

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Media Pembelajaran

###### a. Pengertian media pembelajaran

Kata media berasal dari istilah ‘medium’ yang memiliki arti perantara atau pengantar. Media adalah jembatan penghubung antara dua pihak atau lebih yang dapat disampaikan melalui kata-kata ataupun gestur dengan maksud agar orang lain paham dengan yang akan disampaikan.<sup>16</sup> Menurut Briggs dalam buku Jamil Suprihatiningrum mengatakan bahwa media adalah sarana fisik pada pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi yang dapat berupa buku, lagu, audio, video dan sebagainya.<sup>17</sup> Media berkaitan erat dengan komunikasi, dalam proses pembelajaran terdapat komunikasi dua arah antara guru dan siswa, agar pesan yang disampaikan dapat diterima, dipahami dan dipelajari dengan baik oleh penerima maka komunikator harus memikirkan cara yang efektif sehingga tidak menimbulkan miskonsepsi dalam komunikasi tersebut. Yanti dkk juga berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat komunikasi yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar di selokah maupun di luar sekolah.<sup>18</sup>

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar berguna untuk menyampaikan informasi dan memperjelas pesan yang ingin disampaikan kepada siswa, oleh karena itu media pembelajaran pun ikut andil dalam efektivitas penyampaian informasi sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa pada kegiatan belajar, dengan

---

<sup>16</sup> Novi Ratna Dewi dkk, *Pengembangan Media dan Alat Peraga Konsep dan Aplikasi dalam Pembelajaran IPA*, Magelang: Pustaka Ruma Cinta. 2021, hal 1

<sup>17</sup> Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran*, (Yogyakarta: ar-ruzz media, 2016), cetakan 3, hal 319

<sup>18</sup> Citra Oktara Devis Ynti, Fifi Anggraini dan Darwanto. Media Pembelajaran Matematika Interaktif dalam Upaya Menumbuhkan Karakter Siswa. *Jurnal Semnasfip*, 2019, 202

begitu selain tercapainya tujuan belajar juga akan berpengaruh positif pada psikologis siswa.<sup>19</sup>

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pesan pada proses pembelajaran yang berupa materi pelajaran, dengan adanya media tersebut dapat menarik perhatian siswa sehingga pesan dapat diterima dengan baik dan kegiatan belajar dapat mencapai tujuannya. Media pembelajaran juga terbukti membuat proses belajar menjadi dinamis dan mengikuti perkembangan zaman, karena media pembelajaran selalu didasari dengan teknologi yang terbaru.

#### **b. Jenis – jenis media pembelajaran**

Menurut Patmawati media pembelajaran dapat dibagi menjadi 3 jenis berdasarkan sifatnya, antara lain sebagai berikut :

- 1) Media auditif, yakni media yang berasal dari aspek suara yang mana hanya dapat didengar saja. Misalnya rekaman suara dan radio.
- 2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat dan tidak mengandung unsur suara, misalnya foto, lukisan, gambar dan berbagai bentuk media cetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
- 3) Media audio-visual, yaitu media yang memiliki unsur suara dan gambar yang dapat dilihat, contoh dari media ini seperti rekaman video, film dan lain sebagainya<sup>20</sup>.

#### **c. Fungsi dan manfaat media pembelajaran**

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi yang dapat menunjang pembelajaran. Berdasarkan pendapat Levie dan Lantz terdapat empat fungsi dari media pembelajaran, yaitu :

- 1) Fungsi atensi: suatu media yang menarik pasti akan mendapatkan atensi atau perhatian dari siswa, dengan perhatian tersebut maka siswa akan lebih fokus pada isi

---

<sup>19</sup> Cecep Kusnadi dan Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: kencana. 2020, hal 15

<sup>20</sup> Patmawati. *Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata sebagai Media Belajar untuk Siswa Sekolah Menengah Atas*. Skripsi (Jambi: UIN Sultan Thaha Saifuddinjambi, 2018)

yang dibawakan media tersebut, sehingga dengan atensi ini siswa dapat memahami materi dengan baik.

- 2) Fungsi afektif : suatu media dapat berbentuk visual maupun audio visual, visual pada media pembelajaran menjadi faktor penting karena tingkat kenyamanan dan kenikmatan siswa dalam belajar dapat diukur dari segi visual.
- 3) Fungsi kognitif : bentuk isi dari media yang berisi informasi dan dilengkapi dengan visual yang mendukung dapat memudahkan pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam media pembelajaran.
- 4) Fungsi kompensatoris : Media visual mengakomodasi peserta didik yang memiliki minat membaca dan mengingat yang rendah.<sup>21</sup>

Manfaat dan kontribusi media pembelajaran dalam menunjang pembelajaran menurut Kemp and Dayton sebagaimana berikut :

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar.
- 2) Pembelajaran menjadi lebih menarik.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- 4) Kualitas pembelajaran dapat meningkat.
- 5) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses belajar dapat meningkat.

## 2. Booklet

### a. Pengertian Booklet

Booklet merupakan media grafis yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam bentuk buku, yang memuat tulisan maupun gambar. Menurut kamus besar Indonesia “booklet merupakan media cetak berupa selebaran, atau majalah, yang berisi warta singkat atau pernyataan tertulis yang kemudian diterbitkan secara periodik oleh suatu organisasi atau lembaga tertentu”.<sup>22</sup> Menurut Zamzam Fauziah booklet dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menyampaikan materi dalam bentuk

---

<sup>21</sup> Cecep Kusnadi danDaddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: kencana. 2020, hal 16

<sup>22</sup><https://kbbi.web.id/boklet>

ringkasan dan gambar yang menarik.<sup>23</sup> Booklet dapat dikategorikan seperti leaflet yang mana booklet merupakan perpaduan antara leaflet dan buku, dengan format atau ukuran yang kecil dan kerangka isinya menyerupai buku hanya cara penyajian isi atau materi booklet jauh lebih singkat daripada sebuah buku.<sup>24</sup>

Hidya indasari dalam penelitiannya mengatakan bahwa penggunaan booklet sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, booklet sendiri memiliki ciri-ciri yang diantaranya menggunakan kalimat sederhana, diringkas dengan menarik dan mudah dibawa.<sup>25</sup> Booklet dapat dijadikan inovasi dalam pembuatan media pembelajaran yang berfungsi sebagai perantara antara pengajar dan siswa dalam pembelajaran yang dimaksudkan untuk menarik perhatian siswa karena memiliki bentuk fisik yang unik, menarik dan full colour. Penggunaan booklet sebagai bahan ajar pendukung memiliki banyak manfaat salah satunya memberikan pemahaman yang baik terhadap siswa mengenai materi yang dipelajari sehingga dapat menunjang tujuan pembelajaran.

#### **b. Kelebihan dan kekurangan booklet**

Booklet memiliki keunggulan sebagai berikut :

- 1) Sebagai media atau bahan ajar pendukung untuk belajar mandiri.
- 2) Dapat dijadikan referensi selain buku paket.
- 3) Booklet cetak lebih fleksibel dapat dipakai tanpa mengakses aplikasi lain.
- 4) Proses penyampaian bisa disesuaikan dengan kondisi.
- 5) Materi lebih terperinci dan ringkas<sup>26</sup>.

---

<sup>23</sup> Zamzam Fauziah, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Mata Pelajaran Biologi untuk Siswa Kelas XI MIA I Madrasah Aliyah Alauddin Pao-Pao dan MAN 1 Makassar, *Skripsi* (Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2017) hal 6

<sup>24</sup> Nada Nahria, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh, *Skripsi* (Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2019), 18

<sup>25</sup> Hidya Indasari, Pengembangan BIO-Booklet Film Echinodermata sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA/MA, *Skripsi* (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2013), hal 4

<sup>26</sup> Patmawati, Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata sebagai Media Belajar untuk Siswa Sekolah Menengah Atas, *Skripsi* (Jambi: UIN Sultan Thaha Saifuddinjambi, 2018),

Adapun kekurangan yang dimiliki booklet sebagai berikut :

- 1) Merancang booklet memerlukan waktu yang lama.
- 2) Booklet media yang berisi visual atau gambar bukan audio visual.
- 3) Tanpa perawatan yang baik booklet dapat cepat rusak atau hilang
- 4) Keterbatasan penyebaran<sup>27</sup>.

### 3. *Bilingual*

#### 1. Pengertian *bilingual*

*Bilingual* dapat diartikan sebagai pemakaian dua bahasa, untuk dapat menggunakan kedua bahasa seseorang harus menguasai kedua bahasa tersebut. Bahasa pertama yang digunakan biasa disebut bahasa ibu atau bahasa yang sejak pertama diajarkan dan digunakan, dan kemudian adalah bahasa asing yang menjadi bahasa kedua, yang mana digunakan karena terdapat tuntutan dalam pendidikan atau karena terbiasa oleh kehidupan bersosial dan lingkungan.<sup>28</sup>

*Bilingual* merupakan sebutan bagi mereka yang menggunakan dua atau lebih bahasa yang berbeda dari segi pengucapan, perbendaharaan kata dan sintaksisnya. Haugen mengatakan bahwa *bilingual* merupakan kemampuan dalam berbahasa yang tidak hanya mencakup kemampuan verbal saja karena komunikasi dapat terjadi melalui verbal dan tulisan.<sup>29</sup> Cummins & Swain mengemukakan bahwa “*Bilingual is those who posses at least one of the languange skills*”.<sup>30</sup> Oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa seseorang dengan kemampuan *bilingual* adalah seseorang yang

---

<sup>27</sup> Andreansyah, Pengembangan Booklet sebagai Media Pembelajaran Geografi pada Materi Dinamika Litosfer dan Pengaruhnya terhadap Kehidupan di Muka Bumi Kelas X di SMA Negeri 12 Semarang, *Skripsi* (Semarang: UNNES, 2015), hal 22

<sup>28</sup> Astipina, Pengembangan Modul *Bilingual* Bergambar Berbasis Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada Materi Pokok Aljabar SMP Kelas VII, *Skripsi* (Lampung: UIN Raden Intan, 2019)

<sup>29</sup> Luh Putu Artini dan Putu Kerti Nitiasih, *Bilingualisme dan Pendidikan Bilingual*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014) hal 25

<sup>30</sup> Cummins, J. & Swain, M. *Bilingualism in Education*. (London: Longman) 1986

menguasai bahasa dengan penuturan menyerupai penutur asli (*native like control of two or more language*)”<sup>31</sup>

Berdasarkan pengertian *bilingual* dapat disimpulkan bahwa *bilingual* merupakan kemampuan dalam memahami bahasa asing dengan baik, sama halnya memahami bahasa asing seperti sebagaimana memahami bahasa ibu. Kemampuan tersebut terdiri dari empat keterampilan bahasa yakni mendengarkan, berbicara, membaca dan menulis.

Keterampilan berbahasa dapat memudahkan dalam berkomunikasi dan beradaptasi pada lingkungan yang kemudian dapat mendukung kompetensi sosial karena terbangunnya interaksi yang baik dengan orang lain. Seperti firman Allah SWT, dalam Al-Qur'an surah Ibrahim ayat 4 :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ رَّسُولٍ إِلَّا بِلِسَانٍ قَوْمِهِ لِيُبَيِّنَ لَهُمْ فَيُضِلَّ اللَّهُ مَنْ يَشَاءُ وَيَهْدِي مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴿٤﴾ (ابراهيم/١٤ : ٤)

Artinya : “Kami tidak mengutus seorang rasul pun, kecuali dengan bahasa kaumnya, agar dia dapat memberi penjelasan kepada mereka. Maka, Allah menyesatkan siapa yang Dia kehendaki (karena kecenderungannya untuk sesat), dan memberi petunjuk kepada siapa yang Dia kehendaki (berdasarkan kesiapannya untuk menerima petunjuk). Dia Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.” (Ibrahim/14:4)<sup>32</sup>

## 2. Pembelajaran *Bilingual*

Pembelajaran *bilingual* atau dengan dua bahasa, yakni bahasa Indonesia dan bahasa Inggris diperlukan bagi siswa pada dunia modern ini. Kemampuan dalam berbahasa termasuk ke dalam kecerdasan verbal-linguistik, yang mana kecerdasan ini sangat dihargai pada era modern sekarang. Kecerdasan linguistik merupakan keterampilan dalam berkomunikasi atau berbicara, keterampilan ini dapat terwujud salah satunya dengan mencoba mengadakan

<sup>31</sup> Ninawati Mimin, Kajian Dampak Bilingual terhadap Perkembangan Kognitif Anak Sekolah Dasar, *Journal Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka*, Oktober 2012

<sup>32</sup> Al-Qur'an Kemenag 2019

pembelajaran dengan dua bahasa atau *bilingual* untuk mendukung berkembangnya kecerdasan kebahasaan siswa.<sup>33</sup>

Menghadapi perkembangan global pada saat ini, setiap individu dituntut untuk meningkatkan kualifikasi diri, serta akan menjadi nilai tambah dalam menghadapi era globalisasi jika dapat menggunakan bahasa internasional dalam diskusi kelas. Bahasa Inggris merupakan bahasa Internasional yang terikat dengan perkembangan globalisasi, namun tidak semua siswa siap untuk terjun langsung menggunakan bahasa Inggris dalam pembelajaran, sehingga pemilihan pembelajaran secara *bilingual* akan membantu siswa dalam beradaptasi, oleh sebab itu untuk terciptanya iklim belajar yang baik maka dibutuhkan media ajar bilingual yang mendukung pembelajaran.<sup>34</sup> Jihan Nuzula dalam penelitiannya mengatakan bahwa aspek yang dapat menjadi pedoman dalam pembelajaran berbasis *bilingual* adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran disampaikan dengan dua bahasa
- 2) Menjelaskan tujuan pembelajaran berbasis *bilingual*
- 3) Bahasa yang digunakan sederhana dan jelas
- 4) Peserta didik mampu memberi tanggapan dan pertanyaan secara *bilingual*
- 5) Guru dapat memberikan motivasi secara *bilingual*<sup>35</sup>

Adapun keuntungan pembelajaran *bilingual*

- 1) Siswa dapat meningkatkan kompetensi dalam dua bahasa
- 2) Siswa dapat memperoleh keuntungan dalam kemampuan kognitif sehingga dapat meningkatkan kreativitas dalam berbahasa dan pemecahan masalah
- 3) Siswa dapat berkomunikasi secara global dan meningkatkan kehidupan sosial budaya
- 4) Menjadi bekal untuk siswa dalam memperoleh lapangan pekerjaan yang membutuhkan keterampilan bahasa<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Sri Nugraheni Aninditya, Implementasi Program *Bilingual School* untuk Meningkatkan Kecerdasan Linguistik di SD INTIS *School* Yogyakarta. Terampil : *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, vol 4 no 1, Juni 2017

<sup>34</sup> Sa'diyah R. D., Amarwati Reni, *The Development of Bilingual Textbook Integrated Islamic Spiritual Value on Invertebrate Material for Senior High School Grade 10*. *Jurnal BioEdu*, vol 7 (2), 2018

<sup>35</sup> Jihan Nuzula, Analisis Penggunaan Bilingual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak. *Skripsi* : UIN Maulana Malik Ibrahim (Malang, 2020)

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat dikatakan pembelajaran *bilingual* menguntungkan bagi siswa. Pembelajaran *bilingual* sangat bermanfaat dan dapat menjadi bekal dalam perkembangan komunikasi dan teknologi.

#### 4. Media Pembelajaran Terintegrasi

Anas, Alwi, dan Razali dkk mengatakan integrasi merupakan sebuah proses pendekatan yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan dengan upaya untuk menciptakan generasi madani yang terbekali pengetahuan dan ilmu multidisiplin.<sup>37</sup> Integrasi juga dapat diartikan sebagai penggabungan dua ilmu atau lebih yang kemudian disintesis menjadi satu kesatuan yang melengkapi satu dengan lainnya.<sup>38</sup> Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa integrasi merupakan proses pembelajaran yang memadukan materi yang akan diajarkan dengan ilmu lainnya sehingga pengetahuan yang akan diterima menjadi lebih bermakna.

Berkembangnya zaman ini, dengan dukungan teknologi yang mumpuni membuat semua sektor atau bidang menyelaraskan kualitas mereka dengan tingkat perkembangan yang terjadi. Peristiwa tersebut pun berdampak pada sektor pendidikan, dengan adanya banyak inovasi dalam dunia pendidikan yang bergelut pada teknologi, menjadikan tantangan tersendiri bagi tenaga pendidik untuk bukan hanya membantu siswa dalam meningkatkan output kognitif tetapi juga tidak melupakan pendidikan karakter dan penanaman nilai agama pada siswa. Zaki Fuad dalam penelitiannya mengatakan, bahwa aspek yang dapat digunakan sebagai landasan agar tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai integrasi antara lain:<sup>39</sup>

- a. Isi materi yang disampaikan mengandung kebaikan dan kelestarian

<sup>36</sup>Astipina, Pengembangan Modul *Bilingual* Bergambar Berbasis Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada Materi Pokok Aljabar SMP Kelas VII, *Skripsi* (Lampung: UIN Raden Intan, 2019)

<sup>37</sup> Anas. N, Alwi E. A. Z. E, Razali M. H. H, Subi R. N, and Bakar N. A. A, *The Integration of Knowledge in Islam: Concept and Challenges*. *Global Journal of Human Social Science Linguistik and Education*. 13 (10). 2013

<sup>38</sup> Susilowati. S, Pengembangan Bahan Ajar IPA Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, vol 3, no 1, 2017

<sup>39</sup>Ah Zaki Fuad, Konsep Fitrah dan Implikasinya Terhadap Keberhasilan Pendidikan Islam. *Nizamia Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*. Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel Surabaya Vol 3 No 6-2000, hal. 29

- b. Memberikan suasana kegembiraan
- c. Mengandung hal-hal yang memotivasi peserta didik dalam memanfaatkan potensi yang dimiliki
- d. Memberikan pengetahuan dan wawasan baru
- e. Terdapat *role model* yang mencerminkan perilaku yang baik

Menurut Mujibah dan Putri Laily dalam penelitiannya, pembelajaran akan selalu membutuhkan tambahan dalam penanaman nilai agama, pembelajaran yang memadukan nilai islam kedalam materi pembelajaran dikenal dengan sebutan integrasi nilai islam. Pengintegrasian nilai islam ke pembelajaran dilakukan untuk mengajarkan dan menanamkan nilai dan untuk membentuk kepribadian karakter, berakhlak mulia dan beradab. Integrasi tersebut dapat dilakukan dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan nilai-nilai islami, seperti mengaitkan dengan ayat-ayat AlQur'an, hadis, dan lain-lain.<sup>40</sup> Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran juga menguatkan kemampuan afektif, kognitif dan psikomotorik siswa, dengan begitu pengimplementasiannya pada kegiatan pembelajaran akan memberikan dampak pada hasil belajar siswa.

## 5. Materi Sistem Ekskresi

### Kompetensi Dasar

Menganalisis hubungan antara jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia

Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem serta kaitannya dengan teknologi

### Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan sistem ekskresi manusia
- Siswa mampu menjelaskan kelainan yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi
- Siswa mampu menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan sistem ekskresi

#### a. Sistem Ekskresi Manusia

Sistem ekresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Zat ini dapat berupa karbon dioksida, urine, urea, keringat, dan senyawa lain yang bersifat toksik (racun). Setiap hari tubuh

---

<sup>40</sup> Mujibah Tsani Putri Laily, Pengembangan Media E-Islamic Math Comics berbasis Android Menggunakan Adope Animate pada Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Skripsi* IAIN Kudus 2022

kita menghasilkan kotoran dan zat sisa dari berbagai proses tubuh, maka dari itu fungsi sistem ekskresi sangat penting. Sistem ekskresi manusia terdiri dari ginjal, kulit, dan paru-paru. Setiap alat ekskresi tersebut berfungsi mengeluarkan zat sisa yang berbeda, kecuali air yang diekskresikan melalui semua alat ekskresi. Air memiliki peran yang penting dalam proses ekskresi, antara lain air memiliki fungsi : 1) sebagai pengatur suhu tubuh 2) sebagai zat pelarut 3) sebagai media eliminasi toksin dan produk sisa metabolisme. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan air dalam tubuh dapat mencegah munculnya penyakit.<sup>41</sup> Manfaat air juga beberapa kali disebutkan dalam Al-Qur'an seperti dalam surat An-Nahl 10:

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴿١٦﴾  
(النحل/١٦:١٦)

Artinya : *“Dialah yang telah menurunkan air (hujan) dari langit untuk kamu. Sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuhan yang dengannya kamu mengembalakan ternakmu”.*  
(An-Nahl/16:10)<sup>42</sup>

Allah mengatur rangkaian organ-organ tersebut dengan rapi dan tertata serta sesuai dengan struktur dan fungsinya tersendiri sehingga menghasilkan kinerja yang luar biasa. Sistem ekskresi pada manusia yang meliputi ginjal, hati, paru-paru dan kulit. Fungsi proses ekskresi sebagai berikut :

- 1) Menurunkan kadar zat produk metabolisme (metabolit) dalam tubuh agar tidak menyebabkan akumulasi (penimbunan)
- 2) Melindungi sel-sel tubuh dari zat-zat yang bersifat racun
- 3) Menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh (homeostatis)
- 4) Membantu mempertahankan suhu tubuh

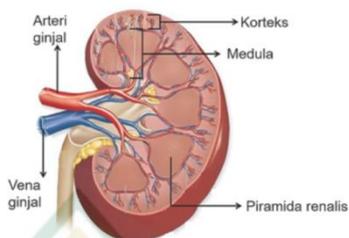
<sup>41</sup>Budi Iman Santoso. *Air bagi Kesehatan*. Centra Communication: 2011, hal 37

<sup>42</sup> Al-Qur'an Kemenag 2019

**b. Organ-Organ pada Sistem Ekskresi**

**1) Ginjal**

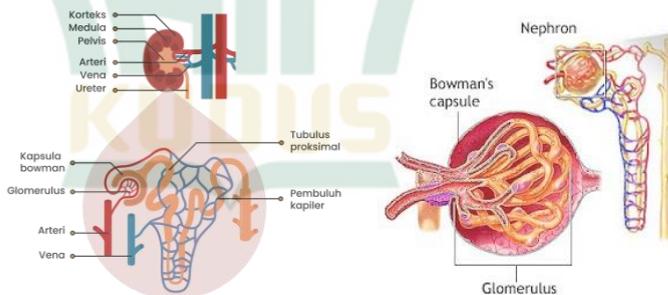
**Gambar 1.1 Struktur dan Anatomi Ginjal**



**Gambar 2. 1 Struktur dan Anatomi Ginjal**

**a) Struktur Ginjal**

Ginjal merupakan organ utama dari sistem ekskresi manusia yang memproduksi urine. Ginjal berjumlah sepasang terletak pada rongga perut bagian belakang. Struktur ginjal terbagi menjadi tiga bagian, yaitu korteks, medula, dan pelvis renalis. Korteks berfungsi sebagai pelindung dari kerusakan karena berada pada lapisan paling luar. Medula adalah lapisan dalam pada ginjal yang berfungsi mengangkut cairan masuk ke ginjal dan urine agar ke luar ginjal. Pelvis renalis adalah bagian paling dalam pada ginjal berfungsi sebagai jalur cairan berpindah dari ginjal menuju kandung kemih.



**Gambar 2. 2 Penampakan Kapsula Bowman dan Glomerulus**

Ginjal mengandung jutaan nefron yang terletak di korteks renalis dan medula renalis. Nefron terdiri dari tiga bagian utama, yaitu glomerulus, kapsula bowman, dan dua buah tubulus panjang. Tubulus tersebut dibagi menjadi tubulus kontortus proksimal,

lengkung henle, tubulus kontortus distal, dan tubulus pengumpul.

Ginjal berfungsi untuk menyaring zat sisa makanan, obat-obatan, atau racun yang terdapat di darah. Ginjal juga memiliki peran dalam mengendalikan keseimbangan cairan dan kadar elektrolit dalam tubuh. Misalnya jika tubuh kelebihan garam atau mineral, ginjal akan membuangnya, zat sisa yang terkumpul, kemudian akan diubah menjadi urine.<sup>43</sup>

b) Proses Pembentukan Urin

1) Filtrasi (penyaringan)

Filtrasi yaitu penyaringan darah yang terjadi di glomerulus pada kapsula bowman. Zat-zat terlarut dalam darah seperti air, garam, gula, dan urea yang masuk ke glomerulus akan disaring oleh kapsula bowman. Zat hasil dari penyaringan tersebut disebut dengan urine primer atau filtrat glomerulus. Urine primer memiliki komposisi mirip darah tetapi tidak mengandung protein, oleh karena itu urine primer masih mengandung banyak zat yang bermanfaat bagi tubuh.

2) Reabsorpsi (penyerapan kembali)

Reabsorpsi yaitu penyerapan kembali zat-zat masih berguna bagi tubuh, terjadi di tubulus kontortus proksimal sampai dengan lengkung henle. Zat-zat yang diabsorpsi antara lain air, glukosa, asam amino, ion-ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{H}_2\text{O}^{2-}$ , dan sebagian urea. Hasil dari penyaringan disebut dengan urine sekunder atau filtrat tubulus, yang komposisinya terdiri dari air, garam, urea, dan pigmen empedu yang berfungsi memberi warna dan bau pada urine.

3) Augmentasi

Augmentasi merupakan proses pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh dalam bentuk urine. Pada proses augmentasi ini urine sekunder dari tubulus distal menuju tubulus kolektivus. Kemudian, pada tubulus masih

---

<sup>43</sup> Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis* (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2019), 298-301

terjadi penyerapan ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}$ , dan urea. Sisanya merupakan bentuk dari urine yang sesungguhnya, urine ini akan dibawa menuju pelvis renalis, dari pelvis renalis urine akan dialirkan melalui ureter hingga menuju kandung kemih (vesika urinaria).

- c) Faktor yang mempengaruhi produksi urin  
Pembentukan urine dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan internal, sebagaimana berikut:
- 1) Hormon ADH
  - 2) Hormon insulin
  - 3) Suhu lingkungan
  - 4) Jumlah air yang diminum
  - 5) Faktor usia
- d) Karakteristik urin

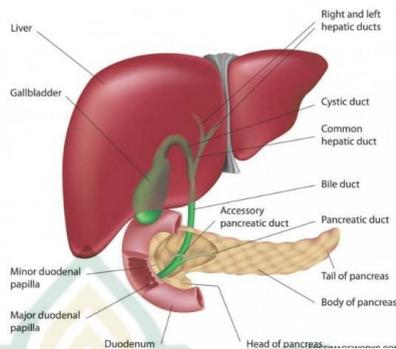
Urine berwarna kuning pucat sampai kuning tua. Urine yang masih segar tampak jernih, tetapi kalau didiamkan beberapa saat pada ruang terbuka akan berubah menjadi keruh. Hal ini terjadi karena adanya perubahan urea menjadi amonia. Urine bersifat agak asam dengan pH rata-rata 6, atau sekitar 4, 7-8. Urine berbau khas yang biasanya dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi, dan cenderung berbau amonia setelah didiamkan. Pada penderita diabetes, umumnya urine akan berbau manis karena adanya aseton pada urine.<sup>44</sup>

Proses pembuatan urine terjadi dengan sangat kompleks dan rumit. Proses tersebut terjadi dalam tubuh kita dan seringkali kita tidak menyadari bahwa urine yang kita keluarkan telah melewati proses yang melibatkan berbagai macam hal yang kompleks dan seringkali proses buang air kecil ini dianggap sebagai hal yang biasa padahal dibalik itu semua telah terjadi proses yang sangat luar biasa dan kita harus bersyukur dengan adanya hal tersebut.

---

<sup>44</sup> Ummi Hanafiah. Pengembangan E-Majalah Bernuansa Al-Qur'an pada Materi Sistem Tubuh pada Pembelajaran Biologi untuk MTsN Kelas Viii Semester 2. *Skripsi* IAIN Batusangkar. 2021

## 2) Hati



**Gambar 2. 3 Struktur dan Anatomi Hati**

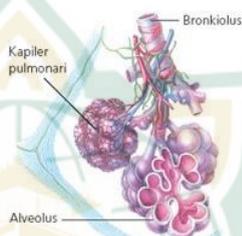
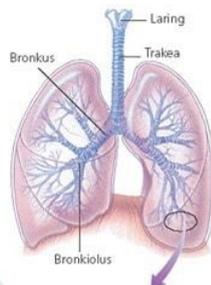
Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh yang terletak pada rongga perut sebelah kanan dibawah diafragma. Hati berperan dalam proses ekskresi sebagai penghasil cairan empedu, cairan empedu mengandung komposisi seperti garam-garam empedu, pigmen empedu (bilirubin), kolesterol, mineral, dan air. Bilirubin atau pigmen empedu berasal dari hasil perombakan hemoglobin darah yang berlangsung di hati. Hemoglobin pada sel darah merah yang rusak akan dipecah menjadi heme, globin, dan zat besi. Heme akan diubah menjadi bilirubin, yang kemudian bilirubin tersebut akan menuju usus dan ada yang menuju hati. Bilirubin yang diserap usus akan memberikan warna kuning pada feses, sedangkan bilirubin yang di hati akan diubah menjadi urobilin dan kemudian akan diekskresikan oleh ginjal di dalam urine, sehingga memberikan warna kuning pada urine.<sup>45</sup>

Peran hati dalam sistem ekskresi yakni sebagai penetralisir racun, hati dapat mengubah amonia yang berupa zat bersifat racun menjadi urea yang akhirnya dibentuk menjadi urine. Allah menciptakan manusia kemampuan menetralsir racun di dalam tubuh sehingga segala yang dikonsumsi menjadi aman dan tidak berbahaya bagi tubuh.

## 3) Paru-Paru

---

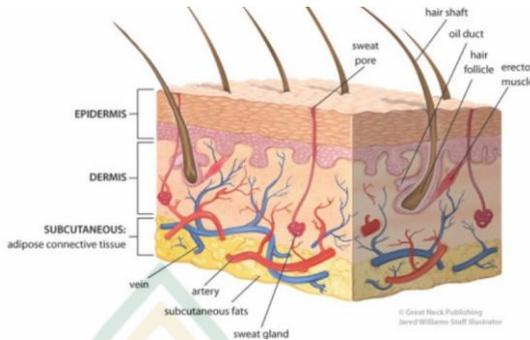
<sup>45</sup> Sienny Agustin, “Berbagai Fungsi Hati yang Perlu Diketahui”, Agustus 9, 2021. <https://www.alodokter.com/fungsi-hati-begitu-penting-maka-sayangi-dia#:~:text=Fungsi%20hati%20bagi%20tubuh%20sangatlah,darah%20hingga%20membantu%20proses%20pencernaan>



### **Gambar 2. 4 Struktur dan Anatomi Paru-paru**

Paru-paru selain menjadi organ utama dalam sistem pernapasan, paru-paru juga berfungsi dalam sistem ekskresi manusia. Zat sisa yang dikeluarkan paru-paru dalam fungsinya sebagai alat ekskresi adalah uap air ( $H_2O$ ) dan karbon dioksida ( $CO_2$ ). Hasil metabolisme yang berupa air ( $H_2O$ ) dan karbon dioksida ( $CO_2$ ) akan diangkut oleh darah melalui vena untuk dibawa ke jantung, dari jantung akan dipompakan ke paru-paru untuk berdifusi di alveolus dan diekskresikan di alveolus paru-paru, selanjutnya melalui saluran pernapasan dibuang keluar tubuh.

#### 4) Kulit



**Gambar 2. 5 Struktur dan Anatomi Kulit**

Kulit merupakan salah satu organ ekskresi yang mengeluarkan keringat. Keringat terdiri dari air dan garam mineral, serta sedikit sampah buangan seperti urea, asam urat dan amonia. Kelenjar keringat menyerap air dan garam dari darah di pembuluh kapiler. Keringat yang dikeluarkan melalui pori-pori kulit akan menyerap panas tubuh agar suhu tubuh tetap stabil.

Penguapan keringat dari permukaan kulit merupakan hal yang penting dalam proses termoregulasi manusia. Hal tersebut dapat diamati ketika melakukan kerja fisik, olahraga ataupun ketika terpapar lingkungan yang panas, keadaan tersebut meningkatkan suhu inti tubuh.<sup>46</sup> Pada keadaan ini air yang berada di tubuh akan menjalankan fungsinya untuk menyerap dan menghantarkan panas ke seluruh tubuh sehingga dapat tetap menjaga suhu tubuh stabil. Proses tersebut akan membawa panas keluar dari tubuh dalam bentuk keringat.<sup>47</sup>

Kulit tersusun atas dua lapisan utama, yaitu epidermis dan dermis.

##### 1) Lapisan epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar dan lebih tipis dibandingkan dengan lapisan dermis. Lapisan epidermis terdiri dari beberapa bagian yaitu :

<sup>46</sup>Lindsay B. Baker, *Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health*. *Journal Temperature (Austin)*, 2019, 6(3): 211-259 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6773238/>

<sup>47</sup>Budi Iman Santoso. *Air bagi Kesehatan*. Centra Comunication: 2011, hal 37

- 1) stratum korneum 2) stratum lusidum 3) stratum granulosum 4) stratum germinativum.
- 2) Lapisan dermis

Lapisan dermis terletak dibawah epidermis dan lebih tebal dari epidermis, lapisan dermis bersifat elastis, terdiri atas serat-serat kolagen, serabut-serabut elastis, dan serabut retikulum. Lapisan epidermis tersusun dari beberapa bagian, yaitu : 1) pembuluh darah 2) kelenjar minyak 3) kantung rambut 4) serabut saraf 5) kelenjar keringat.

## 6. Urin Sebagai Parameter Kesehatan

Ibnu Sina dalam bukunya *al-Qanuun fith- Thibb* mengatakan :

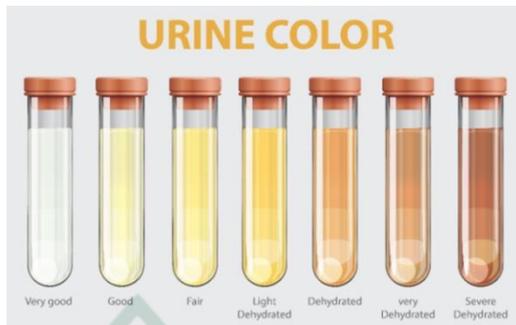
ويعلم ان الدلالة اوليه للبول هي على حال الكبد ومسالك المائية، وعلاحوال العروق وتوسطها يدل على امراض اخرري، اصح دلائلها مايدل به على الكبد. خصوصا على احوال خدمته.

*“Ketahuilah bahwa sesungguhnya tanda-tanda perubahan urin ada pada kondisi hati serta kelenjar keringat yang menunjukkan penyakit lain pada tubuh. Tanda kesehatan pada keringat menunjukkan kesehatan pada organ hati seseorang, terutama yang berkaitan dengan fungsi hati”*.<sup>48</sup>

Urine dapat dijadikan sebagai indikator kesehatan tubuh, dengan mengamati karakteristik pada urine dari warna, konsistensi, aroma, serta kekentalan. Warna urine merupakan indikator kesehatan urine yang paling mudah dan bermanfaat untuk diamati. Dalam bidang medis, pemeriksaan urin sebagai diagnosis dibidang kesehatan telah lama dikerjakan. Penggunaan panca indra vision digunakan untuk mengamati ciri-ciri suatu penyakit melalui warna urin. Kelainan pada warna urin dapat mengindikasikan kemungkinan adanya infeksi, dehidrasi, penyakit liver, kerusakan otot atau eritrosit dalam tubuh, serta gangguan ginjal dan gangguan saluran kencing.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> Wahidi dan Sopari Onang, Konsep Urin Menurut Ibnu Sina: Kajian atas Kitab Al-Qanuun Fith-Thibb. *Jurnal Pendidikan Islam*, vol 4 (2) 2015 hal 347

<sup>49</sup> Andrizal, Anton H, Tuti Angraini. Pembuatan Histrogram dan Pola Warna Urin berdasarkan Urinalisis menggunakan Mini PC. *Jurnal Resti* vol 2 no 3 (2018)



**Gambar 2. 6 Warna pada Urin**

**Tabel 2. 1 Indikator Warna Urin**

Warna	Indikasi
Transparan atau tidak berwarna	Konsumsi air terlalu banyak
Kuning pucat	Normal
Kuning transparan	Normal
Kuning gelap	Dehidrasi ringan
Warna kuning madu	Dehidrasi
Coklat	Dehidrasi berat
Kemerahan	Terdapat kandungan darah pada urin

Urin normal akan tampak jernih atau agak pucat sampai berwarna kuning oleh pigmen urobilin. Intensitas warna akan menyesuaikan dengan konsentrasi urin, kekeruhan pada urin biasa terjadi karena proses kristalisasi atau adanya pengendapan urat (dalam urin asam) atau fosfat (dalam urin basa), selain itu kekeruhan juga dapat terjadi karena adanya protein dalam urin.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> Andrizal, Hidayat Anton dkk. Pembuatan Histogram dan Pola Data Warna Urin Berdasarkan Urinalisis Menggunakan Mini PC. *Jurnal Resti* vol 2 no 3 (2018) 722 - 727

## 7. Macam-Macam Kelainan Atau Penyakit Pada Sistem Ekskresi

### a. Kelainan pada ginjal

- 1) Batu ginjal, terjadi ketika mineral dan zat lain di dalam darah menumpuk dan mengkristal, hingga membentuk massa seperti batuan di ginjal.
- 2) Gagal ginjal, ialah kondisi ginjal tidak menjalankan fungsinya secara normal seperti tidak dapat menyaring zat sisa metabolisme, tidak mampu mengontrol jumlah air dan elektrolit dalam darah, dan tidak dapat mengendalikan tekanan darah. Gagal ginjal dibagi menjadi dua tahap, gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronis.
- 3) Infeksi saluran kemih, terjadi akibat infeksi bakteri yang menyerang sistem saluran kemih, terjadi karena berpindahnya bakteri *E.coli* dari kandung kemih ke ginjal.
- 4) Glomerulonefritis, terjadi disebabkan karena adanya peradangan pada glomerulus. Glomerulus dapat disebabkan oleh infeksi, efek samping pemakaian obat-obatan atau kelainan bawaan.
- 5) Hematuria, keadaan di mana urine yang diproduksi mengandung sel-sel darah merah.
- 6) Diabetes melitus, terjadi disebabkan urine yang mengandung glukosa karena kekurangan hormon insulin yang fungsinya sebagai pengatur kadar glukosa darah.
- 7) Diabetes insipidus, penyakit yang ditandai dengan urine yang dikeluarkan banyak karena kekurangan ADH.<sup>51</sup>

### b. Macam-macam kelainan pada hati

- 1) Kanker hati, merupakan jenis kanker berbahaya yang terjadi pada hati. Kanker hati sering terjadi pada penderita kelainan hati kronis seperti sirosis, hepatitis B atau hepatitis C
- 2) Hepatitis, terdapat tiga jenis hepatitis, yaitu Hepatitis A, B dan C. Hepatitis A disebabkan oleh virus yang penularannya melalui feses, air, makanan yang terkontaminasi dan berhubungan seks dengan penderita.

---

<sup>51</sup> Dirks John dkk. Prioritas Pengendalian Penyakit Di Negara Berkembang, Edisi Ke-2. *National Library Of Medicine*. Diakses online pada [www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google](http://www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google) Pada tanggal 11 November 2023 pukul 05.45

Hepatitis A dapat menyebabkan peradangan pada hati. Hepatitis B disebabkan oleh virus Hepatitis B yang ditularkan melalui darah, cairan tubuh dan luka yang terbuka. Hepatitis B dapat menyebabkan kegagalan hati dan kanker hati. Hepatitis C disebabkan oleh virus Hepatitis C yang mengakibatkan hati penderita mengalami pembengkakan sehingga penderita dapat mengalami sirosis, kegagalan hati dan kanker hati.

- 3) Kolestasis, disebabkan oleh aliran cairan empedu yang tersumbat atau berkurang. Aliran empedu yang mengalami penyumbatan dapat menyebabkan penumpukan bilirubin dan memicu penyakit kuning.
- 4) Sirosis hati, merupakan kondisi terbentuknya jaringan parut pada hati penderita dan bersifat kronis. Sirosis hati dapat menyebabkan kerusakan hati dan memicu kegagalan hati. Sirosis hati diakibatkan oleh konsumsi minuman beralkohol dan infeksi virus hepatitis.<sup>52</sup>

**c. Macam-macam kelainan pada paru-paru**

- 1) Pneumonia (Paru-Paru Basah), merupakan kondisi infeksi paru-paru yang menyebabkan kantung-kantung udara merang dan membengkak. Pneumonia menyebabkan paru-paru dipenuhi cairan atau nanah. Pneumonia disebabkan oleh infeksi bakteri virus atau jamur. Penularan Pneumonia bisa melalui udara yang terkontaminasi kuman dari penderita yang bersin atau batuk.
- 2) Tuberkulosis, merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri yang menyebabkan Tuberkulosis tidak hanya menyerang paru-paru, akan tetapi dapat menjalar ke tulang, kelenjar getah bening, sistem saraf pusat dan ginjal. Penularan bakteri penyebab Tuberkulosis bisa terjadi melalui udara melalui percikan dahak atau cairan penderita.
- 3) Bronkitis disebabkan oleh infeksi virus yang mengakibatkan peradangan saluran bronkus. Penularan virus penyebab bronkitis ditularkan melalui percikan dahak penderita yang terhirup atau tertelan orang lain,

---

<sup>52</sup> Fadli Rizal, 5 Penyakit Hati Yang Perlu Diketahui (2023). Artikel. Diakses pada <https://www.halodoc.com> pada tanggal 8 November pukul 05.37

sehingga virus tersebut akan menginfeksi saluran bronkus.<sup>53</sup>

**d. Macam-macam kelainan pada Kulit**

- 1) Dermatitis merupakan kondisi peradangan pada kulit yang disebabkan oleh kontak langsung dengan alergen. Gejala dermatitis dapat berupa gatal, kemerahan dan bengkak. Ada beberapa jenis dermatitis berdasarkan penyebabnya, seperti dermatitis kontak iritan, dermatitis kontak alergi, dermatitis atopik (eksim) dan dermatitis seboroik.
- 2) Gangguan autoimun yang terjadi ketika sistem imun menyerang dan menghancurkan jaringan tubuh yang sehat. Beberapa penyakit imun diantaranya Psoriasis, Vitiligo, Skleroderma, Pemfigus, *Discoid lupus erythematosus*.
- 3) Penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi dapat menular. Beberapa penyakit yang disebabkan infeksi diantaranya kurap, scabies, kusta, herpes dan cacar.<sup>54</sup>

Tubuh tersusun berdasarkan fungsinya dari berbagai sistem organ, dan setiap organ dapat berjalan dan beroperasi dengan semestinya tanpa adanya gangguan. Allah mendesain organ-organ tersebut dengan begitu rapi dan tertata serta memiliki struktur tersendiri yang berkaitan dengan fungsinya sehingga proporsi kerjanya sungguh luar biasa.

Besarnya kuasa Allah, mengingatkan setiap makhluknya untuk lebih bersyukur dengan apa yang diberikan, salah satu bentuk bersyukur yaitu dengan bertanggung jawab merawat dan menjaga kesehatan. Islam mengatur segala hal mulai dari hal yang sederhana sampai dengan hal – hal penting dalam kehidupan, sehingga terdapat tata cara dan adab dalam Islam untuk melakukan segala hal. Tata cara dalam bersikap yang bersangkutan dengan sistem ekskresi misalnya, yaitu sikap dalam membuang sisa metabolisme.

Islam menganjurkan buang air ditempat tertutup dan bukan dibawah pohon rindang tempat makhluk hidup lain

---

<sup>53</sup> Musa Ramli, Analisis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbors* Pada Rumah Sakit Aloei Saboe Kota Gorontalo. *ILKOM Jurnal Ilmiah* (2017), vol. 9, no. 3

<sup>54</sup> Irjayanti dkk. Personal Hygiene Dengan Kejadian Penyakit Kulit. *Jurnal Ilmiah Kesehatan : Sandi Husada* (2023). Vol. 12, No. 1

beristirahat, selain hal-hal tersebut masih terdapat beberapa sikap anjuran dalam Islam.<sup>55</sup>

وعن أبي هريرة رضي الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :  
"اتقوا اللعائين الذي يتخلى في طريق الناس، أو ظلهم" رواه مسلم.

*Dari Abu Hurairah radhiyallahu 'anhu, ia berkata ahwa Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda, "Jauhkan dirimu dari dua perbuatan terkutuk (terlaknat), yaitu suka buang air di jalan umum atau suka buang air di tempat orang berteduh". (HR. Muslim).<sup>56</sup>*

Islam memiliki kepedulian dan perhatian penuh kepada ummatnya, menuntun dan mengarahkan tiap perbuatan sehingga dapat menjadi pribadi yang taat, dan juga bermanfaat untuk diri sendiri dan sekitar. Ajaran-ajaran Islam banyak mengandung makna yang secara tidak sadar juga bermanfaat untuk kesehatan badan, sehingga dengan melakukan ajaran dan sunnah rasul dapat memberikan pola hidup yang sehat.

## B. Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan rancangan peneliti mengenai pengembangan media ajar pendukung, diantaranya sebagai berikut :

1. Jurnal penelitian yang disusun oleh Rizqa Damas Sa'diyah dan Reni Ambarwati tahun 2018. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran biologi yang berupa *bilingual textbook* atau modul dengan dua bahasa yang terintegrasi nilai keislaman pada materi Invertebrata kelas 10 SMA. Penelitian tersebut menggunakan model siklus pengembangan Instruksional Fenrich yang berisi tahap analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, dan implementasi. Media yang dikembangkan pada penelitian tersebut dapat menjadi rujukan bagi guru untuk bisa membuar media ajar yang lebih inovatif. Kelayakan media *textbook* ditunjukkan dengan nilai hasil validasi oleh ahli pendidikan biologi, ahli taksonomi hewan, dan ahli agama Islam. Berdasarkan hasil validasi diketahui

---

<sup>55</sup> Muhammad Hafil. *Adap Buang Air dalam Islam* (Republika, 20 September, 2020) dilihat pada 16 Februari 2023, 22;42 <https://www.republika.co.id/berita/q59d8d430/adab-buang-air-dalam-islam>

<sup>56</sup>الحافظ ابن حجر العسقلاني, "بلوغ المرام". دار الكتاب الإسلامية

bahwa buku ajar yang dikembangkan memiliki validitas dengan modus kategori sangat valid.<sup>57</sup>

Persamaan penelitian diatas dengan yang akan diteliti yaitu pada media yang dikembangkan berupa media pendukung berbasis *bilingual* dan terintegrasi dengan nilai Islam. Perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yakni berada pada perbedaan materi, pengembangan media ajar booklet *bilingual* terintegrasi nilai Islam yang akan peneliti rangkai mengangkat materi sistem ekskresi dan dengan menggunakan model pengembangan 4D.

2. Jurnal penelitian yang disusun oleh Nurul Hiza Putri, S. Syamsurizal, Yusni Atifah dan Sa'diyatul Faudiyah tahun 2021. Penelitian ini mengembangkan media ajar biologi berupa booklet yang mengambil materi sistem ekskresi kelas XI SMA. Model pengembangan yang dipakai adalah model 4-D yang dilakukan sampai pada tahap develop (uji validitas). Kelayakan media booklet ditunjukkan dari hasil validitas sebesar 87,68% dengan kategori sangat valid, hasil validitas dinilai dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.<sup>58</sup>

Persamaan penelitian diatas dengan yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama mengembangkan media ajar booklet yang membahas materi sistem ekskresi kelas XI SMA, dengan model pengembangan yang sama yakni 4-D, sedangkan yang membedakan dengan penelitian yang akan dilakukan yakni peneliti akan mengembangkan media ajar berbasis *bilingual* dan terintegrasi dengan nilai Islam.

3. Skripsi penelitian yang disusun oleh Nada Nahria tahun 2019. Penelitian ini berupa pengembangan media, dengan produk booklet pada materi hidrolisis garam. Kelayakan media booklet ditunjukkan dari hasil validitas sebesar 88,13% dengan kategori sangat valid, dengan begitu media ajar ini layak dijadikan sebagai media pembelajaran yang menunjang di kelas.<sup>59</sup>

---

<sup>57</sup> Rizqa Damas Sa'diyah dan Reni Ambarwati, The Development of Bilingual Textbook Integrated Islamic Spiritual Value on Invertebrate Material for Senior High School Grade 10.

<sup>58</sup> Nurul Hiza Putri, S. Syamsurizal, Yusni Atifah dan Sa'diyatul Faudiyah, Booklet Sistem Ekskresi pada Manusia sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA

<sup>59</sup> Nada Nahria, Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh, *Skripsi* Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, 2019

Persamaan penelitian diatas dengan yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama mengembangkan media ajar booklet, sedangkan yang membedakan dengan penelitian yang akan dilakukan yakni peneliti akan mengembangkan media ajar berbasis *bilingual* dan terintegrasi dengan nilai Islam pada materi sistem ekskresi dan menggunakan model pengembangan 4-D.

4. Jurnal penelitian yang disusun oleh Erie Agusta dan Nita Nuraini 2019. Penelitian ini membahas mengenai inovasi dalam penggunaan modul bilingual yang disusun menggunakan strategi *self regulation learning* berbasis saintifik. Modul yang dikembangkan berupa modul pembelajaran yang disusun dengan dua bahasa atau bilingual, penelitian tersebut mendapatkan hasil berupa kelayakan produk berdasarkan uji para ahli, dan efek positif dalam implementasinya yang mana media pembelajaran yang dikembangkan berpotensi untuk meningkatkan kemampuan metakogitif dan kognitif siswa serta kemampuan bahasa asing.<sup>60</sup>

Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan peneliti kembangkan adalah sama-sama mengembangkan bahan ajar bilingual, sedangkan perbedaannya penelitian yang akan peneliti kembangkan adalah media ajar bilingual booklet terintegrasi nilai keislaman.

5. Jurnal penelitian yang disusun oleh Reni Marlina dkk, 2018. penelitian ini membahas mengenai pengembangan media berupa *bilingual card* terhadap pemahaman materi biologi. pengembangan media ini dilakukan guna mengatasi keterbatasan daya indera dan memotivasi siswa dalam belajar serta memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Berdasarkan kendala siswa dalam belajar dikarenakan pada pembelajaran biologi banyak kosakata atau nama ilmiah yang perlu diingat, maka media *bilingual card* dapat menjadi solusi. Penelitian memperoleh rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan media kartu biologi bilingual secara keseluruhan

---

<sup>60</sup> Erie Agusta dan Nita Nuraini, *Bilingual Module Innovation with Saintific-Based Regulated Learning Self Strategy*. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, (2019) Vol. 9, No. 1, pp. 33-44

adalah 76.29% dengan kategori baik, sehingga media layak untuk digunakan.<sup>61</sup>

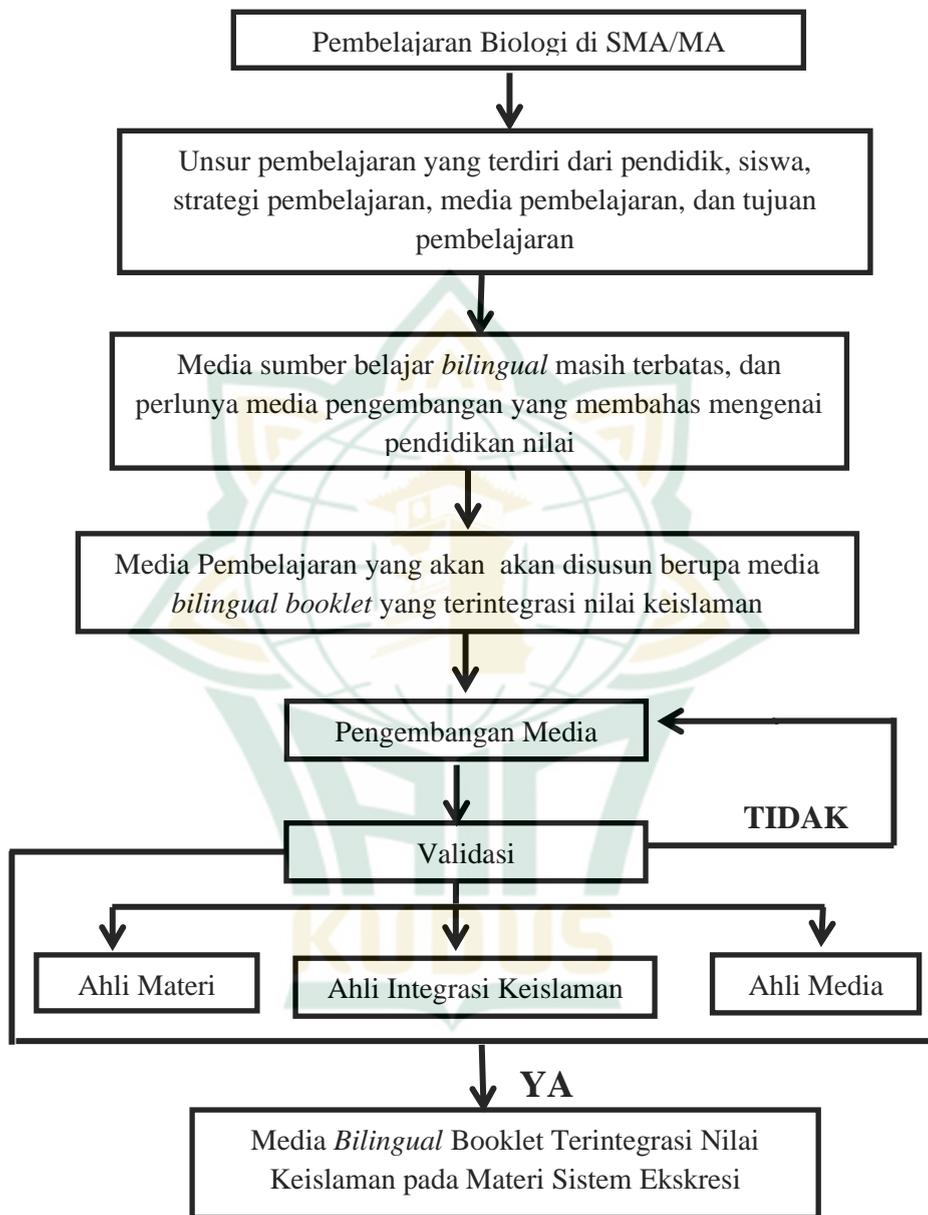
Persamaan penelitian diatas dengan yang akan peneliti lakukan yaitu sama-sama mengembangkan media bilingual, sedangkan yang membedakan dengan penelitian yang akan dilakukan yakni peneliti akan mengembangkan media ajar booklet *bilingual* dan terintegrasi dengan nilai Islam pada materi sistem ekskresi dan menggunakan model pengembangan 4-D, sedangkan penelitian tersebut mengembangkan media ajar kartu bilingual.

### C. Kerangka Berpikir

Kemajuan era revolusi industri 4.0 merupakan masa perkembangan dan kemajuan pesat segala bidang, mulai dari aspek teknologi hingga aspek pendidikan. Berdasarkan hal tersebut maka perlu ditingkatkannya kualitas dalam proses pembelajaran. Pembelajaran harus beradaptasi dengan perubahan dan menyesuaikan dengan kemajuan zaman, agar melalui pembelajaran tersebut dapat memenuhi muatan keterampilan abad 21. Kemajuan teknologi tersebut menghasilkan paradigma baru dimana seorang pendidik perlu melek teknologi dalam merancang sebuah kegiatan, misalnya dalam merancang media ajar pendukung. Media pembelajaran memiliki banyak fungsi dan manfaat dalam menciptakan kualitas proses pembelajaran dan membuat pembelajaran lebih bermakna. Media pembelajaran booklet dapat menjadi alternatif dalam pengembangan media pembelajaran. *Bilingual* booklet dengan dua bahasa, Inggris dan Indonesia dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berbahasa., sehingga siswa tidak hanya mengeksplor materi lebih jauh tetapi juga dapat menjadi bahan menarik perhatian siswa agar lebih tertarik untuk mempelajari bahasa Internasional. Media ajar pendukung yang akan dirangkai juga menanamkan nilai agama Islam, sehingga kemampuan siswa dalam ranah kognitif dan afektif akan berkembang dengan seimbang. Kerangka berpikir dalam penelitian pengembangan *booklet bilingual* terintegrasi nilai Islam adalah sebagai berikut :

---

<sup>61</sup> Reni Marlina, Yokhebed, Lily Thamrin. Penggunaan Media Kartu Berbahasa Terhadap Pemahaman Materi Biologi Siswa Bilingual di Pontianak. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi* (2018), Vol. 7, No. 2, hal. 100-106



Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir

**D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka berpikir, maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian sebagai berikut :

1. Hipotesis Nol  
Tidak terdapat pengaruh pengembangan media pembelajaran bilingual booklet terintegrasi nilai keislaman materi sistem ekskresi kelas XI MA Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria.
2. Hipotesis Alternatif  
Terdapat pengaruh pengembangan media pembelajaran bilingual booklet terintegrasi nilai keislaman pada materi sistem ekskresi kelas XIMA Tahfidh Putri Yanbu'ul Qur'an 2 Muria.

