

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR PADA MATERI  
SISTEM EKSRESI DI MTsN 2 ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**KIKI KUSMIRA DEWI  
NIM. 170207105**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2023 M/1445 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR PADA MATERI  
SISTEM EKSKRESI DI MTsN 2 ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Kiki Kusmira Dewi**

**NIM. 170207105**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Nurlia Zahara, S.Pd. I., M.Pd  
NTDN. 2019018601

**PENGEMBANGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR PADA MATERI  
SISTEM EKSKRESI DI MTsN 2 ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

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

**Pendidikan Biologi**

Pada Hari/Tanggal:

Senin, 10 Oktober 2023

24 Rabiul Awal 1445 H

**Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua,

Sekretaris,

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

NIP. 198204232011012010

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

NUK. 201608210919882020

Penguji I,

Penguji II,

Cut Ratna Dewi, M.Pd

NUK. 198809072019032019

Eriawati, S.Pd.I, M.Pd

NIDN. 198111262009102003

Mengetahui,

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



Prof. Safrul Malik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph. D

NIP. 195201021997031003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kiki Kusmira Dewi

NIM : 170207105

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi di MTsN 2 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah dan 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 mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan seungguhnya.

AR - RANIRY

Banda Aceh, 10 Oktober 2023

ing Menyatakan,



COAKX618001299

Kiki Kusmira Dewi

## ABSTRAK

Kendala yang terjadi pada proses pembelajaran yaitu kurangnya proses pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa kurang termotivasi dalam proses pembelajaran akibatnya siswa kesulitan memahami materi sistem ekskresi. Penggunaan media kartu bergambar oleh siswa MTsN 2 Aceh Besar salah satunya adalah untuk mempermudah siswa dalam mendapatkan materi sistem ekskresi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar. menganalisis uji kelayakan media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar dan menganalisis respon peserta didik pada media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar. Rancangan penelitian menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model penelitian yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip yang terdiri dari 3 tahapan berupa tahapan *Planning, Design, dan Development*. Subjek dalam penelitian ini 3 ahli media dan 2 ahli materi. Objek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VIII<sub>4</sub> MTsN 2 Aceh Besar. Instrument pengumpulan data menggunakan lembar angket uji kelayakan media, ahli materi, dan respon siswa. Analisis data kelayakan dan respon menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menyatakan bahwa media kartu bergambar mendapatkan uji kelayakan sebesar 86% yang mana dapat dikategorikan sebagai kategori sangat layak. Respon siswa terhadap media kartu bergambar mendapatkan hasil sebesar 88% dengan kriteria sangat positif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan menggunakan media kartu bergambar sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran biologi.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Media Kartu Bergambar, Sistem Ekskresi, Kelayakan, Respon Siswa.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 Aceh Besar”. Shalawat dan salam tak lupa penulis curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan yang menuntun umat manusia dari alam kebodohan kealam yang penuh ilmu pengetahuan.

Penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat kendala karena terbatasnya ilmu pengetahuan dan pengalaman. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar - Raniry Banda Aceh, para Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf – stafnya.
2. Bapak Mulyadi, M.Pd, selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi dan Sekretaris prodi yang telah membantu penulis serta para staf prodi Pendidikan Biologi.
3. Ibu Eva Nauli Taib, S.Pd. M.Pd selaku pembimbing pertama sekaligus penasehat Akademik dan ibu Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan

pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Sudirman M, S.Ag selaku kepala sekolah MTsN 2 Aceh Besar dan ibu Dra. Zanawiyah selaku guru biologi di MTsN 2 Aceh Besar yang telah membimbing dan membantu penulis selama penelitian.
5. Teman - teman seperjuangan mahasiswa angkatan 2017 prodi pendidikan biologi, serta para sahabat dan teman dekat saya yang telah membantu saya, memberikan semangat dan motivasi kepada saya. Semoga motivasi yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dan diberi pahala oleh Allah SWT.

Ucapan terimakasih yang istimewa penulis ucapkan kepada ayahanda tercinta Kusnadin dan ibunda Hafsa yang telah memberi dukungan do'a, semangat, motivasi, dan materi serta harapan yang tiada henti kepada penulis demi kesuksesan penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih perlu pendalaman lebih lanjut, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga gagasan pada skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan kita semua.

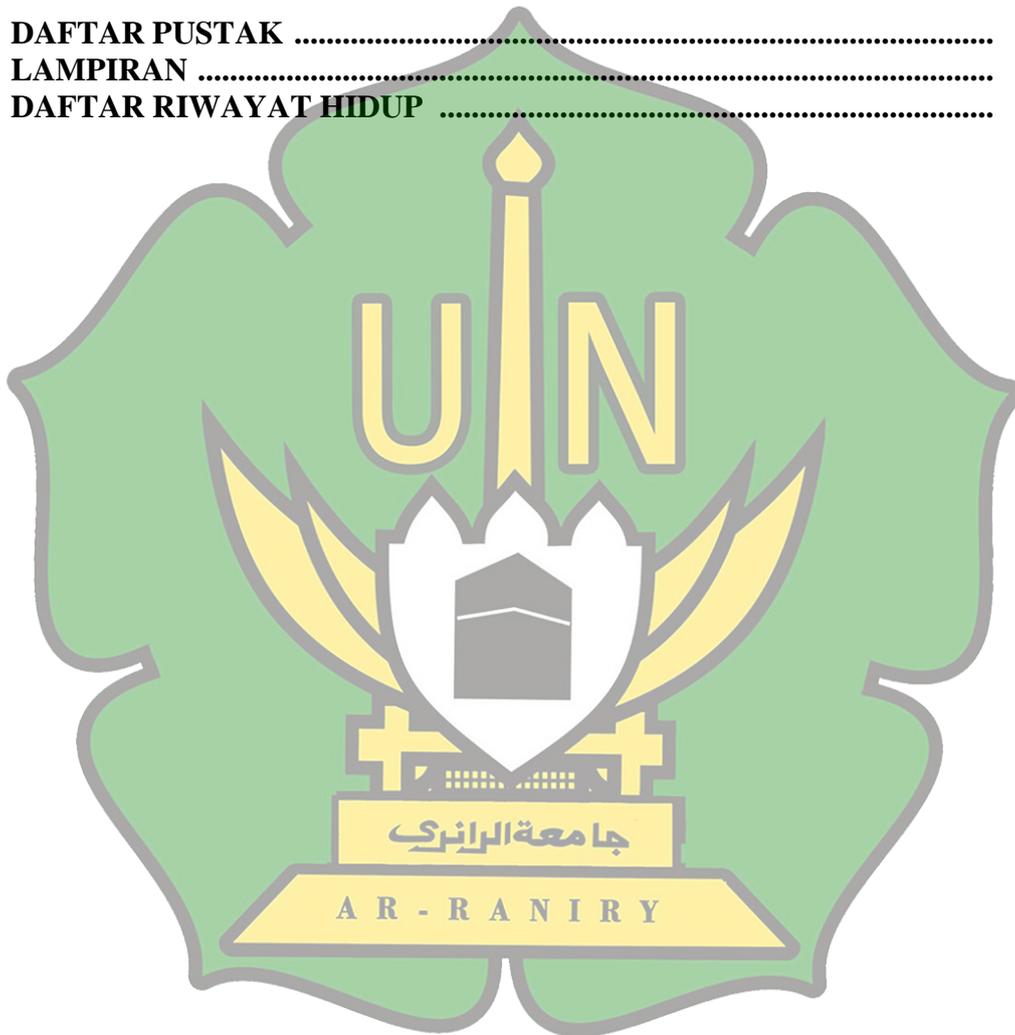
Banda Aceh, 10 Oktober 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Media Pembelajaran .....	11
B. Kartu Bergambar .....	18
C. Model Pengembangan Media Pembelajaran .....	21
D. Uji kelayakan .....	26
E. Respon .....	27
F. Sistem Ekskresi Manusia .....	27
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	47
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	47
C. Prosedur Penelitian .....	47
D. Subjek dan Objek .....	50
E. Teknik Pengumpulan Data .....	51
F. Instrumen Penelitian .....	52
G. Teknik Analisis Data .....	53
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	56
1. Pengembangan Media Kartu Bergambar .....	56
2. Kelayakan Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi Manusia .....	65
3. Respon Siswa terhadap Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi .....	69

B. Pembahasan .....	73
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	78
B. Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAK .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>84</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>138</b>



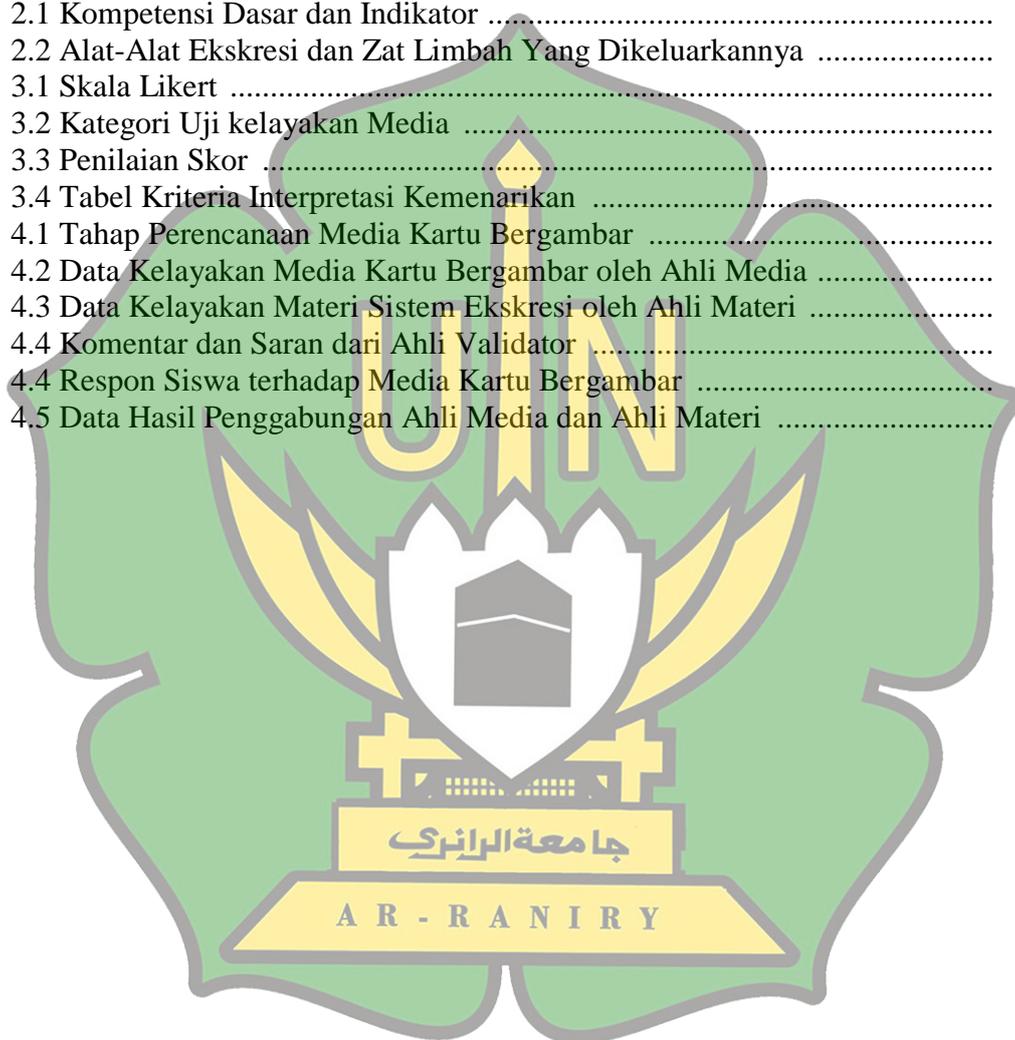
## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Ginjal .....	30
2.2 Bagian-Bagian Ginjal .....	31
2.3 Proses Pembentukan Urin .....	34
2.4 Hati .....	36
2.5 Paru-paru .....	37
2.6 Proses Ekskresi Paru-paru .....	38
2.7 Struktur Kulit .....	39
3.1 Tahapan Penelitian Pengembangan .....	49
3.2 Flowchart Media Kartu Bergambar .....	58
4.1 Tampilan Awal Aplikasi Canva .....	59
4.2 Proses Pembuatan Media .....	60
4.3 Tampilan Depan Media .....	61
4.4 Tampilan KD dan Indikator .....	62
4.5 Tampilan Isi .....	63
4.6 Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik .....	63
4.7 Tampilan Cover Sebelum Perbaikan dan Setelah Perbaikan .....	64
4.8 Tampilan Isi Materi Sebelum Penambahan Halaman/Nomor dan Setelah Penambahan Halaman/Nomor .....	65
4.9 Grafik Persentase Hasil Kelayakan Media Kartu Bergambar oleh Ahli Media .....	66
4.10 Grafik Persentase Hasil Kelayakan Media Kartu Bergambar oleh Ahli Materi .....	68
4.11 Grafik Persentase Hasil Respon Peserta Didik .....	71



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator .....	27
2.2 Alat-Alat Ekskresi dan Zat Limbah Yang Dikeluarkannya .....	28
3.1 Skala Likert .....	53
3.2 Kategori Uji kelayakan Media .....	54
3.3 Penilaian Skor .....	55
3.4 Tabel Kriteria Interpretasi Kemenarikan .....	55
4.1 Tahap Perencanaan Media Kartu Bergambar .....	57
4.2 Data Kelayakan Media Kartu Bergambar oleh Ahli Media .....	65
4.3 Data Kelayakan Materi Sistem Ekskresi oleh Ahli Materi .....	67
4.4 Komentar dan Saran dari Ahli Validator .....	69
4.4 Respon Siswa terhadap Media Kartu Bergambar .....	70
4.5 Data Hasil Penggabungan Ahli Media dan Ahli Materi .....	72



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi .....	83
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian .....	84
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	85
Lampiran 4 : Lembar Angket Uji Kelayakan Ahli Media .....	86
Lampiran 5 : Lembar Angket Uji Kelayakan Ahli Materi .....	95
Lampiran 6 : Lembar Angket Respon Siswa .....	106
Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik .....	109
Lampiran 8 : Media Kartu Bergambar .....	127
Lampiran 9 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	135
Lampiran 10: Daftar Riwayat Hidup .....	137



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pihak pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh pihak peserta didik atau murid. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran.<sup>1</sup>

Media merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.<sup>2</sup>

Media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi, mampu untuk merangsang siswa untuk menumbuhkan keinginan belajar yang tinggi, serta menjadi motivasi untuk mengembangkan minat yang dimiliki siswa. Penggunaan model yang tidak sesuai akan membuat pembelajaran menjadi membosankan, serta dapat mempengaruhi

---

<sup>1</sup> Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 62.

<sup>2</sup> Iwan Falahudin, *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran*, (Jakarta: Balai diklat 2014), h.104.

hasil belajar menjadi rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di MTsN 2 Aceh Besar.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran IPA terpadu siswa terlihat kurang fokus dan kurang respon terhadap proses belajar. Karena guru menggunakan metode konvensional dan media seperti buku paket, lembar kerja peserta didik (LKPD), Power Point, dimana metode seperti itu hanya satu arah tidak melibatkan siswa. Hal tersebut membuat siswa merasa pembelajaran monoton dan tidak menarik, sehingga banyak siswa yang memilih mengobrol dan tidak memperhatikan guru menjelaskan.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi IPA terpadu yang mengajar di kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan proses belajar media yang digunakan guru tersebut berpedoman kepada buku paket yang disediakan dari sekolah, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan *power point*.<sup>4</sup> Hasil wawancara dengan siswa di MTsN 2 Aceh Besar, mereka mengaku merasa bosan saat proses belajar mengajar berlangsung karena terlalu sering menggunakan media itu-itu saja yang berulang-ulang. Siswa menginginkan pembelajaran yang lebih menarik.<sup>5</sup>

Pembelajaran yang efektif seharusnya memerlukan perencanaan yang baik, sehingga pembelajaran tidak membosankan. Media adalah segala sesuatu yang

---

<sup>3</sup> Hasil Observasi Penulis Dalam Kelas VIII di MTsN 2 Darussalam Tungkop. Tanggal 18 Februari 2022 Aceh Besar.

<sup>4</sup> Wawancara dengan Guru MTsN 2 Darussalam Tungkop. Tanggal 18 Februari 2022 Di Aceh Besar.

<sup>5</sup> Wawancara dengan Siswa-siswa MTsN 2 Darussalam Tungkop. Tanggal 18 Februari 2022 di Aceh Besar.

dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran itu juga memerlukan perencanaan yang baik pula. Hal tersebut sesuai dengan firman Allah yang terdapat di dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 125 yang berbunyi:



أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِّ لَهُمْ  
بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ  
أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk”

Tafsir ayat ini menjelaskan tiga macam cara berdakwah yang harus disesuaikan dengan sarana dakwah. Terhadap terhadap cendekiawan yang memiliki intelektual tinggi diperintahkan penyampaian dakwah dengan *hikmah*, yakni berdialog dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkah kepandaian mereka. Terhadap kaum awam diperintahkan untuk menerapkan *mau'izhah*, yang dapat di lihat dari kata *al-mau'izhah* berasal dari kata *wa'izhah* yang berarti nasehat, yaitu memberikan nasehat dan perumpamaan yang menyentuh jiwa sesuai dengan taraf pengetahuan mereka yang sederhana. *Mau'izhah* adalah uraian yang menyentuh hati yang mengantar kepada kebaikan. *Mau'izhah* hendaknya disampaikan dengan

*hasanah*/baik, maka ia baru dapat mengenai hati sasaran bila ucapan yang disampaikan tersebut disertai dengan pengalaman dan keteladanan dari yang menyampaikannya. Sedangkan, terhadap Ahli al-kitab dan penganut agama-agama lain yang diperintahkan menggunakan *ijidal ahsan*/perdebatan dengan cara yang terbaik, yaitu dengan logika dan retorika yang halus, lepas dari kekerasan dan umpatan.<sup>6</sup>

Berdasarkan tafsiran di atas maka dapat disimpulkan bahwa pemilihan cara yang sesuai dalam atau mengajar sangatlah dituntut, agar sesuatu yang disampaikan mudah dipahami. Media merupakan suatu alat untuk menyampaikan pesan atau perantara informasi yang menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran. Hasil akhir dari sebuah pembelajaran tergantung dari bagaimana seorang guru menyajikan sebuah materi dengan menggunakan media dan dengan adanya media maka materi tersebut bukan hanya terlihat menarik namun juga bisa membantu siswa dalam memahaminya.

Penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, materi kurang dipahami, dan menjadikan pembelajaran yang monoton sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan media yang dapat membuat pembelajaran yang dapat melibatkan siswa menjadi aktif dan interaktif. Media pembelajaran dengan media kartu bergambar. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan media kartu bergambar adalah dapat menjadikan

---

<sup>6</sup> Quraish Shihab, *Tafsir Al Misbah, Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati,2002), Hal. 385.

siswa lebih aktif, kreatif dan inovatif serta meningkatkan motivasi belajar siswa dan dapat melatih kedisiplinan siswa dalam proses belajar.

Selain itu kelebihan media pembelajaran kartu bergambar adalah dapat meningkatkan aktivitas belajar murid, baik secara kognitif maupun fisik, ada unsur praktis bisa dibawa kemana saja, gampang diingat serta penggunaannya pun bisa melalui permainan sehingga tipe ini menyenangkan, meningkatkan pemahaman murid terhadap materi yang dipelajari, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Penelitian sejenis telah diteliti oleh Masturi, Fina Fakhriyah, Mila Roysa, dan Irfai Faturrohman, tentang pengaruh penggunaan media kartu bergambar terhadap kemampuan mendeskripsikan daur hidup organisme dilihat dari tingkat kemadirian belajar siswa, dimana diperoleh kesimpulan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah adanya pembelajaran dengan media kartu bergambar untuk meningkatkan kemampuan mendeskripsikan materi daur hidup organisme.<sup>7</sup>

Penelitian sejenis lainnya telah diteliti oleh Istiqomah dan Sri Hartati, tentang pengembangan media kartu bergambar pada pembelajaran IPA, dimana diperoleh kesimpulan bahwa dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dinyatakan efektif digunakan pada pembelajaran IPA.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Drs. Masturi, M.M., Dkk., "Pengaruh Penggunaan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Daur Hidup Organisme Dilihat Dari Tingkat Kemadirian Belajar Siswa Di SD 5 Dersalam Kudus", *Jurnal Universitas Muria Kudus*, Vol. 7, No. 1, (2014), h. 43.

<sup>8</sup> Istiqomah, dan Sri Hartati, " Pengembangan Media Kartu Bergambar pada Pembelajaran IPA", *Jurnal UNNES*, Vol. 6, No. 1, (2017), h. 35.

Perbedaan penelitian terdahulu tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah, tempat penelitian yang digunakan berbeda dengan penelitian terdahulu. Selain itu, materi yang akan diteliti juga berbeda, yaitu mengenai materi sistem ekskresi dimana sangat cocok dipadukan dengan media kartu bergambar.

Berdasarkan permasalahan yang peneliti uraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang **“Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Eksresi Di MTsN 2 Aceh Besar”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah desain media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar?
2. Bagaimanakah uji kelayakan media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar?
3. Bagaimanakah respon peseta didik pada media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan diadakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar.
2. Untuk menganalisis uji kelayakan media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar.

3. Untuk menganalisis respon peserta didik pada media kartu bergambar pada peserta didik di MTsN 2 Aceh Besar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan perumusan dan tujuan penelitian maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Manfaat teoritik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar dengan menggunakan media kartu bergambar.

##### **2. Manfaat praktik**

- a. Bagi Guru: sebagai pedoman untuk kinerja keguruan terutama dalam penggunaan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas guru dalam mengajar.
- b. Bagi siswa: dapat meningkatkan kemampuan prestasi akademik siswa, juga dapat membantu memudahkan siswa pada pemahaman materi.
- c. Bagi sekolah: menjadi masukan dan informasi yang dapat diterapkan disekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah tersebut.

#### **E. Defenisi Operasional**

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diberikan penjelasan istilah seperti yang tersebut dibawah ini:

##### **1. Pengembangan**

Pengembangan secara umum berarti pertumbuhan, pertumbuhan secara perlahan dan perubahan secara bertahap. Makna dari penelitian

pengembangan adalah suatu proses dan langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat di pertanggung jawabkan.<sup>9</sup> Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan media kartu bergambar.

## 2. Media Kartu Bergambar

Media Kartu bergambar adalah kartu kecil yang berisi gambar, teks, atau tanda simbol yang meningkatkan atau menuntun siswa kepada sesuatu yang berhubungan dengan gambar itu. Gambar yang ditampilkan dalam kartu tersebut adalah gambaran tangan atau foto, atau gambar/foto yang sudah ada dan ditempelkan pada lembaran kartu-kartu tersebut.<sup>10</sup> Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media kartu bergambar mengenai materi sistem ekskresi.

## 3. Uji kelayakan

Sebuah kriteria yang menjadi penentu apakah suatu produk dan juga ide layak untuk dikembangkan dan direalisasikan disebut dengan kelayakan.<sup>11</sup> Kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kelayakan dari hasil validasi terhadap media pembelajaran kartu bergambar oleh ahli media dan ahli materi. Kelayakan media meliputi

---

<sup>9</sup> Anas Ribab Sibilana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Pendidikan Agama Flash Untuk Kelas XI di SMA Negeri 2 Malang”. (Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim, 2016), h. 16

<sup>10</sup> Eka Ramadhan Sari dan Otang Kurniaman, “ Penggunaan Media Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa Kelas II SDN 067 Pekanbaru”, *Jurnal: Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 8, No. 2, (2019), h. 127.

<sup>11</sup> Serian Wijatno, *Pengantar Entrepreneurship*, (Jakarta: Grafindo, 2009), h. 88.

format media, kualitas media, dan kesesuaian konsep, sedangkan kelayakan materi meliputi kesesuaian isi media, dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan kelayakan kedua aspek tersebut maka dihasilkan multimedia interaktif yang layak secara teoritik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>12</sup> Aspek yang dinilai untuk uji kelayakan media oleh ahli media yaitu aspek format tampilan, dan aspek bahasa sedangkan aspek yang dinilai untuk uji kelayakan materi oleh ahli materi yaitu aspek desain, isi materi, bahasa dan komunikasi.

#### 4. Respon

Respon merupakan perilaku yang lahir sebagai hasil masuknya stimulasi yang diberikan guru kepadanya atau tanggapan untuk mempelajari sesuatu dengan perasaan senang. Reaksi sosial yang dilakukan siswa dalam menanggapi pengaruh atau rangsangan dalam dirinya dari situasi pengulangan yang dilakukan orang lain, seperti tindakan pengulangan guru dalam proses pembelajaran atau dari fenomena sosial disekitar sekolahnya.<sup>13</sup> Respon siswa yang di maksud bukanlah evaluasi belajar, melainkan persepsi dan tanggapan siswa terkait dengan media pembelajaran pada materi sistem ekskresi melalui media kartu bergambar di kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar yang disajikan. Melihat respon siswa dapat menggunakan pertanyaan maupun angket sederhana

---

<sup>12</sup> Rizqiamrulloh, dkk, “ Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA”, *Jurnal Bioedu*, Vol. 2, No. 2, (2019), h. 135.

<sup>13</sup> Evi Susanti, *Upaya Peningkat Respon Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tips)*, Skripsi, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta,2008), h. 2.

tentang ketertarikan siswa dapat mengukur seberapa efektifnya sebuah media pembelajaran yang telah di buat.

#### 5. Sistem ekskresi

Sistem ekskresi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah yang terdapat pada KD 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi, dan KD 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.



## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Media Pembelajaran

#### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut terminologinya, kata media berasal dari bahasa latin “*medium*” yang artinya perantara, sedangkan dalam bahasa arab media berasal dari bahasa “*wasailah*” artinya pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.<sup>14</sup> Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrument yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik.<sup>15</sup>

Media dalam proses pembelajaran merupakan perantara atau pengantar sumber pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan sehingga terdorong serta terlibat dalam pembelajaran. Proses pembelajaran pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk proses penyampain pesan.

---

<sup>14</sup> Rudy Sumiharsono, MM dan Hisbiyatul Hasannah, S.Ag., M.Pd, *Media Pembelajaran*” (Jawa Timur: CV Pustaka Abadi, 2017), h.

<sup>15</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h.23.

2. Media merupakan sebuah perangkat dapat dimanipulasikan, didengar, dilihat, dibaca beserta instrument yang digunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, serta dapat mempengaruhi efektivitas program intruksional.
3. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang dapat merangsang siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
4. Media merupakan alat saluran komunikasi. Contoh medianya seperti film, televise, bahan bercetak (*perinted material*), computer, dan instruktur.
5. Media pembelajaran adalah segala sesuatu (baik manusia, benda, atau lingkungan sekitar) yang dapat digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan pesan dalam pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa pada kegiatan belajar untuk mencapai tujuan.<sup>16</sup>

Media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar dan dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Mengingat banyaknya macam media tersebut, maka

---

<sup>16</sup> Mustofa Abi Hamid, dkk, *Media Pembelajaran*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 3-4.

guru harus dapat berusaha memilihnya dengan cermat agar dapat digunakan dengan tepat.<sup>17</sup>

Media pembelajaran merupakan unsur yang penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran. Pengelolaan alat bantu pembelajaran sangat dibutuhkan dalam lembaga pendidikan formal. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar. Sebagai guru harus dapat memilih media pembelajaran yang sesuai dan cocok untuk digunakan sehingga tercapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan oleh sekolah.<sup>18</sup>

Berdasarkan pendapat di atas peneliti menyimpulkan, bahwa media pembelajaran merupakan suatu perantara atau alat yang digunakan dalam menyampaikan pesan atau informasi kepada peserta didik sehingga dapat menciptakan suatu kondisi yang dapat membuat adanya motivasi belajar, bersemangat dalam belajar serta mendorong yang dapat menunjang keberhasilan dalam proses belajar.

## 2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media berfungsi untuk tujuan intruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun

---

<sup>17</sup> Cecep Kustandi dan Daddy darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2020), h. 6.

<sup>18</sup> Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal MISYKAT*, Vol. 3, No. 1, (2018), h. 172.

dalam bentuk aktivitas nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi harus dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat menyiapkan intruksi yang efektif.<sup>19</sup> Media juga berfungsi sebagai perantara, sarana, alat untuk proses komunikasi (*proses pembelajaran*).<sup>20</sup>

Manfaat media pembelajaran dapat dirasakan tidak hanya pada pelajar yang menikmati materi menggunakan berbasis media tetapi juga oleh pengajar yang dapat mengurangi beban dalam menjelaskan dan dapat menyampaikan materi secara lebih detail kepada para pelajar. Ada beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran:

- a. Dapat menumbuhkan motivasi belajar para pelajar karena materi yang disampaikan dapat menarik lebih perhatian mereka.
- b. Penguasaan materi menjadi lebih baik karena memungkinkan bahan pengajaran disampaikan dengan berbagai media yang dapat diakses secara berulang-ulang oleh pengajar.
- c. Metode pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan tidak hanya menggunakan kata-kata verbal saja.
- d. Pelajar menjadi lebih aktif, karena dengan media pembelajaran yang baik dapat membuat pelajar menjadi ikut serta dan berinteraksi dengan media pembelajaran yang digunakan.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Ashar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2002), h. 21.

<sup>20</sup> Ahmad Rohani, *Media Intruksional Edukatif*, (Cet I; Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 3-4.

<sup>21</sup> Andrew Fernando Pakpahan, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 10.

### 3. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Terdapat tiga ciri media yang termasuk petunjuk mengapa suatu media digunakan dan hal apa saja yang dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu melakukannya. Berikut ciri media pembelajaran: a) ciri fiksatif, ciri ini menggambarkan kemampuan media dalam hal merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekomendasikan suatu peristiwa ataupun objek tertentu. b) ciri manipulatif, ciri ini dapat mentransformasikan suatu kejadian atau objek yang memungkinkan karena media ini memiliki ciri manipulatif. c) ciri distributif, ciri ini memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa.<sup>22</sup>

### 4. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Ada banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk suatu proses pembelajaran. mulai dari media yang sederhana, konvensional, dan murah harganya, sehingga media yang kompleks, rumit, modern, dan harganya sangat mahal. Mulai dari yang hanya merespons indera tertentu, sampai yang dapat merespons perpaduan dari berbagai indera manusia. Dari yang hanya secara manual dan konvensional dalam pengoperasiannya, hingga yang sangat tergantung pada perangkat keras dan kemahiran sumber daya manusia tertentu dalam pengoperasiannya.

Jenis media yang lazim digunakan dalam pembelajaran antara lain: media nonproyeksi, media proyeksi, media audio, media gerak, media komputer,

---

<sup>22</sup> Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 174.

komputer multimedia, hypermedia, dan media jarak jauh. Jenis media dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Media grafik seperti gambar, foto, grafik, bagan, diagram, poster, kartun, dan komik. Media grafik sering juga disebut media dua dimensi, yaitu media yang mempunyai panjang dan lebar.
- b. Media tiga dimensi yaitu media dalam bentuk model padat, model penampang, model susun, model kerja, dan diorama.
- c. Media proyeksi seperti slide, film strips, dan OHP.
- d. Lingkungan sebagai media pembelajaran.

Untuk menggunakan media yang sesuai dengan materi pembelajaran perlu diketahui terlebih dahulu jenis-jenis media yang ada. Ada juga yang memisahkan jenis media sebagai berikut:

- a. Media grafik, termasuk ke dalam media visual, yakni pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual (menyangkut indera penglihatan). Media grafik ini meliputi: gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, peta/globe, papan panel, dan papan buletin.
- b. Media audio, berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambing-lambang auditif, baik verbal (kata-kata atau bahasa lisan) maupun nonverbal. Media audio meliputi radio, alat perekam pita magnetik (*tape recorder*), piring hitam, dan laboratorium bahasa.

c. Media proyeksi diam, mempunyai persamaan dengan media grafik dalam arti menyajikan rangsangan-rangsangan visual. Perbedaannya, media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan. Sedangkan pada media proyeksi diam, pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Yang termasuk media proyeksi diam antara lain film bingkai, film rangkai, *overhead proyektor* (transparansi), transvisi, dan *Opaque Projector* (proyektor tak tembus cahaya).<sup>23</sup> Jenis-jenis media tersebut disesuaikan oleh guru dengan kebutuhan pembelajaran yang akan diterapkan.

Jenis media juga dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Media audio: radio, piringan hitam, pita audio, tape *recorder* dan telepon.
- b. Media visual, terbagi menjadi audiovisual diam dan audiovisual gerak. Audiovisual diam yaitu, film rangkai dan suara, buku dan suara. Media audiovisual gerak berupa video, CD, film rangkai dan suara, televise, gambar, dan suara. **R - R A N I R Y**
- c. Media seba neka
  - 1) Papan dan *display*: papan tulis, papan pameran/ pengumuman/ majalah dinding, papan magnetik, *white board*, mesin pengganda.
  - 2) Media tiga dimensi: realia, sampel, artifact, model, diorama, *display*.
  - 3) Media teknik dramatisasi: drama, pantonim, bermain peran, demonstrasi, pawai/karnaval, pedalangan/panggung boneka, simulasi.

---

<sup>23</sup> Rubertos Angkowo dan A. Kokasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grasindo, 2007), h. 15.

- 4) Sumber belajar pada masyarakat: kerja lapangan, studi wisata, perkemahan.
- 5) Belajar terprogram.
- 6) Komputer.<sup>24</sup>

## **B. Kartu Bergambar**

### **1. Pengertian kartu bergambar**

Kartu bergambar adalah kartu kecil yang berisi gambar, teks, atau tanda simbol yang meningkatkan atau menuntun siswa kepada sesuatu yang berhubungan dengan gambar itu. Kartu bergambar biasanya berukuran 8 x 12 cm, atau dapat disesuaikan dengan besar kecilnya kelas yang dihadapi. Gambar yang ditampilkan dalam kartu tersebut adalah gambaran tangan atau foto, atau gambar/foto yang sudah ada dan ditempelkan pada lembaran kartu-kartu tersebut.<sup>25</sup>

### **2. Jenis – Jenis Media Kartu Bergambar**

Adapun penggunaan berbagai jenis media kartu bergambar dapat dilakukan melalui: a) Media kartu bergambar berupa kartu gambar. b) Media kartu gambar berupa huruf. c) Media kartu gambar berupa kartu nama buah-buahan, benda dan

---

<sup>24</sup> Ali Muhson, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi”, *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. 8, No. 2, (2010), h. 7.

<sup>25</sup> Eka Ramadhan Sari dan Otang Kurniaman, “ Penggunaan Media Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa Kelas II SDN 067 Pekanbaru”, *Jurnal: Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 8, No. 2, (2019), h. 127.

hewan. d) Media kartu bergambar berupa kartu majemuk yaitu kartu bergambar yang terdapat tulisan dan simbol huruf abjad.<sup>26</sup>

Prosedur pembuatan media yaitu: a) Kertas ukuran persegi. b) Membuat sketsa gambar, lalu diwarnai dengan warna mencolok dan menarik. c) Membuat isi gambar pada masing-masing lembar terdiri dari satu gambar tertentu. d) Untuk perawatan kartu gambar dapat delaminating.<sup>27</sup>

### 3. Manfaat Media Kartu Bergambar

Kartu bergambar sebagai salah satu media yang untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, aktif, efektif dan efisien. Dengan adanya media, tujuan pembelajaran akan dapat tercapai dengan lebih mudah. Adapun secara umum manfaat media sebagai berikut: a) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan. b) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik. c) Pembelajaran menjadi lebih interaktif. d) Jumlah waktu belajar dapat dikurangi. e) Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan.

### 4. Kelebihan dan Kelemahan Media Kartu Bergambar

Kelebihan media kartu bergambar yaitu: 1) mudah untuk dibawa-bawa: ukurannya yang kecil membuat kartu ini dapat disimpan di dalam tas atau saku, sehingga dapat digunakan dimana saja. 2) praktis: cara membuat dan penggunaan yang mudah serta tidak membutuhkan listrik menjadi media ini sangat praktis saat digunakan. 3) gampang diingat: media ini menyajikan pesan-pesan pendek yang dapat memudahkan siswa untuk mengingat pesan-pesan yang disampaikan dalam

<sup>26</sup> Ingrea Siswanti dan Sri Lestari, *Pengembangan Antraktif dan 100 Permainan Kreatif untuk PAUD*, (Yogyakarta: ANDI, halaman. 12-13.

<sup>27</sup> Lilis Madyawati, *Strategi Pengembangan Bahasa Pada Anak*, (Jakarta, Prenadamedia Group, 2016), hlm. 215.

proses pembelajaran. 4) menyenangkan: penggunaan media ini dapat melalui permainan sehingga proses pembelajaran akan lebih menyenangkan bagi siswa. Media kartu bergambar dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran, dengan menggunakan media kartu bergambar sebagai media pembelajaran diharapkan minat dan motivasi siswa dalam belajar dapat meningkat.<sup>28</sup>

Beberapa kelemahan media kartu bergambar yaitu: 1) gambar kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran. 2) gambar hanya menekankan persepsi indera mata. 3) ukuran gambar sangat terbatas saat proses pembelajaran dalam kelompok besar.<sup>29</sup>

Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam sebuah media kartu bergambar yang baik sehingga dapat dijadikan sebagai media yaitu:

- a. Autentik, yaitu gambar tersebut secara jujur melukiskan situasi seperti kalau orang melihat benda yang sebenarnya.
- b. Sederhana, yaitu komponen yang terhubung dengan gambar hendaklah cukup jelas dan menunjukkan poin-poin pokok materi.
- c. Ukuran yang telatif, yaitu gambar yang dapat memperbesar atau memperkecil objek/benda sebenarnya.
- d. Gambar yang terdapat pada kartu bergambar sebaiknya mengandung gerak atau perbuatan.

---

<sup>28</sup> Eka Ramadhan Sari dan Otang Kurniaman, “ Penggunaan Media Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa Kelas II SDN 067 Pekanbaru”, *Jurnal: Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 8, No. 2, (2019), h. 127.

<sup>29</sup> Sardiman, *Media Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2006), h. 27.

- e. Kartu bergambar seharusnya bagus dan juga sesuai dengan tujuan pemberian materi pembelajaran.<sup>30</sup>

### C. Model Pengembangan Media Pembelajaran

*Research and Development* (R&D) adalah suatu proses pengembangan perangkat pendidikan melalui serangkaian riset dengan menggunakan berbagai model dalam suatu siklus dan melewati beberapa tahap.<sup>31</sup> Berikut beberapa model pengembangan *Research and Development*.

#### 1. Model Borg & Gall

Model Borg & Gall mencakup studi awal (studi pustaka dan studi lapangan), perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba produk awal, uji coba revisi produk awal, uji coba dan revisi produk akhir. Studi literatur bertujuan untuk merumuskan kerangka pemahaman terhadap tema yang diteliti, memperoleh konsep atau teori dari hasil penelitian terdahulu. Literatur diperoleh dari buku, jurnal, dan artikel.

Studi lapangan bertujuan untuk mengungkapkan fakta terkait tema yang diteliti. Fakta yang perlu untuk diungkap yaitu proses pengajaran, keadaan siswa dan guru, fasilitas sekolah, yang dapat menjadi faktor penghambat atau pendukung terhadap pengembangan media pembelajaran.

---

<sup>30</sup> Lilis Madyawati, *Strategi Pengembangan Bahasa Pada Anak*, (Jakarta: Prenamedia Group, 2016), h. 214.

<sup>31</sup> Mohammad Ali, *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Cendekia Utama, 2010), h. 119.

Pengumpulan data dilakukan diskusi dengan guru dan membagikan kuesioner pada siswa. Desain produk dilakukan dengan merumuskan desain antar muka (*interface*), struktur halaman, tampilan halaman (*storyboard*). Desain produk selanjutnya menjadi dasar dalam pengembangan produk awal.<sup>32</sup>

## 2. Model ADDIE

Salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE, model ini memiliki lima fase atau tahap utama, yaitu *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Implementasi dari model design sistem pembelajaran ADDIE ini dilakukan secara sistematis dan sistemik.

Model pengembangan ini memiliki kekurangan pada tahap analisis, pengembangan diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Dua komponen analisis ini yang nantinya akan mempengaruhi lamanya proses menganalisis siswa sebelum tahap pembelajaran dilaksanakan. Dua komponen ini merupakan hal yang sangat penting karena akan mempengaruhi tahap mendesain pembelajaran yang selanjutnya.

---

<sup>32</sup> Firdaus Daud dan Arini Rahmadan, "Pengembangan Media pembelajaran Biologi Berbasis E-learning pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar", *Jurnal Bionature*, Vol. 16, No.1, (2015), h.30.

### 3. Model Dick and Carey

Langkah-langkah pengembangan model berbasis sistem salah satunya adalah model desain pembelajaran *Dick & Carey*, tahapan pengembangan terdiri dari sepuluh tahapan yaitu: 1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran umum (*identify instructional goal*); 2) melakukan analisis pembelajaran (*conduct instructional analysis*); mengidentifikasi perilaku dan karakteristik pembelajaran (*analysis learners and contexts*); 4) merumuskan tujuan pembelajaran khusus (*write performance objectives*); 5) mengembangkan butir teks acuan patokan (*develop instructional strategy*); 6) mengembangkan strategi pembelajaran; 7) mengembangkan dan memilih materi pembelajaran; (8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif (*design and conduct formative evaluation of instruction*); 9) merevisi kegiatan pembelajaran (*revisis instruction*); 10) desain dan pelaksanaan evaluasi sumatif (*design and conduct sumative evaluation*).

Model ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu: 1) memiliki komponen yang relatif banyak sehingga model ini termasuk lengkap; 2) memisahkan antara penilaian proses belajar dan penilaian terhadap program pembelajaran; dan 3) merupakan prosedur pengembangan karena ada alur umpan balik (*feedback*) dan komponen revisi. Beberapa keterbatasan model ini antara lain; 1) terlalu rumit, sehingga sulit dilaksanakan oleh seorang pembelajar; 2) memerlukan waktu yang relatif banyak untuk mengembangkan model ini dan; 3) memerlukan upaya

khusus untuk mengkaji model ini.<sup>33</sup> Model ini dapat diterapkan jika memang dibutuhkan oleh peneliti.

#### 4. Model 4 D

Langkah-langkah model 4D terdiri dari 4 kegiatan, yaitu: 1) *define*, 2) *design*, 3) *develop*, dan 4) *disseminate*. Prosedur pengembangan media pembelajaran berdasarkan model 4D adalah: 1) menganalisis kebutuhan tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan belajar, dan kebutuhan target pengguna media, 2) merumuskan rancangan media pembelajaran yang sesuai dengan rekomendasi hasil analisis, 3) merealisasi rancangan media pembelajaran adaptif melalui kegiatan pemanfaatan dan pengembangan media, 4) menerapkan dan mengkomunikasikan hasil penggunaan media pembelajaran adaptif. Model ini memiliki 4 kegiatan yang disingkat menjadi 4D.<sup>34</sup>

#### 5. Model Alessi dan Trollip

*Alessi and Trollip's* Model merupakan model yang dikembangkan oleh *Stephen M. Alessi* dan *Stanley R. Trollip*. Model pengembangan ini meliputi 3 tahap (fase) yaitu: *planning, design, development*.

- a. Tahap *planning* (perencanaan) merupakan dasar dari semua tahap lainnya, dimana tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk menentukan

---

<sup>33</sup> Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2020), h. 103-110.

<sup>34</sup> Hamdan Husein Batubara, dkk, "Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif di Sekolah Dasar, *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 5, No. 1, (2019), h.41.

tujuan dan arah dari pengembangan suatu produk. Pada tahap perencanaan, langkah-langkah yang dilakukan meliputi: (1) mendefinisikan ruang lingkup materi yang dilakukan melalui observasi dan wawancara, (2) mengidentifikasi karakteristik peserta didik, yaitu dengan menggunakan lembar analisis kebutuhan, (3) menentukan dan mengumpulkan sumber-sumber yaitu berhubungan dengan materi serta referensi lain, dan (4) melakukan *brainstorming* dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dalam membuat konsep desain media pembelajaran yang dikembangkan.

b. Tahap *design* (desain) merupakan tahapan yang berhubungan dengan pengembangan konsep awal, yaitu membuat *flowchart*, *storyboard*, dan *script* media.

c. Tahap *development* (pengembangan) merupakan tahap inti dari proses pengembangan. Berdasarkan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat, dimulai mengembangkan/membuat suatu media pembelajaran.<sup>35</sup>

Melalui penelitian ini peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk media pembelajaran yang baik dan berdaya guna berupa media pembelajaran kartu bergambar, bukan untuk menguji suatu teori. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran yang interaktif. Pengembangan media kartu bergambar ini menggunakan model *Alessi* dan *Trollip* yang meliputi *planning*, *design*, dan *development*. Model ini dipilih untuk membantu

---

<sup>35</sup> Nurwahyuningsih Ibrahim dan Ishartiwi, Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMP”, *Jurnal Refleksi Edukatika*, Vol. 8, No. 1, (2017), h. 82.

menciptakan program pendidikan yang efektif dan memiliki proses yang lebih praktis.

#### **D. Uji kelayakan**

Suatu langkah yang dapat dilakukan untuk mengetahui suatu media pembelajaran yang telah dirancang layak atau tidak layak untuk digunakan oleh guru dan siswa disebut dengan uji kelayakan. Uji kelayakan ini akan dilakukan oleh para ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Uji kelayakan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa pentingnya peranan media yang dihasilkan untuk digunakan di sekolah.<sup>36</sup>

Uji kelayakan akan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Uji kelayakan ini dilakukan terhadap output yang dihasilkan berupa media pembelajaran yang Kartu Bergambar pada materi sistem ekskresi. Kelayakan media meliputi format media, kualitas media, dan kesesuaian konsep, sedangkan kelayakan materi meliputi kesesuaian isi media dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan kelayakan kedua aspek tersebut maka dihasilkan multimedia interaktif yang layak secara teoritik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.<sup>37</sup> Aspek yang dinilai untuk uji kelayakan media oleh ahli media yaitu aspek format tampilan, dan aspek bahasa sedangkan aspek yang dinilai untuk uji kelayakan materi oleh ahli materi yaitu aspek desain, isi materi, bahasa dan komunikasi.

---

<sup>36</sup> Soekanto, *Beberapa Catatan Tentang Psikologi Hukum*, (Jakarta: Citra Aditya Bakti, 2003), h. 48.

<sup>37</sup> Rizqiamrulloh, dkk, “ Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA”, *Jurnal Bioedu*, Vol. 2, No. 2, (2019), h. 135.

## E. Respon

Respon merupakan perilaku yang lahir sebagai hasil masuknya stimulasi yang diberikan guru kepadanya atau tanggapan untuk mempelajari sesuatu dengan perasaan senang. Reaksi sosial yang dilakukan siswa dalam menanggapi pengaruh atau rangsangan dalam dirinya dari situasi pengulangan yang dilakukan orang lain, seperti tindakan pengulangan guru dalam proses pembelajaran atau dari fenomena sosial disekitar sekolahnya.<sup>38</sup> Respon siswa yang di maksud bukanlah evaluasi belajar, melainkan persepsi dan tanggapan siswa terkait dengan media pembelajaran yang disajikan. Melihat respon siswa dapat menggunakan pertanyaan maupun angket sederhana tentang ketertarikan siswa dapat mengukur seberapa efektifnya sebuah media pembelajaran yang telah di buat.

## F. Materi Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi manusia merupakan salah satu materi yang diajarkan kepada siswa kelas VIII<sup>4</sup>. Berikut penjabaran kompetensi dasar (KD) dan indikator pada materi sistem ekskresi sesuai dengan kurikulum 13. Kompetensi dasar dan indikator dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.	3.10.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem ekskresi dengan menggunakan media dari produk yang dihasilkan secara jelas.

<sup>38</sup> Evi Susanti, *Upaya Peningkat Respon Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tips)*, Skripsi, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008), h. 2.

---

3.10.2 Peserta didik mampu menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan karya masing-masing kelompok secara tepat.

3.10.3 Peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari kulit, paru-paru, hati, dan ginjal dengan menggunakan media kartu bergambar dan media karya masing-masing kelompok secara rinci.

3.10.4 Peserta didik mampu menguraikan proses pengeluaran zat sisa pada kulit, paru-paru, hati, dan ginjal secara teratur dengan menggunakan media kartu bergambar.

3.10.5 Peserta didik mampu menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia dengan menggunakan media kartu bergambar secara tepat dan jelas.

3.10.6 Peserta didik mampu menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri dengan menggunakan media kartu bergambar secara jelas.

---

- 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.
- 4.10.1 Peserta didik mampu membuat karya tentang struktur jaringan dan fungsi organ-organ sistem ekskresi pada manusia.
- 4.10.2 Peserta didik mampu menyajikan karya tentang struktur jaringan dan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia dalam bentuk presentasi.

### 1. Pengertian Sistem Ekskresi

Ekskresi adalah suatu proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi. Fungsi sistem ekskresi adalah untuk menjaga kesetimbangan (homeostatis) tubuh secara osmoregulasi.<sup>39</sup>

### 2. Alat-Alat Sistem Ekskresi

Alat pengeluaran atau alat ekskresi tubuh kita ada beberapa macam sesuai dengan jenis sampah yang harus dikeluarkan. Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel berikut:

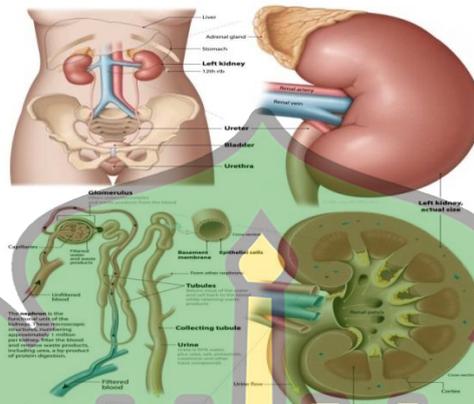
Tabel 2.2 Alat-alat Ekskresi dan Zat Limbah yang dikeluarkannya

Alat ekskresi	Zat atau bahan yang dikeluarkan
Paru-paru ( <i>pulmonum</i> )	Uap air (H <sub>2</sub> O) dan karbondioksida (CO <sub>2</sub> )
Hati ( <i>hepar</i> )	Empedu
Ginjal ( <i>renalis</i> )	Air, urea, garam, racun, dan vitamin
Kulit ( <i>integument</i> )	Air dan garam <sup>40</sup>

<sup>39</sup> Faridah Rahmawati, dkk., *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 122.

<sup>40</sup> Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 284.

### a. Ginjal



Gambar 2.5 Ginjal

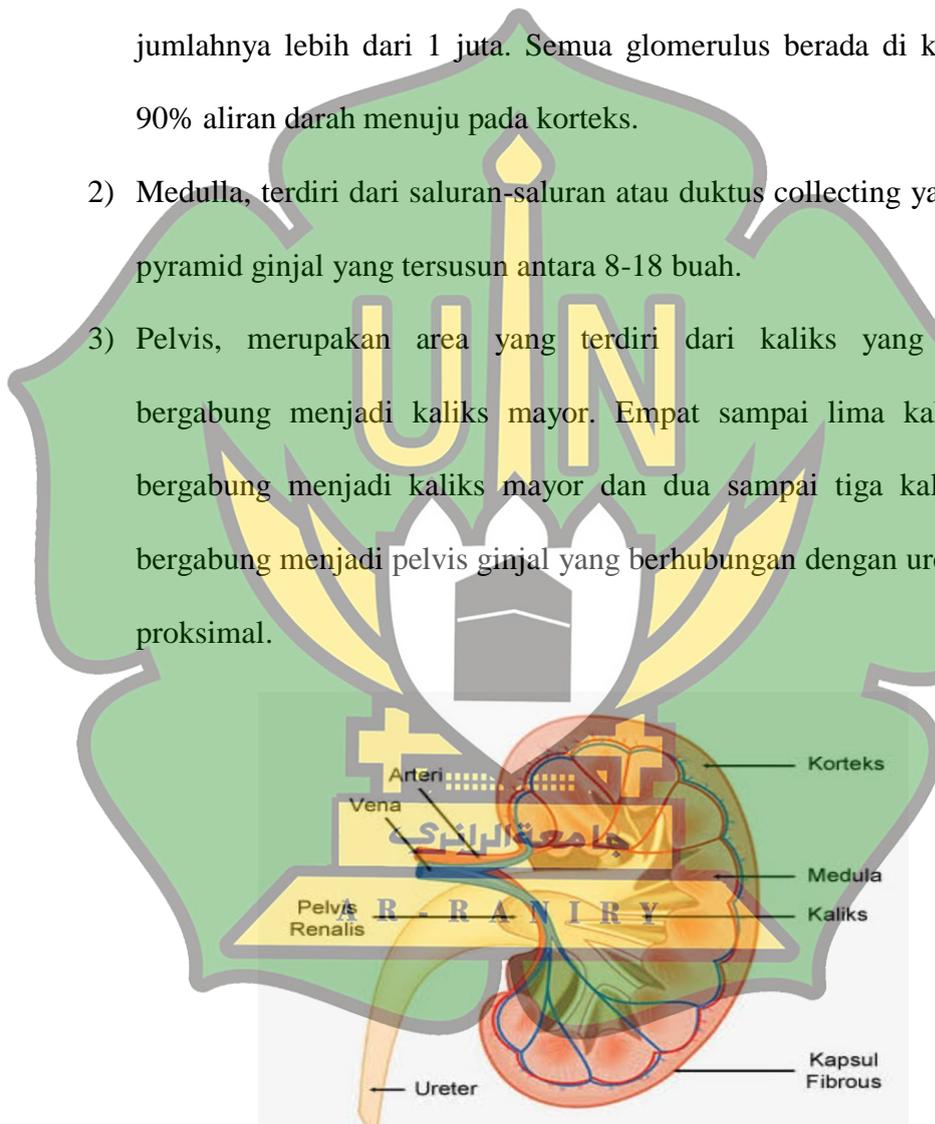
Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada manusia, ginjal memproduksi dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh. Ginjal melakukan fungsi yang paling penting dengan menyaring plasma dan memindahkan zat dari filtrat pada kecepatan yang bervariasi.<sup>41</sup> Orang dewasa panjangnya kira-kira 11 cm dan lebarnya 5-7,5 cm dan tebalnya 2,5 cm dan beratnya sekitar 150 gram.

Organ ginjal berbentuk kurva yang terletak di area retroperitoneal, pada bagian belakang dinding abdomen disamping depan vertebra, setinggi torakal 12 sampai lumbal ke 3. Ginjal disokong oleh jaringan adipose dan jaringan penyokong yang disebut *fasta gerota* serta dibungkus oleh kapsul ginjal, yang berguna untuk mempertahankan ginjal, pembuluh darah dari kelenjar adrenal terhadap adanya trauma.

<sup>41</sup> Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h. 253.

Ginjal terdiri dari tiga area yaitu korteks, medulla, pelvis.

- 1) Korteks, merupakan bagian paling luar ginjal, dibawah kapsula fibrosa sampai dengan lapisan medulla, tersusun atas nefron-nefron yang jumlahnya lebih dari 1 juta. Semua glomerulus berada di korteks dan 90% aliran darah menuju pada korteks.
- 2) Medulla, terdiri dari saluran-saluran atau duktus collecting yang disebut pyramid ginjal yang tersusun antara 8-18 buah.
- 3) Pelvis, merupakan area yang terdiri dari kaliks yang kemudian bergabung menjadi kaliks mayor. Empat sampai lima kaliks minor bergabung menjadi kaliks mayor dan dua sampai tiga kaliks mayor bergabung menjadi pelvis ginjal yang berhubungan dengan ureter bagian proksimal.



Gambar 2.6 Bagian-bagian Ginjal

Fungsi ginjal diantaranya:

- 1) Pengaturan volume dan komposisi darah. Ginjal berperan dalam pengaturan volume darah dan komposisi darah melalui mekanisme pembangunan atau sekresi cairan.

- 2) Pengaturan jumlah dan konsentrasi elektrolit pada cairan ekstra sel, seperti natrium, klorida, bikarbonat, kalsium, magnesium, fosfat dan hydrogen. Konsentrasi elektrolit mempengaruhi pergerakan cairan intrasel dan ekstrasel.
- 3) Membantu mempertahankan keseimbangan asam basa (pH) darah.<sup>42</sup>
- 4) Pengaturan tekanan darah, ginjal berperan dalam pengaturan tekanan darah dengan mensekresi enzim renin yang mengaktifkan jalur renin-angiotensi dan mengakibatkan perubahan vasokonstriksi dan vasodilatasi pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah atau menurunkan tekanan darah.
- 5) Pengeluaran dan pembersihan hasil metabolisme tubuh seperti urea, asam urat dan kreatinin, jika tidak dikeluarkan maka bersifat toksik khususnya pada otak.
- 6) Pengeluaran komponen-komponen asing seperti pengeluaran obat, pestisida, dan zat-zat berbahaya lainnya.<sup>43</sup>

Proses atau mekanisme pembentukan urin terjadi di tiap-tiap nefron pada ginjal melalui tiga proses, yaitu:

a. Filtrasi

Filtrasi merupakan langkah pertama dalam proses pembentukan urin dan proses filtrasi terjadi pada glomerulus. Proses ini terjadi karena permukaan

---

<sup>42</sup> Suwarno, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 127.

<sup>43</sup> Tarwoto, dkk., *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: CV. Trans Info Media, 2015), h. 313-317.

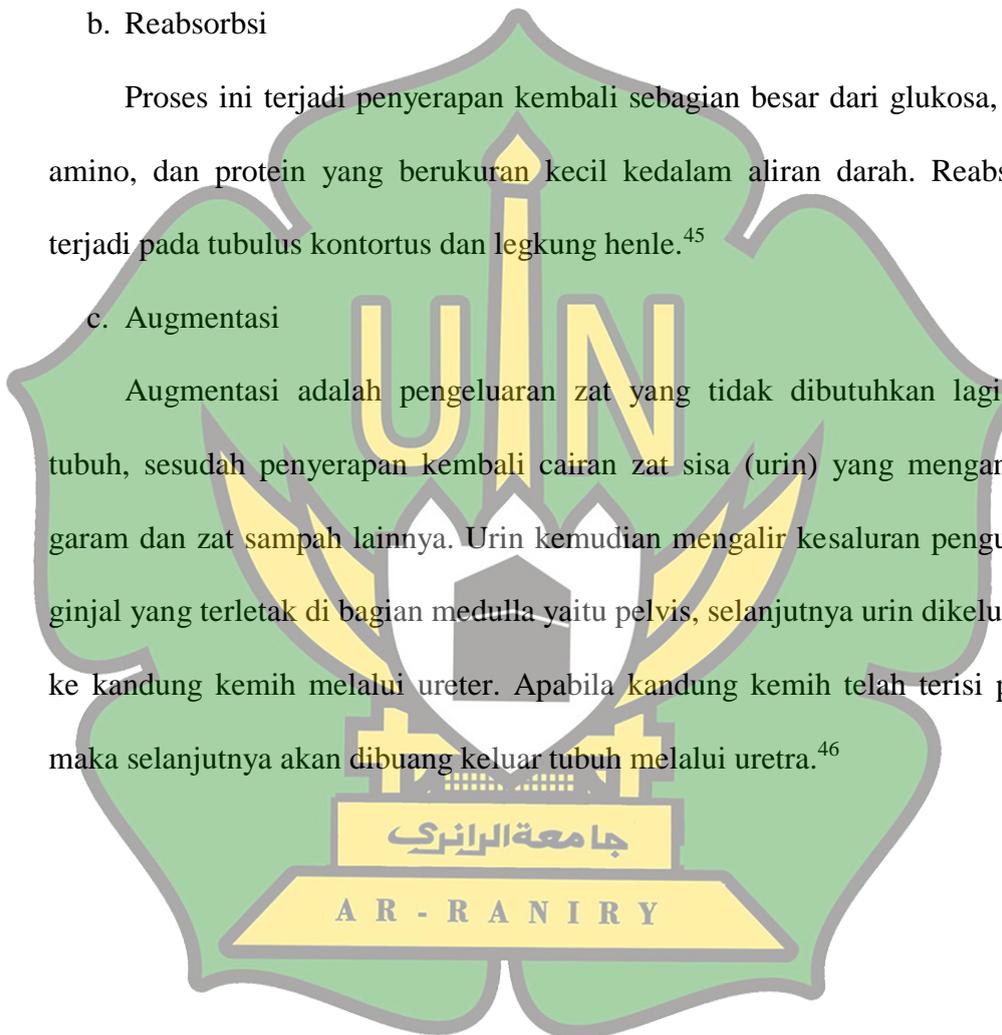
aferen lebih besar dari permukaan eferen sehingga terjadi penyerapan darah setiap menit. Hasil dari penyaringan tersebut akan ditampung dalam kapsula bowman yang disebut filtrate glomerulus atau urin primer.<sup>44</sup>

b. Reabsorpsi

Proses ini terjadi penyerapan kembali sebagian besar dari glukosa, asam amino, dan protein yang berukuran kecil kedalam aliran darah. Reabsorpsi terjadi pada tubulus kontortus dan legkung henle.<sup>45</sup>

c. Augmentasi

Augmentasi adalah pengeluaran zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh, sesudah penyerapan kembali cairan zat sisa (urin) yang mengandung garam dan zat sampah lainnya. Urin kemudian mengalir kesaluran pengumpul ginjal yang terletak di bagian medulla yaitu pelvis, selanjutnya urin dikeluarkan ke kandung kemih melalui ureter. Apabila kandung kemih telah terisi penuh maka selanjutnya akan dibuang keluar tubuh melalui uretra.<sup>46</sup>

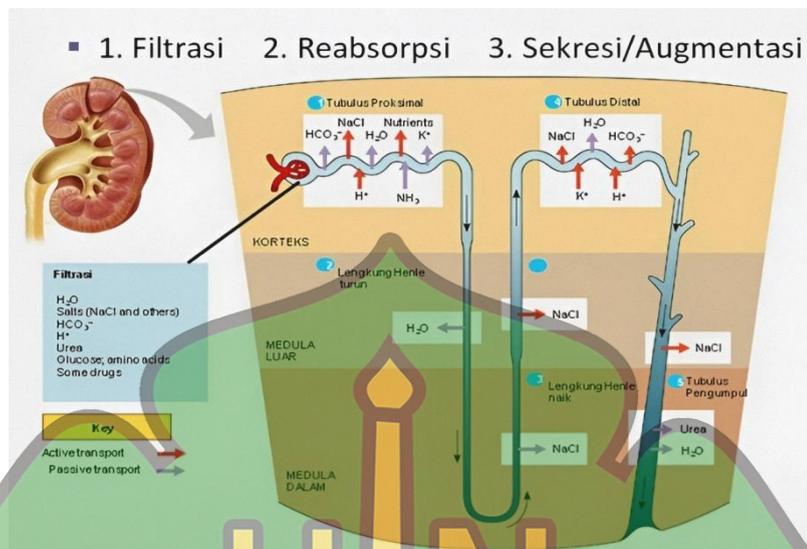



---

<sup>44</sup> Syaifuddin, *Fungsi Sistem Tubuh Manusia*, (Jakarta: Widya Medika, 2001), h. 219.

<sup>45</sup> Sri Widiyati, *Biologi SMA dan MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 232

<sup>46</sup> Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Perawat Edisi Kedua*, (Jakarta: EGC, 1997), h. 108.



Gambar 2.4 Proses Pembentukan Urine

#### b. Hati

Hati merupakan sebuah organ yang besar dan memiliki berbagai fungsi, beberapa diantaranya berhubungan dengan pencernaan. Zat-zat gizi dari makanan diserap kedalam dinding usus yang kaya akan pembuluh darah kapiler. Kapiler ini menghasilkan darah kedalam vena yang bergabung dengan vena yang lebih besar dan pada akhirnya masuk kedalam hati sebagai vena porta. Vena porta terbagi menjadi pembuluh-pembuluh kecil didalam hati, dimana darah yang masuk diolah. Hati melakukan proses tersebut dengan kecepatan tinggi, setelah darah diperkaya dengan zat-zat gizi, darah dialirkan kedalam sirkulasi umum.

Hati (bahasa Yunani: *hepar*) merupakan kelenjar terbesar yang terdapat di dalam tubuh kita, yang letaknya di rongga perut sebelah kanan atas, di bawah sekat rongga badan atau diafragma. Berdasarkan fungsinya hati juga termasuk sebagai alat ekskresi. Hal ini karena hati membantu fungsi ginjal dengan cara memecah beberapa senyawa yang bersifat racun dan menghasilkan ammonia,

urea, dan asam urat dengan memanfaatkan nitrogen dari asam amino. Proses pemecahan senyawa racun oleh hati disebut proses detoksifikasi.<sup>47</sup>

Hati secara luas dilindungi oleh iga-iga. Hati terbagi dalam dua belahan utama, kanan dan kiri. Permukaan atas berbentuk cembung dan terletak dibawah diafragma, permukaan bawah tidak rata dan memperlihatkan lekukan, disebut *fisura transversus*. Permukaannya dilintasi oleh berbagai pembuluh darah yang masuk keluar hati. *Fisura longitudinal* memisahkan belahan kanan dan kiri di permukaan bawah, sedangkan *ligament falsiformis* melakukan hal yang sama dari permukaan atas hati.

Selanjutnya hati dibagi menjadi empat belahan yaitu; kanan, kiri, kaudata, dan kuadrata. Setiap belahan atau lobus terdiri atas *lobules*. *Lobules* ini berbentuk *polyhedral* (segi banyak) dan terdiri atas sel-sel hati berbentuk kubus dan cabang-cabang pembuluh darah diikat bersama oleh jaringan hati.<sup>48</sup>

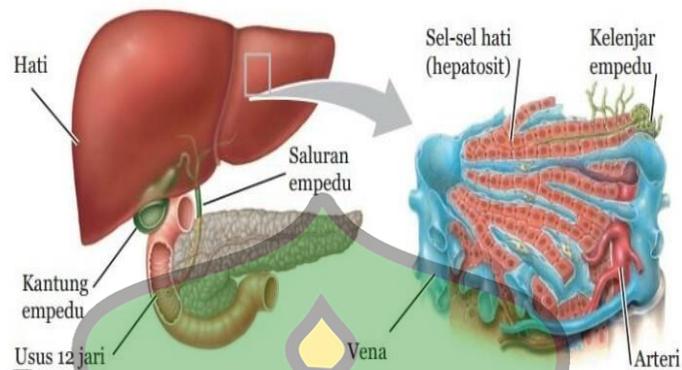
Hati dilindungi oleh selaput tipis pada bagian luar yang disebut *Kapsula hepatis*, didalam hati terdapat kelenjar empedu dan pembuluh darah yang dipersatukan oleh selaput tipis yang disebut *Kapsula glison*.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> Zuyina Luklukaningsih, *Anatomi, Fisiologi, dan Fisioterapi*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2014), h. 3.

<sup>48</sup> Koes Irianto, *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Manusia*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 286.

<sup>49</sup> Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh Manusia Edisi 2*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), h. 164.



Gambar 2.4 Hati

Adapun fungsi hati yaitu:

- 1) Menetralkan racun yang masuk kedalam tubuh dan membunuh bibit penyakit.
- 2) Mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula.
- 3) Merombak kelebihan asam amino (deaminasi).
- 4) Tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin.
- 5) Tempat pembentukan protrombin yang berperan dalam pembekuan darah.
- 6) Tempat pembentukan urea.<sup>50</sup>

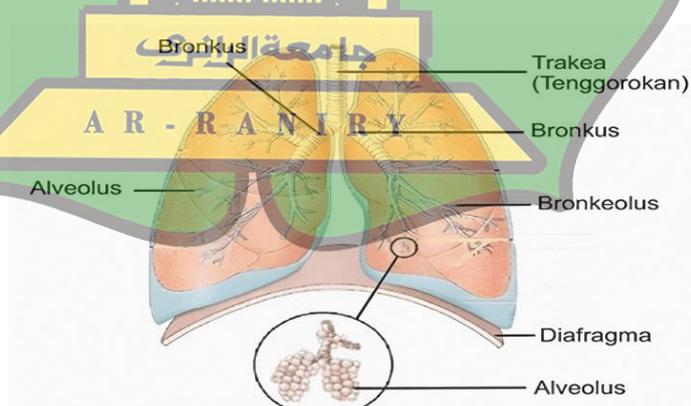
---

<sup>50</sup> J.H Green, *Pengantar Fisiologi Tubuh Manusia*, (Tangerang: Binapura Aksara, 2013), h. 134.

### c. Paru-paru

Paru-paru mempunyai tugas utama mengikat oksigen ( $O_2$ ) dari udara oleh hemoglobin dalam sel darah merah (eritrosit). Kejadian tersebut mungkin terlaksana karena dinding kapiler pada dinding gelembung paru-paru hanya merupakan dinding tipis yang dapat ditembus gas oksigen. Sebaliknya sebagai hasil oksidasi bahan makanan, terjadilah gas karbondioksida dan air dalam sel jaringan. Gas  $CO_2$  dan air ini pun akan diangkut melalui darah menuju gelembung paru-paru untuk dilepaskan.<sup>51</sup> Jadi udara yang dihembuskan keluar adalah gas karbondioksida dan uap air.<sup>52</sup>

Membuktikan adanya air dalam udara pernapasan, coba hembuskan nafas pada permukaan cermin, maka akan terlihat cermin atau kaca tersebut akan berembun. Udara yang dihembuskan keluar mengandung 3 - 5 gas  $CO_2$ . Jumlah udara seluruhnya yang dikeluarkan dalam sehari sebanyak 350 - 600 liter udara yang mengandung 200 - 300 gram zat karbondioksida.



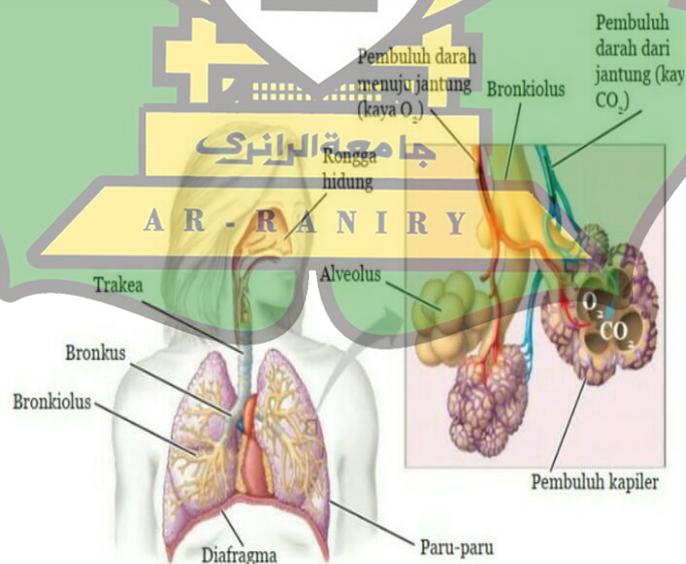
Gambar 2.2 Paru-Paru

<sup>51</sup> Eva Latifah Hanum, *Biologi 2*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 188.

<sup>52</sup> Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 284.

Proses atau mekanisme pengeluaran karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ):

Sel darah merah pada alveolus paru-paru mengikat  $\text{O}_2$  dan ditransfer ke jaringan, setelah membebaskan oksigen, sel-sel darah merah menangkap karbondioksida ini dengan proses berantai yang disebut “pertukaran klorida”. Proses pelarutan ini dipercepat oleh enzim karbonat anhidrase, karbonat akan terpisah lagi menjadi  $\text{HCO}_3^-$  dan ion  $\text{H}^+$ . Ion hidrogen ini bersifat racun karena dapat mengubah pH darah. Oleh karena itu, ion hidrogen segera diikat oleh hemoglobin. Ion bikarbonat keluar dari sel darah dan digantikan kedudukannya oleh ion klorid dalam darah.  $\text{CO}_2$  diangkut sebagian besar sebagai  $\text{HCO}_3^-$  dalam plasma darah, dan sebagian lagi (25%) diikat oleh hemoglobin sebagai senyawa Karbomino hemoglobin dan sedikit sekali  $\text{H}_2\text{CO}_3$  yang larut dalam plasma darah.<sup>53</sup>



Gambar 2.3 Proses Ekskresi Paru-Paru

<sup>53</sup> Campbell, *Biologi Edisi Ke 3*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 80.

#### d. Kulit

Kulit merupakan salah satu organik terbesar dari tubuh dimana kulit membentuk 15% dari berat badan keseluruhan. Kulit mempunyai daya regenerasi yang besar, misalnya jika kulit terluka, maka sel-sel dalam dermis melawan infeksi lokal kapiler dan jaringan ikat akan mengalami regenerasi epitel tumbuh dari tepi luka menutupi jaringan ikat yang bergenerasi sehingga terbentuk jaringan parut yang pada mulanya berwarna kemerahan karena meningkatnya jumlah kapiler dan akhirnya berubah menjadi serabut kolagen keputihan yang terlihat melalui epitel.<sup>54</sup>



Gambar 2.1 Struktur Kulit

##### 1) Kulit Ari (Epidermis atau Kutikula)

Kulit ari tersusun atas epithelium berlapis dan terdiri dari sejumlah lapisan sel yang disusun atas dua lapisan yang jelas, yaitu:

<sup>54</sup> Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 25

- a) Lapisan tanduk, merupakan lapisan terluar yang tersusun atas sel-sel mati dan dapat mengelupas setiap saat. Lapisan ini tidak mengandung pembuluh darah dan saraf, sehingga kalau mengelupas tidak mengeluarkan darah.

Lapisan tanduk tersusun atas tiga lapisan sel yang membentuk kulit ari (epidermis), yaitu:

- (1) Lapisan korneum, selnya tipis, seperti sisik dan terus menerus dilepaskan.
- (2) Lapisan lusidum, selnya mempunyai batas tegas tetapi tidak ada intinya.

- (3) Lapisan granulosum, sel lapis yang jelas tampak berisi inti. Lapisan malphigi, yaitu lapisan yang terletak di bawah lapisan tanduk. Lapisan ini merupakan lapisan hidup, yang mendapatkan makanan dari darah pada kapiler-kapiler darah di bawahnya. Lapisan malphigi banyak mengandung zat warna (pigmen), yang menyebabkan kulit menjadi berwarna. Warna ini sangat penting untuk melindungi kulit dari sengatan sinar matahari yang berlebihan.

## 2) Kulit jangat (dermis atau korium)

Kulit jangat tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastis, pada permukaan kulit jangat tersusun papila-papila kecil yang berisi ranting-ranting pembuluh/kapiler darah, kantung rambut, serta ujung-ujung saraf dari alat indra.

a) Kelenjar keringat

Menghasilkan keringat, kelenjar keringat yang berbentuk tabung berbeli-belit dan banyak jumlahnya, terletak di sebelah dalam kulit jangat, bermuara di atas permukaan kulit di dalam lekungan halus yang disebut pori.

b) Saraf Indera Ujung akhir saraf sensoris, yaitu puting peraba, terletak di dalam kulit jangat atau dermis, ujung-ujung saraf indera perasa dan peraba yang meliputi: peraba, perasa panas, perasa dingin, perasa nyeri, dan lain sebagainya.

c) Kantung Rambut Kantung rambut di dalamnya terdapat akar rambut dan batang rambut, di dekat akar rambut terdapat otot polos yang merupakan otot penegak rambut dan terdapat pula ujung saraf indera perasa nyeri. Bila tubuh kita kedinginan, maka otot penegak rambut akan berkontraksi sehingga rambut akan berdiri. Bila rambut dicabut akan terasa nyeri, untuk menjaga agar rambut tidak kering di sekitar rambut terdapat kelenjar minyak. Akar rambut mendapatkan makanan dari pembuluh-pembuluh darah, sehingga memungkinkan rambut dapat tumbuh terus.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 321.

Fungsi kulit ada beberapa macam yaitu:

1) Sebagai pelindung

Ada beberapa macam perlindungan dari kulit yaitu:

- a) Kulit adalah relatif tak tertembus air, dalam arti bahwa ia menghindarkan hilangnya cairan dari jaringan dan juga menghindarkan masuknya air, sehingga tidak terjadi penarikan dan kehilangan cairan.
- b) Kulit melindungi internal dari tubuh terhadap trauma dan terhadap invasi oleh mikroorganisme yang membahayakan.
- c) Kulit mengandung pigmen yang melindungi terhadap sinar ultraviolet sinar matahari.<sup>56</sup>
- d) Sebagai organ pengantar panas Suhu tubuh seseorang adalah tetap, walaupun terjadi perubahan suhu lingkungan. Hal itu dipertahankan karena penyesuaian antar panas yang hilang dan panas yang dihasilkan yang diatur oleh pusat pengatur suhu tubuh.

2) Sebagai indera peraba Rasa sentuhan yang disebabkan oleh ransangan pada ujung saraf di dalam kulit berbeda-beda menurut saraf yang dirangsang.

3) Sebagai alat pengeluaran Kulit mengeluarkan zat-zat sampah yang terdapat dalam keringat. Keringat adalah pengeluaran aktif dari kelenjar keringat di bawah pengendalian saraf simpatis. Keringat terutama berisi

---

<sup>56</sup> Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 26.

larutan garam dengan konsentrasi kira-kira  $\frac{1}{3}$  dari yang ada dalam plasma.<sup>57</sup>

Mekanisme pengeluaran keringat:

Sistem pengaturan suhu tubuh menggunakan tiga mekanisme penting untuk menurunkan panas tubuh ketika suhunya terlalu tinggi. Mekanisme tersebut yaitu ketika suhu tubuh meningkat atau suhu udara di lingkungan tinggi, pembuluh-pembuluh darah di kulit akan melebar, hal ini mengakibatkan banyak darah yang mengalir ke daerah tersebut, lalu informasi tersebut disampaikan ke otak.

Otak mengirim sinyal ke pangkal kelenjar keringat yang berhubungan dengan pembuluh darah maka terjadilah penyerapan air, garam dan sedikit urea oleh kelenjar keringat. Kemudian air bersama larutannya keluar melalui pori-pori yang merupakan ujung dari kelenjar keringat. Keringat yang keluar membawa panas tubuh, sehingga sangat penting untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal. Ketika suhu dikelilingi panas maka kulit akan mengatur suhu tubuh dengan banyak mengeluarkan keringat dan sedikit mengeluarkan urin, sebaliknya ketika suhu dingin maka tubuh hanya sedikit mengeluarkan keringat dan banyak mengeluarkan urin.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Koes Irianto, *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Manusia*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 322.

<sup>58</sup> Ali Satia Graha, "Adaptasi Suhu Tubuh Terhadap Latihan dan Efek Cedera di Cuaca Panas dan Dingin", *Jurnal Olahraga Prestasi*, Vol. 6, No. 125.

### 3. Penyakit-Penyakit Pada Sistem Ekskresi Manusia

- a. Albuminuria, ditandai dengan adanya albumin dan protein dalam urine akibat kerusakan alat filtrasi pada ginjal.
- b. Nefritis, kerusakan nefron karena adanya infeksi kuman, bila ini terjadi bisa mengakibatkan uremia yaitu masuknya urin kedalam darah.
- c. Diabetes mellitus, kencing manis adanya glukosa dalam urin akibat tubuh kekurangan hormon insulin. Diabetes insipidus, dikenal dengan besar jumlah urine yang dikeluarkan meningkat lebih dari normal (kencing terus menerus) terjadi akibat kekurangan hormone ADH.
- d. Batu ginjal, suatu penyakit akibat mengendapnya kristal kalsium fosfat menjadi batu ginjal yang dapat menghambat pengeluaran urin.
- e. Polyuria, keluarnya urin yang banyak dan encer, hal ini terjadi karena sangat rendahnya kemampuan nefron untuk menyerap air.
- f. TBC, dapat menyerang berbagai organ tubuh, namun kuman ini paling sering menyerang organ paru-paru.
- g. Hepatitis, merupakan penyakit cikal bakal dari kangker hati. Hepatitis dapat merusak organ hati dan kerja hati sebagai penetral racun. Hepatitis merupakan penyakit peradangan yang disebabkan oleh beberapa virus yang menyerang dan menyebabkan peradangan serta gangguan fungsi.
- h. Gatal adalah sejenis sensasi, yang sebenarnya merupakan sejenis rasa nyeri yang sangat ringan dan tidak selalu menunjukkan kelainan kulit.

Contohnya, penyakit dengan sumbatan saluran empedu dengan kadar bilirubin tinggi dapat menimbulkan rasa gatal.<sup>59</sup>

#### 4. Upaya Memelihara Kesehatan Organ Ekskresi

##### a. Ginjal

Ginjal adalah organ ekskresi yang mengeluarkan cairan dan sisa metabolisme dalam bentuk urine. Ginjal dapat bekerja secara optimal dan tidak cepat rusak jika darah disaring memiliki komposisi normal. Untuk menjaga dan merawat ginjal, sebaiknya tidak menahan kencing, tidak duduk terlalu lama, tidak mengonsumsi minuman beralkohol pemicu stamina, minum air putih yang cukup, serta mengonsumsi makanan yang bergizi

##### b. Hati

Hati merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan cairan empedu. Empedu memiliki peran dalam proses pencernaan makanan untuk mengemulsi lemak, untuk menjaga dan merawat hati agar dapat bekerja optimal, dapat dilakukan dengan bekerja dan berolahraga tidak berlebihan.

##### c. Paru-paru

Paru-paru merupakan organ sistem ekskresi yang mengeluarkan air ( $H_2O$ ) berupa uap air dan gas karbondioksida ( $CO_2$ ) sisa oksidasi biologi dalam tubuh. Agar paru-paru dapat bekerja secara optimal dalam mengeluarkan  $H_2O$  dan  $CO_2$ , volume paru-paru harus besar. Volume paru-paru dapat diperbesar dengan cara berolahraga, olah napas (bernapas teratur

---

<sup>59</sup> Daniel S Wibowo, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Grasindo, 2012), h. 25-28.

dan berirama); menghindari merokok, asap rokok, asap pabrik, dan asap kendaraan bermotor; cukup istirahat, serta mengonsumsi makanan bergizi.

d. Kulit

Kulit merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan air dan garam mineral dalam bentuk keringat. Agar kulit dapat bekerja dengan baik dan optimal, permukaan kulit harus bersih dari debu dan kotoran. Selain itu, kulit juga harus bersih dari organisme yang menutup permukaan kulit, misalnya jamur.

Agar kulit tetap bersih dan sehat, kulit dibersihkan secara rutin, misalnya mandi dua kali sehari dengan menggunakan sabun. Setelah itu, badan dikeringkan dengan handuk bersih. Kalian dapat menggunakan lotion untuk mencegah kulit kering dan melindungi kulit dari sengatan matahari. Mengonsumsi air putih yang cukup, makan makanan bergizi, berolahraga, dan istirahat yang cukup dapat menjaga kulit selalu sehat.<sup>60</sup>



---

<sup>60</sup> Tim Abdi Guru, *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 292.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Kartu Bergambar. Metode penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*) merupakan suatu model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>61</sup> Model pengembangan pada penelitian ini adalah model pengembangan media yang dikembangkan oleh Alessi dan Trollip dengan tahapan sebagai berikut: tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan.<sup>62</sup> Peneliti memilih model di atas dengan harapan dapat mengembangkan media pembelajaran yang efektif serta memiliki proses yang lebih mudah dan praktis dibandingkan dengan model yang lain.

### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di lingkungan MTsN/2 Aceh Besar dan dilaksanakan mulai semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

### **C. Prosedur Penelitian**

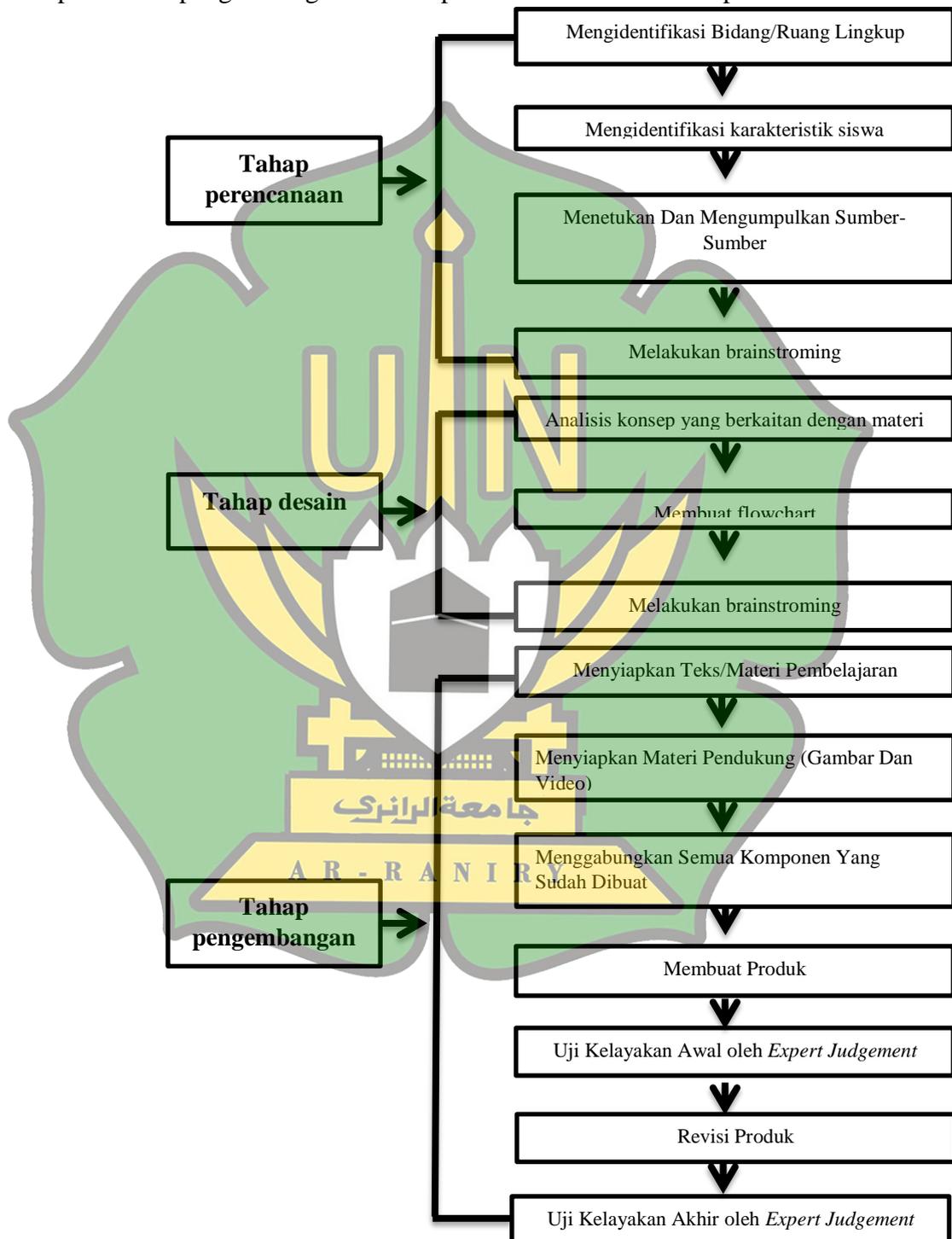
Prosedur dalam penelitian ini mengadaptasi model pengembangan media kartu bergambar yang dikembangkan oleh Stephen M. Alessi dan Trollip yang

---

<sup>61</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 20.

<sup>62</sup> Alessi S M dan Trollip S R, *Media For Learning: Methods and Development*, (Boston: Allyn and Bacon, 2001), h. 409.

memiliki tiga tahapan sebagai berikut: tahap perencanaan, Berikut bagan arus dari tahapan model pengembangan oleh Stephen M. Alessi dan Trollip.<sup>63</sup>



<sup>63</sup> Sarip Hidayat, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Mahasiswa pada Materi Elektrokimia", Skripsi, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2017, h. 30.

### Bagan 3.1 Tahapan Penelitian Pengembangan

#### 1. Tahap perencanaan (*planning*)

Tahapan perencanaan (*planning*) merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk menentukan tujuan dan arah dari pengembangan suatu produk. Perencanaan dalam penelitian ini menyangkut hal-hal seperti menentukan ruang lingkup produk, mengidentifikasi karakteristik siswa, menentukan dan mengumpulkan sumber-sumber atau referensi yang dapat dijadikan acuan dalam proses pengembangan produk dan melakukan brainstorming dengan guru mata pelajaran biologi dalam membuat konsep desain produk yang akan dikembangkan.<sup>64</sup>

#### 2. Tahap desain (*design*)

Tahapan desain (*design*) merupakan tahapan yang berhubungan dengan pengembangan konsep awal, yaitu mendeskripsikan pendahuluan program. Pada tahap desain, langkah-langkah yang dilakukan yaitu menganalisis konsep yang berkaitan dengan materi, membuat *storyboard* untuk menampilkan rancangan tampilan produk yang akan dioperasikan oleh pengguna, membuat *flowchart* untuk menampilkan struktur program dari awal hingga akhir, serta menentukan *software* yang digunakan.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Zyainuri dan Eko Marpanaji, "Penerapan E-Learning Moodle untuk Pembelajaran Siswa yang Melaksanakan Prakerin", *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 2, No. 3, (2012), h. 417. 5.

<sup>65</sup> Nurwahyuningsih Ibrahim dan Ishartiwi, Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Andorid Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMP", *Jurnal Refleksi Edukatika*, Vol. 8, No. 1, (2017), h. 82.

### 3. Tahap pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan (*development*) merupakan tahap penuangan konsep desain menjadi sebuah produk. Tahap ini dimulai dengan persiapan teks dan materi pendukung, yang dimaksud adalah menyiapkan semua materi dan data yang akan di masukkan ke produk. Selanjutnya pembuatan dan perakitan halaman web yang mencakup input materi, desain tampilan dan pembuatan kolom komentar serta menu forum. Setelah produk selesai maka akan dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan untuk mengetahui apakah produk tersebut sudah layak digunakan serta mendapatkan komentar dan saran untuk perbaikan media sebelum diterapkan dalam pembelajaran di sekolah.<sup>66</sup>

#### **D. Subjek dan Objek**

Subjek penelitian adalah orang yang dijadikan sebagai sumber data atau sumber informasi oleh peneliti untuk riset yang dilakukannya. Subjek dalam penelitian ini adalah validator dan siswa, adapun siswa terdiri dari 32 orang sedangkan validator terdiri dari 5 orang yaitu ahli media dan ahli materi. Ahli materi terdiri dari 2 orang dosen pendidikan biologi sedangkan ahli media terdiri dari 3 orang dosen pendidikan biologi dan 1 orang guru bidang studi biologi di MTsN 2 Aceh Besar. Objek dalam penelitian ini adalah kelayakan media dan respon siswa.

---

<sup>66</sup> Syaiful Hamzah Nasution, "Mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Kelas Matematika", *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajaran*, (2015), h. 5.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data Untuk memperoleh data dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Angket Uji Kelayakan Media

Uji kelayakan media bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya media tersebut, dengan menyerahkan lembar uji kelayakan media Kartu Bergambar kepada validator (ahli media) beserta media Kartu Bergambar. Validator menguji kelayakan media sesuai dengan kategori yaitu: 1 (Sangat Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

### 2. Angket Uji Kelayakan Materi

Uji kelayakan materi sistem ekskresi digunakan untuk memeriksa valid (sah) atau tidaknya materi tersebut, dengan cara menyerahkan lembar uji kelayakan materi sistem ekskresi kepada validator (ahli materi) beserta materi sistem ekskresi yang terdapat di dalam media Kartu Bergambar. Validator menguji kelayakan materi sistem ekskresi sesuai dengan kategori yaitu: 1 (Sangat Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup Baik), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

### 3. Angket Respon Siswa

Angket yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran biologi berbasis Kartu Bergambar, dengan cara menyerahkan lembar angket kepada siswa. Angket respon menggunakan

skala likert, siswa diminta untuk mengisi angket respon sesuai dengan kategori yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan pada saat kegiatan pengumpulan data. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi yaitu:

### **1. Lembar Validasi Media**

Lembar validasi media yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian terhadap media Kartu Bergambar meliputi aspek kebahasaan, aspek format dan tampilan.

### **2. Lembar Validasi Materi**

Lembar validasi materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian terhadap materi sistem ekskresi kelas VIII<sub>4</sub> di dalam media pembelajaran Kartu Bergambar meliputi aspek desain pembelajaran, isi materi, komunikasi dan kebahasaan.

### **3. Angket Respon Siswa**

Lembar angket respon siswa yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap media Kartu Bergambar. Lembar angket berisi penilaian tentang aspek efektivitas media, bahasa, tampilan gambar dan komunikasi.

## G. Teknik Analisis Data

### a. Hasil Uji Kelayakan Media

Adapun kriteria uji kelayakan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Skala Likert<sup>67</sup>

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Data yang dihasilkan dari penelitian melalui lembar uji kelayakan dari ahli media, ahli materi merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna media pembelajaran. Hasil validasi dari ahli akan digunakan sebagai skor menguji media dan materi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase validitas

$\sum s$  = Jumlah skor dari validator

$\sum \max$  = Jumlah skor maksimal

100 = konstanta<sup>68</sup>

<sup>67</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian....*, h. 134

<sup>68</sup> Almira Eka Adamayanti, dkk., “Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Sistem Fluida”, *Indonesia Journal of Science and Mathematics Educations*, Vol. 3, No. 2, (2017), h. 65.

Hasil perhitungan di atas kemudian digunakan untuk menentukan kelayakan media. Berikut merupakan pembagian tentang kategori kelayakan media.

Tabel 3.2 Kategori Uji Kelayakan Media.

Skala Persentase	Kriteria Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
≤ 20%	Sangat Tidak Layak <sup>69</sup>

b. Angket Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh melalui angket dan dianalisis dengan menggunakan skala Likert. Skala ini menilai sikap atau tindakan yang diinginkan peneliti kepada responden.<sup>70</sup> “Dalam menskor skala Likert jawaban diberi bobot dengan nilai kuantitatif 5, 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan 1, 2, 3, 4, 5 untuk pernyataan negatif”, skor rata-rata respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Persentase respon siswa

F = Jumlah Skor

<sup>69</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 35.

<sup>70</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta: PT BumiAksara, 2004), h. 146.

$$N = \text{Skor Maksimal}^{71}$$

Menentukan kategori respon yang diberikan siswa terhadap suatu produk yaitu media pembelajaran kartu bergambar dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Penilaian Skor<sup>72</sup>

No	Respon	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4
3.	Ragu-ragu (RR)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Kemenarikan.

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$85\% \leq RS$	Sangat Positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Kurang Positif
$RS \leq 50$	Tidak Positif

<sup>71</sup> Almira Eka Adamayanti, dkk., “Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Sistem Fluida”, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 3, No. 2, (2017), h. 65.

<sup>72</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2019), h.105.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Pengembangan Media Kartu Bergambar

Pengembangan media kartu bergambar merupakan serangkaian proses kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berupa media kartu bergambar berdasarkan pengembangan teori yang telah ada. Proses pengembangan media kartu bergambar ini bertujuan untuk membantu siswa memahami lebih dalam mengenai materi sistem ekskresi pada manusia dan juga untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa.

Penelitian pengembangan media kartu bergambar ini dikembangkan oleh *Stephen M. Alessi* dan *Trollip* yang memiliki tiga tahapan sebagai berikut: tahap perencanaan, tahap desain, dan tahap pengembangan. Tahap perencanaan merupakan kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan. Selanjutnya tahap desain, dalam tahapan ini semua aspek dalam media pembelajaran akan dikaji dan diperbaiki sebelum pengembangan media dilakukan. Tahap pengembangan merupakan tahap dimana media yang sudah dirancang akan dikonsultasikan pada dosen pembimbing atau ahli media untuk diperbaiki dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Berikut merupakan rincian dari masing-masing tahapan pengembangan Media Kartu Bergambar.

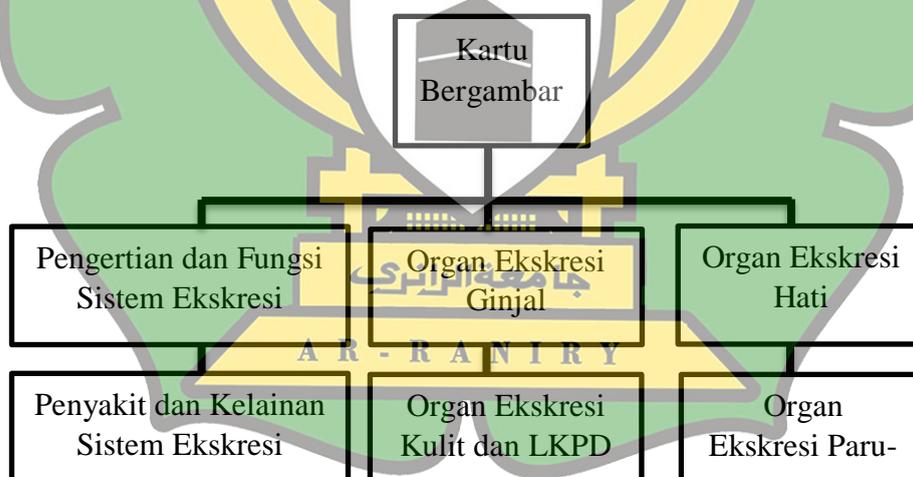
a. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tabel 4.1 Tahap Perencanaan Media Kartu Bergambar

Menentukan Ruang Lingkup	Mengidentifikasi Karakteristik Siswa	Mengumpulkan Sumber-sumber	Melakukan Brainstoming
1) Lokasi penelitian di MTsN 2 Aceh Besar. 2) Menentukan objek penelitian yaitu siswa VIII <sup>4</sup> . 3) Hasil observasi yaitu tersedianya sarana (peralatan pendidikan, buku paket dan lainnya) dan prasarana ruang laboratorium, ruang multimedia lengkap dengan <i>wifi</i> yang memadai di MTsN 2 Aceh Besar.	1) Siswa membutuhkan media yang interaktif. 2) Siswa kurang mampu menyerap materi sistem ekskresi dalam waktu yang singkat.	1) Silabus mata pelajaran biologi kelas VIII SMP/MTsN. 2) Buku cetak biologi kelas VIII SMP/MTsN. 3) Internet (artikel cendikiawan, jurnal, google scholar, dll).	1) Menentukan produk yang akan dikembangkan 2) Menentukan materi yang akan digunakan.
4) Hasil wawancara yaitu adanya kendala atau hambatan yang terjadi pada saat mengajar yaitu kurangnya media pembelajaran pada materi sistem ekskresi pada manusia.			

### b. Tahap Desain (*Design*)

Tahapan kedua yaitu desain. Tahap desain ini dilakukan dengan mengidentifikasi materi yang akan dikembangkan didalam sebuah produk dengan menganalisis kompetensi dasar, indikator dalam pembelajaran serta materi yang akan dicantumkan dalam media kartu bergambar. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan yaitu menentukan komponen-komponen yang diperlukan dalam menyusun naskah kartu bergambar, pembuatan *flowchart*, menentukan rancangan desain sampul/*cover*, kompetensi dasar, indikator, peta konsep, pembahasan, lembar kerja peserta didik, mengumpulkan semua bahan (gambar dan warna *background*). Berikut *flowchart* untuk media kartu bergambar.



Gambar 3.1 *Flowchart* Media kartu Bergambar

### c. Tahap pengembangan (*Development*)

Proses awal pembuatan media kartu bergambar dengan menggunakan *smartphone*, media pembelajaran ini dibuat menggunakan aplikasi canva. Canva merupakan aplikasi desain gratis yang digunakan untuk membuat media sosial, presentasi, poster, dokumen dan konten visual lainnya. Aplikasi canva ini juga

menyediakan beragam contoh desain untuk digunakan. Berikut tampilan awal aplikasi canva.



Gambar 3.1 Tampilan Awal Aplikasi Canva

Setelah menentukan aplikasi *editing template* yang digunakan, langkah selanjutnya pada tahap ini adalah menggabungkan seluruh komponen yang dibutuhkan dengan melalui proses pengeditan. Proses ini sangat mempengaruhi hasil akhir dari kartu bergambar yang akan dikembangkan, proses tersebut berfungsi untuk menyatukan dan mengurutkan ide naskah dan komponen-komponen dengan memberikan editan seperti warna *background*, gambar, teks, dan ukuran *font* untuk menghasilkan kartu yang menarik.

Berikut tampilan pada proses pembuatan media.



Gambar 3.2 Proses Pembuatan Media

Selanjutnya setelah melakukan serangkaian proses pembuatan media (*cover*, warna *background*, ukuran font, teks, dll) dan mendapatkan hasil tampilan dalam bentuk kartu bergambar. Media yang telah dikembangkan kemudian dicetak agar dapat digunakan oleh pengguna secara langsung. Dari seluruh rangkaian proses peroses media diharapkan agar menjadi media yang mudah dipahami oleh peserta didik dengan adanya media kartu bergambar diharapkan proses pembelajaran akan semakin aktif dan efektif.

Langkah berikutnya menentukan tampilan atau *cover* dari pengembangan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi di MTsN 2 Aceh Besar.

### 1) Tampilan Depan Media

*Cover* adalah sampul yang berguna untuk menarik perhatian. Tampilan *cover* media terdiri dari gambar dan judul materi. Sampul media di desain dengan warna yang cerah dan judul yang sederhana untuk menarik perhatian siswa. Berikut tampilan depan media dapat dilihat pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.3 Tampilan Depan Media

### 2) Tampilan Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pembelajaran pada media pembelajaran perlu dicantumkan agar siswa dapat mengetahui materi yang harus dikuasai dalam mata pelajaran sistem ekskresi dan guru juga bisa mengetahui pencapaian kompetensi dasar secara spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk

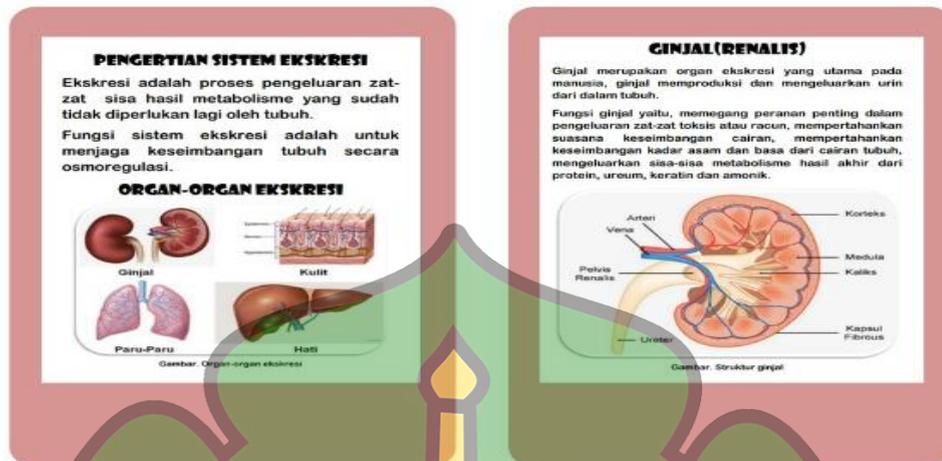
mengetahui tercapainya tujuan pembelajaran. Berikut tampilan Kompetensi Dasar dan indikator dapat dilihat pada gambar 3.4 dibawah ini.

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR	
Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.	3.10.1 Peserta didik mampu menjelaskan sistem ekskresi dengan menggunakan media kartu bergambar.
	3.10.2 Peserta didik mampu menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan karya masing-masing kelompok secara tepat.
	3.10.3 Peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari ginjal, hati, kulit, dan paru-paru dengan menggunakan media kartu bergambar.
	3.10.4 Peserta didik mampu menguraikan proses pengeluaran zat sisa pada ginjal, hati, kulit, dan paru-paru secara teratur dengan menggunakan media kartu bergambar.
	3.10.5 Peserta didik mampu menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia dengan menggunakan media kartu bergambar.
	3.10.6 Peserta didik mampu menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri dengan menggunakan media kartu bergambar.
4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.	4.10.1 Peserta didik mampu membuat karya tentang struktur jaringan dan fungsi organ-organ sistem ekskresi pada manusia.
	4.10.2 Peserta didik mampu menyajikan karya tentang struktur jaringan dan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia dalam bentuk presentasi.

Gambar 3.4 Tampilan KD dan indikator

### 3) Tampilan Isi Materi

Isi materi di dalam media dikembangkan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan meliputi pengertian sistem ekskresi, fungsi sistem ekskresi, organ-organ sistem ekskresi, proses pengeluaran zat sisa pada sistem ekskresi, dan penyakit dan kelainan sistem ekskresi. Berikut tampilan Kompetensi Dasar dan indikator dapat dilihat pada Gambar 3.5 dibawah ini. Isi materi lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 3.5 Tampilan Isi Materi

## 4) Tampilan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

LKPD dibuat agar dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Di dalam LKPD terdapat kompetensi dasar (KD), indikator, serta beberapa soal yang dapat merangsang siswa untuk mengingat materi yang telah diajarkan. Berikut tampilan LKPD dapat dilihat pada Gambar 3.6 dibawah ini.



Gambar 3.6 Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik

Media kartu bergambar yang telah dirancang akan dikembangkan, selanjutnya dilakukan uji kelayakan pada media kartu bergambar. Uji kelayakan

akan dilakukan oleh tim ahli yang terdiri atas 3 ahli media dan 2 ahli materi. Tim validator akan memberikan komentar beserta saran untuk perbaikan pada media pembelajaran yang telah dikembangkan sebelum diuji coba oleh siswa. Berikut ini beberapa saran perbaikan dari tim validator.

a. Perbaikan pada halaman *cover* media.

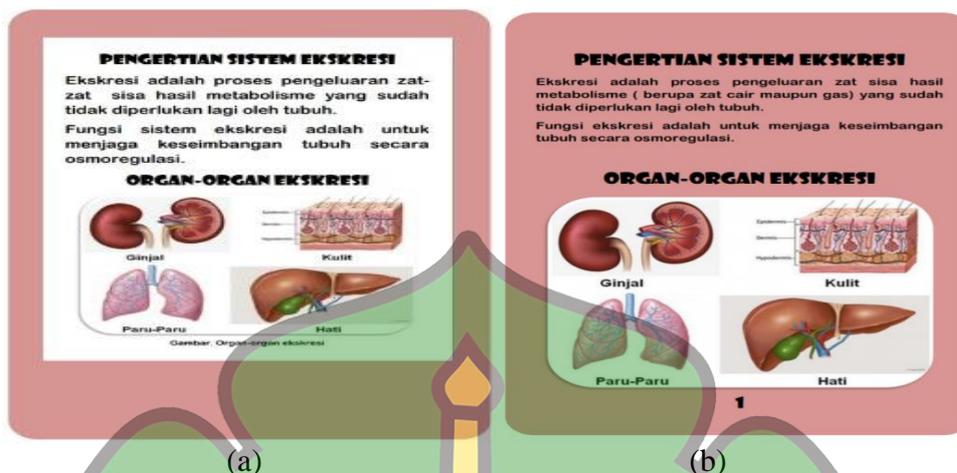
Adapun saran dari validator ahli media untuk tampilan halaman sampul yang terdapat pada halaman depan dapat di ubah latar serta warna backgroundnya sehingga desain dan warnanya dapat diganti dikarenakan kurang *full color*. Berikut gambar yang telah diperbaiki dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.7 (a) Tampilan Cover Sebelum Perbaikan, (b) Tampilan Cover Setelah Perbaikan

b. Penambahan pada isi materi.

Adapun saran dari validator ahli materi untuk tampilan pada isi materi terdapat penambahan halaman/ nomor agar media yang digunakan dapat teratur tidak teracak-acak sehingga tidak keliru sewaktu digunakan. Berikut gambar yang telah diperbaiki dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 3.8 (a) Tampilan Isi Materi Sebelum Penambahan Halaman/Nomor,  
(b) Tampilan Isi Materi Setelah Penambahan Halaman/Nomor

## 2. Kelayakan Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

### a. Kelayakan Media

Kelayakan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi manusia diperoleh hasil uji kelayakan oleh ahli media dengan mengisi lembar angket uji kelayakan ahli media. Lembar angket uji kelayakan ahli media terdiri dari dua aspek yaitu format dan tampilan, dan aspek bahasa. Tahap uji kelayakan ini dilakukan sebanyak dua kali uji kelayakan oleh ahli media sebanyak 3 orang. Data kelayakan dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3.2 Data Kelayakan Media Kartu Bergambar oleh Ahli Media

No	Aspek penilaian	V1	V1	V3	Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
1.	Format dan Tampilan	35	38	36	109	120	90	Sangat Layak
2.	Bahasa	17	16	18	51	60	85	Sangat Layak
<b>Total Aspek Keseluruhan</b>		<b>52</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>88</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan data dari tabel 3.2 di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan media kartu bergambar oleh ahli media mendapatkan persentase 88%, dengan perolehan nilai tertinggi yaitu 90% pada aspek format dan tampilan dan yang paling rendah yaitu 85% pada aspek bahasa. Total aspek keseluruhan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka total dari perolehan uji kelayakan media kartu bergambar mendapatkan kategori sangat layak digunakan. Persentase kelayakan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi oleh ahli media yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut.



Gambar 3.9 Grafik Persentase Hasil Kelayakan Media Kartu Bergambar oleh Ahli Media

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan perolehan nilai dari uji kelayakan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi oleh ahli media, dengan berdasarkan aspek-aspek yang dinilai diantaranya, aspek format dan tampilan yang terdiri atas aspek penilaian desain kartu bergambar, kesesuaian gambar, teks dan warna, kemudahan media, kejelasan konsep, kesesuaian urutan

media, dan kesesuaian indikator pembelajaran dengan perolehan nilai persentase 88% dengan kategori sangat layak.

Aspek bahasa yang terdiri atas indikator penilaian yaitu penggunaan bahasayang digunakan sesuai dengan EYD, keefektifan kalimat, kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami, dan kejelasan informasi pada media dalam bahasa dan kalimat dengan perolehan nilai persentase 85% dengan kriteria sangat layak.

b. Kelayakan Materi

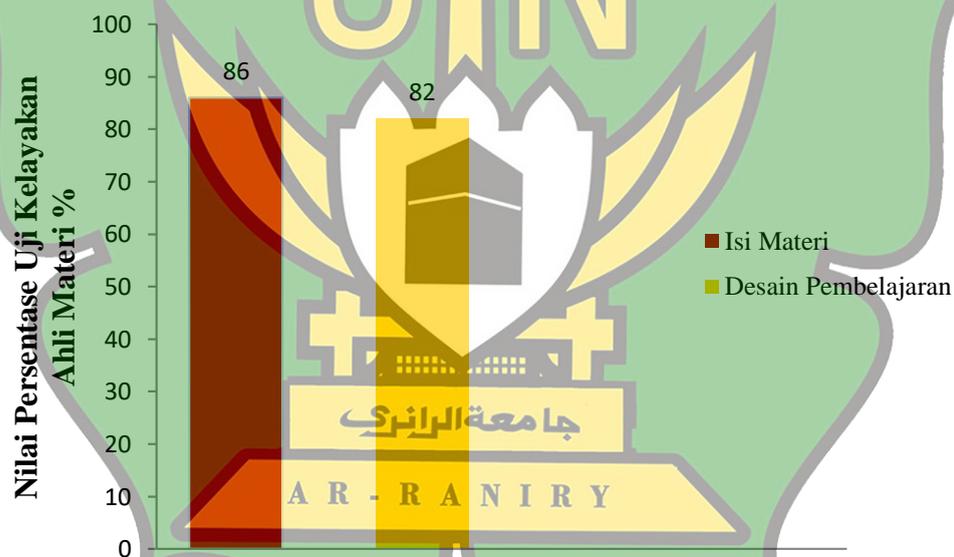
Kelayakan materi sistem ekskresi pada media kartu bergambar diperoleh dari hasil uji kelayakan oleh ahli materi dengan mengisi angket berupa lembar uji kelayakan ahli materi. Lembar uji kelayakan ahli materi terdiri dari dua aspek yaitu desain pembelajaran dan isi materi. Tahap uji kelayakan ini dilakukan sebanyak dua kali uji kelayakan yaitu uji kelayakan awal, revisi kemudian uji kelayakan akhir oleh dua orang ahli materi. Data kelayakan dapat dilihat pada Tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3 Data Kelayakan Materi Sistem Ekskresi oleh Ahli Materi

No	Aspek penilaian	V1	VI	Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
1.	Desain Pembelajaran	16	17	33	40	82	Sangat Layak
2.	Isi Materi	24	28	52	60	86	Sangat Layak
<b>Total Aspek Keseluruhan</b>		<b>40</b>	<b>45</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan data dari Tabel 3.3 di atas menunjukkan bahwa hasil kelayakan materi sistem ekskresi yang terdapat pada media kartu bergambar pada tahap uji

kelayakan oleh ahli materi mendapatkan nilai kelayakan dengan persentase 85%. Perolehan hasil uji kelayakan tertinggi yaitu pada aspek isi materi yaitu 86%, dan perolehan hasil terendah yaitu pada aspek desain pembelajaran dengan persentase 82%. Hasil kelayakan yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan kriteria kevalidan, maka hasil dari uji kelayakan dengan persentase 85% mendapatkan kategori sangat layak digunakan sebagai materi pembelajaran media kartu bergambar. Persentase kelayakan materi sistem ekskresi pada media kartu bergambar oleh ahli materi yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut.



Gambar 3.10 Grafik Persentase Hasil Uji Kelayakan Media Kartu Bergambar oleh Ahli Materi

Berdasarkan data dari grafik di atas menunjukkan bahwa kelayakan materi sistem ekskresi pada media kartu bergambar oleh ahli materi berdasarkan aspek-aspek pada uji kelayakan. Aspek pada uji kelayakan memiliki aspek penilaian yaitu indikator pembelajaran, terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi, materi dalam media diberikan secara runtut, dan materi dalam media

pembelajaran mudah diikuti. Sehingga hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi pada aspek penilaian desain pembelajaran mendapatkan nilai sebesar 82% dengan kriteria sangat layak.

Aspek isi materi terdiri dari beberapa aspek penilaian yaitu kesesuaian indikator, kejelasan media dalam menyampaikan materi, kelengkapan materi, kedalaman materi, penggunaan contoh dalam materi, dan penggunaan gambar dalam materi pembelajaran sudah tepat. Sehingga hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi pada aspek penilaian isi materi sebesar 86% dengan kriteria sangat layak.

Selanjutnya, selain melakukan uji kelayakan terhadap materi, tim ahli juga memberikan komentar serta saran perbaikan terhadap media pembelajaran. Komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh tim validator dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Komentar dan Saran dari Validator Ahli Materi

No	Komentar dan Saran	Tindak Lanjut
1.	Perbaikan pada halaman cover	Telah diperbaiki warna background pada cover agar menjadi <i>full color</i> .
2.	Penambahan halaman/nomor pada isi materi	Telah dilakukan penambahan halaman/nomor pada isi materi, agar teratur dan tidak teracak-acak sewaktu digunakan.

### 3. Respon Siswa terhadap Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi

Uji coba media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi dilakukan pada kelas VIII<sub>4</sub> di MTsN 2 Aceh Besar dengan jumlah responden sebanyak 32 orang

siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Respon Siswa terhadap Media Kartu Bergambar

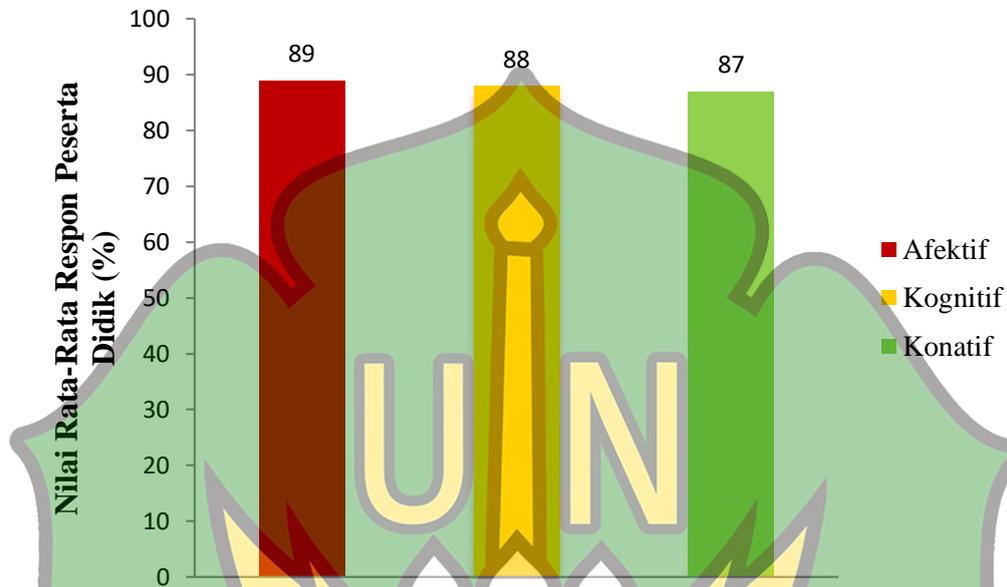
Aspek	No. Item	SS %	S %	RR %	Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
Kognitif	1	11	21	0	139	160	86%	Sangat Positif
	2	20	12	0	148	160	92%	Sangat Positif
	3	14	17	1	141	160	88%	Sangat Positif
	4	15	17	0	143	160	89%	Sangat Positif
	5	11	21	0	139	160	86%	Sangat Positif
<b>Rata-Rata</b>		<b>71</b>	<b>88</b>	<b>3</b>	<b>710</b>	<b>800</b>	<b>88%</b>	Sangat Positif
Afektif	6	17	13	2	143	160	89%	Sangat Positif
	7	13	19	0	141	160	88%	Sangat Positif
	8	16	15	0	143	160	89%	Sangat Positif
<b>Rata-Rata</b>		<b>46</b>	<b>47</b>	<b>6</b>	<b>427</b>	<b>480</b>	<b>89%</b>	Sangat Positif
Konatif	9	8	24	1	136	160	85%	Sangat Positif
	10	15	17	0	143	160	89%	Sangat Positif
<b>Rata-Rata</b>		<b>23</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>279</b>	<b>320</b>	<b>87%</b>	Sangat Positif
<b>Total Aspek Keseluruhan</b>		<b>140</b>	<b>179</b>	<b>12</b>	<b>1416</b>	<b>1600</b>	<b>88%</b>	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas menunjukkan bahwa hasil respon siswa dengan 10 indikator pertanyaan dan diisi oleh 32 siswa terhadap media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi di MTsN 2 Aceh Besar dengan perolehan persentase total aspek keseluruhan 88% dengan kriteria sangat positif. Adapun jumlah yang memilih “sangat setuju” sebanyak 140 frekuensi, jumlah yang paling banyak memilih kategori “Setuju” sebanyak 179 frekuensi, dan jumlah yang paling terendah memilih kategori “ragu-ragu” sebanyak 12 frekuensi.

Setelah keseluruhan aspek penilaian ditotalkan maka hasil uji coba media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi oleh siswa mendapatkan persentase 88%, kemudian hasil tersebut dicocokkan pada skala penilaian dengan kriteria “sangat positif” sehingga media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi tidak

perlu direvisi kembali dan sangat layak digunakan untuk peserta didik dan guru.

Berikut Gambar 3.11 grafik hasil respon peserta didik dapat dilihat berikut ini.



Gambar 3.11 Grafik Persentase Hasil Respon Peserta Didik

Berdasarkan gambar grafik di atas persentase yang diperoleh pada aspek penilaian afektif sebesar 89% merupakan persentase yang tertinggi dengan kategori sangat positif, sedangkan aspek penilaian terendah terdapat pada aspek penilaian konatif sebesar 87% dengan kategori sangat positif. Jadi jumlah total keseluruhan nilai yang diperoleh pada angket respon peserta didik terhadap media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi adalah sebesar 88% dengan kategori sangat positif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa dan guru.

#### 4. Hasil Uji Kelayakan Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi oleh Ahli Media dan Ahli Materi.

Hasil uji kelayakan media kartu bergambar didapatkan melalui dari penggabungan hasil uji kelayakan media dan hasil uji kelayakan materi, dimana hasil dari masing-masing kelayakan dijumlahkan lalu dibagi dua, maka didapatkan hasil persentasenya dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3.6 Data Hasil Ahli Media dan Ahli Materi

Total Keseluruhan	Total Skor	Skor Maks	%	Kriteria
Ahli media	160	180	88%	Sangat Layak
Ahli materi	85	100	85%	Sangat Layak
<b>Hasil Kelayakan Media Kartu Bergambar</b>			<b>86%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Data diatas menyatakan hasil dari tiap-tiap skor maks uji kelayakan yang dilakukan yaitu kelayakan media dan kelayakan materi, kemudian hasil dari skor maksimal tersebut dilakukan pencarian nilai persentase dari kedua uji kelayakan tersebut sehingga didapatkan hasil dari uji kelayakan media kartu bergambar yang dilakukan disekolah yang mana hasil tersebut yang didapat dengan persentase 86% dengan kategori sangat layak dan bisa digunakan serta diterapkan disekolah tersebut.

## B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau disebut juga *Research And Development (R&D)*. *Research And Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut.<sup>73</sup>

Adapun hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran yaitu media kartu bergambar yang digunakan dalam proses pembelajaran Biologi pada materi Sistem Ekskresi Manusia.

Media pembelajaran yang digunakan yaitu kartu bergambar merupakan suatu media yang menarik, serta praktis dan bisa dijadikan sebagai alternatif media tambahan pada suatu proses pembelajaran dan sangat cocok untuk dijadikan media dalam memahami konsep materi pembelajaran yang lebih efektif. Tahap selanjutnya yaitu mendesain media, pada tahap ini peneliti menentukan rancangan kartu bergambar yang diinginkan serta memilih materi yang sesuai dengan kriteria permasalahan. Pada saat pembuatan kartu bergambar terdapat perevisian terhadap kartu bergambar diantaranya yaitu tampilan halaman sampul atau *cover* kurang *full color* serta penambahan halaman atau nomor pada isi materi. Kartu bergambar yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan uji validasi dengan beberapa validator diantaranya 3 orang ahli media dan 2 orang

---

<sup>73</sup> Hanafi dan Sultan Maulana Hasanuddin, “ Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan” *Jurnal Kajian Keislaman*, Vol. 4, No. 2, (2017), h. 129-150.

ahli materi.<sup>74</sup> Setelah media dikatakan layak maka terdapat beberapa saran dari para ahli validator kemudian kartu bergambar tersebut akan direvisi berdasarkan saran yang telah disampaikan. Setelah kartu bergambar selesai direvisi maka media tersebut dilakukan uji coba pada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap kartu bergambar yang akan dikembangkan. Untuk mengukur respon siswa peneliti membagikan angket respon yang berisi 3 item dengan 10 pertanyaan dengan pilihan jawaban yang telah disediakan sehingga siswa langsung memberi tanda ceklis pada jawaban yang diinginkan.

Penelitian pengembangan media kartu bergambar ini dilakukan dengan tujuan agar kartu bergambar dapat diterapkan di sekolah tepatnya di MTsN 2 Aceh Besar. Pengembangan kartu bergambar ini harus layak, valid, dan efektif serta dapat dipertanggungjawabkan. Pengembangan media kartu bergambar ini terutama harus melewati tahapan permasalahan, tahap desain, validasi para ahli, uji kelayakan, dan angket respon siswa.<sup>75</sup> Uji kelayakan berdasarkan validasi ahli media dan ahli materi dengan total aspek keseluruhan yang diperoleh ahli media sebesar 88% dengan kriteria sangat layak digunakan, sedangkan total aspek keseluruhan ahli materi diperoleh nilai sebesar 85% dengan kriteria sangat layak digunakan.

Berdasarkan hasil validasi menunjukkan bahwa pengembangan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi manusia sangat layak digunakan ditambah

---

<sup>74</sup> Ismail Perwira Admaja dan Eko Marpanji, "Pengembangan Multi Media Pembelajaran Praktik Individu Instrument Pokok Dasar Siswa SMK di Bidang Keahlian Kerawitan", *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 6, No. 2, (2016), h. 173-183.

<sup>75</sup> Nurwahyuningsi Ibrahim dan Ishartiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Android* Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMA", *Jurnal Refleksi Edukatika*, Vol. 8, No. 1, (2017), h. 82.

lagi dengan respon peserta didik yang sangat memuaskan. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media kartu bergambar, siswa akan mengisi lembar instrument penelitian berupa lembar angket.<sup>76</sup> Lembar angket yang diisi oleh siswa terdiri dari tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan konatif. Dimana total aspek keseluruhan yang diperoleh oleh respon peserta didik terhadap media kartu bergambar diperoleh nilai sebesar 88% dengan kriteria sangat positif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa dan guru.

Hasil penilaian dari aspek kognitif dengan perolehan persentase sebesar 88% dengan respon yang sangat positif, adapun penilaian pada aspek kognitif yaitu materi yang mudah dipahami, tampilan dan warna yang menarik, tampilan gambar yang sesuai dengan materi, dan dengan adanya media kartu bergambar ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari sistem ekskresi. hal ini dikuatkan dengan peneliti sebelumnya Dwi Hartanti menyatakan bahwa pentingnya penggunaan media pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga terciptanya proses pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan tidak membosankan.<sup>77</sup> Adapun menurut peneliti sebelumnya Siti Musdalifah, menyatakan bahwa dengan adanya media

---

<sup>76</sup> Ketut Sepdyana Kartini dan I Nyoman Tri Anindia Putra, “ Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android*”, *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, Vol. 4, No. 1, (2020), h. 13.

<sup>77</sup> Dwi Hartanti, “Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game *KAHOOT* Berbasis *Hypermedia*”, *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, (2019), h. 84.

kartu bergambar sebagai media belajar maka dapat memberikan peningkatan hasil belajar serta memberikan pemahaman materi terhadap peserta didik.<sup>78</sup>

Selanjutnya aspek afektif pada media kartu bergambar diperoleh nilai sebesar 89% yang artinya siswa memberikan respon sangat positif terhadap media pembelajaran. Adapun penilaian pada aspek afektif ialah penyampaian materi dalam media pembelajaran kartu bergambar berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, materi yang disajikan dalam media kartu bergambar mudah dipahami, dan bentuk, model dan ukuran huruf yang sederhana dan mudah dibaca. Hal ini dinyatakan oleh peneliti sebelumnya Masturi dkk, menyatakan bahwa penggunaan media kartu bergambar termasuk dalam media visual yang dapat membantu siswa dalam memahami maupun menuliskan ide sekaligus merupakan media yang menarik bagi siswa. Selain itu, media kartu bergambar yang isinya gambar-gambar atau tulisan tertentu yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan pembelajaran IPA dan membantu pemahaman siswa tentang konsep tertentu, sehingga guru dalam pengelolaan kelas juga akan lebih mudah, selain lebih menekankan hasil individu siswa juga diarahkan untuk belajar secara berkelompok, bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media kartu bergambar sangat baik untuk meningkatkan semangat belajar siswa, melatih

---

<sup>78</sup> Siti musdalifah, dkk., “Penerapan Media Kartu Bergambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Program Keahlian Kuliner”, *Jurnal Tata Boga*, Vol. 10, No. 1, (2021), h. 35-43.

kepekaan siswa terhadap suatu objek dan merangsang daya imajinasi sehingga mudah mengenali objek-objek yang ada disekitarnya.<sup>79</sup>

Kemudian aspek yang terakhir yaitu aspek konatif dengan diperoleh nilai persentase sebesar 87% yang artinya sangat positif. Adapun aspek penilaian pada aspek konatif meliputi, penyajian materi dalam media dapat membantu menjawab soal-soal, dan media kartu bergambar dapat membantu dalam berpikir aktif dan kreatif. Hal ini dikuatkan oleh peneliti sebelumnya Khairunnisak menyatakan bahwa dengan adanya media kartu bergambar sebagai media belajar maka dapat memberikan tindakan terhadap objek sikap, yaitu menunjukkan besar kecilnya kecenderungan bertindak atau perilaku seseorang terhadap objek.<sup>80</sup>

Respon siswa terhadap media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi diperoleh total nilai sebesar 88% yang artinya siswa memberikan respon sangat positif terhadap media pembelajaran. Respon sangat positif yang diberikan oleh siswa menyatakan bahwa media kartu bergambar membuat siswa termotivasi dalam mempelajari materi sistem ekskresi dengan media yang sangat efektif, menarik, dan praktis digunakan serta disajikan dengan bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan tingkat berpikir siswa kelas VIII<sub>4</sub> di MTsN 2 Aceh Besar.

---

<sup>79</sup> Masturi, M., dkk., “Pengaruh Penggunaan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Daur Hidup Organisme dilihat dari Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Di SD 5 Dersalam Kudus”, *Jurnal Universitas Muria Kudus*, Vol. 7, No. 1, (2014). h. 41.

<sup>80</sup> Khairunnisak, “ Penggunaan Media Kartu Sebagai Strategi Dalam Pembelajaran Membaca Permulaan : Studi Kasus Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Rukoh, Banda Aceh”, *Jurnal Pencerahan*, Vol. 9, No. 2, (2015). H. 66-82.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi kelas VIII<sub>4</sub> di MTsN 2 Aceh Besar melalui model pengembangan yang dikembangkan oleh *Alessi* dan *Trollip*. Model ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap *Planning* (perencanaan), tahap *Design* (desain), dan tahap *Development* (pengembangan). Proses pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* yang kemudian dibuat menggunakan aplikasi *canva*. Setelah media selesai dikembangkan, maka diperoleh produk akhir berupa media kartu bergambar. Media pembelajaran ini memuat materi sistem ekskresi manusia yang telah dikembangkan menjadi media yang lengkap baik dari segi tampilan, gambar, dan kelengkapan materi.
2. Hasil uji kelayakan yang dilakukan pada media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi manusia mendapatkan kriteria sangat layak digunakan, berdasarkan hasil uji kelayakan media mendapatkan persentase sebesar 88% dan hasil uji kelayakan materi mendapatkan persentase sebesar 85% dengan kriteria pencocokan kevalidan sangat layak maka media pembelajaran kartu bergambar sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Hasil respon siswa terhadap media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi manusia mendapatkan persentase sebesar 88% dengan kriteria sangat positif.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini masih banyak kekurangan dan masih banyak hal-hal yang perlu dikaji, maka peneliti memiliki saran untuk penelitian atau pengembangan kedepannya dari media kartu bergambar ini antara lain sebagai berikut:

1. Media pembelajaran kartu bergambar pada materi sistem ekskresi yang telah dikembangkan akan lebih baik lagi. Jika dikembangkan menjadi media yang lengkap, baik dari segi tampilan, gambar, kelengkapan materi, serta referensi.
2. Penelitian pengembangan ini diharapkan akan muncul lebih banyak lagi minat dari peneliti lain untuk merancang dan mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran yang dibutuhkan.
3. Bagi pendidik dan siswa agar dapat menggunakan pengembangan media kartu bergambar pada materi sistem ekskresi ini sebagai alternatif media pembelajaran secara mandiri sehingga dapat belajar kapan saja dan dimana saja dengan adanya media kartu bergambar ini.
4. Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan media kartu bergambar yang lebih menarik dan bervariasi pada materi-materi Biologi lainnya.
5. Dengan adanya penelitian pengembangan ini maka diharapkan akan muncul lebih banyak lagi minat dari peneliti lain untuk merancang dan mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran yang dibutuhkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adamayanti, Eka Almira. dkk.,2017. “Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Sistem Fluida”, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 3, No. 2.
- Admaja, Ismalik Perwira dan Eko Marpanji. 2016. “ Pengembangan Multimedia Pembelajaran Praktik Individu *Instrument* Pokok Dasar Siswa SMK di Bidang Keahlian Kerawitan”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 6. No. 2.
- Ali, Graha Setia. “Adaptasi Suhu Tubuh Terhadap Latihan dan Efek Cedera di Cuaca Panas dan Dingin”, *Jurnal Olahraga Prestasi*, Vol. 6, No. 125.
- Ali, Mohammad. 2010. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, Bandung: Pustaka Cendekia Utama.
- Angkowo, Rubertos dan A. Kokasih, 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*, Jakarta: Grasindo.
- Arikunto, 2008. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad. Ashar. 2002. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Press.
- Batubara, Hamdan Husein. dkk, 2019. “Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif di Sekolah Dasar, *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 5, No. 1.
- Campbell, 2008. *Biologi Edisi Ke 3*, Jakarta: Erlangga, 2008.
- Daud, Firdaus, dan Arini Rahmadan, 2015. “Pengembangan Media pembelajaran Biologi Berbasis E-learning pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar”, *Jurnal Bionature*, Vol. 16, No.1.
- Falahudin, Iwan. 2014. *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran*, Jakarta: Balai diklat.
- Green, J.H. 2013. *Pengantar Fisiologi Tubuh Manusia*, Tangerang: Binapura Aksara.
- Hamid, Mustofa Abi. dkk, 2020. *Media Pembelajaran*, Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Hanafi dan Sultan Maulana Hasanuddin, 2017. “ Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan” *Jurnal Kajian Keislaman*, Vol. 4, No. 2.
- Hanum, Eva Latifah. 2009. *Biologi 2*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- Hartanti, Dwi. 2019. "Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game *KAHOOT* Berbasis *Hypermedia*", *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, Vol. 4, No. 1.
- Hasil Observasi Penulis Dalam Kelas VIII di MTsN 2 Darussalam Tungkop. Tanggal 18 Februari 2022 Aceh Besar.
- Hidayat, Sarip. 2017. "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Mahasiswa pada Materi Elektrokimia*", Skripsi, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Ibrahim, Nurwahyuningsi dan Ishartiwi. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Android* Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMA", *Jurnal Refleksi Edukatika*, Vol. 8, No. 1.
- Irianto, Koes. 2012. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Manusia*, Bandung : Alfabeta.
- Istiqomah, dan Sri Hartati, 2017. "Pengembangan Media Kartu Bergambar pada Pembelajaran IPA", *Jurnal UNNES*, Vol. 6, No. 1.
- Kartini, Ketut Sepdyana dan I Nyoman Tri Anindia Putra. 2020. "Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Intraktif Berbasis *Android*", *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, Vol. 4, No. 1.
- Khairunnisak, 2015. "Penggunaan Media Kartu Sebagai Strategi Dalam Pembelajaran Membaca Permulaan : Studi Kasus Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Rukoh, Banda Aceh", *Jurnal Pencerahan*, Vol. 9, No. 2.
- Kustandi, Cecep dan Daddy Darmawan. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Luklukaningsih, Zuyina. 2014. *Anatomi, Fisiologi, dan Fisioterapi*, Yogyakarta: Nuha Medika.
- M.M, Masturi, Dkk., 2014. "Pengaruh Penggunaan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Daur Hidup Organisme Dilihat Dari Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Di SD 5 Dersalam Kudus", *Jurnal Universitas Muria Kudus*, Vol. 7, No. 1.
- Madyawati, Lilis. 2016. *Strategi Pengembangan Bahasa Pada Anak*, Jakarta: Prenamedia Group.
- Mardapi, Djmari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*, Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Masturi, M., dkk., 2014. "Pengaruh Penggunaan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Daur Hidup Organisme dilihat dari Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Di SD 5 Dersalam Kudus", *Jurnal Universitas Muria Kudus*, Vol. 7, No. 1.

- Muhson, Ali. 2010. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi", *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. 8. No. 2.
- Nasution, Syaiful Hamzah. 2015. "Mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Kelas Matematika", *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajaran*.
- Nurrita, Teni. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal MISYKAT*, Vol. 3, No. 1.
- Pakpahan, Fernando Andrew. dkk, 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran*, Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Rahmawati, Faridah. dkk., 2009. *Biologi*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Rizqiamrulloh, dkk, 2019. "Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi untuk SMA", *Jurnal Bioedu*, Vol. 2, No. 2.
- Rohani, Ahmad. 1997. *Media Intruksional Edukatif*. Cet I; Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman, 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, Bandung:Alfabeta.
- S M, Alessi dan Trollip S R. 2001. *Media For Learning: Methods and Development*. Boston: Allyn and Bacon.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Sardiman, 2006. *Media Pendidikan*, Jakarta: Grafindo Persada.
- Sari, Eka Ramadhan dan Otang Kurniaman, 2019. "Penggunaan Media Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa Kelas II SDN 067 Pekanbaru", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 8, No. 2.
- Sekolah Dasar, 2019. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, Vol. 5, No. 1.
- Setiadi, 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shihab, Quraish. 2002. *Tafsir Al Misbah, Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati.
- Sibilana, Rihab Anas. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Pendidikan Agama Flash Untuk Kelas XI di SMA Negeri 2 Malang". Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Siswanti, Ingrea & Sri Lestari. 2012. *Pembelajaran Antraktif dan 100 Permainan Kreatif untuk PAUD*, Yogyakarta: ANDI.
- Sugiono, 2020. *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.

- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan*, Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, 2004. *Metodelogi Penelitian Kompetensi dan Prakteknya*, Jakarta: PT BumiAksara.
- Sumiharsono, Rudy. MM.,dkk, 2017. *Media Pembelajaran*” Jawa Timur: CV Pustaka Abadi.
- Susanti, Evi. 2008. *Upaya Peningkat Respon Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tips)*, Skripsi, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suwarno, 2009. *Biologi*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Syaifuddin, 1997. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Perawat Edisi Kedua*, Jakarta: EGC.
- Syaifuddin, 2001. *Fungsi Sistem Tubuh Manusia*, Jakarta: Widya Medika.
- Syaifuddin, 2009. *Fisiologi Tubuh Manusia Edisi 2*, Jakarta: Salemba Medika.
- Tarwoto, dkk. 2015. *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Tim Abdi Guru, 2013. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga.
- Wawancara dengan Guru MTsN 2 Darussalam Tungkop. Tanggal 18 Februari 2022 Di Aceh Besar.
- Wawancara dengan Siswa-siswa MTsN 2 Darussalam Tungkop. Tanggal 18 Februari 2022 Di Aceh Besar.
- Wibowo, Daniel S. 2012. *Anatomi Tubuh Manusia*, Jakarta: Grasindo..
- Widiyati, Sri. 2009. *Biologi SMA dan MA Kelas XI*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wijatno, Serian. 2009. *Pengantar Enterpreneurship*, Jakarta: Grafindo..
- Zyainuri dan Eko Marpanaji, 2012. “Penerapan *E-Learning Moodle* untuk Pembelajaran Siswa yang Melaksanakan Prakerin”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 2, No. 3.

## Lampiran 1 : Surat Keputusan Pembimbing Skripsi (SK)

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY  
 Nomor: B-7364 /Un.08/FTKJKP.07.6/07/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian 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 Institut 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 22 Juni 2022
- Menetapkan PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
- Nurlia Zahara, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Kiki Kusmira Dewi
- NIM : 170207105
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 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 6 bulan setelah surat ini dikeluarkan;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

MEMUTUSKAN

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 4 Juli 2022

An. Rektor  
 Dekan



### 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



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

Nomor : B-14403/Un.08/FTK-I/TL.00/11/2022  
 Lamp : -  
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,  
 Kepala Sekolah MTsN 2 Aceh Besar

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

Nama/NIM : **KIKI KUSMIRA DEWI / 170207105**  
 Semester/Jurusan : XI / Pendidikan Biologi  
 Alamat sekarang : Jln. Lingkar kampus UIN ar-raniry Ir. Ibnu Sina

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 Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi di MTsN 2 Aceh Besar**

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

Banda Aceh, 03 November 2022

an, Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
 Kelembagaan,

AR - RANIRY



Berlaku sampai : 31 Desember  
 2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3 : Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 ACEH BESAR  
KECAMATAN DARUSSALAM  
JALAN TEUNGKU GLEE INIEM TUNGKOB DARUSSALAM KODE POS 23373  
E-mail: [mtsn.tungkolab@gmail.com](mailto:mtsn.tungkolab@gmail.com), Website: [mtsn2acehbesar.sch.id](http://mtsn2acehbesar.sch.id)

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor :B-798/Mts.01.04.3/PP.005/12/2022

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Besar dengan ini menerangkan kepada :

Nama : Kiki Kusmira Dewi  
N I M : 170207105  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar Raniry

Telah selesai melaksanakan tugas mengumpulkan data untuk menyusun data skripsi dengan judul "*Pengembangan Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi*" tanggal 15 s.d 16 November 2022 pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Aceh Besar, sesuai dengan surat Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar Nomor :

B-1238/KK.01.04/PP.00.03/11/2022 tanggal 10 November 2022

Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tungkob, 13 Desember 2022

AR - RANIRY



Lampiran 4 : Instrumen dan Lembar Validasi yang diisi oleh (Ahli Media)

Lampiran 1

**LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 Aceh Besar

Peneliti : Kiki Kusmira Dewi

Validator :

Pekerjaan/Jabatan :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi kelas VIII Di MTsN 2 Aceh Besar. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai media akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas media tersebut. Oleh karena itu, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian sekaligus saran agar nantinya kami dapat memperbaiki media sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

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

SB = Sangat Baik  
 B = Baik  
 CB = Cukup Baik  
 KB = Kurang Baik  
 TB = Tidak Baik

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

	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	<b>Aspek Format dan Tampilan</b>					
	a. Desain kartu bergambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	✓				
	b. Kesesuaian ilustrasi dengan tampilan media		✓			
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks			✓		
	d. Keserasian warna, tulisan dan gambar ilustrasi pada media			✓		
	e. Kemudahan menggunakan media	✓				
	f. Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media		✓			
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media	✓				
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media		✓			
2.	<b>Aspek Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD dan kemampuan kognitif peserta didik			✓		
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan			✓		
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi pada media dalam bahasa dan kalimat			✓		
	d. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	✓				

C. Komentor dan Saran

Media kartu bergambar sudah bagus dan layak digunakan

D. Kesimpulan.

Materi pembelajaran Sistem Ekskresi untuk siswa kelas VIII MTsN 2

Acch Besar pada media kartu bergambar, dinyatakan:

- ( )  $\leq 20\%$  = Sangat Tidak Layak
- (  ) 21% - 40% = Tidak Layak
- ( ) 41% - 60% = Cukup Layak
- ( ) 61% - 80% = Layak
- ( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh, 25/10-2022

Validator Media,

  
Tut Patna Dewi, S.Pd., M.Pd.  
NIP.

جامعة الرانيري  
AR - RANIRY

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

Lampiran 1

**LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 Aceh Besar

Peneliti : Kiki Kusmira Dewi

Validator :

Pekerjaan/Jabatan :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi kelas VIII Di MTsN 2 Aceh Besar. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai media akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas media tersebut. Oleh karena itu, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian sekaligus saran agar nantinya kami dapat memperbaiki media sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

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

SB = Sangat Baik

B = Baik

CB = Cukup Baik

KB = Kurang Baik

TB = Tidak Baik

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

Aspek Penilaian		Skala Penilaian				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	<b>Aspek Format dan Tampilan</b>					
	a. Desain kartu bergambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar		✓			
	b. Kesesuaian ilustrasi dengan tampilan media		✓			
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks	✓				
	d. Kecerahan warna, tulisan dan gambar ilustrasi pada media	✓				
	e. Kemudahan menggunakan media	✓				
	f. Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media	✓				
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media	✓				
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media	✓				
2.	<b>Aspek Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD dan kemampuan kognitif peserta didik		✓			
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan		✓			
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi pada media dalam bahasa dan kalimat		✓			
	d. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	✓				

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan.

Materi pembelajaran Sistem Ekskresi untuk siswa kelas VIII MTsN 2

Aceh Besar pada media kartu bergambar, dinyatakan:

- ( )  $\leq 20\%$  = Sangat Tidak Layak
- ( ) 21% - 40% = Tidak Layak
- ( ) 41% - 60% = Cukup Layak
- ( ) 61% - 80% = Layak
- ( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh, 9/11/2022

Validator Media,

  
Eriawati Mpd  
NIP. 198112600912003

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6 : Instrumen dan Lembar Validasi yang diisi oleh (Ahli Media)

Lampiran 1

**LEMBAR ANKET VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 Aceh Besar

Peneliti : Kiki Kusmira Dewi

Validator :

Pekerjaan/Jabatan :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi kelas VIII Di MTsN 2 Aceh Besar. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai media akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas media tersebut. Oleh karena itu, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian sekaligus saran agar nantinya kami dapat memperbaiki media sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

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

SB = Sangat Baik  
 B = Baik  
 CB = Cukup Baik  
 KB = Kurang Baik  
 TB = Tidak Baik

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

	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		SB	B	CB	KB	TB
1.	<b>Aspek Format dan Tampilan</b>					
	a. Desain kartu bergambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	✓				
	b. Kesesuaian ilustrasi dengan tampilan media		✓			
	c. Kesesuaian pemilihan teks dan warna teks		✓			
	d. Kecerahan warna, tulisan dan gambar ilustrasi pada media	✓				
	e. Kemudahan menggunakan media	✓				
	f. Kesesuaian urutan penyajian materi dengan media	✓				
	g. Kejelasan konsep yang disampaikan melalui media		✓			
	h. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan media		✓			
2.	<b>Aspek Bahasa</b>					
	a. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD dan kemampuan kognitif peserta didik	✓				
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan		✓			
	c. Kejelasan dan kelengkapan informasi pada media dalam bahasa dan kalimat		✓			
	d. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	✓				

C. Komentaran dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

#### D. Kesimpulan.

Materi pembelajaran Sistem Ekskresi untuk siswa kelas VIII MTsN 2

Aceh Besar pada media kartu bergambar, dinyatakan:

- ( )  $\leq 20\%$  = Sangat Tidak Layak
- ( ) 21% - 40% = Tidak Layak
- ( ) 41% - 60% = Cukup Layak
- ( ) 61% - 80% = Layak
- ( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh,

Validator Media,

  
Dra. Zanawiyah,  
NIP. 19646705199503202

جامعة الرانيري  
AR - RANIRY

Lampiran 7 : Instrumen dan Lembar Validasi yang diisi oleh (Ahli Materi)

Lampiran 2

**LEMBAR ANKET VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 Aceh Besar

Peneliti : Kiki Kusmira Dewi

Validator :

Pekerjaan/Jabatan :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang materi Sistem Ekskresi kelas VIII di MTsN 2 Aceh Besar pada media pembelajaran kartu bergambar. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat validitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian sekaligus saran agar nantinya kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda *check* (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:  
 SB = Sangat Baik  
 B = Baik  
 CB = Cukup Baik  
 KB = Kurang Baik  
 TB = Tidak Baik

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

No.	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
			TB	KB	CB	B	SB
1.	Desain Pembelajaran	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
2.		Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi				✓	
3.		Materi dalam media pembelajaran diberikan secara Runtut				✓	
4.		Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti					✓
5.	Isi Materi	Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
6.		Kejelasan media dalam menyampaikan materi Pembelajaran					✓
7.		Kelengkapan materi dalam media pembelajaran				✓	
8.		Kedalaman materi dalam media pembelajaran				✓	
9.		Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah Tepat					✓
10.		Penggunaan gambar dalam materi pembelajaran sudah tepat					✓

## C. Komentor dan Saran

Tambah referensi di semua gambar

## D. Kesimpulan.

Materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar pada media

kartu bergambar, dinyatakan:

- ( )  $\leq 20\%$  = Sangat Tidak Layak  
 ( ) 21% - 40% = Tidak Layak  
 ( ) 41% - 60% = Cukup Layak  
 ( ) 61% - 80% = Layak  
 ( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh, 07/11/2022

Validator Materi,

Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd

NIP. 2019018601

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

*Lampiran 8 : Instrumen dan Lembar Validasi yang diisi oleh (Ahli Materi)*

*Lampiran 2*

**LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Kartu Bergambar Pada Materi Sistem Ekskresi Di MTsN 2 Aceh Besar

Peneliti : Kiki Kusmira Dewi

Validator :

Pekerjaan/Jabatan :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang materi Sistem Ekskresi kelas VIII di MTsN 2 Aceh Besar pada media pembelajaran kartu bergambar. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat validitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian sekaligus saran agar nantinya kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

B. Petunjuk Pengisian

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

SB = Sangat Baik

B = Baik

CB = Cukup Baik

KB = Kurang Baik

TB = Tidak Baik

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

No.	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skala Penilaian					
			TB	KB	CB	B	SB	
1.	Desain Pembelajaran	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar				✓		
2.		Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi				✓		
3.		Materi dalam media pembelajaran diberikan secara Runtut				✓		
4.		Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti				✓		
5.		Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓		
6.		Kejelasan media dalam menyampaikan materi Pembelajaran				✓		
7.		Kelengkapan materi dalam media pembelajaran				✓		
8.		Isi Materi	Kedalaman materi dalam media pembelajaran				✓	
9.			Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah Tepat				✓	
10.			Penggunaan gambar dalam materi pembelajaran sudah tepat				✓	

### C. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### D. Kesimpulan.

Materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar pada media kartu bergambar, dinyatakan:

- ( )  $\leq 20\%$  = Sangat Tidak Layak
- ( ) 21% - 40% = Tidak Layak
- ( ) 41% - 60% = Cukup Layak
- ( ) 61% - 80% = Layak
- ( ) 81% - 100% = Sangat Layak

Banda Aceh, 07/11/2022

Validator Materi,

Pirky Ahadi, M.Pd

NIP.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

12/6/22, 11:40 PM

Lembar Validasi Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi

## Lembar Validasi Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi

Dengan hormat,  
Saya memohon ketersediaan bapak/ibu untuk mengisi angket ini. Angket ditunjukkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi Kelas VIII di MTsN 2 Aceh Besar. Atas perhatian dan ketersediaannya saya ucapkan terima kasih.

### A. Petunjuk Pengisian

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

Email \*

rizky.ahadi@ar-raniry.ac.id

AR - RANIRY

Tanggal validasi \*

HH BB TTTT

07 / 11 / 2022

12/6/22, 11:40 PM

Lembar Validasi Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi

Nama ahli materi \*

Rizky Ahadi

**A. Desain pembelajaran \***

1. Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

2. Terdapat relevansi antara penggunaan media dengan materi \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

3. Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

12/6/22, 11:40 PM

Lembar Validasi Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi

## 4. Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

## B. Isi materi \*

## 1. Materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

## 2. Kejelasan media dalam menyampaikan materi pembelajaran \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

12/6/22, 11:40 PM

Lembar Validasi Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi

## 3. Kelengkapan materi dalam pembelajaran \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

## 4. Kedalaman materi dalam media pembelajaran \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

## 5. Penggunaan contoh dalam materi pembelajaran sudah tepat \*

- TB  
 KB  
 CB  
 B  
 SB

12/6/22, 11:40 PM

Lembar Validasi Pengembangan Materi Media Kartu Bergambar pada Sistem Ekskresi

6. Penggunaan gambar dalam materi pembelajaran sudah tepat \*

- TB
- KB
- CB
- B
- SB

Komentar dan saran \*

-

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 9 : Lembar Tanggapan Respon Peserta Didik

Lampiran 3

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN  
MEDIA KARTU BERGAMBAR PADA MATERI SISTEM  
EKSKRESI DI MTsN 2 ACEH BESAR**

A. Identitas Siswa :  
 B. Nama : *Dimas Pramudaa*  
 NIS :  
 Jenis Kelamin : *Laki-laki*  
 Kelas : *Viii<sup>4</sup>*

C. Keterangan Angket

1. Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh data objektif dari siswa dalam penyusunan skripsi.
2. Dengan mengisi angket, berarti telah ikut serta membantu peneliti dalam penyelesaian studi.

D. Petunjuk Pengisian Angket

- a. Isilah identitas di tempat yang telah disediakan.
- b. Bacalah dengan baik setiap pernyataan, kemudian beri tanda *checklist* (✓) pada salah satu jawaban yang dianggap paling tepat.
- c. Kerjakan setiap nomor jangan sampai ada yang terlewatkan.
- d. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

RR = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

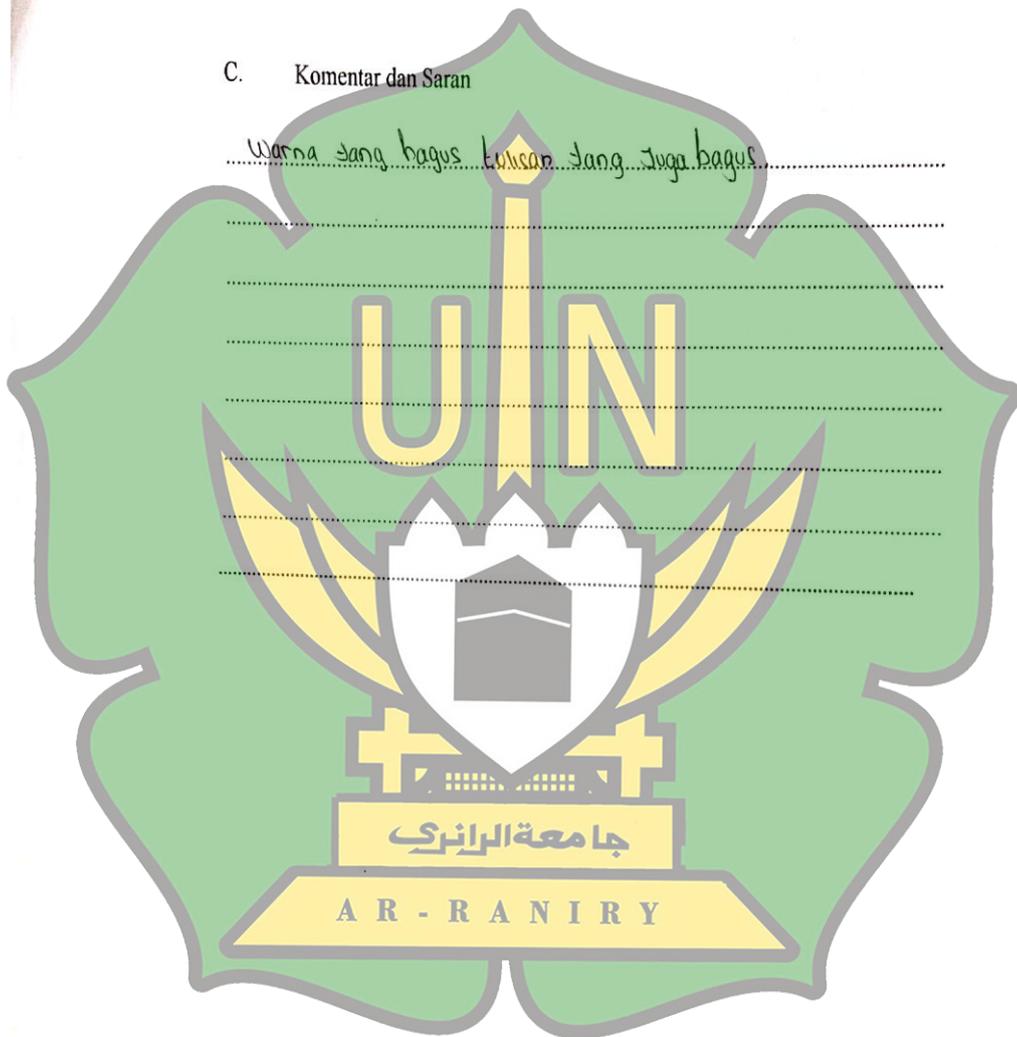
STS = Sangat Tidak Setuju

- e. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.
- f. Atas bantuan dan perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

Dimensi	No.	Pertanyaan	Penilaian				
			SS	S	RR	TS	STS
Kognitif	1.	Materi yang dimuat dalam media mudah untuk dipahami.		✓			
	2.	Tampilan dan warna yang digunakan sesuai dan menarik.	✓				
	3.	Tampilan gambar pada media dapat mendukung dalam menguasai materi sistem ekskresi.	✓				
	4.	Tampilan dan warna yang digunakan pada media pembelajaran kartu bergambar ini sesuai dan menarik.		✓			
	5.	Dengan adanya media pembelajaran kartu bergambar ini dapat memberikan anda motivasi untuk mempelajari materi sistem ekskresi.	✓				
Afektif	6.	Penyampaian materi dalam media pembelajaran kartu bergambar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓			
	7.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran kartu bergambar ini mudah anda pahami.	✓				
	8.	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.	✓				
Konatif	9.	Penyajian materi dalam media ini membantu anda untuk menjawab soal-soal.		✓			
	10.	Media pembelajaran kartu bergambar ini dapat membantu dalam berfikir aktif dan kreatif.	✓				

C. Komentor dan Saran

warna yang bagus kusan yang juga bagus



Lampiran 10: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**(LKPD) 1**

**Materi Pokok : Sistem Ekskresi pada Manusia (Ginjal)**

Nama Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

**A. Kompetensi Dasar**

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
- 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

**B. Indikator**

- 3.10.2 Menyebutkan struktur organ penyusun ginjal.
- 3.10.3 Menjelaskan fungsi dari ginjal.
- 3.10.4 Menjelaskan proses pengeluaran zat sisa pada ginjal.
- 4.10.1 Membuat karya tentang struktur dan fungsi organ ginjal pada manusia.
- 4.10.2 Menyajikan karta tentang struktur dan fungsi organ ginjal pada manusia.

**C. Informasi**

Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada manusia, ginjal memproduksi dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh. Ginjal melakukan fungsi yang paling penting dengan menyaring plasma dan memindahkan zat dari filtrat

pada kecepatan yang bervariasi. Ginjal terdiri dari tiga area yaitu korteks, medulla, pelvis.

Proses atau mekanisme pembentukan urin terjadi di tiap-tiap nefron pada ginjal melalui tiga proses, yaitu:

Filtrasi merupakan langkah pertama dalam proses pembentukan urin dan proses filtrasi terjadi pada glomerulus. Proses ini terjadi karena permukaan aferen lebih besar dari permukaan eferen sehingga terjadi penyerapan darah setiap menit. Hasil dari penyaringan tersebut akan ditampung dalam kapsula bowman yang disebut filtrate glomerulus atau urin primer.

Reabsorpsi proses ini terjadi penyerapan kembali sebagian besar dari glukosa, asam amino, dan protein yang berukuran kecil ke dalam aliran darah. Reabsorpsi terjadi pada tubulus kontortus dan legkung henle.

Augmentasi adalah pengeluaran zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh, sesudah penyerapan kembali cairan zat sisa (urin) yang mengandung garam dan zat sampah lainnya. Urin kemudian mengalir ke saluran pengumpul ginjal yang terletak di bagian medulla yaitu pelvis, selanjutnya urin dikeluarkan ke kandung kemih melalui ureter. Apabila kandung kemih telah terisi penuh maka selanjutnya akan dibuang keluar tubuh melalui uretra.

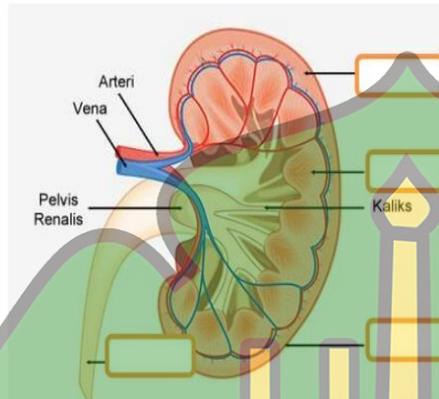
Bagian-bagian dari sistem urin ginjal yaitu ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra.

#### **Petunjuk Kerja**

1. Duduklah dalam kelompok masing-masing.
2. Amatilah gambar yang berkaitan dengan ginjal.
3. Diskusikan dan isilah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut berdasarkan indikator di atas.

## Soal

1. Isilah bagian-bagian pada gambar organ di bawah ini!



2. Lengkapilah tabel dibawah ini tentang pembentukan urine !

Mekanisme	Tempat Berlangsung	Peristiwa Yang Terjadi	Hasil
Filtrasi		Darah mengalir dari glomerulus dan disaring. zat yang disaring adalah darah dan protein.	
	Tubulus kontortus proksimal		Urine Sekunder
	Tubulus kontotus distal		

3. Perhatikan sistem urin berikut ini dan isilah nama dan fungsi dari organ yang ditunjukkan oleh panah pada tabel dibawah ini!

No	Nama Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### (LKPD) 2

#### Materi Pokok : Sistem Ekskresi pada Manusia (Hati)

Nama Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

#### A. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
- 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

#### B. Indikator

- 3.10.2 Menyebutkan struktur organ penyusun hati.
- 3.10.3 Menjelaskan fungsi dari hati.
- 3.10.4 Menjelaskan proses pengeluaran zat sisa pada hati.
- 4.10.1 Membuat karya tentang struktur dan fungsi organ hati pada manusia.
- 4.10.2 Menyajikan karya tentang struktur dan fungsi organ hati pada manusia.

#### C. Informasi

Hati (bahasa Yunani: *hepar*) merupakan kelenjar terbesar yang terdapat di dalam tubuh kita, yang letaknya di rongga perut sebelah kanan atas, di bawah sekat rongga badan atau diafragma.

Adapun fungsi hati yaitu sebagai berikut, menetralkan racun yang masuk kedalam tubuh dan membunuh bibit penyakit, mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula, merombak kelebihan asam amino (deaminasi), tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin, tempat pembentukan protrombin yang berperan dalam pembekuan darah, dan tempat pembentukan urea.

Proses pembentukan zat warna empedu dimulai pada saat hati merombak sel darah merah (*hemoglobin* Hb) yang sudah tua dan rusak. Hati melalui sel Histiosit, merombak Hemoglobin. Hemin selanjutnya kembali dipecah menjadi Bilirubin dan Biliverdin sehingga terbentuklah zat warna empedu.

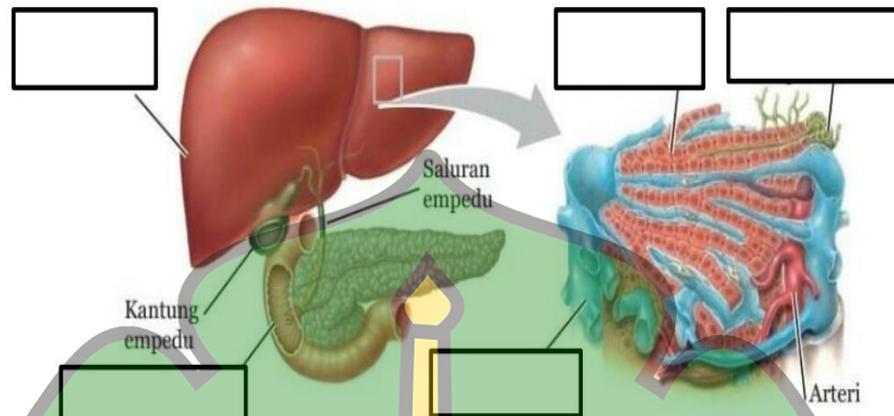
Struktur hati terdiri dari : vena, arteri, kelenjar empedu, sel-sel hati (hepatosit), saluran empedu, kantung empedu, dan usus 12 jari.

#### D. Petunjuk Kerja

1. Duduklah dalam kelompok masing-masing.
2. Amatilah gambar yang berkaitan dengan hati.
3. Diskusikan dan isilah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut berdasarkan indikator diatas.

#### Soal

1. Isilah bagian-bagian pada gambar organ di bawah ini!



2. Jelaskan fungsi hati!

.....

.....

.....

.....

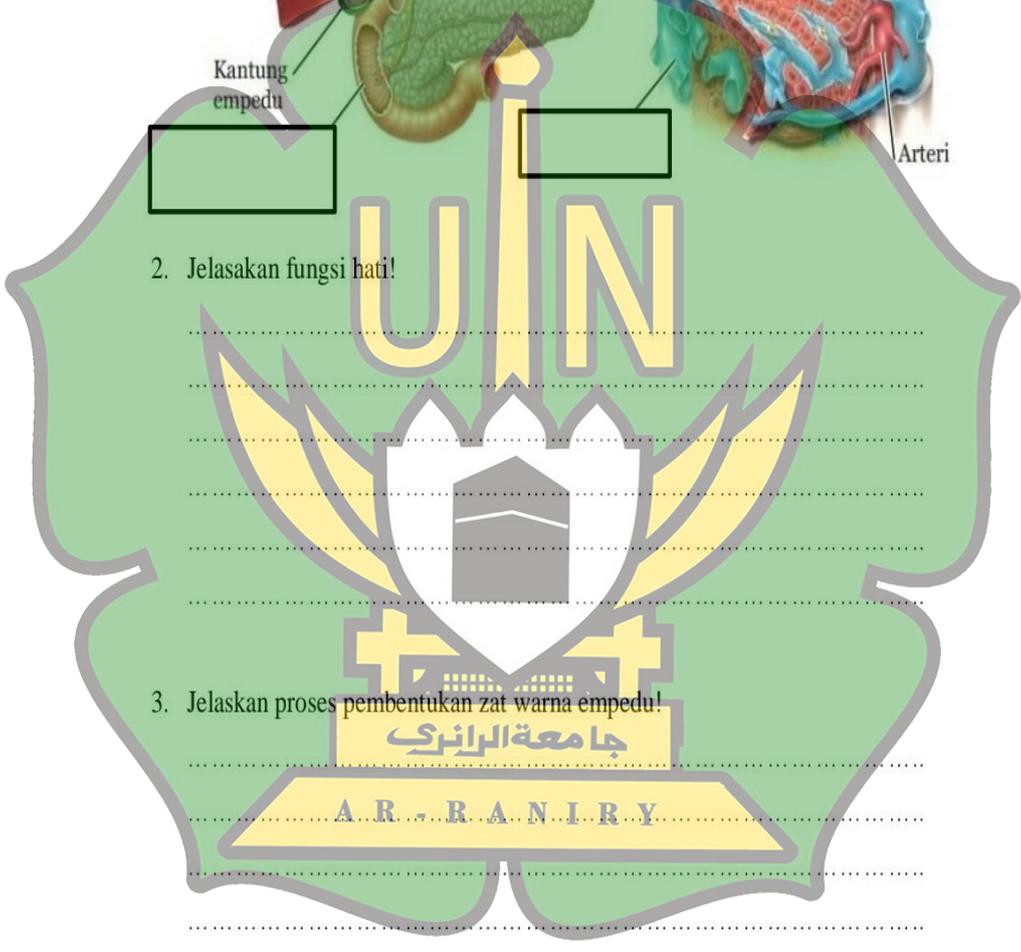
3. Jelaskan proses pembentukan zat warna empedu!

.....

.....

.....

.....



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### (LKPD) 3

#### Materi Pokok : Sistem Ekskresi pada Manusia (Paru-paru)

Nama Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

#### A. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
- 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

#### B. Indikator

- 3.10.2 Menyebutkan struktur organ penyusun paru-paru.
- 3.10.3 Menjelaskan fungsi dari paru-paru.
- 3.10.4 Menjelaskan proses pengeluaran zat sisa pada paru-paru.
- 4.10.1 Membuat karya tentang struktur dan fungsi organ paru-paru pada manusia.
- 4.10.2 Menyajikan karya tentang struktur dan fungsi organ paru-paru pada manusia.

### C. Informasi

Paru-paru mempunyai tugas utama mengikat oksigen ( $O_2$ ) dari udara oleh hemoglobin dalam sel darah merah (eritrosit). Paru-paru berfungsi menukar oksigen dari udara dengan karbondioksida dari darah.

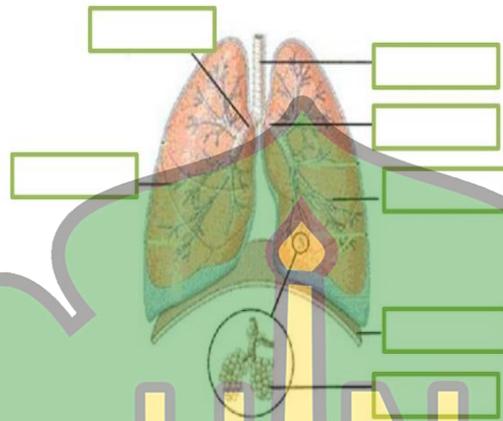
Bagian- bagian dari paru-paru yaitu sebagai berikut, trakea (tenggorokkan), bronkus, bronkiolus, alveolus, diafragma.

Proses atau mekanisme pengeluaran karbondioksida ( $CO_2$ ) yaitu Sel darah merah pada alveolus paru-paru mengikat  $O_2$  dan ditransfer ke jaringan, setelah membebaskan oksigen, sel-sel darah merah menangkap karbondioksida ini dengan proses berantai yang disebut “pertukaran klorida”. Proses pelarutan ini dipercepat oleh enzim karbonat anhydrase, karbonat terpisah lagi menjadi  $HCO_3^-$  dan ion  $H^+$ . Ion hidrogen ini bersifat racun karena dapat mengubah pH darah. Oleh karena itu, ion hidrogen segera diikat oleh hemoglobin. Ion bikarbonat keluar dari sel darah dan digantikan kedudukannya oleh ion kloroid dalam darah.  $CO_2$  diangkut sebagian besar sebagai  $HCO_3^-$  dalam plasma darah, dan sebagian lagi (25%) diikat oleh hemoglobin sebagai senyawa Karbomino hemoglobin dan sedikit sekali  $H_2CO_3$  yang larut dalam plasma darah.

### D. Petunjuk Kerja

1. Duduklah dalam kelompok masing-masing.
2. Amatilah gambar ynag berkaitan dengan ginjal.
3. Diskusikan dan isilah pertanyaandi bawah ini dengan tepat dan benar.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut berdasarkan indikator diatas.

1. Isilah bagian-bagian pada gambar organ di bawah ini!



2. Jelaskan fungsi dari paru-paru!

.....

.....

.....

.....

.....

3. Jelaskan proses pengeluaran CO<sub>2</sub> pada paru-paru!

.....

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### (LKPD) 4

#### Materi Pokok : Sistem Ekskresi pada Manusia (Kulit)

Nama Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

#### A. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
- 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

#### B. Indikator

- 3.10.2 Menyebutkan struktur organ penyusun kulit.
- 3.10.3 Menjelaskan fungsi dari kulit.
- 3.10.4 Menjelaskan proses pengeluaran zat sisa pada kulit.
- 4.10.1 Membuat karya tentang struktur dan fungsi organ kulit pada manusia.
- 4.10.2 Menyajikan karya tentang struktur dan fungsi organ kulit pada manusia.

#### C. Informasi

Kulit merupakan salah satu organ terbesar dari tubuh dimana kulit membentuk 15% dari berat badan keseluruhan. Kulit berfungsi sebagai pelindung organ dalam

dan luar tubuh, sebagai indera peraba, dan mengatur mengeluarkan keringat dari dalam tubuh.

Mekanisme pengeluaran keringat yaitu sistem pengaturan suhu tubuh menggunakan tiga mekanisme penting untuk menurunkan panas tubuh ketika suhunya terlalu tinggi. Mekanisme tersebut yaitu ketika suhu tubuh meningkat atau suhu udara di lingkungan tinggi, pembuluh-pembuluh darah di kulit akan melebar, hal ini mengakibatkan banyak darah yang mengalir ke daerah tersebut, lalu informasi tersebut disampaikan ke otak.

Otak mengirim sinyal ke pangkal kelenjar keringat yang berhubungan dengan pembuluh darah maka terjadilah penyerapan air, garam dan sedikit urea oleh kelenjar keringat. Kemudian air bersama larutannya keluar melalui pori-pori yang merupakan ujung dari kelenjar keringat. Keringat yang keluar membawa panas tubuh, sehingga sangat penting untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal. Ketika suhu dikelilingi panas maka kulit akan mengatur suhu tubuh dengan banyak mengeluarkan keringat dan sedikit mengeluarkan urin, sebaliknya ketika suhu dingin maka tubuh hanya sedikit mengeluarkan keringat dan banyak mengeluarkan urin.

Struktur kulit terdiri dari 3 lapisan utama yaitu kulit ari (epidermis), kulit jangat (dermis), dan lapisan ikat bawah kulit (hypodermis).

Epidermis adalah lapisan kulit paling luar yang memiliki fungsi paling besar untuk tubuh. Lapisan epidermis ini terdiri dari 5 struktur, yaitu stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum, dan stratum korneum.

Dermis merupakan lapisan yang terletak dibawah kulit ari. Di dalam lapisan dermis terdapat folikel rambut, kelenjar minyak, kelenjar keringat, dan saraf.

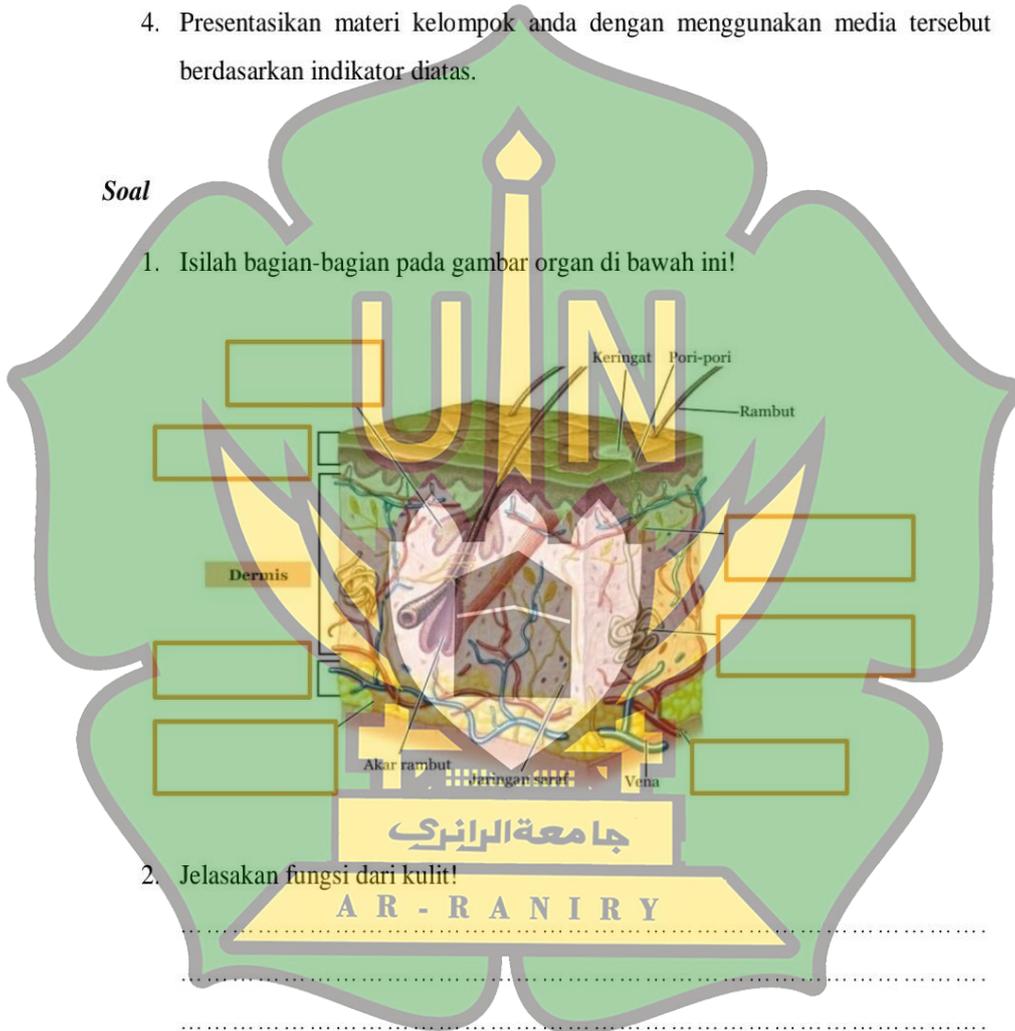
Hipodermis merupakan lapisan terdalam kulit manusia yang terdiri atas sel-sel lemak, ujung saraf tepi, pembuluh darah, dan pembuluh getah bening.

**D. Petunjuk Kerja**

1. Duduklah dalam kelompok masing-masing.
2. Amatilah gambar yang berkaitan dengan kulit.
3. Diskusikan dan isilah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut berdasarkan indikator di atas.

**Soal**

1. Isilah bagian-bagian pada gambar organ di bawah ini!



2. Jelaskan fungsi dari kulit!

.....

.....

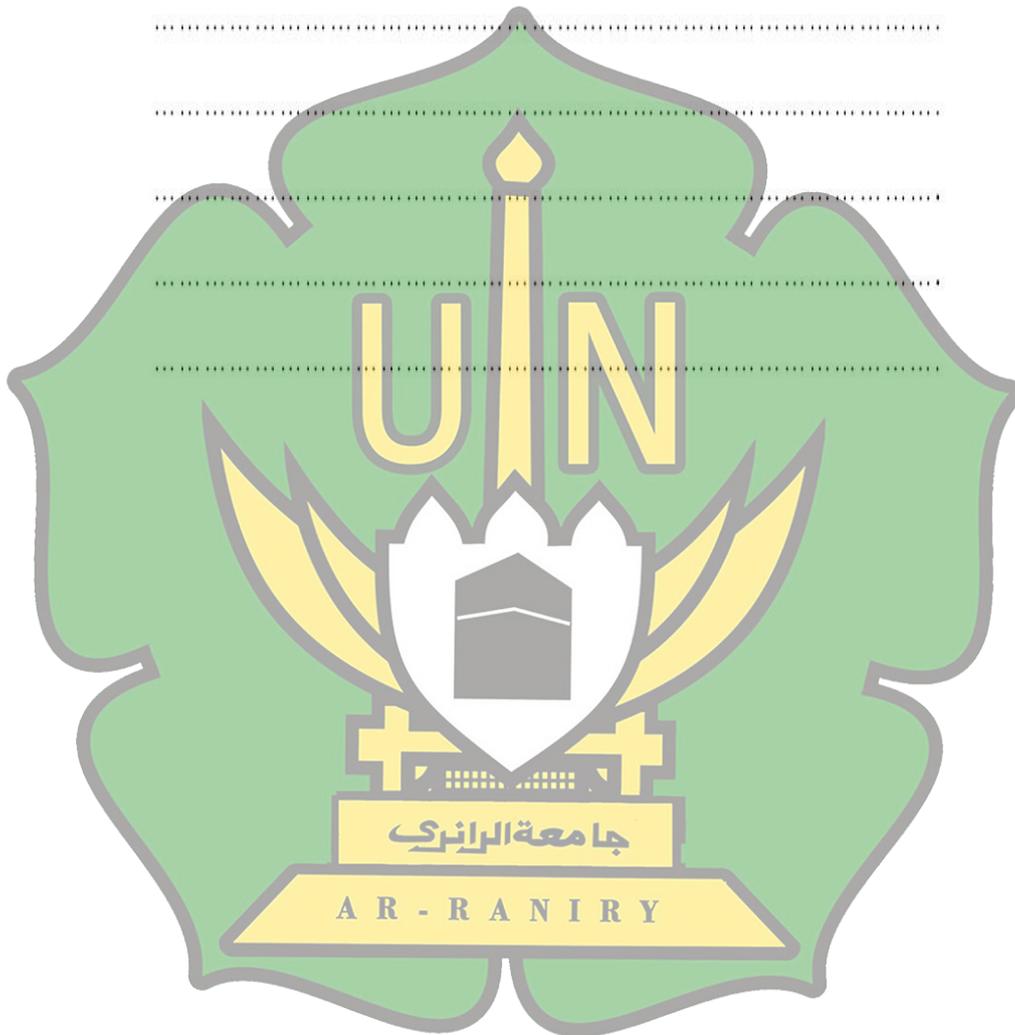
.....

.....

.....

.....

3. Jelaskan proses pengeluaran keringat pada kulit!



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD) 5

### Materi Pokok : Sistem Ekskresi pada Manusia

Nama Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

#### A. Kompetensi Dasar

3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

#### B. Indikator

3.10.5 Menganalisis contoh-contoh penyakit dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

3.10.6 menganalisis upaya menjaga dan merawat organ ginjal, hati, kulit, dan paru-paru.

#### C. Informasi

Upaya Memelihara Kesehatan Organ Ekskresi diantaranya sebagai berikut :

Ginjal adalah organ ekskresi yang mengeluarkan cairan dan sisa metabolisme dalam bentuk urine. Ginjal dapat bekerja secara optimal dan tidak cepat rusak jika darah disaring memiliki komposisi normal. Untuk menjaga dan merawat ginjal,

sebaiknya tidak menahan kencing, tidak duduk terlalu lama, tidak mengonsumsi minuman beralkohol pemicu stamina, minum air putih yang cukup, serta mengonsumsi makanan yang bergizi.

Hati merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan cairan empedu. Empedu memiliki peran dalam proses pencernaan makanan untuk mengemulsi lemak, untuk menjaga dan merawat hati agar dapat bekerja optimal, dapat dilakukan dengan bekerja dan berolahraga tidak berlebihan.

Paru-paru merupakan organ sistem ekskresi yang mengeluarkan air ( $H_2O$ ) berupa uap air dan gas karbondioksida ( $CO_2$ ) sisa oksidasi biologi dalam tubuh. Agar paru-paru dapat bekerja secara optimal dalam mengeluarkan  $H_2O$  dan  $CO_2$ , volume paru-paru harus besar. Volume paru-paru dapat diperbesar dengan cara berolahraga, olah napas (bernapas teratur dan berirama); menghindari merokok, asap rokok, asap pabrik, dan asap kendaraan bermotor; cukup istirahat, serta mengonsumsi makanan bergizi.

Kulit merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan air dan garam mineral dalam bentuk keringat. Agar kulit dapat bekerja dengan baik dan optimal, permukaan kulit harus bersih dari debu dan kotoran. Selain itu, kulit juga harus bersih dari organisme yang menutup permukaan kulit, misalnya jamur. Agar kulit tetap bersih dan sehat, kulit dibersihkan secara rutin, misalnya mandi dua kali sehari dengan menggunakan sabun. Setelah itu, badan dikeringkan dengan handuk bersih. Kalian dapat menggunakan lotion untuk mencegah kulit kering dan melindungi kulit dari sengatan

matahari. Mengonsumsi air putih yang cukup, makan makanan bergizi, berolahraga, dan istirahat yang cukup dapat menjaga kulit selalu sehat.

Adapun penyakit dari organ-organ ekskresi diantaranya, ginjal (gagal ginjal, batu ginjal, dan nefritis), hati (virus hepatitis B, penyakit kuning, dan sirosis hati), kulit (biduran, ringworm, psoriasis, dan kanker kulit), paru-paru (asma, TBC, dan pneumonia).

#### D. Petunjuk Kerja

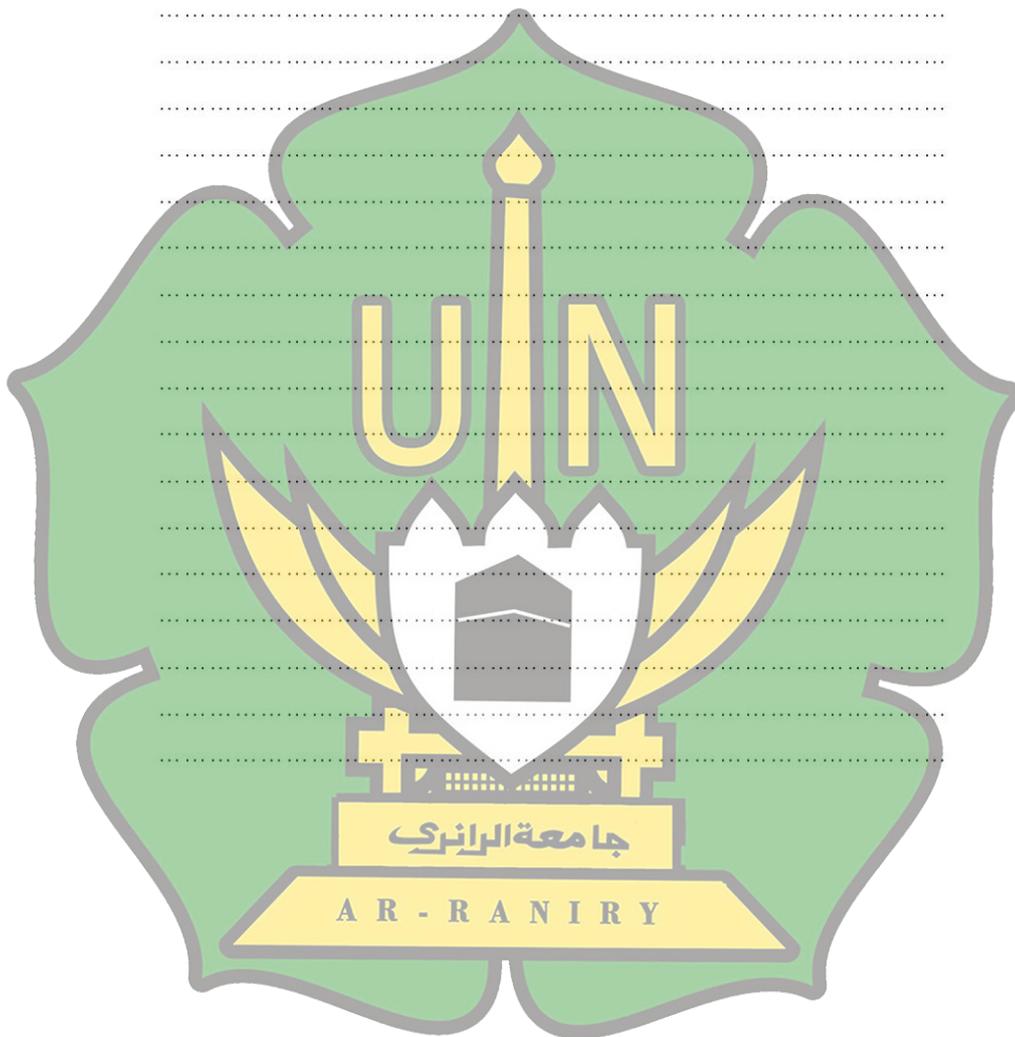
1. Duduklah dalam kelompok masing-masing.
2. Amatilah gambar yang berkaitan dengan kulit.
3. Diskusikan dan isilah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar.
4. Presentasikan materi kelompok anda dengan menggunakan media tersebut berdasarkan indikator di atas.

#### Soal

1. Isilah tabel di bawah ini dan diskusikan bersama teman kelompokmu!

No	Nama penyakit	Gejala	Penyebab	Upaya menjaga dan merawat

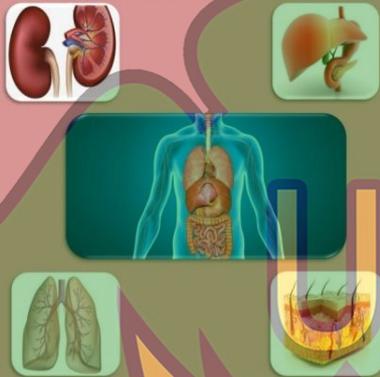
2. Jelaskan proses terjadinya penyakit pada sistem ekskresi dengan menggunakan produk yang telah dibuat kelompok masing-masing!



Lampiran 11 : Media Kartu Bergambar

## SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

Kiki Kusmira Dewi  
Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd  
Nurlia Zahara, S.Pd.1, M.Pd



### KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

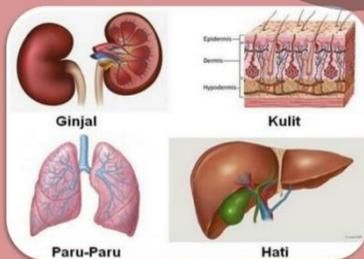
Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.	3.10.1 Peserta didik mampu menjelaskan sistem ekskresi dengan menggunakan media kartu bergambar. 3.10.2 Peserta didik mampu menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan karya masing-masing kelompok secara tepat. 3.10.3 Peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari ginjal, hati, kulit, dan paru-paru dengan menggunakan media kartu bergambar. 3.10.4 Peserta didik mampu menguraikan proses pengeluaran zat sisa pada ginjal, hati, kulit, dan paru-paru secara teratur dengan menggunakan media kartu bergambar. 3.10.5 Peserta didik mampu menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia dengan menggunakan media kartu bergambar. 3.10.6 Peserta didik mampu menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri dengan menggunakan media kartu bergambar.
4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.	4.10.1 Peserta didik mampu membuat karya tentang struktur jaringan dan fungsi organ-organ sistem ekskresi pada manusia. 4.10.2 Peserta didik mampu menyajikan karya tentang struktur jaringan dan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia dalam bentuk presentasi.

### PENGERTIAN SISTEM EKSKRESI

Ekskresi adalah proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh.

Fungsi sistem ekskresi adalah untuk menjaga keseimbangan tubuh secara osmoregulasi.

### ORGAN-ORGAN EKSKRESI



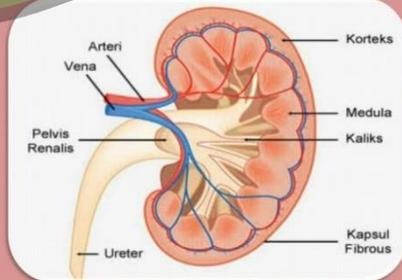
Gambar. Organ-organ ekskresi

1

### GINJAL (RENALIS)

Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada manusia, ginjal memproduksi dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh.

Fungsi ginjal yaitu, memegang peranan penting dalam pengeluaran zat-zat toksis atau racun, mempertahankan suasana keseimbangan cairan, mempertahankan keseimbangan kadar asam dan basa dari cairan tubuh, mengeluarkan sisa-sisa metabolisme hasil akhir dari protein, ureum, keratin dan amonik.



Gambar. Struktur ginjal

2

**TABEL PROSES PEMBENTUKAN URIN**

Struktur ginjal secara umum dibagi menjadi 3 bagian yaitu, korteks (kulit ginjal), medula (sumsum ginjal), dan pelvis renalis.

Proses pembentukan urin terdiri dari tiga tahap yaitu :

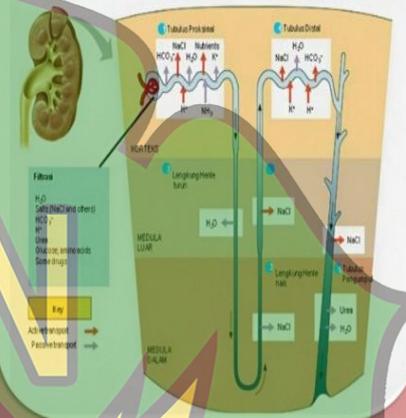
Proses	Letak	Hasil	Keterangan
Filtrasi	Glomerulus	Urin Primer	Zat yang disaring: sel-sel darah merah, keping darah, protein plasma.
Reabsorpsi	Tubulus kontortus proksimal	Urin Sekunder	Diserap kembali: Glukosa, asam amino, protein, vitamin, lektat, asam urat.
	Lengkung Henle	Urin Sekunder	Diserap kembali: H <sub>2</sub> O, Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup>
Augmentasi	Tubulus kontortus distal	Urin Sebenarnya	Dikeluarkan: H <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Urea, Urubin, NH <sub>4</sub>
	Tubulus kolektivus (Penampungan sementara urin)	Urin Sebenarnya	Terdiri dari 95% air dan zat-zat terlarut

Gambar. Tabel proses pembentukan urin

3

**PROSES PEMBENTUKAN URIN**

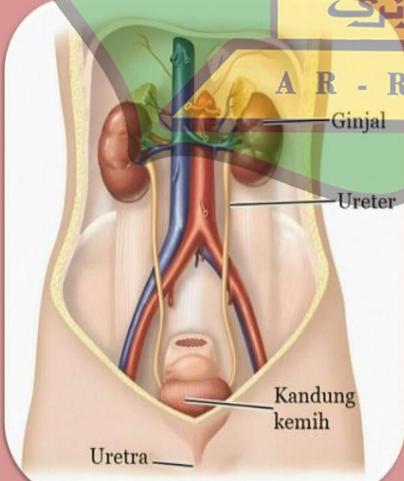
- Urin terbentuk melalui 3 tahap :
  1. Filtrasi
  2. Reabsorpsi
  3. Sekresi/Augmentasi



Gambar. Proses pembentukan urin

4

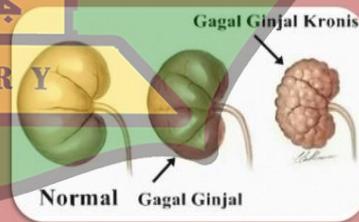
**EKSKRISI PADA GINJAL**



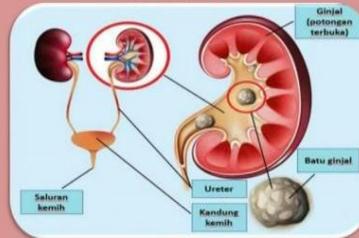
Gambar. Ekskresi pada ginjal

5

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA GINJAL**



Gambar. Gagal ginjal

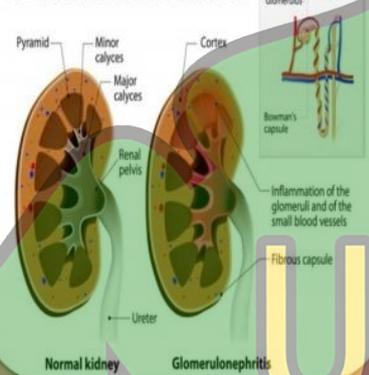


Gambar. Batu ginjal

6

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA GINJAL**

**GLOMERULONEPHRITIS**



Gambar. Nefritis

7

**UPAYA MENJAGA DAN MERAWAT ORGAN EKSKRESI PADA GINJAL**

Makan teratur dan mengonsumsi makanan bergizi, mengatur pola makan dapat dilakukan dengan memilih makanan seperti buah-buahan, sayur-sayuran yang ditanam tanpa pupuk kimia.



Jagalah pencernaan, menjaga pencernaan dapat dilakukan dengan menambah konsumsi makanan probiotik dan prebiotik serta makanan yang memiliki kaya serat yang cukup tinggi.



Minum air putih yang cukup, lebih kurang 6 atau 8 gelas sehari.

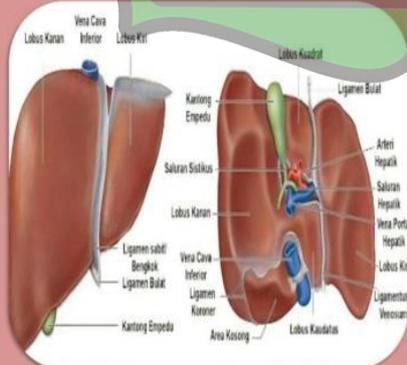


8

**HATI (HEPAR)**

Hati adalah organ terbesar yang terdapat di dalam tubuh, yang letaknya di rongga perut sebelah kanan atas, dibawah sekat rongga badan atau diafragma.

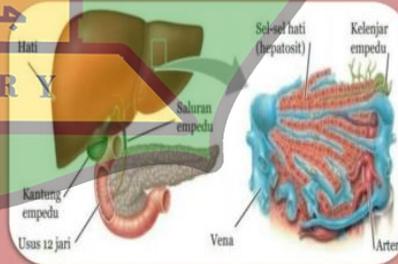
Hati berfungsi untuk detoksifikasi dan memecah bahan kimia atau racun yang masuk ke dalam tubuh.



Gambar. Bagian depan dan belakang hati

9

**STUKTUR HATI**



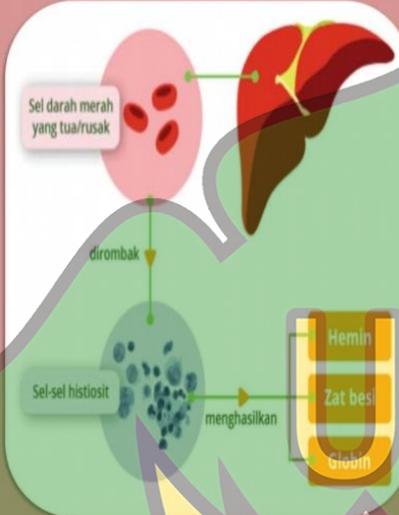
Gambar. Struktur hati

Eritrosit yang rusak dihanurkan oleh makrofag dalam hati dan limpa, hemoglobin dipecah menjadi zat besi, globin dan hemin. Zat besi dibawa ke sumsum merah tulang untuk membentuk hemoglobin baru, globin dipecah menjadi asam amino untuk pembentukan protein, hemin diubah menjadi zat warna hijau atau biliverdin.

Biliverdin diubah menjadi zat warna kuning orange atau bilirubin. Bilirubin dikeluarkan bersama getah empedu ke usus dua belas jari menuju usus besar. Dalam usus besar, bilirubin diubah menjadi urobilinogen, urobilinogen diubah menjadi urobilin sebagai warna kuning pada urine dan sterkobilin sebagai warna coklat pada feses.

10

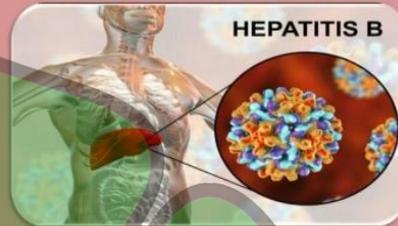
**EKSKRESI PADA HATI**



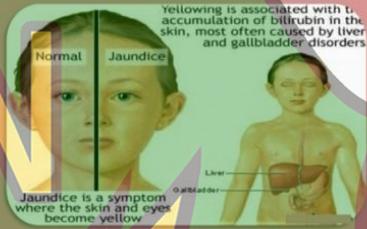
Gambar. Proses ekskresi hati

11

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA HATI**



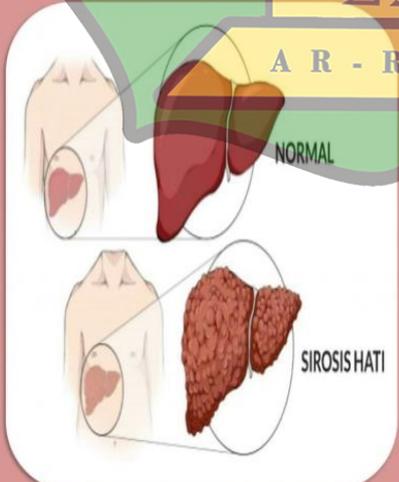
Gambar. virus hepatitis B



Gambar. Penyakit kuning

12

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA HATI**



Gambar. Sirosis hati

13

**UPAYA MENJAGA DAN MERAWAT ORGAN EKSKRESI PADA HATI**

Hindari konsumsi alkohol, fungsi hati bisa terganggu bila mengkonsumsi alkohol.



Batasi konsumsi makanan tinggi lemak, hindari makan cepat saji untuk menjaga hati tetap dalam kondisi baik.



Pemeriksaan kesehatan secara teratur, sering kali penyakit ditemukan secara tidak sengaja pada saat pemeriksaan penyakit lain dianjurkan melakukan pemeriksaan di laboratorium setiap tahun untuk mengetahui kondisi hati sekaligus mendeteksi penyakit hati tahap awal.

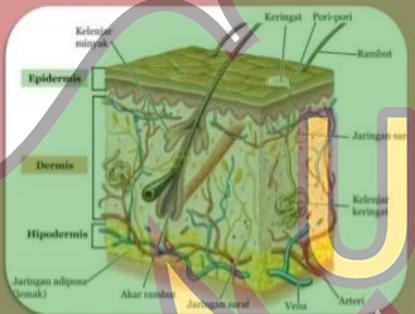


14

### KULIT (INTEGUMEN)

Kulit merupakan lapisan tipis yang menutupi dan melindungi seluruh permukaan tubuh bagian luar dan berhubungan langsung dengan lingkungan.

Kulit berfungsi untuk tempat penyimpanan cadangan makanan berupa lemak, melindungi jaringan di bawahnya dari kerusakan fisik karena gesekan, penyinaran, kuman penyakit, zat kimia berbahaya, mengurangi kehilangan air, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar.

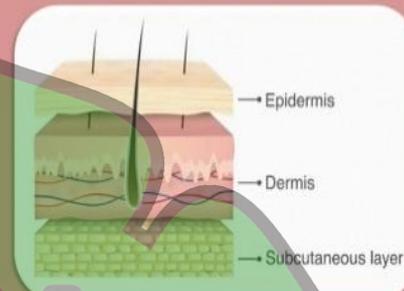


Gambar. Struktur kulit

15

### LAPISAN PADA KULIT

Kulit terdiri dari 3 lapisan utama yaitu kulit ari (epidermis), kulit jangat (dermis) dan lapisan ikat bawah kulit (hipodermis).



Gambar. Lapisan kulit

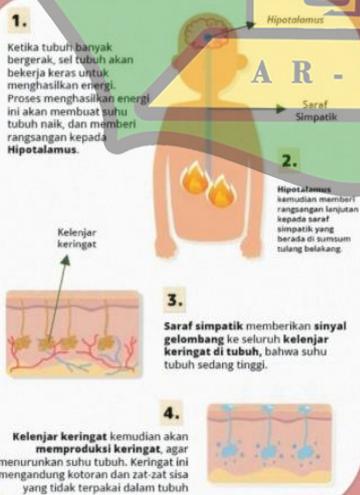
Lapisan Epidermis adalah lapisan kulit paling luar, tersusun atas sel-sel epitel yang mengalami kornifikasi, terdapat pembuluh darah dan serabut saraf.

Lapisan Dermis adalah lapisan kulit yang terletak dibawah kulit ari, di dalam kulit jangat terdapat kelenjar keringat, kelenjar minyak, pembuluh darah, jaringan saraf, dan akar rambut.

Lapisan hipodermis adalah lapisan yang terdiri dari kumpulan jaringan ikat yang berfungsi melekatkan kulit pada otot, terdapat banyak jaringan lemak juga berfungsi mengatur suhu tubuh.

16

### EKSKRESI PADA KULIT



Gambar. Proses pengeluaran keringat

17

### CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA KULIT



Gambar. Skabies



Gambar. Eksim (dermatitis)

18

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA KULIT**



Gambar. Jerawat



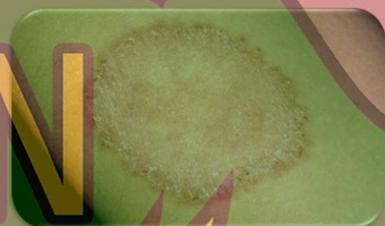
Gambar. Biang keringat

19

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA KULIT**



Gambar. Biduran



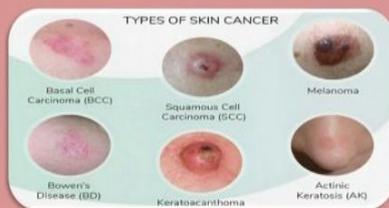
Gambar. Ringworm

20

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA KULIT**



Gambar. Psoriasis



Gambar. Kanker kulit

21

**UPAYA MENJAGA DAN MERAWAT ORGAN EKSKRESI PADA KULIT**

Perbanyak makan buah dan sayuran segar. Buah dan sayuran segar berperan membuat kulit yang sehat.



Istirahat yang cukup dengan beristirahat kulit menjadi sehat dan tidak kering, gunakanlah waktu 8 jam untuk beristirahat selama 1 hari.



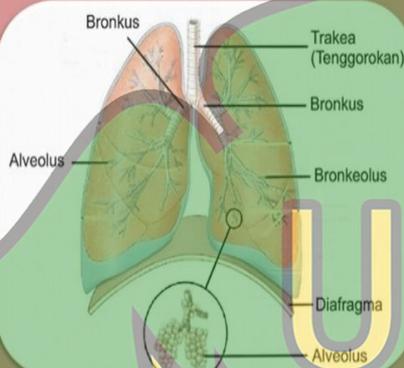
Hindari polusi karena dapat membuat kulit menjadi kusam dan kering, akibat yang ditimbulkan dari sinar UV tersebut seorang dapat terkena kanker kulit.



22

### PARU-PARU (PULMONUM)

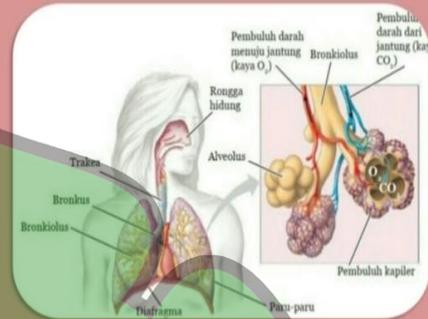
Paru-paru adalah organ yang bertindak sebagai alat pernapasan. Selain itu paru-paru juga berfungsi sebagai alat ekskresi dengan mengeluarkan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan uap air (H<sub>2</sub>O). Paru-paru terletak di dalam rongga dada dan bagian bawahnya menempel pada diafragma.



Gambar. Struktur paru-paru

23

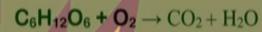
### TEMPAT PERTUKARAN O<sub>2</sub> DAN CO<sub>2</sub>



Gambar. Pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>

O<sub>2</sub> yang masuk alveolus berdifusi memasuki kapiler darah yang mengelilingi alveolus, kemudian darah mengikat O<sub>2</sub> dan diangkut ke jaringan tubuh.

CO<sub>2</sub> berdifusi berlawanan arah dengan O<sub>2</sub>, darah mengikat CO<sub>2</sub> untuk dikeluarkan bersama uap air. Berikut proses reaksi kimianya :



Glukosa + Oksigen → Karbondioksida + Uap air

24

### EKSKRISI PADA PARU-PARU



1. Oksigen masuk lewat hidung menuju trakea lewat tenggorokan.
2. Udara yang mengandung oksigen dialirkan menuju bronkiolus melalui dua saluran bronkus.
3. Udara yang mengandung oksigen dialirkan menuju alveolus melalui bronkiolus.

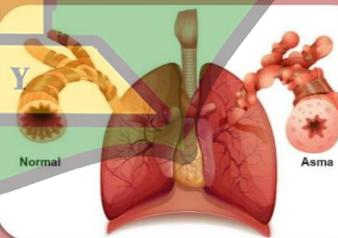


4. Terjadi pertukaran antara Oksigen dengan Karbondioksida. Oksigen kemudian diserap oleh pembuluh darah dan dialirkan ke jantung.
5. Karbondioksida dibawa kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh melalui hembusan napas.

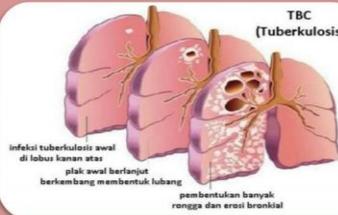
Gambar. Proses ekskresi pada paru-paru

25

### CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA PARU-PARU



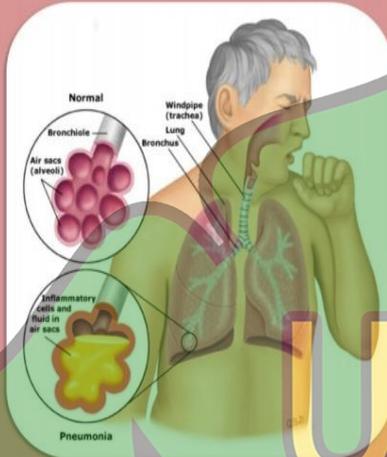
Gambar. Asma



Gambar. TBC

26

**CONTOH PENYAKIT DAN KELAINAN PADA PARU-PARU**



Gambar. Pneumonia

27

**UPAYA MENJAGA DAN MERAWAT ORGAN EKSKRESI PADA PARU-PARU**

Berhenti merokok karena merokok memiliki kandungan bahan kimia yang sangat berbahaya bagi kesehatan paru-paru.



Olahraga secara teratur dan rutin. Semakin baik kebugaran tubuh seseorang maka akan memudahkan paru-paru untuk menjaga jantung dan otot untuk mensuplay oksigen.



Menjaga kebersihan udara di lingkungan sekitar. Resiko paru-paru terkontaminasi benda asing dari luar yang bisa merusaknya.



28

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 12: Dokumentasi Penelitian



Gambar: Validasi Ahli Media



Gambar: Siswa Mendengarkan Penjelasan Materi Sistem Ekskresi



Gambar: Pembagian Lembar Angket Respon Siswa



Gambar: Siswa Mendengarkan Arahan dan Intruksi Cara Pengisian Angket



Gambar: Siswa Melihat Media Kartu Bergambar



Gambar: Pembagian Lembar Angket Respon Siswa

Lampiran 13 : Daftar Riwayat Hidup

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**A. Identitas Mahasiswa**

1. Nama Lengkap : KIKI KUSMIRA DEWI
2. NIM : 170207105
3. Tempat/Tanggal Lahir: Kuta Padang, 15 Agustus 1999
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Anak Ke : 2
6. Agama : Islam
7. Golongan Darah : O
8. Alamat Sekarang : Jln. Lingkar kampus UIN Ar-raniry
9. Telepon/Hp : 081362662846
10. Email : [kiki.kusmira@gmail.com](mailto:kiki.kusmira@gmail.com)
11. Daerah Asal : Desa Kuta Padang, Kecamatan Simeulue Cut, Kabupaten Simeulue.
12. Riwayat Pendidikan :



Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
SD/MI	SD Negeri 7 Simeulue Tengah	2005	2011	-
SMP/MTsN	SMPN 2 Simeulue Tengah	2011	2014	-
SMA/MA	SMA Negeri 1 Simeulue Cut	2014	2017	IPA

13. Penasehat Akademik : Eva Nauli taib, S. Pd., M.Pd.
14. Tahun Selesai : 2023
15. Judul Skripsi : Pengembangan Media Kartu Bergambar pada Materi Sistem Ekskresi di MTsN 2 Aceh Besar
16. Sumber Dana Kuliah : Orang Tua
17. Jenis Beasiswa yang Pernah diterima : -
18. Aktivitas saat Kuliah (Selain Kuliah) : -
19. Hobby : Badminton

20. Motto : Berbuat baiklah kepada siapa pun  
 21. Bahasa yang dikuasai : Aceh, Indonesia, dan Simeulue.  
 22. Prestasi yang Pernah diperoleh : -

### B. Identitas Orang Tua/Wali

1. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : KUSNADIN
  - b. Ibu : HAFSA
23. Alamat Lengkap : Desa Kuta Padang, Kecamatan Simeulue Cut,  
Kabupaten Simeulue.
  - c. Telepon/Hp : 081265906051
2. Pekerjaan Orang Tua
  - a. Ayah : Tani
  - b. Ibu : Ibu Rumah Tangga
3. Jumlah Tanggungan : 1
4. Identitas Wali
  - a. Nama Wali : Marlades
  - b. Pekerjaan Wali : PNS
  - c. Telepon Wali : 082299606068



Banda Aceh, 10 Oktober 2023  
 Penulis,

KIKI KUSMIRA DEWI