

## ELEMEN BIOLOGI DALAM BUKU TEKS IPA TERPADU SEKOLAH MENENGAH DI INDONESIA: ANALISIS BERDASARKAN I'JAZ 'ILMI <sup>(\*)</sup>

*(The Biological Elements in Integrated IPA Textbook in Indonesia:  
Analysis Based on Tafsir 'Ilmi)*

Abdurrahim Harahap Bin Sapran Hrp<sup>1</sup> M.Y. Zulkifli Mohd Yusoff<sup>2</sup>  
Asmawati Muhamad<sup>3</sup>

### ABSTRACT

Al-Qur'an is a source of knowledge, which contains kauniyah verses that explain natural events and have clues to modern science which is a part of *tafsir 'ilmi*. Therefore, the Qur'an should be used as the main reference in ordering the Integrated curriculum science for secondary school in Indonesia. Science lessons in Indonesia are based on the Western curriculum, and there is no reference from the Qur'an. This study is oriented towards content analysis by applying inductive and deductive methods to the data analysis process. In order to identify i'jaz 'ilmi on elements of biology in textbooks, the analysis focuses on five main topics selected which include: 1. the human reproductive system, 2. Development of the fetus, 3. Human sensory system, 4. Inheritance of nature, 5. Reproductive system in animals and plants. However, the difference between the two can be seen clearly, where between the biological elements in the integrated science textbooks and the *tafsir 'ilmi* in the al-Qur'an has advantages and disadvantages. The reviewer hopes that the biological elements in the integrated science textbook will be integrated with the concept of *tafsir 'ilmi* to add tauhidic value for

---

<sup>(\*)</sup> This article was submitted on: 07/05/2021 and accepted for publication on: 12/06/2021.

<sup>1</sup> Pelajar Master Al-Quran dan Hadith, Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. Email: abdurrahimharpy@gmail.com

<sup>2</sup> Profesor, Jabatan Al-Quran dan Hadith, Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. Email: zulkifliy@um.edu.my

<sup>3</sup> Pensyarah Kanan, Program Sains Gunaan dan Pengajian Islam, Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. Email: asmawatimuhamad@um.edu.my

students and teachers in the learning process in addition to intellectual development based on Sharia in a holistic manner.

**Keywords:** *Biology, Tafsir 'ilmī, Integrated Science, Holistic.*

## ABSTRAK

Al-Qur'ān merupakan sumber daripada ilmu pengetahuan, yang mengandungi ayat-ayat kauniyah yang menerangkan tentang kejadian alam dan mempunyai petunjuk terhadap sains moden yang merupakan bahagian kecil daripada *tafsir 'ilmī*. Oleh itu, al-Qur'ān sepatutnya dijadikan sebagai rujukan utama dalam pembentukan kurikulum sains IPA Terpadu di peringkat sekolah menengah di Indonesia. Sehingga kini, kurikulum Sains di Indonesia berpandukan kepada kurikulum Barat, dan tiada rujukan daripada al-Quran. Kajian ini akan menggunakan kaedah kualitatif iaitu berasaskan kajian kepustakaan. Kajian berorientasikan analisis kandungan (content analysis) dengan menerapkan metode induktif dan metode deduktif bagi proses menganalisis data. Bagi mengenal pasti *tafsir 'ilmī* pada elemen biologi dalam isi kandungan buku teks IPA terpadu, analisis ditumpukan kepada lima bahagian iaitu: 1. *sistem reproduksi manusia*, 2. *Perkembangan Janin*, 3. *Sistem deria manusia*, 4. *Pewarisan Sifat*, 5. *Sistem reproduksi pada haiwan dan tumbuh-tumbuhan*. Walau bagaimanapun, perbezaan antara kedua-duanya dapat dilihat dengan jelas, di mana antara elemen biologi dalam buku teks IPA terpadu dan *tafseer 'ilmī* memiliki tujahan dan kecenderungan. Justeru, pengkaji berharap agar konsep *tafseer 'ilmī* menjadi rujukan utama bagi elemen biologi dalam buku teks IPA terpadu agar dapat menambah nilai tauhidik kepada pelajar dan guru dalam proses pembelajaran di samping pengembangan intelektual yang berlandaskan Syariah secara holistik.

**Kata Kunci:** *Biology, Tafsir 'ilmī, IPA terpadu, Holistik.*

## 1.0 PENDAHULUAN

Buku teks merupakan komponen pendidikan yang dijadikan acuan oleh guru dan pelajar dalam melaksanakan kurikulum pendidikan di setiap sekolah di Indonesia. Sebagai bahan pengajaran, buku teks memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualiti peserta didik, hal ini kerana buku teks menghuraikan output daripada materi pengajaran kepada setiap pelajar. Pernyataan ini selari dengan kajian Ai Hayati Rahayu yang menyatakan bahawa penggunaan buku teks pengajaran diperingkat sekolah mempunyai peranan yang penting sebagai bahan pengajaran.

Falk Pingel menyatakan bahawa: “textbooks are one of the most important educational inputs: texts reflect basic ideas about a national culture...” (buku teks adalah salah satu dari unsur pendidikan yang sangat penting. Teks mencerminkan idea dasar tentang budaya bangsa,...). Dalam hal yang sama, Bedford juga menyatakan bahawa: “... textbooks are a key aid to instruction... nevertheless, excessive reliance on textbooks reduces the instructor’s incentive to determine constantly what each should learn”. (buku teks adalah alat bantu yang paling utama dalam mengajar, meskipun begitu terlalu bergantung pada buku teks secara berlebihan menurunkan rangsangan guru). Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahawa buku teks memiliki peranan penting sebagai kemudahan utama dalam proses pembelajaran di setiap sekolah.

Demikian juga dalam menentukan buku teks IPA terpadu yang bermutu akan dapat mengoptimalkan pengembangan pengetahuan, kemahiran, dan sikap pelajar. Buku teks yang berkualiti perlu ditulis dengan mempertimbangkan konsep kepelbagaian agar pelajar dapat melihat perkara yang disampaikan dengan baik. Melalui buku teks, guru dan pelajar lebih mudah melaksanakan proses pengajaran kerana ia dapat memberi informasi tentang asas perbincangan tertentu yang terdapat dalam kurikulum secara teratur dan lebih mendalam.

Buku teks IPA terpadu adalah sumber bahan pengajaran yang digunakan oleh guru dan pelajar dalam mengajarkan subjek Ilmu Pengetahuan Alam. Dari sudut bahasa, IPA Terpadu terdiri daripada dua bentuk perkataan, iaitu IPA yang merupakan singkatan daripada Ilmu Pengetahuan Alam yang bermakna pengetahuan yang sistematik dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen tentang alam.

Buku teks IPA terpadu juga mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kemahiran intelektual, emosi, kinestetik mahupun spiritual setiap pelajar. Buku teks IPA terpadu dapat membantu guru dalam merealisasikan

kurikulum, memudahkan proses pembelajaran, serta dapat dijadikan pegangan dalam menyediakan materi pembahasan yang akan disampaikan kepada pelajar.

## 2. KONSEP DASAR PEMBELAJARAN IPA TERPADU

Konsep dasar pembelajaran IPA terpadu merupakan kesepaduan dalam subjek yang sama (*within single disciplines*) daripada belajar sains semula jadi. Fokus hubungannya adalah antara bidang sains yang menghubungkan satu topik dengan topik yang lain. satu konsep dengan konsep lain, satu kemahiran dengan kemahiran lain, dan menghubungkan idea-idea yang dipelajari pada satu semester dengan semester berikutnya dalam satu subjek yang bertujuan untuk mendapatkan pengalaman belajar yang utuh.<sup>4</sup>

Memberikan pengalaman belajar IPA yang utuh memerlukan sebuah rancangan kegiatan konsep pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada kegiatan memindahkan ilmu pengetahuan sahaja, namun dalam proses pembelajarannya dapat melatih kemahiran pelajar tahap demi tahap. Dalam beberapa kajian, para pakar menyatakan pentingnya kemahiran pelajar dalam mempelajari sains. Sukarno menyatakan dalam aktiviti pengajaran IPA perlu mengembangkan kemahiran proses sains untuk memastikan pelajar dapat menguasai konsep yang dipelajari dengan baik.<sup>5</sup> Kepentingan mengembangkan kemahiran pada proses sains selari dengan tuntutan kurikulum untuk pelajaran IPA terpadu seperti yang dinyatakan dalam Salinan Lampiran Menteri pendidikan dan kebudayaan No. 65 tahun 2013 mengenai standard proses di mana kemahiran diperolehi melalui aktiviti mengamati, bertanya, mencuba, menaakul, mengkaji, dan mencipta.<sup>6</sup>

Kemahiran proses sains yang ditekankan pada konsep dasar pembelajaran IPA juga diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Berdasarkan pendapat beberapa pakar seperti Sukarno. *et al.*,<sup>7</sup> menyatakan bahawa penguasaan konsep dasar IPA terpadu bermaksud memahami konsep

---

<sup>4</sup> Fogarty R (2015), *Educating teachers for higher order thinking: The three-story intellect*, Skylight Publishing, Hlm 161–169.

<sup>5</sup> Sukarno, et. al. (2013), *The Profile of Science Process Skill (SPS) Student Secondary High School; Case Study in Jambi*, International Journal of Scientific Engineering and Research, IJSER, Vol. (1) Hlm 79-83.

<sup>6</sup> Zaenal Mustakim (2011), *Strategi dan Metode Pembelajaran*, Pekalongan: STAIN Pekalongan Press, Hlm 269.

<sup>7</sup> Arif Usman (2016), *Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Connected Berbasis Guided Inquiry*, Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, Hlm 3.

secara menyeluruh. Penguasaan konsep bukan bermaksud menghafal konsep, namun dalam pengertian yang lebih dalam dan lebih luas. Penguasaan konsep merupakan kemampuan pelajar untuk memahami dan mengaplikasikan konsep dalam kehidupan nyata. Jika dihubungkan dengan pembelajaran sains, penguasaan konsep dapat diinterpretasikan sebagai kemampuan untuk memahami konsep-konsep sains dan menerapkannya dalam aktivitas pembelajaran.<sup>8</sup>

Sementara definisi penguasaan konsep dasar IPA terpadu yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom, yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang dipersembahkan dalam bentuk yang lebih difahami, mampu memberikan interpretasi, dan mengaplikasikannya.<sup>9</sup> Penguasaan konsep IPA juga diamanatkan dalam Peraturan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik meliputi kompetensi sikap, pengetahuan, dan kemahiran.<sup>10</sup>

Martin-Hansen<sup>11</sup> juga menyatakan bahwa pembelajaran *guided inquiry* memberikan kesempatan kepada pelajar dalam merumuskan prosedur, menganalisis hasil dan mengambil keputusan secara mandiri, sedangkan guru bertugas dalam hal menentukan topik, pertanyaan dan bahan sokongan. Hal ini bermakna dalam proses pembelajaran guru bertugas membuat perancangan, topik, pertanyaan, dan hal lain yang diperlukan, sedangkan pelajar pula membuat penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru. Beberapa kajian berkaitan pembelajaran *guided inquiry* telahpun dijalankan oleh Thomas and

---

<sup>8</sup> Asri Widowati 2013, *Penerapan Pendekatan Inquiry dalam Pembelajaran Sains Sebagai Upaya Pengembangan Cara Berpikir Divergen*, Jurnal ilmiah, Vol. (3) 1, Mei 2007, Hlm 21.

<sup>9</sup> Dimiyati dan Mudjiono (2013), *Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, Hlm 202.

<sup>10</sup> Anas Sudiyono (2009), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, Hlm 50.

<sup>11</sup> Martin-Hansen (2002), *Defining Inquiry: The Science Teacher*, Vol. (69). Terj. tt, Hlm 121.

Terri,<sup>12</sup> Derek,<sup>13</sup> Acar, *et.a.*,<sup>14</sup> dan Colleen.<sup>15</sup> mereka sependapat bahwa peran pelajar sebagai mengkaji dan menganalisis materi dan topik yang diberikan guru.

### 3. HAKIKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU

Hakikat IPA mencerminkan persoalan yang holistik dalam kehidupan nyata. Trowbridge dan Baybee, (1990:48) menyatakan hakikat pembelajaran IPA dapat dikaji dari beberapa aspek, yaitu sebagai bangunan ilmu (*body of knowledge*), cara berfikir (*a way of thinking*), cara penyelidikan (*a way of investigation*) dan kaitannya dengan teknologi dan masyarakat.

Ilmu Pengetahuan Alam diterjemahkan daripada Bahasa Inggris '*natural science*', secara singkat disebut *Science*. IPA secara harafiah dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Sri M Iskandar, 1996/1997). Hal ini mengandung makna bahwa IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan, tetapi merupakan proses pencarian yang teratur dan mengandung pelbagai strategi yang menghasilkan kumpulan pengetahuan yang dinamik.<sup>16</sup> Seperti halnya setiap ilmu pengetahuan, Ilmu Pengetahuan Alam mempunyai objek dan permasalahan jelas, yaitu berobjek benda-benda alam dan mengungkapkan gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia.<sup>17</sup> Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Powler, IPA merupakan ilmu berkaitan gejala-gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.<sup>18</sup>

---

<sup>12</sup> Thomas, L and Terri (2009), *Moving From Didactic to Inquiry-Based Instruction In A Science Laboratory*, Journal of Research in Science Teaching Vol. (29), Hlm 415–421.

<sup>13</sup> Derek, C (2011), *Teacher Beliefs about Implementing Guided-Inquiry Laboratory Experiments for Secondary School Chemistry*, Journal of Chemical Education Vol. (88), Hlm 1462-1468.

<sup>14</sup> Acar. *et al* (2013), *Inquiry-Based Laboratory Activities in Electrochemistry: High School Students' Achievements and Attitudes*, t.t.: Research in Science Education, Hlm 413-435.

<sup>15</sup> Colleen J. C (2014), *Effects of Guided Inquiry versus Lecture Instruction on Final Grade Distribution in a One-Semester Organic and Biochemistry Course*, Journal of Chemical Education vol. (9), Hlm 480-483.

<sup>16</sup> Siti Fatonah, Zuhdan K. Prasetyo (2014), *Pembelajaran Sains*, Yogyakarta: Penerbit Ombak, Hlm 6.

<sup>17</sup> Richard I Arends (2008), *Learning to Teach*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Hlm 290.

<sup>18</sup> Amin (1987), *Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inkuiri*, Jakarta: Depdikbud, Hlm 153.

IPA juga dipandang sebagai cerminan dari hubungan antara produk pengetahuan, metode ilmiah serta nilai sikap yang terkandung dalam proses pencariannya. Seperti yang diungkapkan Patta Bundumenyatakan bahwa IPA adalah proses kegiatan yang dilakukan para saintis dalam memperoleh pengetahuan dan sikap terhadap proses kegiatan tersebut.<sup>19</sup> Hal ini selaridengan hakikat Ilmu Pengetahuan Alam yang bukan hanya kumpulan pengetahuan fakta untuk dihafal, tetapi ada proses aktif menemukan menggunakan fikiran dan sikap dalam mempelajarinya.<sup>20</sup>

Tidak dapat dinafikan bahawa penggunaan buku teks IPA terpadu sangat memberikan kesan positif kepada pelajar. Pembelajaran IPA terpadu melatih pelajar berfikir secara kritis dan objektif. Oleh sebab itu, pengajaran pembelajaran IPA di Sekolah memiliki tujuan tertentu sehingga diajarkan pada setiap kurikulum di sekolah. Tujuan pembelajaran IPA terpadu siswa diarahkan agar dapat mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan permasalahan, dan membuat keputusan dalam mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep. Lebih lanjut, mempelajari IPA terpadu akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan seharian sehingga turut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam dan akhirnya menuntut pelajar dapat menghargai alam sekitar dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan. Justeru, jika buku teks IPA terpadu dihubungkan dengan nilai-nilai al-Qur'an akan dapat menambah nilai intelektual dan rohaniah kepada setiap peserta didik.

#### 4. PERANAN *TAFSIR 'ILMĪ* TERHADAP ELEMEN BIOLOGI PADA BUKU TEKS IPA TERPADU

*Tafsir 'ilmi* mempunyai peranan yang amat penting dalam mengungkap aspek keilmiahan al-Qur'an, terutamanya berkenaan biologi. Hal ini kerana segala yang berkenaan dengan biologi mestilah dirujuk secara khusus kepada ayat-ayat berkaitan biologi dalam al-Qur'an untuk dapat melihat aspek *tafsir 'ilmīnya*. Kajian cenderung untuk memperkenalkan *tafseer 'ilmi* dan kepentingannya terhadap ilmu biologi agar hala tuju perbincangan ini lebih fokus dan lancar.

Terdapat banyak ayat al-Qur'an berkenaan alam semesta dihuraikan melalui *tafsir 'ilmi* yang dapat menjadi sumber kepada ilmu pengetahuan, terutamanya berkaitan biologi. Beberapa ayat al-Qur'an menjelaskan tentang

<sup>19</sup> Trianto (2007), *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, Hlm 100.

<sup>20</sup> Ibid., 100.

manusia, haiwan, dan tumbuhan. Hal ini jelas menunjukkan bahawa konsep *tafsir 'ilmi* dalam al-Qur'an sebagai wahyu dari Allah SWT yang berdimensi luas, tidak hanya mengandungi permasalahan hukum-hukum syari'at dan ibadah, tetapi juga mengandungi ilmu-ilmu yang berkaitan dengan alam semesta, bahkan beberapa penemuan dalam sains berkaitan biologi telah dijelaskan terlebih dahulu dalam al-Qur'an. Dengan demikian, *tafsir 'ilmi* dapat menambah rujukan bagi ilmu biologi. Walau bagaimanapun, kenyataannya tidak demikian. Al-Qur'an adalah sumber dari segala disiplin ilmu pengetahuan, bukan sekadar Biologi.<sup>21</sup> Di antara hikmahnya adalah isyarat agar manusia mempelajari kehidupan organisme makhluk hidup itu sendiri. Dalam perspektif *tafsir 'ilmi*, manusia, haiwan, dan tumbuhan masuk dalam bahagian dari ayat-ayat Allah SWT yang perlu dikaji dan direnungkan.

Berdasarkan *tafsir 'ilmi*, biologi disebut علم الحياة (*'ilm al-hayāt*) ertinya sains hidupan atau ilmu yang berkaitan dengan benda-benda yang hidup. Oleh itu, ilmu biologi membawa maksud suatu bidang ilmu berkenaan dengan fenomena yang berkaitan dengan benda-benda hidup. Ilmu Biologi mengkaji mekanisme yang membolehkan sistem kehidupan daripada peringkat sel, virus, bakteria hinggalah ke biosfera.<sup>22</sup> Menurut Islam semua makhluk berkenaan merupakan ciptaan Allah SWT yang terdiri daripada pelbagai bentuk yang melibatkan struktur yang menakjubkan. Hidupan yang diciptakan oleh Allah SWT dalam dunia ini terdiri daripada pelbagai jenis, iaitu manusia, haiwan dan tumbuh-tumbuhan. Adapun hidupan yang dijadikan oleh Allah SWT terlalu halus seperti virus atau bakteria memerlukan kepada alat khusus untuk melihatnya.

Dalam al-Qur'an, perkataan حياء (hayāt) yang bermaksud hidup (*bio*) berulang sebanyak 216 kali yang didapati dalam pelbagai surah. Antaranya firman Allah SWT yang bermaksud, *Allah SWT menurunkan air hujan dari langit dan menyebabkan bumi hidup daripada keadaan sebelumnya mati (iaitu tidak subur)*<sup>23</sup>, *kewujudan benda-benda hidup yang terdapat di bumi ini menyebabkan manusia berupaya menjalani kehidupan secara normal.*<sup>24</sup> *Allah SWT telah menurunkan air hujan dari langit yang membawa rezeki kepada manusia apabila*

<sup>21</sup> Samir Abdul Halim (2015), *Enklopedia Sains Islami*, Jakarta: Kamil Pustaka, Hlm 5.

<sup>22</sup> Yahaya Jusoh dan Azhar Muhammad (2007), *Pendidikan Falsafah Sains al-Qur'an*, (Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia, Hlm 81.

<sup>23</sup> Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 25.

<sup>24</sup> Ibid, Hlm 113.

*bumi ini hidup.<sup>25</sup> Tiada Tuhan melainkan Dia, iaitu Allah SWT yang berkuasa menghidupkan dan mematikan. Oleh itu, manusia sewajarnya beriman kepada Allah SWT dan Rasul-Nya.<sup>26</sup> Sesiapa yang beramal dengan amalan yang baik yang terdiri daripada lelaki dan wanita sedang mereka beriman dengan Allah, nescaya Allah akan memberikan kehidupan yang baik kepada mereka. Allah SWT menghidupkan kawasan negeri yang mati (tanah yang tidak subur) dan Allah SWT memberi minum kepada haiwan dan manusia dengan banyak. Allah SWT memberikan rezeki kepada hamba-Nya dengan menghidupkan negeri yang mati.*

Ayat-ayat yang dinyatakan tadi menjelaskan secara umum berkaitan dengan kehidupan atau *bio* berkenaan manusia, haiwan dan tumbuhan memerlukan kepada air untuk hidup. Oleh itu, air merupakan unsur yang sangat penting untuk kehidupan. Secara khusus pula, sains biologi dalam al-Quran boleh dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu alam manusia, alam haiwan dan alam tumbuh-tumbuhan.

Berdasarkan sejarah Islam, kajian biologi telah wujud di zaman Rasulullah SAW dan para sahabat [Lihat kitab: Nizam al-hukumah al-Nabawiyah]. Menerusi pemahaman asas terhadap habitat, tingkah laku dan klasifikasi hidupan flora dan fauna telah dipelopori bermula dari zaman Bani Umayyah memandangkan saintis Islam pada waktu itu berminat membuat penyelidikan bagi membiakkan kuda dan unta.<sup>27</sup> Oleh yang demikian, teknologi pada waktu tersebut telah berjaya menghasilkan formula dalam penyelidikan pembiakan haiwan berkenaan.

Melihat kejayaan kajian rintis berkenaan, ia telah menarik perhatian para saintis Islam yang lain. Mereka telah membuat penyelidikan tentang kepentingan tumbuhan lebih-lebih lagi kaitannya dengan perubatan. Antara tokoh yang terlibat secara langsung dengannya ialah al-Riyasa Ibn Jarit<sup>28</sup> (meninggal 1193 M) yang telah menulis kaedah penggunaan buah limau dalam bidang perubatan. Selain itu, al-Ghafiqi telah berjaya membuat klasifikasi tumbuh-tumbuhan dari Spanyol dan Afrika dengan menggunakan nama Latin. Al-Nabati pula menjalankan penyelidikan berkaitan ilmu botani sehingga sampai ke Spanyol, Afrika Utara dan Laut Merah. Usaha tersebut diteruskan oleh murid beliau, al-

---

<sup>25</sup> Ibid, Hlm 158.

<sup>26</sup> Ibid, Hlm 170 dan 333.

<sup>27</sup> Scientific Signs in Quran & Sunnah (2011), *International Commission*, <http://www.ejaz.org/arabic/index.php?option>.

<sup>28</sup> Beliau adalah seorang doktor dari Mesir yang juga doctor peribadi kepada Salahuddin al-Ayubi. Lihat <https://www.coursehero.com/file/44261043/pertumbuhan-1docx/>. 2 Juni 2021.

Baytar (meninggal 1248 M) dengan menyusun buku bertajuk *al-Mughni fi al-Adwiyah al-Mufradah* yang menyenaraikan sebanyak 1400 jenis dadah diproses daripada binatang, tumbuh-tumbuhan dan bahan galian.<sup>29</sup>

Daripada huraian di atas, jelaslah bahawa *tafsir 'ilmi* memiliki peranan penting dalam perbincangan berkenaan ilmu biologi. Dengan demikian usaha dalam menyelidik tidaklah sia-sia.

## 5. METODE TAFSIR 'ILMI DALAM KAJIAN ELEMEN BIOLOGI

Dalam melaksanakan kajian kepustakaan, penyelidik menggunakan kaedah tafsir tematik berbentuk 'deskripsi naratif'<sup>30</sup> bagi menganalisis *tafsir 'ilmi*. Selain itu, penyelidik akan mengklasifikasikan ayat-ayat tersebut berasaskan 'kajian tafsir per-tema'.<sup>31</sup> Ini bertujuan untuk memudahkan pengumpulan ayat-ayat al-Qur'an yang berkaitan, di bawah satu tema yang telah ditetapkan. Di samping itu, penyelidik mengguna pakai pendekatan metodologi yang digunakan oleh Abd Hayy al-Farmawī dalam kajian ayat-ayat tematik.

Bagi kajian ayat berkaitan elemen biologi, pengumpulan data adalah berdasarkan kepada metodologi al-Farmawī<sup>32</sup> seperti berikut:

1. Mencari dan mengumpul ayat-ayat kawaniyyāt yang mempunyai tema yang sama dengan isu yang dikaji
2. Menghurai masa (makyiyah dan madaniyyah) dan asbab nujūl ayāt.
3. Menjelaskan hubungan ayāt dengan ayat-ayat di dalam surah tersebut.
4. Mengkategorikan dan menyusun ayat-ayat berdasarkan kepada tema-tema yang berkaitan secara sistematik
5. Membawa hadīth-hadīth yang berkaitan dengan ayat yang dikaji (jika ada).

<sup>29</sup> Nik Saleh et. al (2007), *Sains Islam Merentasi Zaman*, Bandar Baru Nilai: Penerbit Universiti Sains Islam Malaysia, Hlm 39.

<sup>30</sup> Naratif adalah 'bersifat menghurai dan menjelaskan.' Sila rujuk, naratif, dicapai pada 10/08/2017, laman sesawang <http://kbbi.web.id/naratif>.

<sup>31</sup> Tafsir per-tema' ialah pengumpulan ayat-ayat dari semua surah al-Qur'an yang berkaitan dengan tema yang hendak dikaji atau dibahas. Sila rujuk Abd. Hayy al-Farmawī (1994), *Metode Tafsir Maudhū'i* suatu pengantar, terj. Suryan A. Jamrah, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, Hlm 36.

<sup>32</sup> Ibid. Hlm 45-45.

6. Mendalami ayat-ayat tersebut supaya ianya bertepatan dengan tema yang dibahas dan tidak keluar dari skop tema secara spesifik dari ‘am dan khās.

## 6. ANALISIS ELEMEN BIOLOGI DALAM BUKU TEKS IPA BERDASARKAN *TAFSIR ‘ILMI*

Berdasarkan analisis data, keseluruhan elemen biologi pada buku teks IPA terpadu sebanyak tujuh bahagian. Namun, dalam hal ini fokus penelitian kepada lima bahagian utama iaitu: 1. *Sistem reproduksi manusia*. 2. *Perkembangan Janin*. 3. *Sistem kordinasi (pancaindera) manusia*. 4. *Pewarisan sifat*. 5. *Sistem Reproduksi Pada Haiwan dan Tumbuh-tumbuhan*. Pada analisis ini, aspek *tafsir ‘ilmi* dihuraikan berdasarkan kaedah al- farmawi, Selain itu, pengkaji juga tidak terlepas daripada penggunaan tafsir lain dalam menambah maklumat data. Adapun 5 bahagian utama tersebut akan dihuraikan dibawah ini:

### 6.1. Sistem Reproduksi Manusia

Setelah menelaah elemen biologi pada buku teks IPA terpadu, pengkaji mendapati bahawa sistem reproduksi manusia bermula daripada hubungan antara lelaki dan wanita. Pada lelaki mahupun wanita terdiri daripada kelenjar-kelenjar dan saluran-saluran. Sistem reproduksi pada lelaki berfungsi untuk menghasilkan sel kelamin jantan yang disebut sperma yang terdiri daripada kelenjar-kelenjar dan saluran-saluran untuk mengeluarkan sperma. Berbeza halnya dengan dapatan yang ada pada konsep *tafsir ‘ilmi*, ada banyak istilah pada setiap proses sistem reproduksi pada manusia. Sistem reproduksi pada manusia telahpun dijelaskan dalam beberapa ayat al-Qur’an dan hadith Rasulullah SAW. Hal ini didapati dalam beberapa ayat al-Qur’an dan hadith yang menjelaskan bahawa manusia diciptakan daripada pasangan lelaki dan perempuan.<sup>33</sup> Dalam sistem reproduksi, terdapat organ-organ reproduksi. Organ reproduksi jantan berbeza dengan organ reproduksi betina.<sup>34</sup> Sepertimana firman Allah SWT dalam Q.S. Ali Imran [3]: 36 (*dan anak lelaki tidaklah seperti anak perempuan*).<sup>35</sup> Jika diteliti daripada konsep *tafseer ‘ilmi*, terdapat tiga proses sistem reproduksi pada manusia iaitu; *Pertama*: Penciptaan manusia berpasang-pasangan (*lelaki dan*

<sup>33</sup> Zaglūl Al-Najjār (2007), *Tafsir Al-Ayāt Al-Kauniyyah Fi Al-Qur’an AlKarīm*, Cet. I, Juz. 1, Kairo: Maktabah al-Syurūq al-Dauliyyah, Hlm 9.

<sup>34</sup> Ibid.,

<sup>35</sup> Tim Pentasheh al-Qur’an Kementrian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh, Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 54.

wanita).<sup>36</sup> Kedua: Adanya perintah ilahiyah untuk berkahwin.<sup>37</sup> Ketiga: Seksual selepas perkahwinan. Selain daripada al-Qur'an, Rasulullah SAW juga telah memberikan petunjuk berkenaan hubungan seksual di antara suami dan isteri melalui hadithnya. Rasulullah SAW bersabda: *"Jika seorang lelaki mengajak isterinya untuk menyalurkan hajatnya (hubungan seksual), maka hendaklah dia mendatangi suaminya, meskipun dia sedang berada di tungku perapian"*.<sup>38</sup> Ini membuktikan bahawa ajaran Islam sentiasa memberikan pengajaran kepada manusia termasuk dalam hal hubungan seksual antara suami dan isteri. Menurut Zaglūl Al-Najjār<sup>39</sup> keterangan Al-Qur'an dan hadith pada proses reproduksi manusia terjadi dengan ditentukan air mani (sel sperma laki-laki dan sel telur perempuan).

<sup>36</sup> Beberapa surah dalam al-Qur'an yang menjelaskan tentang perkataan *az-wāja* yang mempunyai erti berpasangan di antaranya: *"Wahai manusia bertaqwalah kepada tuhanmu yang telah menciptakanmu daripada diri yang satu (adam) dan menciptakan pasangannya (hawa)..."* (Q.S. An-Nisa [4]:1). Lihat. Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 77. *"Dan Allah SWT menciptakan kamu dari tanah kemudian daripada air mani, kemudian menjadikanmu berpasangan (lelaki dan perempuan),* (Q.S. Fāthir [35]: 11). Lihat. Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri, *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, 2014), 435. *"Dia menciptakan kamu daripada diri yang satu dan kemudian daripadanya dijadikan pasangannya dan diturunkan lapan pasangan haiwan..."* (Q.S. Az-Zumar[39]: 6). Lihat. Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 459.

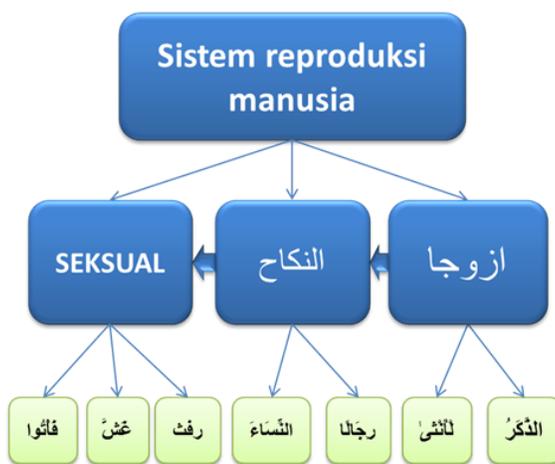
<sup>37</sup> Perintah Rasulullah SAW untuk berkahwin dapat dilihat dalam hadithnya:   
 “حَدَّثَنَا أَحْمَدُ بْنُ الْأَزْهَرِ حَدَّثَنَا أَدَمُ حَدَّثَنَا عِيسَى بْنُ مَيْمُونٍ عَنِ الْقَاسِمِ عَنْ عَائِشَةَ قَالَتْ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ النَّكَاحُ مِنْ سُنَّتِي فَمَنْ لَمْ يَعْمَلْ بِسُنَّتِي فَلَيْسَ مِنِّي وَتَزَوَّجُوا فَإِنِّي مُكَاتِرٌ بِكُمْ الْأُمَّمَ وَمَنْ كَانَ ذَا طَوْلٍ فَلْيُنِكَحْ وَمَنْ لَمْ يَجِدْ فَعَلَيْهِ بِالصَّيَّامِ فَإِنَّ الصَّوْمَ لَهُ وَجَاءَ

Telah menceritakan kepada kami [Ahmad bin Al Azhar] berkata, telah menceritakan kepada kami [Adam] berkata, telah menceritakan kepada kami [Isa bin Maimun] dari [Al Qasim] dari [Aisyah] ia berkata, "Rasulullah SAW bersabda: *"Berkahwin adalah sunnahku, barangsiapa tidak mengamalkan sunnahku, berarti bukan dari golonganku. Hendaklah kalian berkahwin, sungguh dengan jumlah kalian aku akan berbanyak-banyakkan umat. Siapa memiliki kemampuan harta hendaklah berkahwin, dan siapa yang tidak hendaknya berpuasa, kerana puasa itu merupakan perisai"*. Lihat. Abū Abd Allah Muhammad bin Ismā'il al-Bukhāri al-Ja'fī, *Sahīh Bukhārī*, ed. ke-3 (Beirut: Dār Ibn Kathīr al-Yamāmah, 1987),

<sup>38</sup> H.R. ath-Thabarani dan berkata at-Tirmidzi Hadith Hasan Gharib, dan dishahihkan Ibn Hibban no 4165.

<sup>39</sup> Zaglūl Al-Najjār, *Al-I'jaz Al-Ilmiy fi As-Sunnah An-Nabawiyah Al-Juz'u Al-Awwal*, terj. Zainal Abidin, Syakirun Niam, (Jakarta: Amzah, 2006), 246-247.

Dalam konsep *tafsir 'ilmi*, hubungan seksual antara suami dan isteri dinyatakan dengan perkataan رفث dan عَشَّ، yang ertinya adalah bercampur dengan isteri atau melakukan hubungan badan.<sup>40</sup> Selain itu, al-Qur'an juga menggunakan kata فَاتُوا yang bermakna رفث dan عَشَّ.<sup>41</sup> Di antara tujuan perkahwinan adalah membentuk keluarga yang sakinah, mawaddah wa rahmah. Allah SWT menciptakan manusia berpasang-pasangan (lelaki dan perempuan), kemudian daripada pasangan itu Allah SWT perintahkan untuk melangsungkan perkahwinan dan selanjutnya daripada perkahwinan itu manusia melakukan hubungan seksual. Daripada hal ini jelaslah bahawa manusia melakukan reproduksi melalui tiga tahap dalam melestarikan kehidupan. Secara terperinci dapat dilihat pada rajah berikut:



### 6.1.1. Sistem Reproduksi Manusia daripada konsep *tafsir 'ilmi*

Sistem reproduksi pada al-Qur'an dan hadith menggunakan lafaz الذَّكْرُ untuk menjelaskan alat reproduksi pada lelaki dan lafaz الْأُنثَى untuk menjelaskan alat reproduksi pada wanita, sedangkan pada sistem seksual al-Qur'an menggunakan kata *rafatsa*, *ghassa*, dan *fa'tuu*. Jika dilihat daripada konsep *tafseer 'ilmi*, didapati bahawa tahap awal penciptaan manusia menggunakan beberapa istilah yang berbeza dalam menjelaskan proses reproduksi manusia. Di antara lafadz-lafadz

<sup>40</sup> Abdullah Bin Muhammad Alu Syaikh, *Tafsir Ibnu Katsir* Jilid I, (Jakarta: Pustaka Imam Syafi'i, 2008), 489.

<sup>41</sup> Q.S. Al-Baqarah [2]: 223. Lihat. Terjemahan al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri, *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, (Malaysia: Karya Bestari, 2014), 406.

yang digunakan al-Qur'an dalam menjelaskan awal penciptaan manusia adalah *Turāb*,<sup>42</sup> *thin*,<sup>43</sup> *hama*,<sup>44</sup> *shalshāl*,<sup>45</sup> *sulālah*,<sup>46</sup> *nutfah*.<sup>47</sup>



### 6.1.2. Istilah-Istilah Awal Penciptaan Manusia

## 6.2. Perkembangan Janin

Berdasarkan elemen biologi pada isi kandungan buku teks IPA terpadu, perkembangan janin melalui beberapa tahap. Tahap janin bermula ketika ovum telah matang, ovum dikeluarkan daripada ovari menuju uterus. Proses pelepasan ovum dari ovarium disebut ovulasi. Dalam perjalanan ke uterus, apabila ovum bertemu dengan sperma disaluran telur, maka ovum akan disenyawakan dengan sperma. Proses persenyawaan ovum oleh sperma disebut fertilasi. Ketika proses persenyawaan berlangsung, hanya kepala sperma yang masuk kedalam ovum. Inti

<sup>42</sup> Abd. Rauf dkk (2005), *Kamus Bahasa Arab-Melayu*, Selangor: Penerbit Fajar Bakti, Hlm 50.

<sup>43</sup> Al-Ishfahani (1961), *Mu'jam al-Mufradāt Li al-Fāzh al-Qur'an*, Beirut: Dār al-Fikr, Hlm 323.

<sup>44</sup> Mahmud Yunus (2006), *Kamus Mahmud Yunus Arab–Melayu*, Selangor: Klang Book Center, Hlm 78.

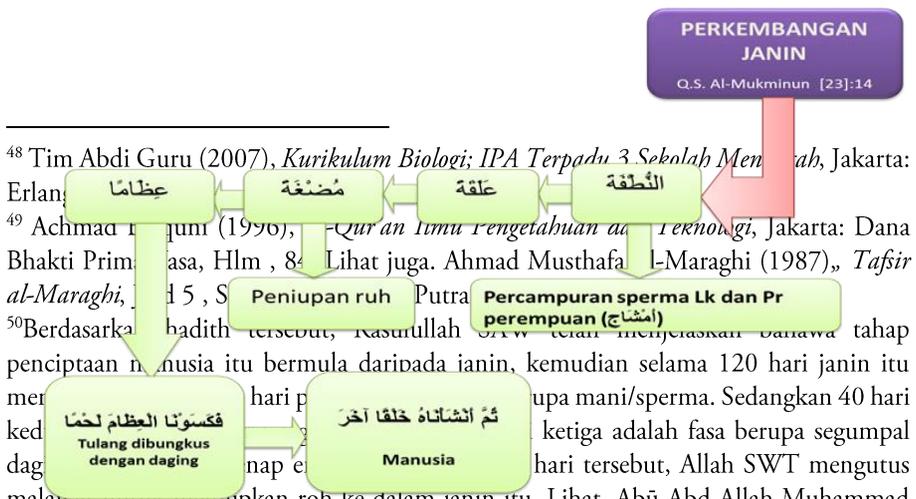
<sup>45</sup> Abd. Rauf dkk (2005), *Kamus Bahasa Arab-Melayu*, Selangor: Penerbit Fajar Bakti, Hlm 343.

<sup>46</sup> Fakhruddin Al-Razi (tt), *MafatihAl-Ghaib*, Jilid 10, Beirut: Dar al-Ihya, Hlm 82.

<sup>47</sup> Abd. Rauf dkk (2005), *Kamus Bahasa Arab-Melayu*, Selangor: Penerbit Fajar Bakti, Hlm 363.

sperma bergabung dengan inti ovum. Jika telah ada satu sperma yang masuk kedalam ovum, sperma lain tidak dapat menembus dinding ovum.<sup>48</sup>

Sedangkan jika dilihat daripada konsep *tafsir 'ilmi* dalam al-Qur'an Allah SWT menciptakan manusia di dalam rahim perempuan dalam beberapa tahap.<sup>49</sup> Adapun tahap yang dilalui menurut al-Qur'an berawal daripada "nutfah" yang menurut elemen biologi adalah sperma lelaki dan indung telur perempuan ketika telah menyatu dalam rahim perempuan, kemudian "alaqah" iaitu darah yang tergantung, disebut demikian kerana ia mengait apa yang dilaluinya, tahap berikutnya adalah "mudhghah" iaitu sepotong daging seukuran kunyahan makanan, yang terbentuk daripada "alaqah". Kemudian terus berkembang penciptaan tulang-belulang "idzaman" daripada mudghah, lalu tulang-belulang itu dibungkus dengan daging oleh Allah SWT. Proses perkembangan janin tidak hanya dinyatakan di dalam al-Qur'an, tetapi juga terdapat dalam hadith Rasulullah SAW.<sup>50</sup> Pada tahap perkembangan janin manusia, Tantawi juga mengatakan bahawa manusia diciptakan dalam beberapa tahap (waktu) yang kemudian menjadi air mani, segumpal darah, segumpal daging, daging dan tulang. Penjelasan tentang tahap penciptaan manusia telah diterangkan dalam QS. al-Mu'minuun (23) dan QS. 'Al-Hajj (5).<sup>51</sup>



<sup>48</sup> Tim Abdi Guru (2007), *Kurikulum Biologi; IPA Terpadu 3 Sekolah Menengah*, Jakarta: Erlangga.

<sup>49</sup> Achmad Fauzan (1996), *Al-Qur'an Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Jakarta: Dana Bhakti Prima Widya, Hlm. 8. Lihat juga. Ahmad Musthafa al-Maraghi (1987), *Tafsir al-Maraghi*, Jilid 5, S. 15.

<sup>50</sup> Berdasarkan hadith tersebut, Rasulullah SAW telah menjelaskan bahawa tahap penciptaan manusia itu bermula daripada ianin, kemudian selama 120 hari janin itu merembes air mani/sperma. Sedangkan 40 hari pertama janin itu adalah segumpal darah, segumpal daging dan tulang. Pada hari ketiga adalah fasa berupa segumpal darah, segumpal daging dan tulang. Pada hari tersebut, Allah SWT mengutus malaikat untuk memupkan roh ke dalam janin itu. Lihat. Abū Abd Allah Muhammad bin Ismā'il al-Bukhārī al-Ja'fī, *Sahīh Bukhārī*, ed. ke-3 (Beirut: Dār Ibn Kathīr al-Yamāmah, 1987), 11:477.

<sup>51</sup> Tantawi Jawhari (tt), *Al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an al-Karim*, Juz 24, Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi, Hlm 263.

### 6.2.1. Tahap Perkembangan Janin Menurut *tafsir 'ilmi*

Dengan demikian awal penciptaan manusia bermula daripada *nutfah* (percampuran mani lelaki dan perempuan), kemudian menjadi *'alaqah*, lalu berproses menjadi *mudghah*, pada tahap *mudghah* inilah Allah SWT tiupkan roh kepada calon manusia,<sup>52</sup> lalu berproses menjadi *'idzam*, lalu tulang-belulang itu dibungkus dengan daging, kemudian pembentukan anggota tubuh seperti telinga, mata, hidung, jenis kelamin dan anggota tubuh yang lain, lalu menjadi *khalqan akhar* (manusia).

### 6.3. Pewarisan Sifat (Genetik)

Isi Kandungan Buku Teks IPA Terpadu menjelaskan pewarisan sifat kerana terdapat banyak kromosom. Di kromosom inilah tersimpan bahan genetik yang menentukan sifat-sifat suatu organisme. Sifat-sifat ini dapat diwariskan dari satu generasi kepada generasi berikutnya. Ilmu yang mempelajari pola pewarisan sifat pada makhluk hidup disebut dengan *ilmu genetik*. Mandel kemudian diakui sebagai bapa genetik kerana ia orang pertama kali menemukan cara penuruanan sifat daripada kacang kafri hasil experimennya pada abah ke 19.<sup>53</sup> Jika dilihat daripada *tafsir 'ilmi* dalam al-Qur'an, pewarisan sifat telah ada sejak awal diturunkanal-Qur'an, jauh lebih awal daripada Mendel. Pewarisan sifat pada manusia merupakan suatu kebesaran Allah SWT yang diberikan kepada setiap makhluknya. Secara umum Allah SWT menjelaskan pewarisan sifat melalui

---

<sup>52</sup> Majid Al-Na'washi (2001), *Hukmul Ijhadh fi As-Syariah Al-Islamiah*; Majalah 'As-Syariah wa Ad-Dirasat Al Islamiah, Universiti Kuwait. Bil. 44, Hlm 234.

<sup>53</sup> Tim Abdi Guru (2007), *Kurikulum Biologi; IPA Terpadu 3 Sekolah Menengah*, Jakarta: Erlangga, Hlm 109.

perumpamaan-Nya terhadap perkahwinan silang antara kuda dan keldai yang menghasilkan bughal. Allah SWT berfirman:

وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ

Q.S. An-Nahl [16]: 8

*“Dan Dia telah menciptakan kuda, baghal, dan keldai untuk kamu tunggang serta sebagai perhiasan. Allah menciptakan apa yang tidak kamu ketahui.”*

Menurut Abu Bakar Jabir al-Jazairi, dalam *Aisarut Tafuasir* menyatakan bahawa “Bagal adalah anak daripada perkahwinan kuda dengan keldai. Sedangkan dalam terjemahan al-Quran, makna baghal adalah kacukan kuda dengan keledai. Pengkaji belum menemukan penjelasan bagal secara terperinci didalam beberapa kitab tafsir, hal ini merupakan kelemahan pengkaji, oleh kerananya analisis bagal tidak terlalu meluas melainkan hanya sekadar definisi ayat. Ayat di atas menjelaskan bahawa wujudnya perkahwinan silang antara kuda dan keldai yang menghasilkan haiwan baru iaitu baghal. Haiwan ini mewariskan sifat daripada kuda dan keledai. Bagal adalah anak hasil kahwin silang antara keledai jantan dan kuda betina. Kuda dan keldai adalah jenis yang berbeza, dengan susunan kromosom yang juga berbeza. Penampilan bagal beragam, bergantung pada pewarisan sifat dan kombinasi jenis kuda betina dan jenis keledai jantan yang dikahwin silangkan.<sup>54</sup>

Selain perumpamaan baghal di atas, pewarisan sifat juga dapat dilihat pada penciptaan keanekaragaman makhluk hidup yang terjadi dalam kehidupan, baik dalam dunia tumbuhan, haiwan, mahupun manusia. Keanekaragaman ini mudah diamati pada penampilan luar yang merupakan kumpulan ciri-ciri makhluk hidup. Keanekaragaman makhluk hidup dapat diamati dengan adanya perbezaan bentuk, ukuran, struktur, warna, dan fungsi tubuh dengan organ-organnya. Sebagaimana firman Allah SWT:

وَمِنَ النَّاسِ وَالذَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ

Q.S. Fāthir [35]:28

*“Dan demikian di antara manusia, makhluk bergerak yang bernyawa, dan haiwan ternakan yang pelbagai, ada yang pelbagai warna dan jenisnya. Di antara hamba*

<sup>54</sup> Nurhayati (2007), *Konsep Pendidikan Islam Dalam Q.S. Luqman 12-19*, Jurnal Aqidah: Fakultas Ushuluddin, Filsafat & Politik UIN Alauddin Makassar, Hlm 65.

*Allah SWT yang takut kepadanya hanyalah ulama, sesungguhnya Allah SWT Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.”*

Al-Maraghi menyatakan bahwa makna *alwān* dalam ayat tersebut bermakna warna-warnanya, seperti merah, kuning, hijau, dan lain-lain.<sup>55</sup> Sedangkan Quraish Shihab dalam tafsir al-Misbāh menyatakan bahwa pelbagai jenis buah-buahan dan perbezaan warna gunung itu berasal dari suatu unsur yang sama yakni, buah-buahan berasal dari air dan gunung-gunung berasal dari magma, ayat ini pun menyatakan bahawa perbezaan bentuk dan warna yang terdapat pada manusia, binatang-binatang melata dan haiwan-haiwan ternakan tidak terlihat dari sperma. Bahkan, sekiranya alat pembesar digunakan sekali pun, sperma-sperma tersebut kelihatan tidak berbeza. Di sinilah sebenarnya letak rahsia dan misteri gen dan plasma. Ayat ini pun mengisyaratkan bahawa faktor genetiklah yang menjadikan tumbuh-tumbuhan, haiwan dan manusia tetap memiliki ciri khasnya dan tidak berubah hanya disebabkan oleh habitat dan makanannya. Maka sungguh benar jika ayat ini menyatakan bahawa para ilmuwan yang mengetahui rahsia-rahsia penciptaan sebagai sekelompok manusia yang paling takut kepada Allah.<sup>56</sup>

Ungkapan al-Qur'an di atas sebagai simbol wujudnya kepelbagaian pada makhluk hidup. Kepelbagaian pada makhluk hidup disebabkan oleh zat yang sangat kecil yang disebut dengan gen. Pada makhluk hidup terdapat persamaan dan perbezaan antara satu individu dengan yang lain. Didapati bahawa di antara makhluk hidup yang menghuni bumi ini tidak ditemukan dua jenis individu yang persis sama, walaupun berasal dari satu induk. Rasulullah SAW bersabda sebagaimana yang diriwayatkan oleh Imam Bukhāri:

جَاءَ رَجُلٌ مِنْ بَنِي فِزَارَةَ إِلَى النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَقَالَ: إِنَّ امْرَأَتِي وَلَدَتْ غُلَامًا أَسْوَدَ، فَقَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: هَلْ لَكَ مِنْ إِبِلٍ؟ قَالَ: نَعَمْ، قَالَ: فَمَا أَلْوَاهُهَا؟ قَالَ: حُمْرٌ، قَالَ: هَلْ فِيهَا مِنْ أَوْزَقٍ؟ قَالَ: إِنَّ فِيهَا لَوْزَقًا، قَالَ: فَأَيُّ أَتَاهَا ذَلِكَ؟ قَالَ: عَسَى أَنْ يَكُونَ نَزَعُهُ عِزْقٌ، قَالَ: وَهَذَا عَسَى أَنْ يَكُونَ نَزَعُهُ عِزْقٌ

Seorang lelaki dari Bani Fazarah datang kepada Nabi shallallahu 'alaihi wasallam dan berkata; *Wahai Rasulullah, isteriku telah melahirkan anak yang berkulit hitam.* Baginda bertanya: *Apakah kamu memiliki beberapa ekor unta?*, lelaki itu menjawab *ya*, baginda melanjutkan bertanya: *Lalu apa warna kulitnya?*. Ia menjawab, *Merah* Nabi bertanya lagi: *Apakah di antara unta itu ada yang berkulit keabu-abuan?*, lelaki itu menjawab, *ya*. Baginda bertanya: *Kenapa berlaku seperti*

<sup>55</sup> Ahmad Mushtafa al-Maraghi (1989), *Tafsir Al-Maraghi*, Semarang: Toha Putra, Hlm 210.

<sup>56</sup> <http://id.noblequran.org/quran/surah-fatir/ayat-28/>

itu?,' lelaki itu menjawab, mungkin itu disebabkan faktor keturunan.' Baginda bersabda: mungkin juga anakmu seperti itu disebabkan oleh faktor keturunan. (HR. Bukhari No. 5305 Muslim No. 1500)<sup>57</sup>

Hadith ini menjelaskan berkenaan pewarisan sifat yang berbeza dengan induknya, namun Rasulullah SAW menjelaskan bahawa “*walaupun ada seorang suami isteri yang memiliki kulit berwarna putih kemudian lahir anak yang berkulit hitam atau sebaliknya, ini disebabkan pewarisan sifat daripada nenek moyangnya.*”<sup>58</sup> Menurut Ahmad bin Hanbal, dalam kitab sahihnya Lafadz *auraq* bermakna *atsmar* (coklat). Pernyataan “*berkemungkinan nenek moyangmu berkulit hitam*” menurut *Abū l-Faḍl ‘Iyāḍ ibn Mūsā* bermaksud sifatnya itu menyerupai atau telah keluar dari orang sebelumnya atau nenek moyang.<sup>59</sup> Hadith dialog antara Rasulullah SAW dan sahabatnya tersebut menggambarkan dengan jelas bahawa pengaruh keturunan warna kulit badan merupakan pengaruh dan faktor daripada genetik. Hal ini berasal dari keturunan nenek moyangnya apabila sifat tersebut tidak terlihat dari ibu bapanya, kerana berkemungkinan sifat itu akan tersimpan pada satu individu dan kemudian akan ada pada generasi selanjutnya.<sup>60</sup>

Dalam konsep *tafsir ‘ilmī* pewarisan sifat dikenali juga dengan pernasaban atau keturunan, persoalan nasab dalam Islam sangat penting sehingga ia merupakan salah satu dari tujuan syariat (*maqāsid syari’ah*) iaitu menjaga keturunan. Untuk mendapatkan keturunan yang baik Nabi Muhammad SAW memberikan pedoman melalui hadithnya agar memilih calon ibu anak-anaknya dari perempuan yang baik. Tujuan ini agar seseorang memiliki pewarisan sifat yang memiliki pekerti yang luhur, tabiat dan kebiasaan serta akhlak yang baik.<sup>61</sup>

<sup>57</sup> Abu Abdullah Muhammad dkk (2019), *Kitab Shahih Bukhori; Hadis-Hadis Pilihan Pedoman Sepanjang Hayat Muslim Sejati*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, Hlm 578.

<sup>58</sup> Imam Nawawi (1995), *Syarah Sahih Muslim juz 9*, (Beirut: Dārul Kutub Ilmiyyah, Hlm 112-113.

<sup>59</sup> Ahmad bin Hambal (2012), *Musnad Ahmad bin Hambal jilid 51*, terj. Syaikh Ahmad Syakir, Kairo: Dārul ḥadīṣ, Hlm 428.

<sup>60</sup> Tim Lajnah Petashihan Mushaf al-Quran (2012), *Kesehatan dalam Perspektif al-Quran*, Jakarta: Kemenag RI, Hlm 277.

<sup>61</sup> Zaghlu Al-Najjar (2011), “*Al-I’jaz Al-Ilmiy fi As-Sunnah An-Nabawiyah*” terj. Jakarta: Amzah, Hlm 396.



### 6.3.1. Konsep Pewarisan Sifat Menurut *Tafsir 'Ilmi*

## 6.4. Sistem Deria Manusia

Sistem deria yang dijelaskan dalam buku teks IPA terpadu menyatakan bahawa ada lima sistem deria pada manusia. Sistem deria tersebut adalah mata, telinga, hidung, lidah, dan kulit. Alat-alat deria dilengkapi dengan bahagian untuk menerima signal dari luar saraf-saraf yang membawa rangsangan ke saraf sehingga dapat memberikan respon kepada deria manusia.

Sedangkan dalam konsep *tafsir 'ilmi*, Istilah yang digunakan oleh al-Qur'an yang boleh diertikan kepada deria adalah *al-hiss* dan *al-idrāk*. Perkataan *al-hiss*, diulang sebanyak 6 kali, dan *al-idrāk* dalam pelbagai bentuk kata diulang sebanyak 12 kali. Secara umum, deria manusia dalam perspektif al-Qur'an dapat dikategorikan kepada lima jenis iaitu; mata, telinga, kulit, hidung, dan lidah.<sup>62</sup> Walau bagaimanapun, didapati beberapa lafadz al-Qur'an menjelaskan fungsi deria tersebut. Penyebutan lafadz berkenaan deria dalam al-Qur'an beserta fungsinya dapat dilihat pada jadual berikut:

<sup>62</sup> Kadar M. Yusuf (2013), *Indera Manusia Menurut Al-Qur'an Dan Psikologi Konvensional; Suatu Kajian Perbandingan*, Jurnal Hadhari, Hlm 55-69.

**Jadual 6.4.1: Senarai Ayat al-Quran berkenaan Sistem Deria<sup>63</sup>**

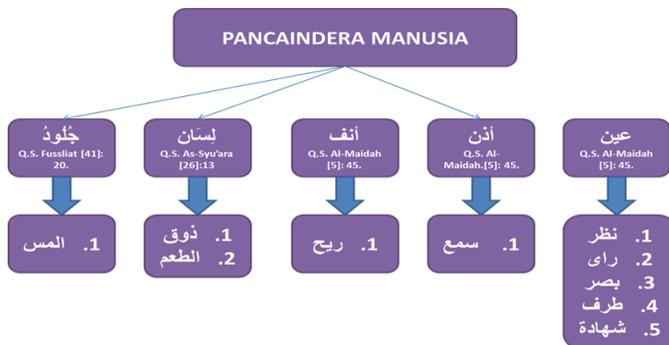
No.	Sistem deria	Ayat yang berkaitan dengan Sistem deria
1.	Deria Pendengaran (As-Sami')	Al-Baqarah [2]:7,18,19, 20, 171. Al-Maidah [5]: 71. Al-An'am [6]: 25, 46. Al-A'raf [7]: 179, 195. Yunus [10]: 31. Hud [11]: 20. An-Nahl [16]: 78, 108. Al-Isra'[17]: 36, 97. Al-Kahfi [18]: 11. Maryam [19]: 42. Al-Mu'minun [23]: 78. Al-Furqan [25]: 73. As-Sajdah [32]: 9. AlFusshilat [41]: 20, 22. Al-Ahqaf [46]: 26, 179. Muhammad [47]: 23. Al-Mulk [67] : 23. Al-Haqqah [69]: 12. Nuh [71]: 7. Al-Insan [76]: 2.
2.	Deria Penglihatan (Al-Basar)	Al-A'raf: 179, Al-Balad: 8, Al-Kahfi: 28, Al-Mu'minun: 78, Al-Isra': 36 dan 97, As-Sajdah: 9, Al-An'am:46, Al-Ahqaf: 26 dan 179, An-Nahl: 78, Al-Mulk: 23, Yunus: 31, Hud: 20, Al-Insan: 2, Muhammad: 23, Al-Baqarah: 18, 20 dan 171, Al-Furqan: 73, Maryam: 42, Al-Fusshilat: 20 dan 22, Al-Maidah: 71 dan Al-A'raf: 195.

<sup>63</sup> *Kaedah pertama* yang diguna pakai dalam mengumpulkan ayat-ayat yang berkaitan ialah dengan mencari akar perkataan dan perkataan yang selari dengan kajian pada maktabah syamilah. Dengan pencarian perkataan tersebut pada ruangancarian maktabah syamilah, maka setiap perkataan yang berkaitan akan terbit daripada semua ayat-ayat al-Qur'an dan selanjutnya disesuaikan dengan makna ayat al-Qur'an terjemahan Melayu. (Adapun al-Qur'an terjemah yang diguna pakai adalah Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri, *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, (Malaysia: Karya Bestari, 2014). *Kaedah kedua* yang digunapakai adalah dengan cara mencari lafadz berkaitan dalam kitab *Mu'jam kalimat al-Qur'an*, Muhammad Zaki Muhammad Khadhar (2005), *Mu'jam Kalimaat Al-Qur'an Al-Karim*, Beirut: Dār Al-Fikr, dan kitab, *Mu'jam al-Mufradāt Li al-Fāzh al-Qur'an*, Al-Ishfahani (2005), *Mu'jam al-Mufradāt Li al-Fāzh al-Qur'an*, Beirut: Dār al-Fikr.

3. Deria Penciuman (Rayiha) Yusuf: 93-94, Al-Maidah: 95, Ad-Dukhan: 56, An-Naba': 21-26 dan Sād: 55-57.
4. Deria sentuhan (*al-Jild/al-lamas*) An-Nisa': 56, Al-An'am: 7, Az-Zumar: 23, An-Nisa': 104, Al Baqarah: 24 dan 104, Yasin: 18, Ibrahim: 22, An-Nahl: 80-81, Al-Anbiya': 69, Al-Hajj: 19-20, Al-Humazah: 6-9 dan Al-Hajj: 19-20.
5. Deria rasa (*Dzawāq/lat-ta'm*) Al-A'raf [7]: 22, Q.S. Al-Mā'idah [5]: 93

Sumber: Mu'jam kalimat al-Qur'an dan Mu'jam al-Mufradāt Li al-Fāzh al-Qur'an

Berdasarkan jadual tersebut terdapat lima deria utama iaitu; *As-Sami* (*pendengaran*), *Al-Basar* (*penglihatan*), *Rayiha* (*penghidu*), *al-jild* atau *Al-lamas* (*deria sentuh*), dan *Dzawāq* (*deria rasa*). Terdapat banyak ayat yang berulang terutama *As-Sami'* dan *Al-Basar*. Manusia yang memanfaatkan deria secara sempurna, iaitu berfungsi mengikut peranannya seperti melihat yang baik dan juga mendengar hal-hal baik.<sup>64</sup> Deria tidak hanya untuk melihat, mendengar, merasakan, memahami, memperhatikan dan meneliti, tetapi disisi lain adalah untuk berdo'a, memuji dan menyanjung Allah SWT atas ciptaan-Nya.<sup>65</sup>



<sup>64</sup> Ahmad Zainudin (2015), *Indra Sebagai Alat Untuk Belajar Bagi Manusia Berdasarkan Q.S An-Nahl Ayat 78 dan Q.S Al-A'raf Ayat 179*, Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Nahdlatul Ulama” UNISNU, Hlm 3.

<sup>65</sup> Ammar Hanif Sumartana (2018), *Kesesuaian ayat Qur'aniah dengan ayat Kauniyah QS Asy-Syams [91] : 1-4*, Prosiding seminar nasional biotik, Hlm 690.

#### 6.4.1. Konsep sistem indera dari perspektif *tafsir 'Ilmi*

Dalam konsep *tafsir 'ilmi*, mata yang berfungsi untuk melihat terdiri daripada kata *بصر* (*basar*); penglihatan,<sup>66</sup> *نظر* (*nadzar*); memandang,<sup>67</sup> *راى* (*ra'ā*); melihat,<sup>68</sup> *شهادة* (*syahādah*); menyaksikan,<sup>69</sup> dan *طرف* (*tarf*); jelingan.<sup>70</sup> Semua perkataan tersebut memiliki hubungkait antara satu sama lain. Deria pendengaran dan penglihatan mempunyai pengaruh yang kuat untuk perkembangan pemikiran kerana jumlah informasi yang masuk melalui kedua-dua cara tersebut tersangat banyak.<sup>71</sup>

Istilah al-Qur'an pada aspek pendengaran ialah kata *سمع* (*sam*) dan *أذن* (*udzun*) yang mempunyai erti mendengar dan telinga.<sup>72</sup> Allah SWT mengeluarkan diri manusia dari dalam perut ibunya dalam keadaan tidak mengenali sedikitpun apa yang terdapat di sekelilingnya. Kemudian Allah SWT memberi pendengaran, penglihatan sebagai bekal mencari ilmu pengetahuan, agar manusia beriman kepada-Nya.<sup>73</sup>

Di dalam kaedah ilmu tafsir, jika Allah SWT dalam al-Qur'an menyebut beberapa hal dengan berurutan, maka seperti urutan itu pula kejadian dan fakta yang sesungguhnya terjadi. Pada ayat di atas, Allah SWT memberi deria manusia pendengaran kemudian penglihatan, maka ini menunjukkan bahawa fungsinya pendengaran lebih dahulu dari pada penglihatan. Berdasarkan ayat tersebut, As-Sama' adalah kemampuan untuk mendeteksi getaran yang dikenali sebagai suara. Keadaan biasa, getaran mencapai deria pendengar iaitu telinga melalui udara. Orang yang tidak mampu mendengar ertinya ia tidak dapat mendeteksi getaran ataupun suara. Hal ini dijelaskan di dalam al-Qur'an dengan istilah *صُمٌّ* yang ertinya tuli.<sup>74</sup>

<sup>66</sup> Mahmud Yunus, *Kamus Mahmud Yunus Arab–Melayu*, (Selangor: Klang Book Center, 2006), 36.

<sup>67</sup>Ibid. Hlm 427.

<sup>68</sup>Ibid. Hlm 106.

<sup>69</sup> Ibid. Hlm 176.

<sup>70</sup>Ibid. Hlm 205.

<sup>71</sup>Abdullah Bahjat & Iman Kurdi (2008), *Seni Mengambil Keputusan*, terj. Agus Suwandi, Indonesia: Aqwam, Hlm 102.

<sup>72</sup>Mahmud Yunus, *Kamus Mahmud Yunus Arab–Melayu*, (Selangor: Klang Book Center, 2006), 149.

<sup>73</sup>Tim Pentasheh al-Qur'an Kementrian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh, Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 275.

<sup>74</sup>Ibid. Hlm 4.

Deria penghidu dalam konsep *tafsir 'ilmī* berkaitan dengan bau adalah *riḥ* dan *raihān*. Dalam al-Qur'an perkataan *riḥ* di ulang beberapa kali, tetapi pada umumnya *riḥ* dalam al-Qur'an bermakna angin. Kata *raihān* terulang dua kali, satu di antaranya QS. Ar-Rahmān [55]: 12 bermakna *bau*.<sup>75</sup> Dari 29 kali pengulangan kata *riḥ* baik dalam bentuk jamak mahupun dalam bentuk mufrad, hanya satu ayat sahaja kata *riḥ* digunakan dalam makna bau, iaitu pada surah *Yūsuf* [12] ayat 94.<sup>76</sup> Untuk menjelaskan alat yang digunakan untuk mencium bau, al-Qur'an juga menyebutkan bentuk fizikalnya dengan lafaz **أَنْفٌ** yang mempunyai erti hidung.<sup>77</sup>

Dalam hadith kata hidung juga disebut dengan lafaz **أَنْفٌ** yang ertinya hidung. Dalam fungsinya hidung merupakan deria yang berfungsi sebagai alat penghidu. Fungsi hidung sebagai alat penghidu juga dinyatakan dalam hadith dengan lafaz **رائحة** yang bermakna bau. Dengan hidung manusia dapat mengenali bau, dengan demikian jelaslah bahawa fungsi hidung adalah deria yang berfungsi untuk mengenali bau (penghidu).<sup>78</sup>

Berkenaan deria rasa adalah ذوق (*dzūq*) yang bermaksud *rasa atau berasa* dalam al-Qur'an terulang 53 kali.<sup>79</sup> Deria rasa terdapat di lidah, seperti yang tergambar dalam ayat yang menceritakan kisah Adam dan Hawa memakan buah terlarang.<sup>80</sup> Selain daripada *dzūq*, perbincangan al-Qur'an mengenai deria rasa juga menggunakan istilah الطعم (*al-ta'ām*) yang ertinya *rasa*.<sup>81</sup> Istilah ini dalam pelbagai bentuk kata, terulang 48 kali. Secara harfiah, *al-ta'ām* memiliki erti *akala* (makan) atau *dzāqa* (*merasakan*) dari perkataan *ta'm* terbentuk perkataan

<sup>75</sup>Ibid Hlm 531.

<sup>76</sup>Ayat ini menceritakan tentang kisah Nabi Ya'qub, yang telah lama kehilangan anaknya Nabi Yusuf. Pada suatu waktu, ketika kafilah yang terdiri dari anak-anak Nabi Ya'qub keluar dari Mesir membawa baju Nabi Yusuf menuju kampungnya tercium oleh Ya'qub bau Nabi Yusuf. Maka dia berkata; *Sesungguhnya Aku menghidu bau Yusuf*. Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 246.

<sup>77</sup> Ibid. Hlm 115.

<sup>78</sup> Penyebutan hadith berkenaan bau sepertimana hadith Rasulullah SAW: **وَلَخُلُوفٌ فِيهِ وَأَطْيَبُ عِنْدَ اللَّهِ مِنْ رِيحِ الْمِسْكِ** "Sungguh bau mulut orang yang berpuasa lebih harum di sisi Allah daripada bau minyak kasturi." Muslim no. 1151.

<sup>79</sup> Abd. Rauf dkk (2005), *Kamus Bahasa Arab-Melayu*, Selangor: Penerbit Fajar Bakti, Hlm 266.

<sup>80</sup> Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri (2014), *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 152.

<sup>81</sup> Abd. Rauf dkk (2005), *Kamus Bahasa Arab-Melayu*, Selangor: Penerbit Fajar Bakti, Hlm 361.

*al-ṭa'ām*, yang bererti sesuatu yang dimakan (Ibn Manzur, XII 1990). Oleh yang demikian, *ṭa'āma* sebagai kata kerja dapat diterjemahkan kepada “rasa makanan”.<sup>82</sup> Oleh yang demikian, rasa dengan istilah *al-ṭa'ām*, sebagai deria yang berada di mulut atau lidah. Hal ini kerana makan itu merupakan suatu perbuatan yang dilakukan oleh mulut atau lidah untuk merasai makanan.<sup>83</sup>

Perbincangan berkenaan deria sentuhan dalam konsep *tafsir 'ilmī* dijelaskan dengan dua bentuk perkataan, iaitu الجلد (*al-jildu*) yang bermakna *kulit* dan المس (*al-masslallams*) yang bererti *sentuhan*. Perkataan *al-jildu* merupakan bentuk *ism* yang menggambarkan bahagian terluar daripada tubuh manusia. Perkataan *al-mass* pula digunakan al-Qur'an 61 kali dalam pelbagai *sīghat*, sedangkan kata *al-lams* digunakan 5 kali. Kedua-dua kata tersebut, secara harfiah bererti; *kulit*, menyentuh dengan kulit, menyentuh dengan tangan.<sup>84</sup> Dalam ayat tersebut dijelaskan bahawa lafadz لَامَسْتُمْ bermakna sentuhan kulit yang terjadi antara lelaki dan perempuan. Hal ini kerana sentuhan kulit merupakan deria sentuhan yang menimbulkan respon di antara kedua-duanya. Kulit tidak hanya sekadar dapat mencerap dan menangkap informasi, ia juga dapat merespon suatu

---

<sup>82</sup> Ayat tersebut menerangkan bahawa Allah SWT tidak hanya menjadikan indera perasa menempati bahagian yang sangat kecil dalam tubuh. Dia juga menjadikannya sebagai alat untuk mengenali rahsia kenikmatan makanan dan minuman, juga kemudahan untuk menemui rahsia segala sesuatu yang bertebaran di jagat raya. Muhammad as-Sayyid Yusuf dan Ahmad Durrah (2007), *Pustaka Pengetahuan Al- Qur'an*, Jakarta : Rehal Publika, Hlm 169.

<sup>83</sup> Lafaz al-Qur'an yang bermakna suatu perbuatan merasai yang dilakukan oleh mulut atau lidah dapat dilihat pada firman Allah SWT Q.S. Al-Mā'idah [5]: 93. Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri, *Ar-Riyadh* (2014), *Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 123.

<sup>84</sup> Ibid. Hlm 108.

rangsangan yang diberikan kepadanya.<sup>85</sup> Sebagai deria sentuhan, juga dapat memberikan respon panas, dingin, dan rasa sakit.<sup>86</sup>

### 6.5. Sistem Reproduksi Pada Haiwan dan Tumbuhan

Apabila dilihat dalam buku teks IPA terpadu, sistem reproduksi haiwan dan tumbuh-tumbuhan dikenali dengan istilah reproduksi *generatif* atau reproduksi seksual merupakan suatu cara reproduksi melalui peleburan sel kelamin jantan dan sel kelamin betina. Reproduksi seksual terjadi hampir pada semua jenis organisme pada haiwan dan tumbuhan. Seperti halnya pada tumbuhan, hampir semua jenis haiwan melakukan reproduksi secara seksual. Seperti halnya pada tumbuhan, alat reproduksi seksual pada haiwan terdiri dari kelamin jantan dan betina.<sup>87</sup>

Dalam konsep *tafseer 'ilmī*, sistem reproduksi dikenali dengan lafaz ولد pada Surah Al-Balad<sup>88</sup> dan lafaz بيض pada Surah Al-Saffat.<sup>89</sup> Pada hakikatnya semua makhluk hidup yang diciptakan Allah SWT memiliki keinginan dan naluri hidup berpasangan, keinginan untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan melakukan reproduksi untuk mempertahankan spesiesnya. Hal ini dapat dilihat apabila semua haiwan diciptakan secara berpasangan dan apabila tiba masanya haiwan-haiwan tersebut akan memerlukan pasangan sepertimana manusia.<sup>90</sup> Keinginan dan naluri hidup berpasangan terdapat pada manusia, tumbuhan, dan haiwan. Dengan naluri inilah manusia dan haiwan akan berkembang biak dari satu generasi ke satu generasi. Bagi haiwan pula, proses

<sup>85</sup> Kadar M. Yusuf (2013), *Indera Manusia Menurut Al-Qur'an dan Psikologi Konvensional; Suatu Kajian Perbandingan*, Jurnal Hadhari, Hlm 62.

<sup>86</sup> Sepertimana yang telah Allah SWT dalam Q.S. An-Nisā [4]: 56. Berdasarkan ayat tersebut sesungguhnya orang-orang yang mengingkari bukti-bukti yang jelas dan mendustakan para nabi, kelak akan Kami masukkan ke dalam api neraka yang akan menghanguskan kulit mereka. Setiap kali rasa pedih akibat siksaan itu hilang, Allah SWT menggantinya dengan kulit yang baru, agar rasa sakitnya berlanjut. Ketika Allah SWT menghanguskan kulit manusia maka akan menyisakan tulang. Allah SWT menggantinya dengan kulit baru kerana tulang tidak dapat memberikan respons kesakitan. Agar manusia terus merasakan sakit maka Allah SWT menggantinya dengan kulit yang baru. Tim Pentasheh al-Qur'an Kementerian Dalam Negeri, *Ar-Riyadh* (2014), *Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, Malaysia: Karya Bestari, Hlm 87.

<sup>87</sup> Tim Abdi Guru (2007), *Kurikulum Biologi; IPA Terpadu 3 Sekolah Menengah*, Jakarta: Erlangga, Hlm 33.

<sup>88</sup> Q.S. Al-Balad [90]: 3. Lihat. Tim Pentasheh (2014) *Ar-Riyadh; Terjemahan Perkata dan Tajwid Berwarna*, (Malaysia: Karya Bestari, Hlm 594.

<sup>89</sup> Ibid. Hlm 447.

<sup>90</sup> Ibid. Hlm 484.

berkembang biak dilakukan melalui dua cara iaitu dengan bertelur dan melahirkan anak. Hal ini terdapat pada Q.S An-Najm [53]: 45 dan Q.S. Yāsīn [36]:36.

Dilihat dari konsep *tafsir 'ilmī*, ayat ini menjelaskan bahawa sistem reproduksi pada haiwan dalam mengembangbiakkan keturunannya ialah melalui sistem seksual atau dikenali dengan sistem perkahwinan antara haiwan jantan dan haiwan betina ataupun antara tumbuhan jantan dan tumbuhan betina.<sup>91</sup> Demikian juga halnya dengan tumbuh-tumbuhan. Cara tumbuhan dalam melangsungkan keturunan juga dengan proses *seksual* (perkahwinan) antara tumbuhan jantan dan tumbuhan betina. Dalam hal ini, ada perbezaan proses sistem perkahwinan antara haiwan dan tumbuhan, di mana tumbuhan melangsungkan perkahwinan melalui bantuan angin.<sup>92</sup>

Perkembangbiakan tumbuhan sering disebut dengan pendebungaan, iaitu proses bertemunya serbuk sari dan putik. Serbuk sari merupakan gamet jantan dan putik adalah gamet betina. Melalui proses pendebungaan inilah tumbuhan berbunga menghasilkan keturunannya berupa biji yang kelak menjadi tumbuhan baru. Pendebungaan berlangsung dengan pelbagai cara dan perantara. Secara alami pendebungaan terjadi dengan bantuan angin, air, serangga, burung dan haiwan yang lain. Ketika serangga mengambil nektar pada sekuntum bunga, maka tanpa disedarinya dia telah menggugurkan serbuk sari pada kepala putik bunga. Terkadang juga serangga itu membawa serbuk sari yang melekat di kakinya ke bunga lain dan proses pendebungaanpun terjadi. Hal ini sepertimana firmanAllah SWT:

وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ

Q.S. Al-Hijr [15]: 22

*Maksudnya: "Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengahwinkan (tumbuh-tumbuhan) dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya".*

<sup>91</sup> Dalam ilmu Biologi, penamaan tumbuhan jantan dan tumbuhan betina masih jarang dihuraikan sepertimana pembahagian haiwan jantan dan haiwan betina. Hal ini kerana belum didapati secara jelas bentuk alat kelamin pada tumbuhan. Oleh yang demikian, dengan kajian ini diharapkan saintis Muslim tertarik untuk meneliti secara terperinci berkaitan bentuk alat kelamin pada tumbuh-tumbuhan berdasarkan dalil al-Qur'an yang telah disebutkan di atas.

<sup>92</sup> Muhammad as-Sayyid Yusuf dan Ahmad Durrah (2007), *Pustaka Pengetahuan Al-Qur'an*, Jakarta : Rehal Publika, Hlm 169.

Pada ayat tersebut dijelaskan bahawa bagaimana angin berperanan pada proses perkembangbiakan tumbuhan. Allah SWT menjelaskan dalam ayat tersebut dengan kata 'mengahwinkan' yang merujuk kepada angin sebagai subjek atau pelakunya. Penjelasan singkat berkenaan sistem reproduksi pada haiwan dan tumbuh-tumbuhan menurut konsep *tafsir 'ilmī* dapat dilihat pada rajah sepertimana berikut:



### 6.5.1. Sistem Reproduksi Menurut Konsep *tafsir 'Ilmī*

## 7. Kesimpulan

Berdasarkan analisis, konsep *tafsir 'ilmī* terhadap elemen biologi dalam buku teks IPA terpadu meliputi lima elemen iaitu 1. *sistem reproduksi manusia*, 2. *Perkembangan Janin*, 3. *Sistem deria manusia*, 4. *Pewarisan Sifat*, 5. *Sistem reproduksi pada haiwan dan tumbuhan*. Sistem reproduksi pada manusia pada kandungan buku teks IPA terpadu berhubungkait dengan konsep *tafsir 'ilmī*. Konsep *tafsir 'ilmī* menggunakan lafadz الذَكَرُ untuk menjelaskan alat reproduksi pada lelaki dan lafaz لَأُنثَىٰ untuk menjelaskan alat reproduksi pada wanita. Sedangkan pada tahap penciptaan terdapat perbezaan istilah di antara keduanya. *Tafsir 'ilmī* menggunakan lafadz: *turāb, thīn, hama', shalshal, sulālah, nutfah, dan amsyāz*. Sedangkan buku teks IPA Terpadu menggunakan perkataan: *mani, sperma, ovari, dan sel telur*, tetapi perbezaan ini hanyalah daripada segi bahasa sahaja, adapun tujuannya mempunyai erti yang sama. Apabila diperhatikan daripada perbincangan pewarisan sifat menurut konsep *tafsir 'ilmī* dan buku teks IPA terpadu, terlihat jelas daripada aspek definisi, iaitu pewarisan sifat adalah suatu sifat yang dapat diturunkan daripada induk kepada keturunannya.

Pewarisan sifat yang dijelaskan dalam konsep *tafsir 'ilmī* melalui permisalan haiwan *bughal* yang merupakan hasil perkahwinan antara kuda dan keledai.

Berkenaan deria yang terdapat dalam konsep *tafsir 'ilmī* meliputi lima bahagian iaitu mata menggunakan lafaz (الجلد, ذوق, أنف, أذن, عين). Pengkaji juga mendapati bahawa deria yang terdapat dalam buku teks juga meliputi lima bahagian iaitu mata, telinga, hidung, lidah, dan kulit. Walau bagaimanapun, terdapat perbezaan diantara keduanya iaitu buku teks menjelaskan bahagian-bahagian fizikal daripada setiap deria tersebut bila mana konsep *tafsir 'ilmī* lebih meluas.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahawa konsep *tafsir 'ilmī* mempunyai peranan penting terhadap elemen biologi pada isi kandungan buku teks IPA terpadu. Justeru, isi kandungan buku teks IPA terpadu yang sedia ada dicadangkan agar dihubungkan dengan konsep *tafsir 'ilmī* sehingga lahir kurikulum sains biologi baru berbasis al-Qur'an dan sunnah. Sebab usaha ini akan dapat menambah nilai intelektual dan nilai rohani kepada setiap pelajar sehingga terwujudnya insan mulia sepertimana pengkaji gambarkan dalam kerangka konseptual dibawah ini.



## REFERENCES:

- Abd. Hayy al-Farmawi (1940), *Metode Tafsir Maudhū'i: Suatu Pengantar*, terj. Suryan A. Jamrah, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Abd. Rauf et al (2005), *Kamus Bahasa Arab-Melayu*, Selangor: Penerbit Fajar Bakti.
- Abdul Djalal (2012), *Ulūm al-Qur'ān*, Surabaya: Dunia Ilmu.
- Abdul Malik Abdul Karīm Amrullah (1982), *Tafsir Al-Azhar*, Juz 18 , Jakarta: Pustaka Panjimas.
- Abdulmalik Abdul Karim Amrullah (1982), *Tafsir Al-Azhar*, Jakarta: Pustaka Panjimas.
- Abū 'Abd Allāh Muhammad bin Ismā'il al-Bukhārī al-Ja'fi (1987), *Ṣaḥīḥ Bukhārī* vol. 11, Bayrūt: Dār Ibn Kathīr al-Yamāmah.
- Abū 'Abd Allāh Shams al-Dīn al-Qurtubī (2003), *al-Jamī' li Ahkām al-Qur'ān*, vol. (10), Riyāḍ: Dār 'Alim al-Kutub.
- Acar. et al (2013), *Inquiry-Based Laboratory Activities in Electrochemistry: High School Students' Achievements and Attitudes*, Research in Science Education.
- Achmad Baiquni (1996), *al-Qur'an Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Jakarta: Dana Bhakti PrimaYasa.
- Afzalur Rahman (2007), *Ensiklopedi Ilmu dalam al-Quran Rujukan Terlengkap Isyarat-Isyarat Ilmiah dalam al-Qur'ān*, terj. Taufik Rahman, Bandung: Mizan Pustaka.
- Ahmad Musthafa Al-Maraghi (1989), *Tafsir al-Maraghi*, Semarang: Toha Putra.
- Ahmad Sunawari Long (2008), *Pengenalan Metodologi Penyelidikan Pengajian Islam*, ed. ke- 4, Bangi: Jabatan Usuluddin dan Falsafah, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Ai Hayati Rahayu (2014), *Analisis Penyajian panduan Pembelajaran Literasi Sains dalam Buku Guru Tematik Terpadu Kelas IV SD/MI Kurikulum 2013*, Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Al-Ishfahānī (1961), *Mu'jam al-Mufradāt Li Alfāz al-Qur'ān*, Bayrūt: Dār al-Fikr.
- Al-Raghīb al-Aṣfahānī al-Ḥusayn bin Muḥammad (t.t.), *al-Mufradāt fi Gharīb al-Qur'ān* Bayrūt: Dār al-Ma'rifah.
- Amin (1987), *Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inkuiri*, Jakarta: Depdikbud.
- Carin & Sund (1993), *Metode Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas (2007), *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*, Jakarta: Puskur, Balitbang Depdiknas.

- Derek, C. (2011), *Teacher Beliefs about Implementing Guided-Inquiry Laboratory Experiments for Secondary School Chemistry*, Journal of Chemical Education Vol. (88).
- Dimiyati dan Mudjiono (2013), *Belajar & Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Fadli Hasan, 'Abbas (2007), *Muḥāḍarāt fī Ulūm al-Qur'ān*, Jurdan: Dār al-Nafā'is.
- Fakhr al-Dīn al-Razī (, t.t.), *Tafsīr Mafātiḥ al-Ghayb*, vol. (9), Bayrūt: Dār al-Ihya'.
- Falk Pingel (2010), *UNESCO Guidebook on Textbook Research and Textbook Revision*, Paris/Braunschweig: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Fogarty R (1991), *The Mindful School: How to Integrate the Curricula*, Illinois: Skylight Publishing.
- Ghazali Darussalam dan Sufean Hussin (2015), *Penyelidikan dalam Pendidikan*, Kuala Lumpur: Penerbit Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya.
- Hairuddin Harun (, 1992), *Daripada Sains Yunani Kepada Sains Islam; Peranan dan Proses Penyerapan Sains Asing dalam Pembentukan Sains Islam Klasikal*, Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Hamdani (2011), *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia.
- Harun Nasution (1978), *Islam Ditinjau dari Berbagai Aspeknya*, Jakarta: UI-Press.
- Ibn Kathīr (2009), *Ṣaḥīḥ Tafsīr Ibn Kathīr*, terj. *al-Misbah al-Munīr fī Tahdzībī Tafsīri Ibn Kathīr*, vol. (8), Bogor: Pustaka Ibn Kathir.
- Ibn Manzūr (t.t.), *Lisān al 'Arab*, vol. 31, ed. 'Abd Allāh 'Alī al-Kabīr et al, Qāhirah: Dār al-Ma'ārif.
- Imam al-Qurṭhubī (t.t.), *Tafsīr al-Qurṭhubī*. Maktabah Shāmilah, vol. II .
- Ismā'īl bin 'Umar bin Kathīr al-Qurashī al-Dimashqī (1999), *Tafsīr al-Qur'ān al-'Azīm*, vol. (4), Bayrūt: Dār al-Ṭayyibah.
- Ismā'īl bin Kathīr (2000), *Tafsīr al-Qur'ān al-'Azīm*, vol. (10), Qāhirah: Mu'assasah Qarṭābah.
- M. 'Alī al-Ṣabunī (1985), *al-Tibyān fī 'Ulūm al-Qur'ān*, Bayrūt: Dār al-Fikr.
- M. Quraish Shihab (2002), *Tafsīr Al-Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati.
- Maktabah Shamilah, *Tafsīr Ibn Katsir*, vol. (8) (Tafsir Digital).
- Manna al-Qatthan (t.t.), *Mabāḥith fī 'Ulūm al-Qur'ān*, Qāhirah: Maktabah Wahbah.
- Mansur Muclish (2010), *Teks Book Writing*, Cet. ( 2), Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Martin-Hansen (2002), *Defining Inquiry: The Science Teacher*, Vol. (69), t.t.

- Muhammad Ali Albar (2004), *Penciptaan Manusia Kaitan Ayat-ayat Al-Quran dan Hadist dengan Ilmu Kedokteran*, Yogyakarta: Mitra Pustaka.
- Muhammad Kamil Abdushshamad (2003), *Mukjizat Ilmiah dalam Al-Qur'an*, Jakarta: Akbar Media Eka Sarana.
- Muhammad Zakī Muhammad Khadhar (2005), *Mu'jam Kalimāt al-Qur'ān al-Karīm*, Bayrūt: Dār al-Fikr.
- Mulyasa (2004), *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Konsep, Karakteristik, dan Implementasinya*, Bandung: PT. Rosdakarya.
- Muṣṭafā Rajab (2009), *al-I'jāz al-Nafsi fī al-Qur'ān al-Karīm*, Dasuk: Dār al-'Ilmi.
- Nasin E dan Anno D (2014), *Menulis Naskah untuk Menjadi Sang Juara*, Bandung: Gaza Publishing.
- Richard I Arends (2008), *Learning to Teach*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Samir Abdul Halim (2015), *Enklopedia Sains Islami*, Jakarta: Kamil Pustaka.
- Siti Fatonah (2014), *Pembelajaran Sains*, Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Sudarwan Danim (2008), *Media Komunikasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukarno, et.al (1981), *Dasar-Dasar Pendidikan Sains*, Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Tanṭāwī Jawharī (t.t), *al-Jawāhir fī Tafṣīr al-Qur'ān al-Karīm*, Bayrūt: Dār al-Fikr.
- Tarigan, H.G & Tarigan, D. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*, Bandung: Angkasa, 2009.
- Thomas, L and Terri (2009), *Moving From Didactic to Inquiry-Based Instruction In A Science Laboratory*, Journal of Research in Science Teaching Vol. 29.
- Tim Abdi Guru (2007), *Kurikulum Biologi; IPA Terpadu 3 Sekolah Menengah* (Jakarta: Erlangga).
- Trianto (2007), *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Zaenal Mustakim (2011), *Strategi dan Metode Pembelajaran*,Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.
- Zaghlūl al-Najjār (2007), *Tafṣīr al-Ayāt al-Kawniyyah fī al-Qur'ān al-Karīm*, vol.(1) ,Qāhirah: Maktabah al-Shurūq al-Dawliyyah.
- Zulkifli Mohd Yusuf dan Ahmad Qassim Kassar ( t.t.), *Manhajiyah al-Buḥūth al-Ilmiyyah fī al-I'jāz al-'Adadi li al-Qur'ān al-Karīm*, Dirasah Wasfiyyah: Jami'ah Malaya.