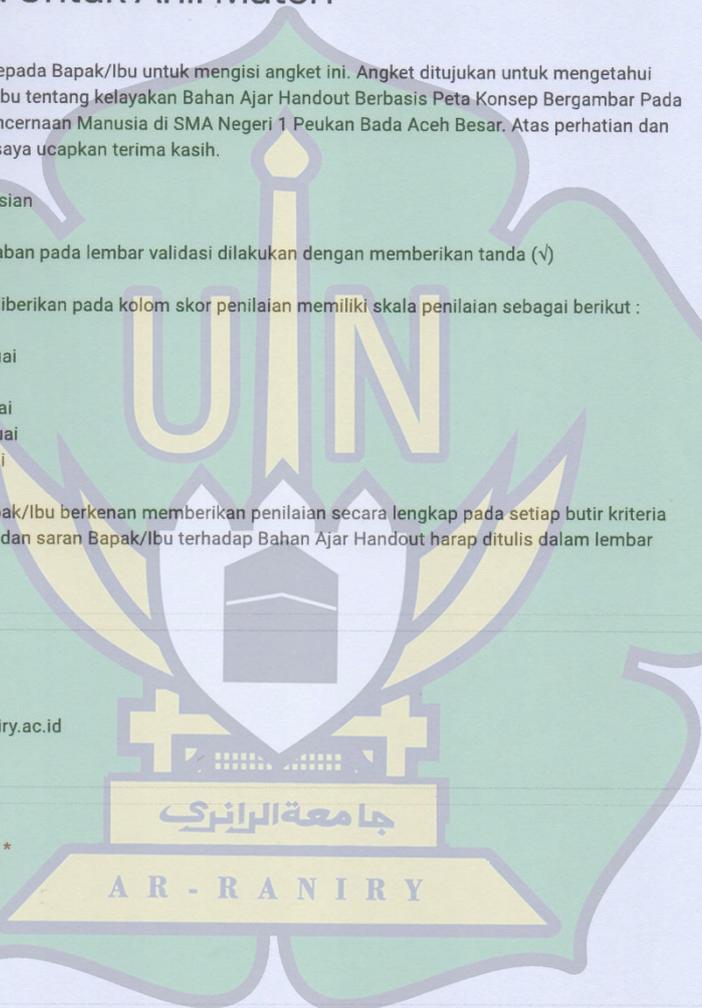
Email *

rizky.ajadi@ar-raniry.ac.id

Tanggal Validasi *

MM DD YYYY

04 / 09 / 2022



 جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

of 5 13/06/2022, 10:50

Nama Ahli Materi *

Rizky Ahadi

Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaian pemilihan tujuan dan indikator *

- 5
 4
 3
 2
 1

Materi disajikan secara sistematis *

- 5
 4
 3
 2
 1

Materi disajikan secara jelas dan komplek *

- 5
 4
 3
 2
 1

Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi *

- 5
 4
 3
 2
 1

contoh yang diberikan sesuai dengan materi *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaiaan evaluasi dengan materi *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kesesuaiaan evaluasi dengan tujuan *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kejelasan petunjuk pengisian soal *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kalimat soal tidak menimbulkan makna ganda *

- 5
 4
 3
 2
 1

Kolom Kritik dan Saran *

Ada beberapa dalam isi tidak dicantumkan sumber (in note), dan ada yang dicantumkan tapi tidak ada tahun. Baiknya ikuti teknik pengutipan yang benar sesuai dengan aturan

Opsional Penilaian Kelayakan *

- Layak digunakan tanpa ada revisi
 Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran yang telah diberikan
 Tidak layak digunakan

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI
BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR PADA
MATERI SISTEM PENCERNAAN
UNTUK AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Penyusun : Fitri Marniza

Validator : *Zakiah S.P*

Sehubungan dengan adanya penelitian mengenai, Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar, sehingga dapat diketahui apakah media tersebut layak untuk digunakan atau tidak layak digunakan didalam pembelajaran. Pendapat, penilaian, serta saran dan komentar dari bapak/ibu akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dari produk yang telah dikembangkan yang berupa *Handout*. maka peneliti memohon bantuan kepada bapak/ibu untuk dapat memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan. Penilaian dapat dilakukan dengan mengikuti petunjuk yang telah disediakan dibawah ini:

Petunjuk Penelitian:

1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari Bapak/ ibu sebagai ahli media tentang bahan ajar *Handout* Pada materi sistem pencernaan
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan ketentuan skala:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

- 5 : Sangat Sesuai (SS)
 4 : Sesuai (S)
 3 : Cukup Sesuai (CS)
 2 : Kurang Sesuai (KS)
 1 : Tidak Sesuai (TS)

3. Mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat yang bapak/ibu berikan.
4. mohon agar bapak/ibu juga memberikan saran serta komentar di lembar yang telah disediakan. Atas bantuan penilaian bapak dan ibu peneliti mengucapkan terimakasih.

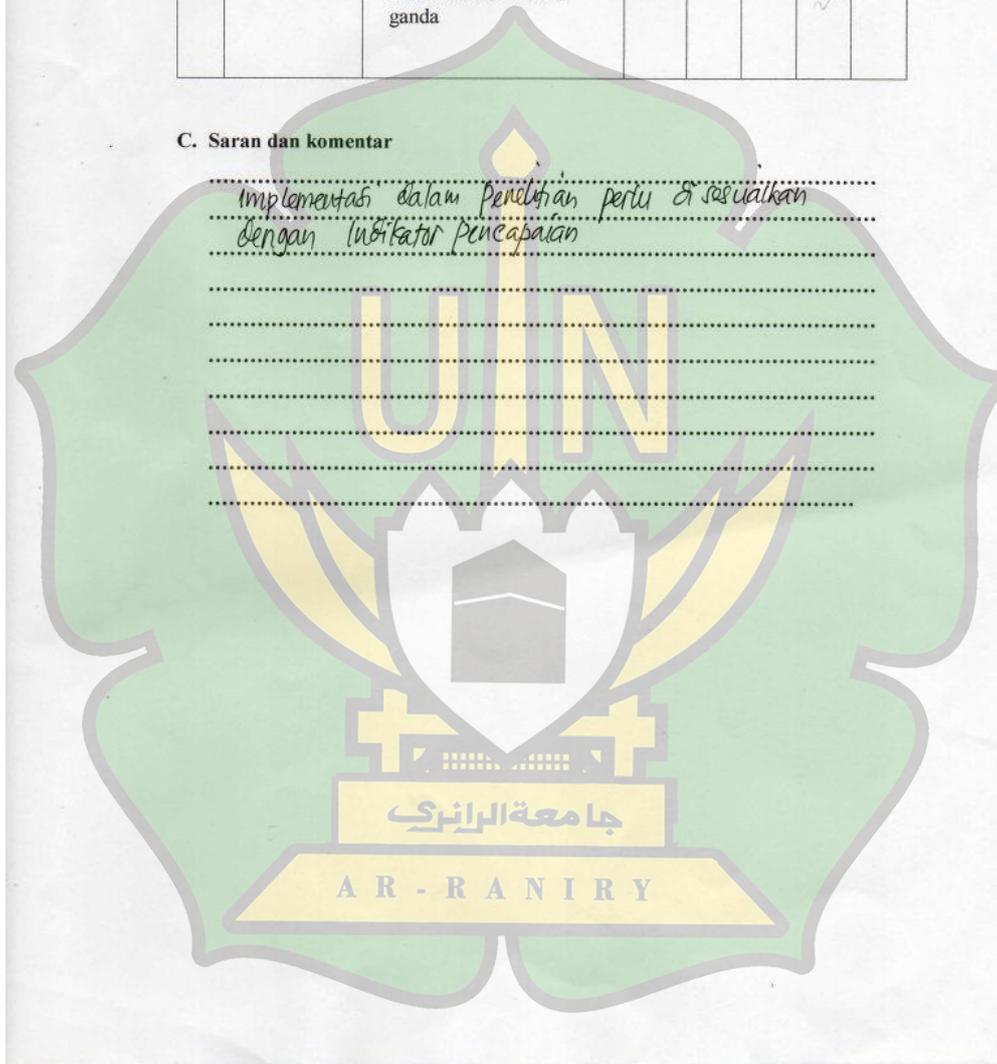
Instrumen Validasi Ahli Materi Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1	Aspek Kurikulum	a. Kesesuaian materi dengan KD dan indikator				✓	
		b. Kesesuaian pemilihan tujuan dan indikator				✓	
2	Isi materi	a. Materi disajikan secara sistematis				✓	
		b. Materi disajikan secara jelas dan komplek				✓	
		c. Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi				✓	
		d. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi				✓	

3	Aspek Evaluasi	a. Kesesuaian evaluasi dengan materi				✓	
		b. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan				✓	
		c. Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓	
		d. Kalimat soal tidak menimbulkan makna ganda				✓	

C. Saran dan komentar

Implementasi dalam penelitian perlu disesuaikan dengan indikator pencapaian



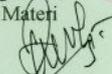
D. Kesimpulan

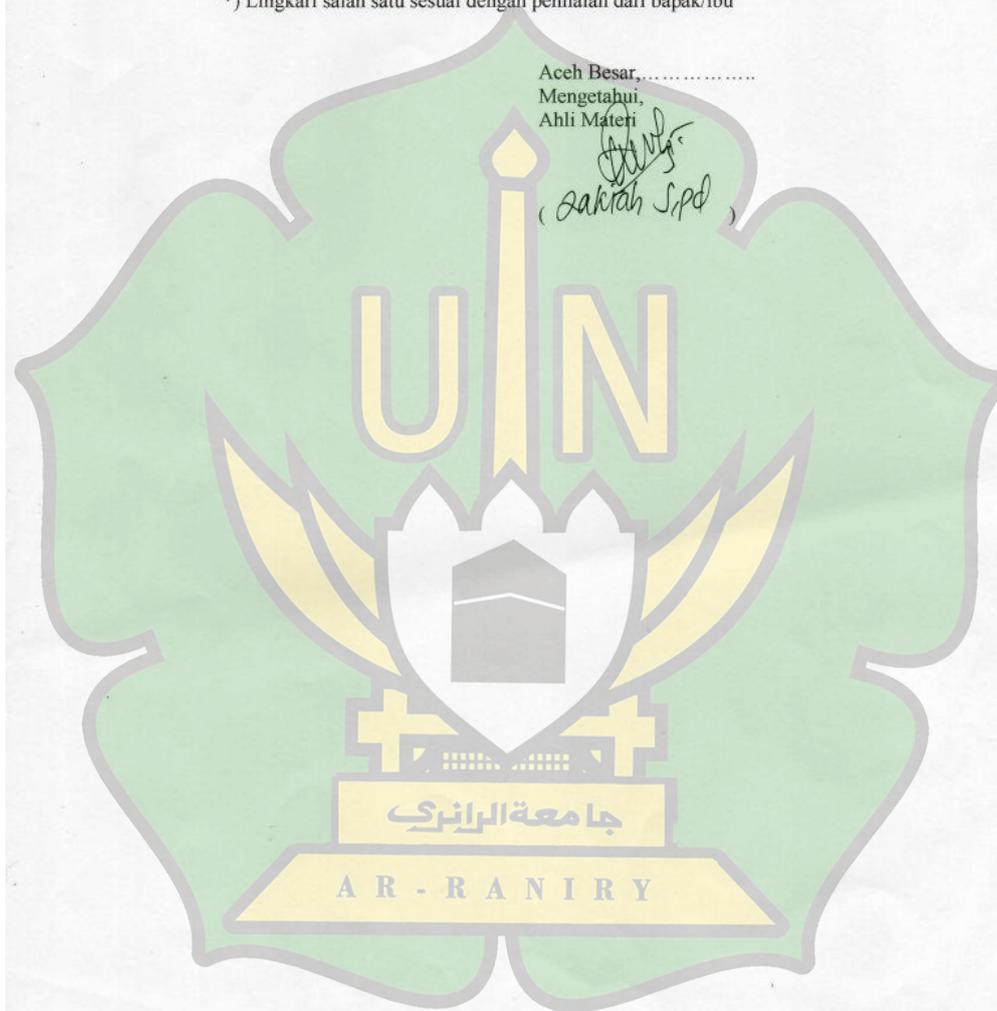
Secara umum bahan ajar *Handout* berbasis peta konsep bergambar ini:

1. Layak untuk digunakan tanpa ada revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran yang telah diberikan
3. Tidak layak digunakan

*) Lingkari salah satu sesuai dengan penilaian dari bapak/ibu

Aceh Besar,
Mengetahui,
Ahli Materi


(Saktiah Spd)



Lampiran 8 : Instrumen Lembar Angket Respon Peserta Didik

**LEMBAR RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN**

Judul penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Sasaran program : Peserta didik kelas XI MIA 2 SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Penyusun : Fitri Marniza

Nama Siswa :

Kelas :

Petunjuk Penelitian:

1. Lembar angket respon ini bermaksud untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari peserta didik tentang bahan ajar *Handout* materi sistem pencernaan
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan ketentuan skala:
 - 5 : Sangat Setuju (SS)
 - 4 : Setuju (S)
 - 3 : Cukup (C)
 - 2 : Tidak Setuju (TS)
 - 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat yang bapak/ibu berikan.

4. Mohon agar para peserta didik juga memberikan saran serta komentar di lembar yang telah disediakan. Atas bantuan penilaian dari adik-adik semua peneliti mengucapkan terimakasih.

Instrumen Angket Respon Peserta Didik

No.	Indikator	SS	S	C	TS	STS
1.	Menurut saya bahan ajar <i>Handout</i> ini sangat menarik					
2.	Menurut saya gambar yang ditampilkan jelas dan sesuai dengan materi					
3.	Kombinasi warna yang terdapat pada bahan ajar <i>Handout</i> sangat cocok					
4.	Desain bahan ajar <i>Handout</i> sangat menarik					
5.	Informasi petunjuk penggunaan bahan ajar <i>Handout</i> mudah dipahami					
6.	Saya dapat memahami materi dengan mudah					
7.	Materi yang disajikan jelas dan menarik sehingga mudah untuk dipahami					
8.	Penggunaan istilah – istilah biologi yang digunakan mudah untuk dipahami					
9.	Pertanyaan / soal sesuai dengan materi yang dibahas					
10.	Dengan menggunakan bahan ajar <i>Handout</i> ini membuat saya antusias dalam mengikuti proses pembelajaran					
11.	Kalimat yang digunakan dapat dipahami dengan jelas					

A. Saran dan komentar

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



Lampiran 9 : Lembar Tanggapan Respon Peserta Didik

**LEMBAR RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
BAHAN AJAR *HANDOUT* BERBASIS PETA KONSEP BERGAMBAR
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN**

Judul penelitian : Pengembangan Bahan Ajar *Handout* Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Sistem Pencernaan Di SMAN 1 Peukan Bada Aceh Besar

Penyusun : Fitri Marniza

Nama Siswa : KHOIRUL IDHAM KHOLIQ

Kelas : XI MIA 2

Petunjuk Penilaian:

1. Lembar angket respon ini bermaksud untuk mengetahui pendapat serta penilaian dari peserta didik tentang bahan ajar *Handout* materi sistem pencernaan
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan ketentuan skala:
5 : Sangat Setuju (SS)
4 : Setuju (S)
3 : Cukup (C)
2 : Tidak Setuju (TS)
1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat yang bapak/ibu berikan.
4. Mohon agar para peserta didik juga memberikan saran serta komentar di lembar yang telah disediakan. Atas bantuan penilaian dari adik-adik semua peneliti mengucapkan terimakasih.

Instrumen Angket Respon Peserta Didik

No.	Indikator	SS	S	C	TS	STS
1.	Menurut saya bahan ajar <i>Handout</i> ini sangat menarik	✓				
2.	Menurut saya gambar yang ditampilkan jelas dan sesuai dengan materi	✓				
3.	Kombinasi warna yang terdapat pada bahan ajar <i>Handout</i> sangat cocok	✓				
4.	Desain bahan ajar <i>Handout</i> sangat menarik	✓				
5.	Informasi petunjuk penggunaan bahan ajar <i>Handout</i> mudah dipahami	✓				
6.	Saya dapat memahami materi dengan mudah	✓				
7.	Materi yang disajikan jelas dan menarik sehingga mudah untuk dipahami	✓				
8.	Penggunaan istilah – istilah biologi yang digunakan mudah untuk dipahami	✓				
9.	Pertanyaan / soal sesuai dengan materi yang dibahas	✓				
10.	Dengan menggunakan bahan ajar <i>Handout</i> ini membuat saya antusias dalam mengikuti proses pembelajaran	✓				
11.	Kalimat yang digunakan dapat dipahami dengan jelas	✓				

جامعة الرانيري

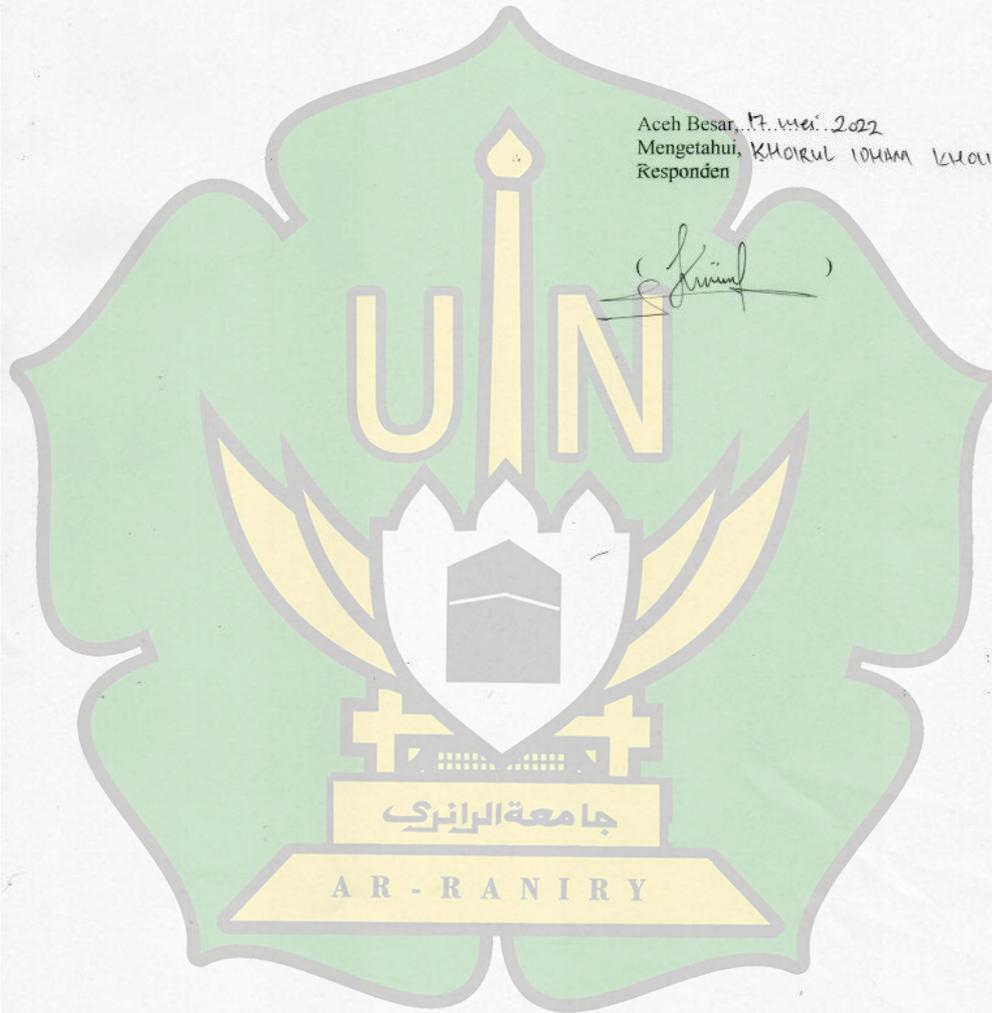
AR - RANIRY

A. Saran dan komentar

Bahan ajar nya jelas mudah dipahami dan cara
kakek menyampaikan materi juga bagus dan jelas
menurut saya Penulisan skripsi kakek ini dinilai
bagus oleh dosen kakek

Aceh Besar, 17 Mei 2022
Mengetahui, KHORUL UHAM KHOLID
Responden

(Signature)



Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian



Gambar : Validasi Ahli Media 1



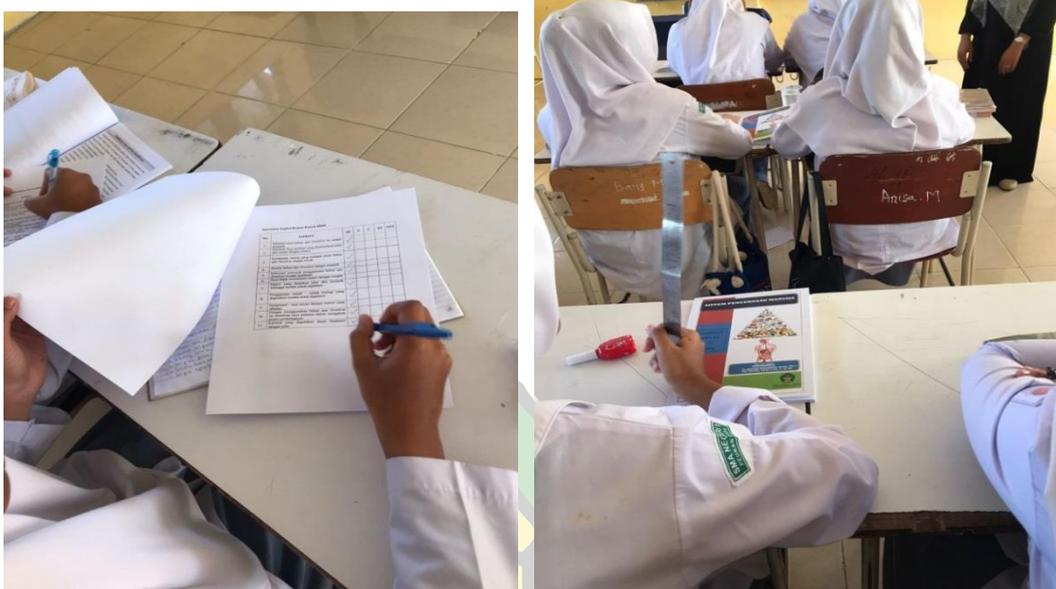
Gambar : Validasi Ahli Materi 2



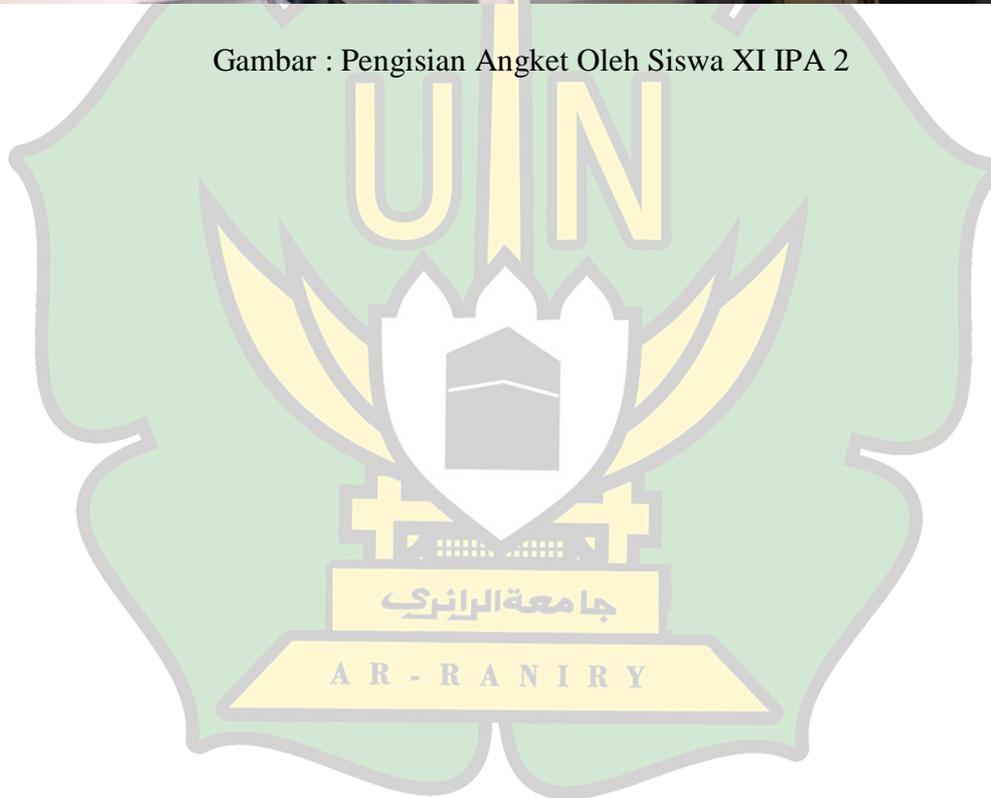
Gambar : Bersama Siswa Kelas XI IPA
2



Gambar : Siswa Mengisi Lembar
Angket



Gambar : Pengisian Angket Oleh Siswa XI IPA 2



Lampiran 11 : Daftar Riwayat Hidup**Daftar Riwayat Hidup****A. Identitas Diri**

1. Nama : Fitri Marniza
2. Nim : 170207033
3. Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Besar, 04 Januari 2000
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/suku : Indonesia/Aceh
7. Status Pernikahan : Belum Menikah
8. Alamat : Desa Lam Isek, Kec. Peukan Bada, Aceh Besar
9. Email : 170207033@student.ar-raniry.ac.id

B. Identitas Orang Tua

1. Ayah : Bakhtiar S. SOS
2. Ibu : Mariana S.Pd

C. Riwayat Pendidikan

- | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2006-2011 | : MIN Teladan Banda Aceh |
| 2011-2014 | : SMP Negeri 17 Banda Aceh |
| 2014-2017 | : SMAN 7 Banda Aceh |
| 2017-Selesai | : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan Prodi Pendidikan Biologi |

Banda Aceh, 13 Juni 2022
Penulis,

Fitri Marniza