

MAKHLUK HIDUP LUAR BUMI DALAM AL-QUR'AN

(Studi Penafsiran Term *Dābbah* dalam Kitab *Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia*)

Tesis

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Gelar Magister dalam Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir



Luthfiana Devi Erica Rahmasari

02040521059

PASCASARJANA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Luthfiana Devi Erica Rahmasari

NIM : 02040521059

Program : Magister (S-2)

Institusi : Pascasarjana UIN Sunan Ampel Surabaya

Dengan ini menyatakan bahwa TESIS ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Surabaya, 5 Januari 2023

Saya yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPUAN RIBU RUPIAH', '10000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number 'EEC72AKX164614309'.

Luthfiana Devi Erica Rahmasari

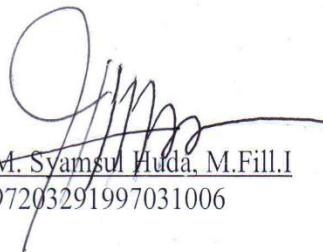
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis berjudul “MAKHLUK HIDUP LUAR BUMI DALAM AL-QUR’AN
(Studi Penafsiran Term *Dābbah* dalam *Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik
Indonesia*)” yang ditulis oleh Luthfiana Devi Erica Rahmasari ini telah disetujui pada tanggal 5

Januari 2023

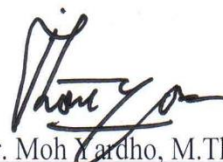
Oleh

Pembimbing I



Prof. Dr. H. M. Syamsul Huda, M.Fill.I
NIP. 197203291997031006

Pembimbing II



Dr. Moh Yurdho, M.Th.I
NIP. 198506102015031006

PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN TESIS

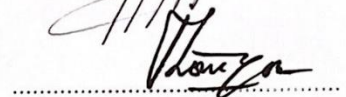
Tesis berjudul “MAKHLUK HIDUP LUAR BUMI DALAM AL-QUR’AN
(Studi Penafsiran Term *dābbah* dalam Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik
Indonesia)” yang ditulis oleh Luthfiana Devi Erica Rahmasari ini telah di uji dalam Ujian
Tesis pada tanggal 11 Januari 2023

Tim Penguji:

1. Prof. Dr. H. M. Syamsul Huda, M.Fill.I (Ketua Penguji)



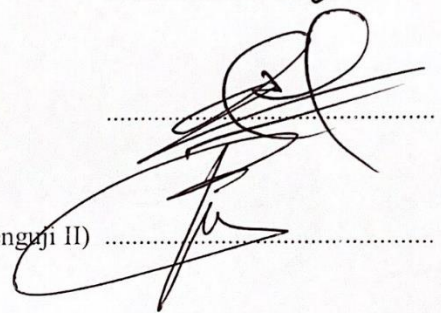
2. Dr. Moh. Yardho, M.Th.I (Sekretaris)



3. Dr. H. Abd. Kholid, M.Ag (Penguji Utama)

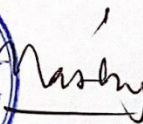


4. Dr. Fejrian Yazdajird Iwanebel, S.Th.I, M.Hum (Penguji II)



Surabaya, 8 Februari 2023

Direktur,

Prof. Masdar Hilmy, S.Ag, M.A, Ph.D
NIP. 197103021996031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : LUTHFIANA DEVI ERICA RAHMASARI
NIM : 02040521059
Fakultas/Jurusan : PASCASARJANA/ILMU AL-QUR'AN DAN TAFSIR
E-mail address : luthfianadevi1812@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

MAKHLUK HIDUP LUAR BUMI DALAM AL-QUR'AN (Studi Penafsiran Term Dabbah dalam Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, *mengalih-media/format-kan*, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Juni 2023

Penulis

(Luthfiana Devi Erica Rahmasari)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

Penelitian ini ditulis karena adanya indikasi kehidupan makhluk luar bumi baik dari segi sains dan Al-Qur'an. Keduanya tidak mengandung pertentangan terkait tema kajian. Sebagai contoh, Al-Qur'an menyebutkan bahwa penciptaan makhluk tidak ada yang sia-sia. Jika dimaknai dari sisi teologis, maka sebagai manusia diwajibkan untuk bersyukur dan tetap berusaha untuk beribadah kepada Allah, seperti bekerja dan mempelajari keilmuan adalah bentuk ibadah. Jika ayat tentang penciptaan makhluk dilihat dari sisi keilmuan alam maka tidak ada pertentangan diantara keduanya. Justru Al-Qur'an merupakan hal pendukung dari usaha ilmuwan untuk mewujudkan sebuah teori.

Penelitian ini berbentuk penelitian kualitatif dan menggunakan metode deskriptif analitis. Sumber penelitian ini ada pada Al-Qur'an, Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama, Series in Astronomy and Astropysics: Astrobiology an Introduction dan beberapa sumber kitab, ensiklopedia dan buku pendukung tema lainnya. Teori yang digunakan pada penelitian ini adalah tematik konseptual dengan menjelaskan makna-makna ilmiah yang tidak disebutkan Al-Qur'an secara harfiah, Teori Nebula pada tema penciptaan alam semesta dan Teori Astrobiologi pada pemahaman tentang tema *dābbah* pada Al-Qur'an.

Menurut Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia, makhluk luar bumi merupakan salahsatu manifestasi makhluk Allah yang diciptakan dan disebarkan di langit dan bumi. Kata makhluk disini dimaknai sebagai benda yang memiliki wujud dan dapat ditangkap oleh panca indera. Karena tidak mungkin jika Allah hanya menciptakan makhluk bumi saja. Seiring berkembangnya zaman, ilmuwan tidak menganggap Agama merupakan hal yang remeh, terbukti dengan beberapa keikutsertaan ulama dalam penelitian yang bersifat ilmu pengetahuan.

Kata Kunci: *dābbah*, Astrobiologi, Tafsir Ilmi

ABSTRACT

This research contains that there are indications of extraterrestrial life both in terms of science and the Qur'an. Both do not contain contradictions related to the theme of the study. For example, the Qur'an states that nothing is created in vain. If interpreted from a theological point of view, then as human beings we are obliged to be grateful and keep trying to worship Allah, such as working and studying science as a form of worship. If the verse about the creation of creatures is viewed from a scientific point of view, then there is no conflict between the two. Precisely the Qur'an is a supporter of scientists' efforts to realize a theory.

This research is in the form of qualitative research and uses descriptive analytical methods. The sources for this research are the Qur'an, the Book of Scientific Interpretation of the Ministry of Religion, Series in Astronomy and Astrophysics: Astrobiology an Introduction and several other sources, encyclopedias and books supporting other themes. The theory used in this study is conceptual thematic by explaining scientific meanings that are not mentioned in the Qur'an literally, Nebula Theory on the theme of the creation of the universe and Astrobiology Theory on understanding the *dābbah* theme in the Qur'an.

According to the Book of Scientific Interpretation of the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia, extraterrestrial beings are one of the manifestations of Allah's creatures that were created and spread in the heavens and the earth. The word creature here is interpreted as an object with a form that can be perceived by the five senses. Because it is impossible if Allah only created earthly creatures. Along with the development of the times, scientists do not consider religion to be a trivial matter, as evidenced by the participation of several scholars in scientific research.

Keywords: *dābbah*, Astrobiology, Scientific Koran Interpretation

DAFTAR ISI

COVER DALAM	I
PERNYATAAN KEASLIAN	II
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	III
PENGESAHAN TIM PENGUJI UJIAN TESIS.....	IV
MOTTO	V
PEDOMAN TRANSLITERASI	VI
KATA PENGANTAR	VIII
ABSTRAK.....	XI
DAFTAR ISI	XIII
BAB I.....	16
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	16
B. IDENTIFIKASI MASALAH DAN PEMBATASAN MASALAH	23
C. RUMUSAN MASALAH	24
D. KEGUNAAN PENELITIAN	25
E. KERANGKA TEORETIK	26
F. PENELITIAN TERDAHULU	28
G. METODE PENELITIAN	37

H. SISTEMATIKA PEMBAHASAN	39
BAB II	42
A. MAKHLUK LUAR BUMI DAN KEHIDUPAN	42
1. Pengertian Makhluk Luar Bumi dan Kehidupan	42
2. Makhluk Luar Bumi Menurut Al-Qur'an	47
B. TAFSIR ILMI	50
1. Pengertian Tafsir Ilmi	50
2. Sejarah Perkembangan Tafsir Ilmi	54
3. Kontroversi Tafsir Ilmi di Kalangan Sarjana Al-Qur'an	56
4. Syarat-Syarat Kaidah Tafsir Ilmi	59
C. ASTROBIOLOGI	62
1. Pengertian Astrobiologi	62
2. Sejarah Astrobiologi	66
3. Tokoh Astrobiologi	68
BAB III	76
A. TAFSIR ILMI KEMENTRIAN AGAMA	76
1. Latar Belakang Penyusunan Tafsir	76
2. Sumber, Corak dan Metode Penafsiran	82
3. Sistematika Penulisan	87
4. Keistimewaan Kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia ...	89
5. Komentar terhadap Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia	90

B.	PENAFSIRAN AYAT AL-QUR'AN TENTANG MAKHLUK LUAR BUMI.....	91
1.	Surah al-Talaq ayat 12	92
2.	Surah al-Syūrā ayat 29.....	95
3.	Surah al-Ra'd ayat 15.....	97
4.	Surah al-Nūr ayat 45	98
A.	ANALISIS PENAFSIRAN SURAH AL-SYŪRĀ AYAT 29 DAN SURAH AL-NŪR AYAT 45.	105
1.	Surah al-Syūrā ayat 29	105
2.	Surah al-Nūr ayat 45.....	108
B.	EPISTEMOLOGI KITAB TAFSIR KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA DALAM MENAFSIRKAN AYAT MAKHLUK LUAR BUMI.....	110
1.	Sumber: Teks, Akal dan Realitas	111
2.	Metode dan Pendekatan	114
3.	Validitasi Kebenaran.....	114
C.	KESESUAIAN AYAT MAKHLUK LUAR BUMI MENURUT KITAB TAFSIR ILMU KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA DAN TEORI ASTROBIOLOGI.....	117
BAB V	120
PENUTUP	120
A.	KESIMPULAN	120
B.	SARAN	121
DAFTAR PUSTAKA	123

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Al-Qur'an memuat 1.300 ayat yang berbicara tentang alam semesta dan penciptaan manusia. Jumlah itu setara dengan seperenam Al-Qur'an. Sehingga dapat disimpulkan Allah menyuruh makhluknya untuk merenungkan penciptaan langit, Bumi dan manusia.² Ulama tafsir sepakat mengatakan bahwa penciptaan langit dan Bumi dengan durasi dan segala makhluk yang diketahui sehingga ayat-ayat tentang penciptaan langit dan Bumi dimaknai dan ditafsirkan dengan ayat perenungan dan perintah untuk bersyukur. Namun, seiring berkembangnya zaman, kemajuan teknologi informasi dan banyaknya kebutuhan akan keilmuan maka Al-Qur'an tidak hanya dijadikan pedoman pada bidang akidah maupun akhlak, namun sudah berambah ke dunia sains dan teknologi.

Alasan banyak orang berfikir akan manfaat apa yang didapat dari mempelajari ilmu sains, karena ulama masa lalu pun tidak membutuhkannya dalam mempelajari ilmu agama. Selain itu, term Al-Qur'an *shahīh fī kulli zamān wa makān* menjadi salahsatu

² Nadhiah Thayyarah, *Buku Pintar Sains Dalam Al-Qur'an*, (Zaman, Jakarta, 2013), 324.

alasan Al-Qur'an dibutuhkan dalam keilmuan modern, khususnya ilmu pengetahuan alam dan teknologi. Dengan begitu tidak ada alasan yang berarti melarang dalam mengkaji ilmu sains, karena Allah menyinggung pada Surah Al-Mu'minun ayat 12-14:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّنْ طِينٍ ۖ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ۖ
ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ
لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ ۖ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ۝

Artinya: “Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta yang Paling Bijak.”³

Perkembangan zaman memudahkan manusia mengakses segala teknologi, sehingga integrasi keilmuan juga sangat berkembang. Astrobiologi adalah salahsatu kolaborasi keilmuan dari Astronomi dan biologi. Pembahasan makhluk dan benda-benda bernyawa di luar Bumi banyak dijelaskan pada keilmuan tersebut. Meskipun bukan makhluk cerdas seperti manusia setidaknya cikal bakal makhluk cerdas di luar Bumi sudah banyak

³ Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahan Kementrian Agama Republik Indonesia*, Surah Al-Mu'minun ayat 12-14.

memberikan isyarat akan adanya ciptaan Allah di luar Bumi yang ditemukan para ilmuwan. Selain itu prodak tafsir Al-Qur'an yang awalnya sebagai keilmuan yang membahas perkara muamalah manusia dengan Tuhannya memiliki kebutuhan lebih di era modern seperti ini. Sehingga keilmuan tafsir juga berkembang dan merambah ke dunia sains dan teknologi.

Salahsatu misteri yang membuat rasa penasaran umat manusia tentang adanya makhluk lain yang hidup di luar Bumi setelah muncul banyak fenomena penampakan UFO (*Unidentified Flying Object*) yang terjadi di beberapa wilayah di belahan Bumi. seperti pada beberapa waktu lalu, yang diberitakan oleh CNN Indonesia tentang munculnya penampakan misterius UFO donat di langit Swiss. Selain itu beberapa kenampakan-kenampakan benda asing yang berada di langit Bumi yang sering kali menghebohkan masyarakat.⁴ Peristiwa jatuhnya asteroid yang terjadi di beberapa tahun lalu yang menghancurkan populasi dinosauruspun tak jarang menjadi rujukan ilmuwan pada project Astronomi.

⁴CNN Indonesia, *Deretan Penampakan UFO di Bumi, Diklaim Terlihat Sejak 1947*, Sejak <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20200619153708-1999-515249/deretan-penampakan-ufo-di-Bumi-diklaim-terlihat-sejak-1947> (diakses pada 27-Oktober-2022).

NASA (*National Aeronautics and Space Administration*)⁵ yang berdiri sejak tahun 1958 di Amerika mulai aktif kembali mengadakan misi ke bulan setelah berhasil mengirimkan utusan pertamanya di tahun 1959. Penemuan adanya air di bulan memunculkan statmen bahwa manusia dapat hidup dan bekerja di bulan di tahun 2030. Selain itu ditemukannya tanda-tanda kehidupan di Mars, mengisyaratkan bahwa Mars berpeluang menjadi “Bumi” kedua bagi manusia.

Alam semesta adalah hasil dari manifestasi keberadaan Allah sebagai Sang Khalik, bentuk empat dimensi alam semesta merupakan hubungan antara jumlah zat dan energi yang ada di jagat raya serta perkembangan jagat raya. Al-Qur’an yang merupakan salah satu kitab Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad yang berisi pedoman hidup manusia tak terkecuali kandungan fakta ilmiah yang juga menjadi rujukan berbagai keilmuan sains modern. Keilmuan Astronomi yang menjadi salahsatu pilar kemajuan di era modern. Al-Qur’an menjadi kitab dan pedoman di berbagai kebutuhan manusia, sehingga dapat mengenal Allah dengan segala keAgunganNya.

⁵ National Aeronautics and Space Administration adalah program luar angkasa sipil Amerika dan pemimpin global dalam eksplorasi ruang angkasa. Badan ini memiliki tenaga kerja yang beragam yang terdiri dari kurang dari 18.000 pegawai negeri, dan bekerja dengan lebih banyak lagi kontraktor, akademisi, dan mitra komersial dan internasional AS untuk mengeksplorasi, menemukan, dan memperluas pengetahuan demi kepentingan umat manusia. Sumber: *About NASA*, <https://www.nasa.gov/about/index.html> (diakses pada 28-Oktober-2022).

Pada buku Nadiah Thayyarah sedikit disinggung beberapa pembahasan makhluk asing dan kehidupannya di luar Bumi.⁶ Selain itu Ulama klasik banyak mengisyaratkan tentang korelasi antara islam dan sains yang kemudian disempurnakan pembahasannya oleh beberapa ulama kontemporer. Salahsatu ulama tafsir yang berhasil menjadikan prodak tafsir yang dirasa baru dalam coraknya ialah *Zaghlul Najjar*. Kitab tafsir tersebut menuliskan ayat Al-Qur'an dengan sudut pandang yang berbeda daripada tafsir lainnya, yakni sudut pandang sains. Dituliskan pula bagaimana konsep-konsep suatu tema dan menyertakan beberapa gambar sebagai pendukung.

Kementrian Agama Republik Indonesia memiliki kitab tafsir yang bercorak sains yang bertujuan untuk memudahkan masyarakat Indonesia untuk mendalami ilmu agama khususnya dibidang tafsir saintifik. Kitab ini diselesaikan setelah penyempurnaan terjemah Al-Qur'an kedalam bahasa Indonesia yang dirampungkan selama 5 tahun yang dicetak perdana pada tahun 2004. Sebelumnya kitab tafsir yang ditulis oleh kementrian agama tidak berfokus pada tafsir ilmi, melainkan tafsir tematik dan

⁶ Nadhiah Thayyarah, *Buku Pintar...*, 234.

belum sempurna 30 juz, kemudian dilakukan beberapa kali perbaikan dan penyempurnaan.⁷

Tafsir Ilmi Kementrian Agama adalah salahsatu prodak tafsir yang berkolaborasi dengan LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) yang disusun pada tahun 2010. Para penulis kitab tafsir ilmi ini memiliki latar belakang keilmuan yang berbeda. Sehingga kitab Tafsir Kementrian Agama Republik Indonesia ini dirasa cukup unik karena saling mendukung satu sama lain dibidang keilmuan. Beberapa penulis memiliki latar belakang keilmuan tafsir yang fokus menuliskan bagaimana asbāb al-nuzūnya, bagaimana munasabah ayatnya sehingga dapat menyempurnakan konsep tafsir tematik pada prodak tafsir tersebut. Beberapa penulis berlatar belakang keilmuan sains, sehingga menuliskan beberapa data dan hasil penelitian dibidang sains, seperti Astronomi, bilogi, fisika dan beberapa cabang keilmuan sains lainnya. Disertakan pula beberapa gambar yang sesuai dengan tema, sehingga memudahkan pembaca untuk memahami suatu tema tersebut.⁸

Beberapa ayat dalam Al-Qur'an yang dijadikan dasar akan hadirnya makhluk asing yang diciptakan Allah yang sudah ada sejak dahulu. Diantaranya Surah al-Syūrā ayat 29, Surah al-Naḥl

⁷ Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementrian Agama Republik Indonesia, *Tafsir Ilmi: Eksistensi Kehidupan Di Alam Semesta (Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains)*, (Jakarta, 2015), xxii.

⁸ Ibid.

ayat 49 dan Surah al-Nūr ayat 45. Meskipun secara ilmiah belum bisa diterangkan secara jelas tentang makhluk asing tersebut pernah berkunjung ke Bumi. Meskipun demikian beberapa pakar Astronomi sepakat bahwa adanya kehidupan di luar Bumi, dengan salahsatu dasar jatuhnya asteroid di Australia yang mengandung zat asam amino yang merupakan mineral utama pembentukan kehidupan.⁹

Bumi adalah kata yang tidak asing bagi manusia, dimana Bumi ialah tempat tinggal atau tempat manusia selama ini berpijak.¹⁰ Tak hanya manusia tetapi makhluk ciptaan Allah lainnya pun banyak yang bernaung di Bumi. Selain Bumi, tentu Allah juga menciptakan planet lain yang fungsinya selain untuk keilmuan juga untuk mensyukuri nikmat yang Allah berikan. Pertanyaan tentang bagaimana alam semesta berasal, kemana Bergeraknya dan bagaimana hukum-hukum alam mempertahankan keteraturan dan keseimbangan selalu menjadi topik yang menarik. Kosen utama akhir-akhir ini adalah apakah ada “Bumi” lain di alam semesta. Tulisan ini akan membahas isyarat-isyarat Al-

⁹Kompas.com, *Kawah Bekas Benturan Asteroid 2,2 Miliar Tahun Lalu Ditemukan di Australia*, <https://amp.kompas.com/sains/read/2020/01/23/090900423/kawah-bekas-benturan-asteroid-22-miliar-tahun-lalu-ditemukan-di-australia> (diakses pada 31-Oktober-2022).

¹⁰ Mersi Hendra, *Konsep Penciptaan Bumi dalam Al-Qur'an (Studi Terhadap Q.S Al-Anbiya' 21:30) Menurut Hamka dalam Tafsir Al-Azhar*, Jurnal Tafsere, UIN Alaudin Makassar, Vol. 8, No. 2, (Makassar, 2020), 109.

Qur'an yang mengatakan bahwa ada kehidupan lain di luar Bumi dengan sumber sains dan Tafsir Ilmi Kementerian Agama.

B. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah

Dilihat dari latar belakang diatas, penulis membatasi penelitian ini dengan salahsatu tema yang disajikan oleh tim penyusun kitab tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia, yaitu makhluk luar Bumi. Dapat diketahui bahwa masalah-masalah terkait yang muncul antara lain:

1. Sains menjelaskan makhluk di luar Bumi.
2. Sains menjelaskan penciptaan makhluk di luar Bumi.
3. Usaha ilmuan sains dalam pencarian 'Bumi' baru dan kehidupan makhluk di luar Bumi.
4. Pendapat kitab tafsir ilmi tentang hewan melata yang diciptakan Allah baik di Bumi dan semesta.
5. Al-Qur'an berbicara tentang Makhluk di luar Bumi.
6. Isyarat-isyarat yang ditemukan para ilmuan sains modern dibidang Astrobiologi tentang kehidupan makhluk di luar Bumi.
7. Pendapat Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia penciptaan alam semesta.

Dalam menghindari penjelasan yang keluar tema, maka diperlukan pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pendapat tafsir ilmi Kementrian Agama Republik Indonesia tentang eksistensi kehidupan makhluk di luar Bumi.
2. Hubungan antara keilmuan tafsir ilmi dan keilmuan sains modern pada tema makhluk di luar Bumi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, agar lebih fokus dan terarah, maka dirumuskanlah sebagai berikut:

1. Bagaimana penafsiran term *dābbah* terkait makhluk hidup luar bumi menurut *Kitab Tafsir Kementrian Agama Republik Indonesia*.
2. Bagaimana epistemologi *Kitab Tafsir Ilmi Kementrian Agama Republik Indonesia* dalam menafsirkan term *dābbah* terkait makhluk hidup luar Bumi.
3. Bagaimana hubungan sains modern tentang makhluk luar Bumi dengan penafsiran term *dābbah* menurut *Tafsir Kementrian Agama Republik Indonesia*.

A. Tinjauan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk memahami cara penafsiran tentang makhluk di luar Bumi menurut kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia
2. Untuk mengetahui epistemologi Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia dalam menafsirkan makhluk di luar Bumi.
3. Untuk memberikan pemikiran baru terhadap tema makhluk di luar Bumi menurut kitab Tafsir Kementerian Agama dan sains modern.

D. Kegunaan Penelitian

1. Manfaat Teoretis
 - a. Untuk menambah khazanah keilmuan tafsir Ilmi khususnya pada ayat isyarat Al-Qur'an tentang kehidupan di luar Bumi
 - b. Hasil pembahasan ini, diharapkan dapat berkontribusi dalam memahami ayat-ayat tafsir ilmi khususnya pada ayat isyarat Al-Qur'an tentang kehidupan di luar Bumi.
2. Manfaat Praktis

Sebagai persyaratan menyelesaikan program studi Strata dua (S2) dalam bidang Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

E. Kerangka Teoretik

Metode Tafsir adalah cara yang digunakan mufassir untuk menafsirkan sebuah ayat. Seperti contohnya metode *tahlily*, metode *ijmaly*, metode *muqarin*, metode *maudhu'i*. Sedangkan cara penafsiran Al-Qur'an oleh mufassir didapatkan dari dua hal yakni *bi al-ma'sur* dan *bi al-ra'yi*. Sedangkan metode penelitian Al-Qur'an dan Tafsir adalah cara peneliti atau sarjana Al-Qur'an mempelajari sebuah kitab tafsir. Contohnya seperti, metode penelitian tokoh, metode penelitian tematik, metode penelitian naskah kuno, metode penelitian living Al-Qur'an dan metode penelitian hermeneutika.

Abdul Mustaqim menyebutkan dalam bukunya Metode Penelitian Al-Qur'an dan Tafsir bahwa Kajian Tematik terbagi menjadi beberapa yakni kajian tematik Surah, kajian tematik term, kajian tematik konseptual, dan kajian tematik tokoh. Kajian tematik onseptual adalah riset yang ada pada konsep-konsep

tertentu yang secara eksplisit tidak disebut dalam Al-Qur'an, tetapi secara substansial ide tentang konsep itu ada pada Al-Qur'an.¹¹

Sehingga penelitian ini menggunakan teori tematik konseptual yang akan menjelaskan makna-makna ilmiah yang ada dalam Al-Qur'an meskipun tidak tersebut secara harfiah. Contoh Pada kitab Tafsir *Zilāl* Al-Qur'an dituliskan bahwa selain penciptaan langit, Bumi dan manusia, Allah juga menciptakan makhluk yakni 'dābbah' yang disebar ke Bumi dan semesta. Dimana memungkinkan adanya kehidupan di luar Bumi. Selain itu pada Kitab Tafsir Kementerian Agama dituliskan bagaimana eksistensi kehidupan makhluk di luar Bumi baik makhluk hidup ataupun makhluk tak hidup.

Teori kedua yang digunakan pada penelitian ini adalah penggunaan teori Nebula pada identifikasi adanya makhluk di luar Bumi. Teori Nebula ialah teori yang digagas oleh seorang filsuf Jerman bernama Immanuel Kant, dimana teori tersebut merupakan salahsatu teori yang digunakan untuk mengidentifikasi terciptanya tata surya dan terciptanya alam semesta.¹² Hipotesis nebula matahari dikenal pula dengan istilah hipotesis Kant-Laplace asal usul tata surya. Teori ini ditemukan pada tahun 1734 oleh Emanuel Swedenborg, selanjutnya Kant memperluas teori tersebut pada

¹¹ Abdul Mustaqim, *Metode Penelitian Al-Qur'an dan Tafsir*, (Idea Press Yogyakarta, Yogyakarta, 2019), 62.

¹² Pande Bagus, dkk, *Teori Nebula (Teori Kabut Asap) Sebagai Salahsatu Teori Pembentukan Tata Surya*, Makalah SMAN 1 Sempura Klungkung, 2015.

tahun 1755. Kant berpikir bahwa jika nebula dan awan gas berotasi perlahan, mereka akan berkontraksi dan mendatar di bawah gaya gravitasinya sendiri, dan akhirnya menjadi pusat bintang dan planet di tata surya akan terbentuk.¹³

Selanjutnya pada penelitian ini menggunakan teori Astrobiologi yang membahas bagaimana kehidupan makhluk di luar Bumi dari segi evolusi, penyebaran, dan masa depan kehidupan di alam semesta. Ilmu ini memanfaatkan biologi molekuler, biofisika biokimia, kimia, Astronomi dan beberapa cabang keilmuan lainnya.¹⁴ Teori ini adalah turunan ilmu dari biologi dan Astronomi. Sebelumnya teori ini memiliki banyak nama, namun lebih mudah dikenal dan dipahami dengan Astrobiologi. Cabang keilmuan ini digagas oleh beberapa ilmuwan Amerika salahsatunya David S. McKay, seorang ilmuwan senior dibidang Astrobiologi.

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang memiliki persamaan objek kajian sangat diperlukan guna menjadi tambahan referensi dan informasi yang mendukung penelitian, selain itu penelitian terdahulu memberikan gambaran tentang arah penelitian. Adapun beberapa

¹³ http://www.as.utexas.edu/astronomy/education/fall04/komatsu/lec_07.pdf (diakses tanggal 20 Desember 2022).

¹⁴ Alan Longstaff, *Astrobiology an Introduction*, (CRC Press, United Kingdom, 2015), 1.

penelitian yang dijadikan acuan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. “Tafsir Salman dalam Prespektif Metodologi Tafsir ‘Ilmi Ahmad al-Fadhil” Disertasi karya Rahman Hakim, mahasiswa program Doktoral UIN Sunan Ampel Surabaya tahun 2019 ini menjelaskan bagaimana metode penafsiran pada Kitab Tafsir Salman menurut pandangan Ahmad al-Fadhil. Pada tulisan tersebut dirincikan bagaimana kualifikasi tafsir ilmi menurut beberapa ulama. Disebutkan beberapa ayat Al-Qur’an menggunakan kaidah-kaidah keilmuan sains serta alasan mengapa beberapa ulama tafsir dan sarjana tafsir menolak dan menerima tafsir ilmi sebagai sumber rujukan keilmuan khususnya pada bidang keilmuan agama.¹⁵
2. “Penafsiran Zaghlul Raghil Muhammad Najjar Terhadap Ayat-Ayat Kawuniyah: Studi Analitis Kritik” Disertasi karya Umiyatus Syarifah, mahasiswa program Doktoral UIN Sunan Ampel Surabaya tahun 2022 ini merupakan salahsatu rujukan penulis dalam bidang tafsir ilmi. Tulisan ini menuliskan bagaimana pemikiran Zaghlul Najjar dituangkan pada tafsir Al-Qur’an dan dikritisi oleh penulis. Dituliskan pula bagaimana apologi yang digunakan Zaghlul Najjar di beberapa aspek

¹⁵ Rahman Hakim, *Tafsir Salman dalam Perspektif Metodologi Tafsir ‘Ilmi Ahmad al-Fadhil*, Disertasi UIN Sunan Ampel Surabaya, (Surabaya 2019).

penafsiran dan pembuktian bahwa tafsir karya Zaghul Najjar merupakan bentuk usaha ra'yi yang tersusun atas dasar ketentuan tematik yakni bidang ilmiah. Namun, pada tulisan ini tidak spesifik pada penafsiran Al-Qur'an pada ayat-ayat yang berkenaan dengan tafsir Al-Qur'an tentang makhluk di luar Bumi.¹⁶

3. "Mukjizat Ilmiah dalam Pandangan Zaghul Raghil Najjar" tesis yang ditulis oleh Busyro Lil mu'minin, Mahasiswa program Magister Pascasarjana PTIQ Jakarta ini menuliskan bagaimana mukjizat Al-Qur'an dalam pandangan ulama tafsir ilmi yakni Zaghul Najjar. Dituliskan pula tokoh-tokoh yang menolak adanya mukjizat ilmiah serta pemikirannya. Selain itu dituliskan pula bagaimana Zaghul Najjar mengambil pemikiran dari mukjizat Al-Qur'an dari sisi ilmiahnya. Kendati demikian, tulisan ini tidak spesifik pada suatu ayat atau pemikiran ilmiah tentang makhluk di luar Bumi.¹⁷

4. "Integrasi Agama dan Sains dalam Tafsir Ilmi Kementrian Agama" Jurnal yang dituliskan oleh Faizin pada Jurnal Ushuluddin, Vol 25, No. 1. Pada jurnal ini dituliskan bahwa tafsir ilmiah sebagai salahsatu pola integrasi agama dan sains.

¹⁶ Umiyatus Syarifah, *Penafsiran Zaghul Raghil Muhammad al-Najjar terhadap Ayat-Ayat Kawuniyah: Studi Analitis Kritis*, Disertasi UIN Sunan Ampel Surabaya, (Surabaya, 2022).

¹⁷ Busyro Lil mu'minin, *Mukjizat Ilmiah dalam Pandangan Zaghul Raghil Najjar*, Tesis Perguruan Tinggi Ilmu Al-Qur'an, (Jakarta, 2020).

Serta upaya tafsir ilmi yang menghadirkan nilai-nilai etika dan teologi sebagai dasar integrasinya. Selanjutnya pada tertulis bahwa tafsir ilmi adalah salahsatu bentuk implementasi integrasi agama dan sains yang bersifat deduktif-konfirmatif. Namun, pada jurnal ini hanya dijelaskan secara umum ayat-ayat yang berkaitan dengan sains.¹⁸

5. “Geliat Tafsir Ilmi di Indonesia dari tafsir al-Nūr hingga Tafsir Salman”, ditulis oleh Rolli Muchlisin dan Khairunnisa, Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga, Jurnal ini membahas tentang perjalanan tafsir ilmi di Indonesia seجاكا tahun 1960 hingga saat ini. Dituliskan juga tentang transformasi tafsir ilmi seiring dengan lajunya perkembangan sains dan teknologi khususnya di Indonesia. Namun, pada jurnal ini tidak dituliskan bagaimana Al-Qur’an berbicara tentang tema makhluk diluar Bumi.¹⁹
6. “Pencarian Rumah Baru di Luar Bumi”, Jurnal yang ditulis oleh Judhistira Aria Utama berisikan bagaimana laju kelahiran bintang di alam semesta. Selain itu ia menuliskan adanya gagasan pada teknologi yang digunakan oleh ilmuan pada tahun 1959 sudah cukup sensitif dan dapat menangkap sinyal komunikasi dari suatu peradaban yang jauh. Dituliskan pula

¹⁸ Faizin, *Integrasi Agama dan Sains dalam Tafsir Ilmi Kementrian Agama*, Jurnal Ushuluddin, Vol.25, No. 1, (2017).

¹⁹ Rolli Muchlisin, *Geliat Tafsir Ilmi di Indonesia dari Tafsir al-Nūr hingga tafsir Salman*, Jurnal Millati: Journal of Islamic and Humanities, Vol. 2, No.2, (2017).

beberapa planet yang seperti Bumi dan beberapa planet yang mungkin memiliki kehidupan seperti Bumi.²⁰

7. “Tafsir Ilmi: Studi Metode Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan Pada Tafsir Kemenag”, karya Putri Maydi Arofatur Anhar, Imran Sadewo dan M. Kahoirul Hadi al-Asy-‘ari. Jurnal yang ditulis pada tahun 2018 ini menuliskan bagaimana penafsiran pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia didapatkan. Sesuailah dengan metode-metode penafsiran yang digagas oleh beberapa ulama dan sarjana Al-Qur’an. Selain itu disebutkan pula perkembangan tafsir ilmi di Indonesia. Penulisan jurnal ini menggunakan metode library research dan bersifat kualitatif.²¹
8. “Buku Pintar Sains dalam Al-Qur’an”, Buku karya Nadiah Thayyarah ini seringkali menjadi rujukan tulisan-tulisan bernuansa tafsir ilmi ataupun sains yang ingin merujuk pada kebenaran Al-Qur’an. Buku ini terbit pertama pada tahun 2013 dan beberapa kali mengalami perbaikan. Pada buku ini dituliskan banyak sekali fakta-fakta ilmiah yang modern ini ditemukan, kemudian dikaitkan dengan Al-Qur’an dan Hadis. Tidak jarang pula ayat Al-Qur’an yang menarik fakta-fakta

²⁰ Judhistira Aris Utama, *Pencarian Rumah Baru di Luar Bumi*, Laboratorium Bumi dan Antariksa, (2011).

²¹ Putri Maydi Arafatur Anhar, dkk, *Tafsir Ilmi: Studi Metode Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan pada Tafsir Kemenag*, Jurnal Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains, Vol.1, (2018).

ilmiah. Namun, pada buku ini tidak dituliskan secara rinci bagaimana penafsiran ayat Al-Qur'an yang berkenaan dengan makhluk di luar Bumi.²²

9. "Alien: The Series (The Origins)", Buku karya Abu Abdillah al-Surajji merupakan salahsatu buku yang menuliskan fakta-fakta ilmiah yang berkaitan dengan makhluk di luar Bumi. baik dari makhluk hidup maupun makhluk tak hidup dan dikaitkan dengan Al-Qur'an dan Hadis. Selain itu, tulisan ini menuliskan beberapa penafsiran Al-Qur'an dari karya-karya ulama tafsir ilmi guna melengkapi tulisan yang bercorak ilmi dan agamis ini. Selain itu dituliskan pendapat-pendapat penulis mengenai tema yang diangkat guna menjadi perbandingan dan tambahan wawasan untuk pembaca. Kendati demikian, tulisan ini tidak menggunakan penafsiran Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia guna memberikan wawasan pada khazanah keilmuan tafsirnya.²³

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

²² Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar Sains...*

²³ Abu Abdillah Al-Surajji, *The Alien: The Series (The Origins)* , (Markaz Riwayah, 2021).

No.	Jenis, Pengkaji, Judul	Distingsi	
		Penelitian Terdahulu	Penelitian Tesis ini
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Disertasi - Rahman Hakim - Tafsir Salman dalam Prespektif Metodologi Tafsir ‘Ilmi Ahmad al-Fadhil (2020) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir ilmi menurut Ahmad al-Fadhil digunakan pada penyusunan Tafsir Salman. - Penggunaan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka. - Menuliskan Latar Belakang Penulisan dan mengkritisi pemikiran antara keilmuan sains dan keilmuan tafsir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementrian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkiatan dengan makhluk di luar Bumi
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Disertasi - Umiyatus Syarifah - Penafsiran Zaghulul Raghil Muhammad Najjar Terhadap Ayat-Ayat Kawnyah: Studi Analitis Kritik (2022) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana konstruksi ilmiah yang dilakukan Zaghulul Najjar. - Menggunakan pendekatan kritik tafsir dan metode analisis wacana. - Menuliskan dua tema penting yakni, apologi pengembangan dari HAR Gibb. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementrian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkiatan dengan makhluk di luar Bumi
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Tesis - Busyro Lilmu’minin Mukjizat Ilmiah dalam Pandangan Zaghulul Raghil Najjar (2020) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tulisan ini berisi tentang mukjizat ilmiah yang terkandung dalam Al-Qur’an menurut ulama tafsir Zaghulul Najjar - Tulisan ini bersifat library research dengan metode penelitian kualitatif - Pada tulisan ini tidak 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementrian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka

		disebutkan secara khusus penafsiran ayat tentang ayat kawnyiah dan ayat tentang kehidupan di luar Bumi.	- Menuliskan penafsiran ayat yang berkiatan dengan makhluk di luar Bumi
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Jurnal - Faizin - Integrasi Agama dan Sains dalam Tafsir Ilmi Kementerian Agama (2017) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tulisan ini berisi tentang bagaimana sains dan ilmu agama berkolaborasi khususnya pada keilmuan tafsir pada kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia. - Tulisan ini berisi tentang kritiks penerapan agama dan sains dalam Tafsir Kementerian Agama. - Tidak menuliskan bagaimana ayat-ayat tertentu menjelaskan korelasiantara sains dan tafsir ayat kawnyiah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka. - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada tafsir Kementerian Agama. - Menuliskan penafsiran ayat tentang makhluk di luar Bumi.
5.	<ul style="list-style-type: none"> - Jurnal - Rolli Muchlisin dan Khorunnisa - Geliat Tafsir Ilmi di Indonesia dari tafsir al-Nu>r hingga Tafsir Salman (2017) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tulisan ini menjelaskan bagaimana tafsir ilmi berkembang di Indonesia - Tulisan ini bersifat library research dan menggunakan metode kualitatif - Tidak menyebutkan spesifikasi penafsiran ayat kawnyiah dalam Al-Qur'an 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkiatan dengan makhluk di luar Bumi

6.	<ul style="list-style-type: none"> - Jurnal - Judhistira Aria Utama - Pencarian Rumah Baru di Luar Bumi (2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tulisan ini berisikan tentang bagaimana usaha ilmuwan untuk menemukan rumah baru bagi kehidupan manusia di luar Bumi. - Tulisan ini menggunakan metode kepustakaan dan bersifat kualitatif. - Tidak menyebutkan ayat Al-Qur'an maupun tafsir Al-Qur'an yang berkaitan dengan Astronomi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkaitan dengan makhluk di luar Bumi
7.	<ul style="list-style-type: none"> - Jurnal - Putri Maydi, Arofatur Anhar, Imran Sadewo, M. Khoitul Hadi al-Asy Ari - Tafsir Ilmi: Studi Metode Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan Pada Tafsir Kemenag (2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tulisan ini menuliskan bagaimana metode tafsir yang dignakan pada penafsiran Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia - Tidak menjelaskan ayat kawaniyah yang spesifik dengan penafsiran ayat makhluk di luar Bumi - Menggunakan metode kualitatif dan bersifat library research dalam penulisannya 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkaitan dengan makhluk di luar Bumi
8.	<ul style="list-style-type: none"> - Buku - Nadiah Thayyarah - Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an (2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini menuliskan mukjizat Al-Qur'an dan korelasinya dengan penafsiran ayat kawaniyah. - Memberikan contoh dan beberapa gambaran melalui fakta ilmiah yang sudah ditemukan. - Tidak menyebutkan sumber penafsiran Al-Qur'an khususnya pada Tafsir Kementerian Agama Republik 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkaitan dengan

		Indonesia.	makhluk di luar Bumi
9.	<ul style="list-style-type: none"> - Buku - Abu Abdillah al-Suriaji - Alien: The Series (The Origins) (2021) 	<ul style="list-style-type: none"> - Buku ini menuliskan bagaimana pendapat Bumi itu datar, bagaimana isyarat-isyarat yang ilmuwan temukan di luar Bumi serta memberikan penafsiran ayat Al-Qur'an. - Tidak menyebutkan penafsiran dari sumber Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan bagaimana kaidah tafsir yang digunakan pada prodak Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia - Menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka - Menuliskan penafsiran ayat yang berkaitan dengan makhluk di luar Bumi

Dapat disimpulkan pada penelitian sebelumnya belum dituliskan bagaimana hubungan Al-Qur'an dengan tema makhluk di luar Bumi dan bagaimana Kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia menafsirkan ayat tentang tema makhluk di luar Bumi. Sehingga diharapkan penelitian ini akan menjadi pelengkap penelitian penelitian sebelumnya. Sehingga bahan-bahan dan data-data penelitian sebelumnya dapat menjadi pelengkap penelitian ini.

G. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini berbentuk jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang mencoba memahami fenomena dalam konteks naturalnya dimana tidak ada manipulasi dari fenomena yang diamati.²⁴

2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan penulis pada penelitian ini ialah dengan metode library research, yakni penelitian yang didasarkan pada pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat serta mengolah bahan penelitian.²⁵ Studi ini mencari beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan tema penelitian, setelah terkumpul maka penulis akan mengelompokkannya dalam dua sumber yakni, sumber primer dan sumber sekunder.

3. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis-deskriptif untuk memaparkan gambaran umum tentang tafsir ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia.

4. Sumber Data

a. Sumber Primer

1. Al-Qur'an

²⁴ Samiaji Sarosa, *Penelitian Kualitatif: Dasar-Dasar*, (PT. Indeks, Jakarta, 2012), 7.

²⁵ Mestika Zad, *Metode Penelitian Kepustakaan*, (Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, 2008), 3.

2. Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia
Republik Indonesia

3. Series in Astronomy and Astropysics: Astrobiology an
Introduction

b. Sumber Sekunder

1. Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an

2. Miracle of Al-Qur'an and As-Sunnah

3. Alien: The Series (The Origins)

4. Tafsir Ayat al-Kauniyah fi Al-Qur'an al-Karim

5. Astrobiology Educator Guide 2007

H. Sistematika Pembahasan

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang pemilihan tema, tujuan, manfaat, penelitian terdahulu dan metodologi yang digunakan untuk melakukan penelitian.

BAB II: MAKHLUK, TAFSIR ILMI, ASTROBIOLOGI

Pada bab ini diulas mengenai pengertian makhluk menurut sains dan Al-Qur'an. Disebutkan pula pengertian kitab tafsir ilmi dan beberapa kualifikasinya. Dituliskan pula pengertian Astrobiologi yang nantinya sebagai pendukung data pada dasar teori yang digunakan untuk mengkorelasikan antara Al-Qur'an dan sains.

BAB III: TAFSIR ILMU KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

Pada bab ini akan diulas Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia, sekilas profil LIPI dan Kementerian Agama, sejarah dan latar belakang penyusunan tafsir, anggota penyusun tafsir, kekurangan dan kelebihan kitab tersebut. Selain itu akan dituliskan penafsiran tema tersebut yang terdapat pada kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia. Dihimpun pula ayat-ayat yang berkaitan dengan tema makhluk di luar Bumi.

BAB IV: ANALISIS HUBUNGAN PENAFSIRAN MAKHLUK DI LUAR BUMI DALAM KITAB TAFSIR KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA DENGAN SAINS MODERN

Bab ini merupakan bab inti, sehingga dijelaskan pada bab ini lengkap dengan penafsiran ayat makhluk diluar Bumi pada Kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia dan beberapa sumber rujukan buku sains modern. Kemudian akan dijelaskan apakah Al-Qur'an memiliki nuansa baru pada tema makhluk di luar Bumi atau mendukung teori sains modern yang ditinjau dari Kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia.

BAB V: PENUTUP

Bab ini akan merupakan kesimpulan dan jawaban dari rumusan masalah penelitian dan saran-saran yang dibutuhkan untuk penelitian selanjutnya.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

MAKHLUK LUAR BUMI, TAFSIR ILMU DAN ASTROBIOLOGI

A. Makhluk Luar Bumi dan Kehidupan

1. Pengertian Makhluk Luar Bumi dan Kehidupan

Ilmi biologi adalah ilmu alam atau ilmu eksakta yang mengkaji tentang semua makhluk hidup, mulai dari hewan, tumbuhan hingga manusia yang hidup dari masa lampau hingga saat ini, juga mempelajari perkembangan, perkembangbiakan hingga bagian terkecil yakni sel. Makhluk hidup memiliki konsep dalam menjalankan kehidupannya. Ciri-ciri makhluk hidup adalah, memiliki susunan kimia yang kompleks, memerlukan energi, melakukan pertumbuhan dan perkembangbiakan, memiliki kemampuan bereproduksi, dan melakukan aktifitas fisiologi untuk mempertahankan hidupnya.²⁶

Perbedaan antara makhluk hidup dan makhluk tak hidup tampak terlihat jelas pada pemaparan ciri makhluk hidup. Sehingga dapat dikelompokkan lagi makhluk hidup dan makhluk tak hidup atau makhluk yang hanya sekali hidup. Makhluk tak hidup atau dikenal sebagai benda mati adalah benda yang tidak memerlukan makan, tidak bernafas, tidak bergerak, tidak tumbuh dan tidak

²⁶*Biologi Sebagai Ilmu*,
[http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR. PEND. BIOLOGI/196805091994031-KUSNADI/BUKU SAKU BIOLOGI SMA%2CKUSNADI dkk/Kelas X/Bab.Biologi sbg ilm u.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/196805091994031-KUSNADI/BUKU_SAKU_BIOLOGI_SMA%2CKUSNADI_dkk/Kelas_X/Bab.Biologi_sbg_ilmu.pdf) (diakses 9 Desember 2022).

berkembang biak. Namun kendati demikian benda-beda tersebut memiliki susunan dan komponen yang tersusun menjadi sebuah benda atau makhluk. Benda tak hidup juga memiliki peran penting terhadap kehidupan, dengan memanfaatkannya pada berbagai bidang. Pada penelitian ini benda tak hidup akan dibahas sebagai cikal bakal kehidupan di luar Bumi. Benda tak hidup yang terbentuk secara alami adalah batu, tanah, air dan barang tak hidup dimana benda-benda tersebut membantu peneliti untuk mempelajari kehidupan masa lalu di suatu tempat.²⁷

Setelah majunya ilmu sains di era modern ini, ditemukan istilah sitoplasma. Penelitian modern juga mengungkapkan bahwa kebanyakan organisme 50%-90% tubuhnya terdiri dari air dan setiap makhluk hidup pasti membutuhkan air.²⁸ Hal ini selaras dengan firman Allah di Surah al-Nūr ayat 45 yang berbunyi:

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ ۚ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ
 وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ يَخْلُقُ
 اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ قَدِيرٌ

Artinya: Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.²⁹

²⁷ Yonanda Tirto, *Mengenal Benda Hidup dan Tak Hidup: Contoh dan Ciri-cirinya*, <https://tirto.id/mengenal-benda-hidup-dan-tak-hidup-contoh-dan-ciri-cirinya-giUs?page=all#secondpage> (diakses tanggal 6 Desember 2022).

²⁸ Zakir Naik, *Miracles of Al-Qur'an and As-Sunnah*, (Aqwam, Solo, 2021), 41.

²⁹ Al-Qur'an, Surah al-Nūr ayat 45.

Makhluk hidup dibentuk oleh sel yang dibentuk oleh satu sel ataupun uniseluler, contohnya bakteri atau beberapa kumpulan sel atau multiseluler seperti manusia, hewan dan tumbuhan. Sel merupakan bentuk unit struktural dan fungsional terkecil pada makhluk hidup yang merupakan penyusun yang mendasar bagi tubuh makhluk hidup. Multiseluler yang serupa berkumpul dan menjalankan fungsinya sehingga menjadi suatu jaringan. Jaringan-jaringan yang berbeda menyusun suatu organ yang memiliki fungsi tertentu. Organ yang berbeda akan bekerjasama membentuk suatu organisme.³⁰

Konsep tentang kehidupan terdapat 2 pandangan yang berbeda. Pertama, konsep abiogenesis³¹ yang memiliki pandangan bahwa hidup berasal dari benda mati yang terjadi secara spontan. Aristoteles dan John Nedhem mendukung pendapat ini. Sedangkan pendapat kedua, pandangan biogenesis³² bahwa makhluk hidup

³⁰ Maman Rumanta, dkk, *Modul 1 (Makhluk Hidup: Asal Mula, Ciri-Ciri, dan Organisasi Kehidupan)*, 20.

³¹ Abiogenesis adalah proses alami di mana organisme hidup muncul dari molekul organik yang tidak hidup. Unsur-unsur sederhana digabungkan untuk membentuk senyawa; senyawa menjadi lebih terstruktur dan melibatkan zat yang berbeda. Akhirnya, senyawa organik sederhana terbentuk dan dihubungkan untuk menghasilkan molekul kompleks seperti asam amino. Sumber: <https://sciencing.com/abiogenesis-definition-theory-evidence-examples-13719058.html> (diakses tanggal 20 Desember 2022).

³² Biogenesis adalah prinsip yang menyatakan bahwa kehidupan hanya berasal dari kehidupan yang sudah ada sebelumnya (yang telah ada sebelumnya). Semua organisme berasal dari organisme dengan tipe yang sama dan tidak pernah dari materi anorganik. Jika kehidupan berasal dari materi anorganik, ia harus muncul dalam bentuk sel terorganisir, karena penelitian ilmiah telah menetapkan sel sebagai unit kehidupan mandiri yang paling sederhana dan terkecil. Sumber: Chriss Mullins, *The Biogenesis of Cellular Organells*, (United State of America, 2004), 25

berasal dari makhluk hidup dan semua melalui proses dari perkembangbiakan. Louis Pasteur merupakan salahsatu tokoh yang sepakat dengan pandangan kedua.³³

Planet yang merupakan benda tak hidup karena tidak dapat bernafas dan berkembang biak juga merupakan makhluk Allah yang letaknya ada di luar Bumi. Definisi planet menurut IAU (*International Astronomical Union*) adalah seluruh benda langit yang mengorbit matahari, memiliki massa yang mencukupi sehingga gaya gravitasi diri yang dibangkitkan sanggup mengatasi gaya-gaya lain dan memiliki bentuk bulat yang disebabkan oleh adanya keseimbangan hidrostatis dan daerah sekitar orbitnya sudah dibersihkan dengan kata lain jalan orbit suatu planet bersih dan planet tersebut menjadi satu-satunya benda yang berukuran besar.

34

Selain itu ada Asteroid yaitu semua benda atau objek kecil yang bergerak mengelilingi matahari. Asteroid juga disebut dengan planet minor atau planetoid karena partikel susunannya hampir sama dengan materi penyusun planet yang terdiri dari debu dan gas debu. Dari segi ukuran asteroid lebih kecil dibanding planet, tetapi lebih besar daripada meteoroid. Asteroid berasal dari bahasa Yunani, Asterodes yang berarti bintang atau berbentuk bintang. Ia

³³ *Konsep Dasar Kehidupan pada Makhluk Hidup*, https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/01._Konsep_dasar_kehidupan_.pdf (diakses tanggal 6 Desember 2022).

³⁴ A.Gunawan Admiranto, *Eksplorasi Tata Surya*, (Mizan, Bandung, 2017), 18.

juga memiliki jalur lintasan sendiri dalam mengelilingi matahari. Kumpulan atau jutaan asteroid disebut sabuk asteroid. Seiring berjalannya keilmuan sains, sabuk asteroid berfungsi sebagai pembatas planet luar dan planet dalam yang memiliki spesifikasi sendiri.³⁵

Meteoroid adalah salahsatu makhluk luar Bumi ciptaan Allah yang juga memiliki fungsi sebagai bahan senjata karena kandungan logam yang bagus. Meteoroid adalah sebuah benda padat yang bergerak di ruang angkasa dengan ukuran antara 10 mikrometer hingga 1 meter. Benda yang ukurannya lebih kecil dari meteoroid dinamakan debu kosmik atau meteoroid mikro. Objek-objek ini merupakan pecahan komet atau asteroid. Ada juga meteoroid yang merupakan debu yang terlempar dari bulan atau mars yang terlempar ke angkasa ketika benda-benda langit tersebut ditumbuk oleh benda langit lain.³⁶ Berdasarkan asal-usulnya meteoroid dibagi mejadi 3 jenis, diantaranya:

- a. Meteoroid Astridal yang merupakan serpihan atau pecahan asteroid yang terjatuh secara incidental
- b. Meteoroid Kekometan yang berasal dari serpihan atau pecahan komet. Hal ini terjadi jika meteor memasuki

³⁵ Danang, *Bumi dan Tata Surya: Ulasan Lengkap Penunjang Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Azka Pressindo, Solo, 2017), 38.

³⁶ A. Gunawan, *Eksplorasi Tata....*, 258.

atmosfer Bumi dan Bumi memotong lintasan kelompok meteoroid ini.

- c. Meteoroid Parabolis yang tidak jelas atau tidak diketahui asal usulnya, dengan kata lain meteor ini merupakan objek bebas yang ketika terganggu oleh gravitasi atau lintasan planet ia akan meluncur memasuki atmosfer.³⁷

2. Makhluk Luar Bumi Menurut Al-Qur'an

Makhluk berasal dari kata *kholaqo yakhluqu* yang artinya membuat, makhluk berasal dari bentuk masdar kata tersebut yang artinya buatan atau ciptaan, sedangkan Allah adalah Penciptanya. Menurut kamus besar bahasa Indonesia makhluk adalah sesuatu yang dijadikan atau diciptakan oleh Tuhan seperti tumbuhan, hewan dan manusia. Terdapat juga istilah-istilah makhluk lainnya, seperti makhluk halus, makhluk sosial, makhluk beragama dan lain sebagainya yang definisinya mengikuti kebutuhan dan pelengkap penjelasan pada kata keduanya.³⁸

Al-Qur'an menyebutkan banyak sekali kata makhluk baik yang secara harfiah maupun secara maknawiyah. Term makhluk luar Bumi tidak terdapat pada Al-Qur'an namun, beberapa ayat mengkisahkan ciptaan Allah yang disebar diseluruh alam semesta sehingga dapat diindikasikan makhluk tersebut adalah makhluk-

³⁷ Danang, *Bumi dan...*, 50.

³⁸ *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, <https://kbbi.web.id/makhluk> (diakses tanggal 7 Desember 2022).

mahluk luar Bumi yang saat ini banyak ilmuan sains teliti. Seperti pada Surah al-Imran yang didalamnya menceritakan bagaimana Allah menceritakan keluarga Imran, dimana Allah adalah pencipta mahluk tersebut. Selain itu dituliskan pula pada Surah al-Fil yang dimana diceritakan kisah gajah dan tentara raja Abrahah yang menyerang Ka'bah ketika Rasulullah lahir. Kisah tersebut menceritakan mahluk Allah yang keji dan kejam dengan pasukan gajah yang merupakan mahluk Allah juga. Dapat disimpulkan bahwa mahluk tidak selalu baik dan tidak selalu berbentuk manusia atau mahluk berakal, karena Allah pun menyebutkan bagaimana air yang Allah ciptakan di Syurga yang mengalir sedemikian rupa. Selain itu Allah juga memiliki mahluk metafisika seperti jin dan malaikat yang memiliki tugas dan peranan masing-masing.

Selain penyebutan mahluk yang ada di Bumi, Allah juga menyebutkan mahluk luar Bumi dalam Al-Qur'an. Seperti ayat penciptaan tujuh lapisan langit, penciptaan alam semesta dan bintang-bintang. Penyebutan penciptaan langit terdapat 118 ayat sedangkan penyebutan kata Bumi dalam Al-Qur'an terdapat 419 ayat.³⁹ Kata tersebut selain dimaknai sebagai penciptaan Allah yang harus disyukuri kemanfaatannya, beberapa ulama tafsir ilmi

³⁹ Muhammad Fu'ad 'Abd al-Baqi, *Mu'jam al-mufahras li al-Fazi al-Qur'an al-Karim*, (Dar al-Fikr, al-Qahirah, 1996) 652.

juga menafsirkan ayat tersebut dengan nuansa berbeda dari ulama klasik. Selain itu Allah menyebutkan kata *dābbah* yang dimaknai sebagai hewan melata. Pada Surah al-Syu'ara ayat 29 yang menjelaskan bahwa Allah menyebarkan *dābbah* ke langit dan Bumi.

وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ ۗ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ

Artinya: Di antara (ayat-ayat) tanda-tanda-Nya ialah menciptakan langit dan Bumi dan makhluk-makhluk yang melata Yang Dia sebarkan pada keduanya. Dan Dia Maha Kuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya.⁴⁰

Selain itu dijelaskan bagaimana Allah menciptakan langit dan Bumi sebagai makhluk ciptaan Allah yang termasuk makhluk mati. Setidaknya ada 48 ayat yang membahas tentang bagaimana Allah menciptakan alam semesta. Seperti pada Surah Al-'Ankabūt ayat 44

خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ

Artinya: Allah menciptakan langit dan Bumi dengan haq, sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang-orang mukmin.⁴¹

⁴⁰ Al-Qur'an dan Terjemahan, Surah al-Syu'ara ayat 29.

⁴¹ Ibid., Surah al-Ankabut ayat 44.

B. Tafsir Ilmi

1. Pengertian Tafsir Ilmi

Penafsiran Al-Qur'an berbasis sains modern yang disebut dengan istilah tafsir ilmi adalah salahsatu bentuk atau corak penafsiran Al-Qur'an. Dari segi bahasa *al-Tafsīr al-'Ilmi* berasal dari dua kata yakni *al-Tafsīr* dan *al-'Ilm*, tafsir mengikuti wazan *taf'īl* yang artinya menjelaskan, menyingkap dan menerangkan makna-makna rasional⁴² dan al-ilmi yang dinisbatkan kepada 'ilm berarti ilmiah atau yang memiliki sifat ilmiah, jadi secara bahasa tafsir *al-'ilmi* artinya adalah tafsir yang memiliki unsur-unsur ilmiah atau penafsiran ilmiah. Sedangkan menurut termonologi pengertian *al-tafsīr al-ilmi* dapat dipahami dari beberapa yang dikemukakan para ahli.

Muhammad Husyain al-Dzahabi (T. 1915) dalam kitabnya *al-Tafsīr wa al-Mufasssīrūn* mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan al-tafsir al-ilmi adalah penafsiran yang dilakukan dengan mengangkat teori-teori ilmiah dalam mengungkapkan kandungan Al-Qur'an dan berusaha dengan sungguh-sungguh untuk menggali berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan pandangan-pandangan filsafat dari ayat-ayat tersebut.⁴³ Sedangkan

⁴² Manna al-Qathan, *Mabahits fi Ulum Al-Qur'an Terj. Aunur Rafiq el-Mazni*, (Pustaka al-Kautsar, Jakarta, 2004), 407.

⁴³ Putri Maydi Arofatur, dkk, *Tafsir Ilmi: Studi Metode Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan Pada Tafsir Kemenag*, Jurnal Prosding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains, Vol. 1, (2018), 110.

‘Abdu al-Mujid ‘Abdu al-Salam al-Mahrasi (T. 1962) memberikan batasan mengenai tafsir ilmi, yakni tafsir yang mufassirnya mencoba menyingkap ibarat-ibarat dalam Al-Qur’an yaitu mengenai beberapa pandangan ilmiah dan istilahnya serta mengerahkan segala kemampuan dalam menggali berbagai problem ilmu pengetahuan dan pandangan-pandangan yang bersifat falsafi.⁴⁴

Tafsir ‘*ilmi* ini termasuk dalam perbahasan tafsir ishari menurut pendapat al-Syeikh Khalid Abdul Rahman al-‘Akh karena tafsir ilmi tidak termasuk padanya syarat-syarat tafsir *al-‘Aqli al-Ijtihadi* (T. 1965). Kaedah penafsiran tafsir ilmi ini lebih kepada petunjuk melalui kajian sains dan bukannya menggunakan ijtihad melalui akal. Selain itu, kajian tafsir ilmi juga terbatas hanya pada ayat-ayat *kawniyah* dalam Al-Qur’an, sehingga pengertian ilmu pengetahuan mampu menjadi epistemologi penafsiran Al-Qur’an. Karena itu beberapa ulama’ tafsir memasukkan tafsir ilmi dalam tafsir *ishari*.⁴⁵

Kata “*science*” pada bahasa Inggris memiliki sinonim dari *al-‘ilm* yang berasal dari bahasa Arab. Sehingga Mulyadhi Kertanegara berpendapat istilah ilmu dalam epistemologi Islam memiliki kemiripan dengan istilah *science* dalam epistemologi

⁴⁴ Badri Kheruman, *Sejarah Perkembangan Tafsir Al-Qur’an*, (Pustaka Setia, Bandung 2004), 109.

⁴⁵ Sulaiman, *Tafsir ilmi dalam Perspektif Al-Qur’an*, Jurnal Ilmu Al-Qur’an dan Hadis, Vol. 2, No.2, (2019), 6 .

Barat. Sementara itu, sains dipandang sebagai *any organized knowledge*, sedangkan ilmu didefinisikan sebagai pengetahuan tentang sesuatu sebagaimana adanya. maka dari itu, ilmu bukan sembarang pengetahuan atau sekedar opini belaka, akan tetapi ilmu adalah pengetahuan yang telah teruji kebenarannya.⁴⁶

Jenis tafsir ilmi mengundang banyak perdebatan dikalangan mufassir kontemporer. Kubu yang menolak tafsir jenis ini beranggapan bahwa Al-Qur'an harusnya dipahami berdasarkan makna sebagaimana kitab tersebut diturunkan pada masa Nabi. Selain itu Al-Qur'an juga bukanlah kitab ilmu pengetahuan, akan tetapi petunjuk yang membimbing manusia dengan memberikan sistem moral dan keyakinan. Namun, dibalik itu sebenarnya penafsiran ilmiah banyak memberikan nilai positif diantaranya, memberikan tambahan kemukjizatan Al-Qur'an bagi orang yang tidak mampu mengapresiasi *i'jaz* Al-Qur'an dari segi gaya bahasa serta tentunya memberikan kontribusi baru dan bermendaat dalam kajian tafsir Al-Qur'an.⁴⁷

Abdul Mustaqim berpendapat bahwa tafsir ilmi dibangun dengan pemikiran bahwa Al-Qur'an memiliki berbagai macam ilmu pengetahuan, baik yang sudah ditemukan teorinya maupun yang belum ditemukan. Corak Tafsir ilmi berangkat dari

⁴⁶ Mulyadhi Kertanegara, *Menyibak Teori Kejahilan: Pengantar Epistimologi Islam*, (Mizan, Bandung, 2003), 1.

⁴⁷ Benny Afwadzi, *Astronomi dalam Kajian Tafsir Al-Qur'an*, <http://repository.uin-malang.ac.id/211/7/Astronomi.pdf> (diakses 29 November 2022).

paradigma bahwasannya Al-Qur'an disamping tidak bertentangan dengan akal sehat dan ilmu pengetahuan, Al-Qur'an juga tidak hanya memuat ilmu tentang agama namun juga ilmu yang sifatnya duniawi, termasuk didalamnya ayat-ayat kawaniyah.⁴⁸ Seperti pada kitab tafsir Ilmi karya Thantawi Jauhari (T. 1870) dan Zaghul Najjar (T. 1933) pada kitab Tafsirnya gambar-gambar yang menjelaskan kondisi dan bentuk ciptaan Allah tersebut dengan reverensi sains modern. Pada kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia pun dijelaskan bagaimana makna ayat kawaniyah tersebut dengan memberikan gambar makhluk ciptaan Allah tersebut.

Secara banyaknya ayat Al-Qur'an, jumlah ayat kawaniyah dalam Al-Qur'an lebih banyak dibanding dengan tema lainnya, sekitar 1.300 ayat yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Jumlah ini terhitung sangat jauh jika dibandingkan dengan ayat fiqih yang tidak lebih dari 150 ayat. Banyaknya ayat kawaniyah menunjukkan bahwa Al-Qur'an memiliki sumbangsih pada keilmuan sains, serta tidak ada pertentangan diantara keduanya. Kendati demikian, Al-Qur'an bukan ensiklopedia ilmu pengetahuan yang berisi teori ilmiah. Sebagaimana yang diungkapkan Gholsani yang menyatakan bahwa Al-Qur'an

⁴⁸ Abdul Mustaqim, *Dinamika Sejarah Tafsir Al-Qur'an Studi Aliran-Aliran Tafsir Periode Klasik, Pertengahan hingga Modern*, (Adab Press, Yogyakarta, 2014), 137.

bukanlah sumber teori ilmiah secara langsung yang dapat digunakan untuk mengkritisi atau mendukung pendapat ilmiah, Al-Qur'an menduduki posisi filosofis atau metafisis dalam keilmuan sains.⁴⁹

2. Sejarah Perkembangan Tafsir Ilmi

Tafsir Ilmiah lahir dan tumbuh pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan pada masa Daulah Abassiyah. Tepatnya pada abad ke-Empat Hijriyah ketika umat Islam berada pada masa keemasan. Para ilmuwan Yunani memulai melakukan penafsiran berbasis ilmiah dan pemikiran-pemikiran filsafat sehingga penafsiran mereka terkesan banyak berbicara tentang ilmu dan filsafat daripada tafsir. Contohnya pada tafsir *Mafātih al-Ghaib* karya Fakh Razi (T. 1150) yang banyak membahas ilmu dan filsafat daripada tafsirnya.⁵⁰ Namun al-Dhahabi (T. 1274) berpendapat bahwa cikal bakal penafsiran ilmiah meluas di era kebangkitan sekitar abad kedua hijriyah.⁵¹ Di kalangan sarjana Barat, penafsiran Al-Qur'an menggunakan pendekatan ilmiah memiliki sejarah panjang yang ternyata baru saja digagas oleh al-Ghazali pada kitab *Jawāhir Al-Qur'an* dan *Ihya' Ulum al-dīn*. Corak ini jelas jauh berbeda dengan corak-corak penafsiran

⁴⁹ Umiyatus Syarifah, *Penafsiran Zaghul...*, 41.

⁵⁰ Izzatul Laila, *Penafsiran Al-Qur'an Berbasis Ilmu Pengetahuan, Journal Episteme*, Vol. 9, No.1, (2014), 49.

⁵¹ Muhammad Husein al-Dhahabi. *Al-Intijahat al-Munharifah fi Tafsir Al-Qur'an al-Karim Dawafi'uha wa Daf'uha*, (Maktabah Wahbah, Mesir, 1986), 84.

dijaman sebelumnya yang masih berkuat pada corak fikih, kalam dan adabi.

Pada era modern banyak upaya yang menjadikan tafsir ilmu menjadi ilmu independen dan bersaing dengan tafsir corak lainnya. Sekitar abad ke 18 hingga abad ke 19 ketika keilmuan di Barat berkembang sangat pesat, sehingga penerjemahan buku ilmuwan muslim banyak dilakukan dibidang sains sehingga Barat mengalami kemajuan sains yang sangat pesat. Namun, dengan pesatnya kemajuan Barat tersebut menjadikan ummat Islam justru minder dan mengalami kemunduran berfikir. Terlebih ketika banyaknya penjajahan bangsa Eropa ke banyak negara mayoritas Muslim.⁵²

Beberapa pemaparan di atas dapat dikuatkan dengan latar belakang lahirnya tafsir ilmu yang terdiri dari dua faktor. *Pertama*, adanya keyakinan bahwa Al-Qur'an adalah pedoman hidup yang mengandung segala aspek kehidupan. *Kedua*, faktor yang ditandai oleh dua hal diantaranya:

- 1) Berkembangnya ilmu pengetahuan dan penemuan-penemuan baru yang ditemukan oleh Barat.
- 2) Reaksi gereja terhadap ilmu pengetahuan dengan dogma gereja terhadap ilmu pengetahuan.

⁵² Umiyatus Syarifah, *Penafsiran Zaghulul*, 49-51.

Kemudian Al-Qur'an dimunculkan sebagai kitab suci yang tidak bertentangan dengan keilmuan bahkan mendukung akan keilmuan tersebut.⁵³

Perkembangan tafsir di Indonesia ditandai dengan munculnya karya monumental tafsir Al-Qur'an yang digambarkan oleh Howard Fedrspiel yang dibagi menjadi tiga generasi dalam perkembangannya. Generasi pertama, dimulai sejak awal abad ke 20 hingga awal tahun 1960-an. Pada generasi awal, dijumpai bentuk karya tafsir Indonesia dengan upaya-upaya penerjemahan yang terpisah-pisah. Generasi kedua, dimulai pada akhir periode 1960-an lebih berkonsentrasi kepada upaya penyempurnaan terjemahan Al-Qur'an yang lebih terintegrasi. Generasi ketiga, dimulai sekitar awal tahun 1970-an yang memunculkan karya-karya tafsir secara lengkap.⁵⁴

3. Kontroversi Tafsir Ilmi di Kalangan Sarjana Al-Qur'an

Menjamurnya tafsir ilmi menimbulkan pro dan kontra pada kalangan Sarjana Al-Qur'an.⁵⁵ Kelompok ulama yang mendukung tentang penafsiran tafsir ilmi. Kelompok pendukung terbagi menjadi dua yakni kelompok *Mutawassi'un* dan *Mu'tadilun*. Kedua kelompok tersebut memiliki pandangan yang berbeda

⁵³ Ibid, 51.

⁵⁴ Jauhar Azizy dan M. Anwar Syarifuddin, *Corak Ilmi dalam Tafsir Kemenag: Edisi yang Disempurnakan*, Jurnal Ulul Albab, Vol. 15, No.2, (2014), 150.

⁵⁵ Annas Roli Muchlisin, *Geliat Tafsir Ilmi di Indonesia dari Tafsir al-Nūr hingga Tafsir Salman*, Journal of Islamic Studies and Humanities, Vol 2, No.2, (2017), 12.

namun tetap mendukung terhadap penafsiran Al-Qur'an bercorak ilmiah. Kelompok *Mutawassi'un* ialah orang-orang yang berpikiran untuk membuka pintu seluas-luasnya dalam mengembangkan ilmu ilmiah pada Al-Qur'an baik terperinci maupun tidak. Sedangkan kelompok *Mu'tadilun* ialah mereka yang tidak berlebihan dan tidak menganggap kecil tentang unsur ilmiah pada Al-Qur'an. Mereka memiliki kaidah dan hukum sendiri dalam memaknai permasalahan ini. Kelompok yang kedua inilah yang menjadi dominan dikalangan ulama kontemporer.⁵⁶

Sedangkan kelompok yang menolak penafsiran bercorak ilmiah ialah kelompok yang mengingkari mukjizat keilmuan Al-Qur'an secara keseluruhan. Salahsatu pendapatnya ialah, ketika Al-Qur'an dimaknai dengan mukjizat ilmiah seperti adanya referensi keilmuan Kedokteran, Fisika, Kimia ataupun ilmu Falak (Astronomi) dimana sifat sains yang tidak final atau berbeda-beda dengan adanya pembuktian atau eksperimen. Sehingga menjelaskan bahwa makna Al-Qur'an akan terombang-ambing selaras dengan permasalahan ilmiah. Selain itu teori ilmiah seringkali mengantarkan pelakunya kepada takwil yang berlebihan, sehingga tak jarang menimbulkan pandangan yang bertentangan. Pada hal ini sebagian Ulama berpendapat untuk mengamankan

⁵⁶ Busyro Ilmu'minin, *Mu'jizat Ilmiah...*, 79.

posisi Al-Qur'an sehingga tidak dimaknai manipulatif dan jauh dari tujuan Al-Qur'an diturunkan.⁵⁷

Al-Farmawi (T. 870) menambahkan bahwa kajian tafsir ilmi termasuk kajian Tafsir Tematik dan hukum pembahasannya adalah sama dengan hukum membahas Tafsir Tematik itu sendiri. Kajian tafsir ilmi diterima dan diperbolehkan sepanjang tidak ada pemaksaan terhadap ayat-ayatnya dan tidak memperkosa lafadz-lafadznya, serta tidak memaksakan diri secara berlebihan untuk mengangkat makna ilmiah dari ayat tersebut. Penentuan arti-arti harus sesuai dengan ketentuan bahasa dengan tetap mengambil arti dzahirnya selagi tidak bertentangan dengan akal dan naql dan harus tetap pada lingkaran kemungkinan yang dikandung ayat tersebut tanpa penambahan dan pengurangan.⁵⁸

Penulis menganggap bahwasannya alasan antara pro dan kontranya sarjana Al-Qur'an tidaklah perlu diperdebatkan. Keduanya memiliki alasan dan dalil Al-Qur'an dan Hadist yang kuat. Ketika sebuah keilmuan memiliki urgensi untuk ummat maka bolehlah mengambil pendapat yang pro terhadap keilmuan tersebut. Begitupun sebaliknya, ketika suatu kemaslahatan tidak memerlukan hal yang berkaitan dengan penafsiran Al-Qur'an pada prodak keilmuan maka boleh untuk ditinggalkan pemahaman

⁵⁷ Ibid, 69-72.

⁵⁸ Taufiq Basrah, *Eksistensi Tafsir Ilmi*, Jurnal al-Qalam, No. 59/XI, (1996), 17-18.

tersebut. Sehingga harapan dari adanya perbedaan diantara keduanya ialah saling melengkapi argumen satu sama lain.

Selain itu pemikiran sains yang belum matang dan kemudian merujuk pada penafsiran Al-Qur'an dianggap tidak masalah selama tidak bertentangan dengan kepercayaan dan tidak mewajibkan kepercayaan itu terhadap orang lain. Hal ini mengingat, bahwa Al-Qur'an *shahīh fī kullī zamān wa makān*, sehingga mustahil jika menjadikan pola pemikiran setiap orang sama. Sehingga pemikiran yang berkaitan dengan Al-Qur'an dan teori sains yang belum mapan hendaknya memiliki batasan.

4. Syarat-Syarat Kaidah Tafsir Ilmi

Metode tafsir ilmi merupakan dua susunan kata yang memiliki pengertian yang cukup mendasar untuk memahami tafsir ilmi dan kaidah yang digunakan dalam menafsirkan Al-Qur'an. Metode berasal dari bahasa Yunani yakni kata *methodos* yang artinya jalan atau cara. Sedangkan dalam bahasa Indonesia metode berarti cara yang teratur dan berfikir baik untuk mencapai maksud dalam ilmu pengetahuan atau cara kerja yang sistematis untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai suatu yang ditentukan.⁵⁹ Sedangkan pengertian tafsir ilmi seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, adalah penafsiran ayat Al-Qur'an menggunakan istilah saintifik dan ilmiah.

⁵⁹ Mawardi Abdullah, *Ulumul Qur'an* (Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2010), 166.

Metode yang harus digunakan seorang mufassir ketika menafsirkan ayat-ayat kawnyiah adalah, menggunakan ilmu eksperimen atau ilmu yang dapat membuktikan melalui penelitian. Jika pada penelitian tersebut sudah tetap kebenarannya dan diakui ilmuwan, maka teori tersebut hendaknya tidak disandarkan kepada Al-Qur'an sebagai teori yang pasti atau tidak berubah. Kedua, ayat-ayat yang ditafsirkan dengan corak ilmi adalah ayat-ayat yang mengisyaratkan kepada ilmu pengetahuan.

Dibawah ini merupakan tabel metode-metode tafsir yang ditawarkan beberapa ulama, diantaranya adalah:

No	Ulama	Kaidah Tafsir Ilmi
1	Jamal Musthafa al-Najjar	<ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan kecermatan dalam pengamatan ayat kawnyiah dengan pisau analitis dalam perspektif ilmu agama dan ilmu umum secara bersamaan tanpa mengabaikan salahsatunya. - Kebenaran Al-Qur'an tidak diragukan lagi. Sehingga hanya hasil riset yang selaras dengan Al-Qur'an yang bisa diterima - Kajian ilmiah Al-Qur'an wajib memahami kosa kata, aspek sastra dan gramatika Al-Qur'an dengan makna ketika Al-Qur'an diturunkan. - Dilarang menggeser makna hakiki dari Al-Qur'an ke makna majazi, kecuali jika ada indikator yang mengarahkan kesana. - Dilarang mengklaim validitas suatu makna ayat karena Al-Qur'an bisa memncangkup makna yang beraneka ragam.

		<ul style="list-style-type: none"> - Hendaknya menghimpun ayat yang setema dengan ayat kawiniyah - Suatu teori ilmiah tidak bisa diklaim sebagai kebenaran mutlak. Karena fakta menunjukkan banyak teori sains yang memiliki kebenaran hanya pada waktu tertentu.⁶⁰
2.	Yusuf al-Qardawi	<ul style="list-style-type: none"> - Teori sains yang digunakan dalam meneliti makna ayat kawiniyah pada Al-Qur'an hanya yang dianggap valid oleh ilmuwan dan terbukti kebenarannya sedangkan yang sifatnya masih wacana atau diragukan tidak layak dijadikan referensi. - Tafsir ilmi tidak boleh keluar dari kaidah-kaidah kebahasaan baik dari sisi syaq maupun dari sisi orisinilnya dalam bahasa Arab. - Penafsir tafsir ilmi tidak boleh mengklaim bahwa kajian tafsirnya paling benar.⁶¹
3.	Samsurohman	<ul style="list-style-type: none"> - Tafsir ilmi tidak boleh kontradiktif dengan urutan fisik mushaf Ustmani, makna syar'i, syariat dan logis. - Tafsir ilmiah tidak hanya bersandar pada prespektif ilmiah. - Tafsir ilmiah seharusnya didukung dengan bukti yang sesuai dengan syariat. - Tafsir ilmiah tidak melakukan pemaksaan terhadap ayat-ayat supaya tunduk dalam prespektif Al-Qur'an. - Tafsir ilmiah menjadikan kandungan yang tertera dalam Al-Qur'an sebagai makna utama

⁶⁰ Jamal Mustafa 'Abd al-Hamid 'Abd al-Wahab Al-Najjar, *Usul al-Dakhil fi Tafsir ay al-Tanzil*, (Cairo,2001). 238-239.

⁶¹ Yusuf al-Qardawi, *Kafa Nata'amal ma'a Al-Qur'an al-Azhim*, (Dar al-Syaruq, 2013), 382.

		yang mendukung pemaparan tafsir. ⁶²
4.	Ahmad Fadhil	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami gramatika bahasa Arab - Menggunakan makna kosakata dalam bahasa Arab - Memperhatikan siyaq Al-Qur'an. - Tidak menggunakan tafsir ilmi untuk mengkaji mukjizat para Nabi.⁶³
5.	Andi Rosadisastra	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan subtopik pembahasan. - Memahami hakikat ilmu pengetahuan atau realitas atas sub pembahasan. - Melakukan kerja penelitian di lapangan atau di laboratorium atas sub pembahasan. - Menentukan ayat-ayat yang relevan dengan topik pembahasan. - Memilah metode pemahaman teks ayat. - Sintesis atas pemahaman kontekstulan ayat terkait dengan ilmu dan realitas sub pembahasan.⁶⁴

C. Astrobiologi

1. Pengertian Astrobiologi

Astrobiologi berasal dari bahasa latin yakni, *Astron* dan *Bios*. *Astron* berarti bintang dan *Bios* berarti kehidupan. Kata tersebut mirip dengan Astrofisika atau Astrokimia. Astrobiologi

⁶² Samsurrahman, *Pengantar Ilmu Tafsir*, (Amzah, Jakarta, 2014), 190-194.

⁶³ Ahmad al-Fadhil, *Naqd al-Tafsir al-'Ilmi wa al-A'dadi al-Mu'asir li al -Qur'an al-Karim*, Namadhij wa Tatbiqat. (Damaskus, Markaz al-Naqid al-Thaqafi), 23.

⁶⁴ Andi Rosadisastra, *Metode Tafsir Ayat-Ayat Sains dan Sosial*, (Amzah, Jakarta, 2016),12-13.

adalah hasil perkawinan antara dua cabang keilmuan yakni, Astronomi dan Biologi. Astronomi adalah salahsatu bagian dari ilmu alam atau ilmu pengetahuan alam yang melibatkan pengamatan benda-benda langit, seperti bintang, planet, komet, nebula, gugusan bintang, dan galaksi. Selain itu, Astronomi pun berkaitan dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar Bumi. sehingga dapat disimpulkan ilmu ini secara pokok mempelajari berbagai sisi dari benda-benda langit, serta mengenai pembentukan dan perkembangan alam semesta yang berkaitan dengan pengetahuan alam semesta itu sendiri.⁶⁵

Kata tersebut lebih relevan daripada *Cosmobiologi* dan *Exobiologi*. Pada *Journal of Modernization in Engineering Technology and Science* menyebutkan bahwa Astrobiologi didefinisikan NASA sebagai *study of living universe* yang menggambarkan pencarian kehidupan alien di luar Bumi. Metode ini dapat digunakan sebagai usaha pencarian “Bumi” baru yang didorong dari kedadaran akan asal mula kehidupan di Bumi. Kata Astrobiologi pertama kali digunakan oleh astronot bernama Otto Sruve.⁶⁶

⁶⁵ Nurohman, *Ayat-Ayat Sains: Rahasia Keagungan Alam Nyata dan Ghaib dalam Al-Qur'an*, (Noktah, Yogyakarta, 2019), 31.

⁶⁶ Satabdi Monhati, *Astrobiology: Exploring Life Beyond*, International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science, Vol. 3, Issie 09, (India 2021), 15.

Pada tahun 1953, peneliti University of Chicago Stanley Miller dan Harold Urey melakukan percobaan yang sekarang terkenal di mana mereka berhasil membentuk beberapa senyawa yang oleh para ilmuwan dianggap sebagai blok bangunan kehidupan. Program luar angkasa AS yang baru mencakup bidang studi kehidupan di alam semesta ini (dijuluki "exobiology"). NASA mendanai proyek eksobiologi pertamanya pada tahun 1959: instrumen yang dirancang untuk mendeteksi kehidupan mikroba di lingkungan luar angkasa. Dipimpin oleh orang-orang seperti Harold "Chuck" Klein, NASA mendirikan program ilmu kehidupan yang memasukkan eksobiologi sebagai bagian dari bidangnya. Ketika peran dan tanggung jawab untuk badan baru tersebut ditetapkan, bekas Laboratorium Penerbangan Ames diubah namanya menjadi Pusat Penelitian Ames (ARC) dan diberi dua peran eksplorasi ruang angkasa. Pengelolaan seri Pelopor pesawat ruang angkasa dan ilmu kehidupan ruang angkasa. Rumah di ARC dan penelitian yang disponsori oleh program eksobiologi NASA ini meletakkan dasar bagi pendekatan yang lebih luas untuk mempelajari kehidupan di alam semesta yang pada akhirnya akan menjadi Astrobiologi.⁶⁷

⁶⁷ B. Scott Hubbard, *Astrobiology, Its Origins and Development*, https://www.nasa.gov/50th/50th_magazine/astrobiology.html (diakses tanggal 24 Desember 2022).

Pada tahun 1970-an, NASA berusaha menjawab pertanyaan tentang keunikan kehidupan di tata surya dalam satu misi bersama pendarat Viking (dikembangkan dan dikelola oleh Pusat Penelitian Langley) untuk mencari tanda-tanda kehidupan mikroba di permukaan Mars. Eksperimen deteksi kehidupan ini dirancang untuk "membudidayakan" mikroba dan mendeteksi tanda-tanda aktivitas metabolisme mereka menggunakan sampel dari beberapa sentimeter teratas tanah Mars. Eksperimen gagal menghasilkan bukti kehidupan di luar Bumi. Para ilmuwan menentukan bahwa kimia dan radiasi di permukaan Mars membuat lingkungan itu memusuhi kehidupan seperti yang kita kenal. Selain itu, para ilmuwan sekarang mengetahui bahwa kurang dari satu persen mikroba di Bumi dapat dibudidayakan di laboratorium. Sebagai konsekuensi dari kegagalan ilmiah yang dirasakan ini, NASA mengesampingkan eksperimen eksobiologis untuk misi luar angkasa, terutama ke Mars, selama bertahun-tahun. Komunitas ilmiah mulai memikirkan kembali pendekatannya untuk mendeteksi biosignatures, atau tanda-tanda kehidupan. Dari pengalihan ini akhirnya muncul konsep mencari lingkungan yang layak huni daripada deteksi langsung organisme.⁶⁸

⁶⁸ B. Scott Hubbard, *Astrobiology, Its Origins and Development*, https://www.nasa.gov/50th/50th_magazine/astrobiology.html (diakses tanggal 24 Desember 2022).

NASA melanjutkan program hibah eksobiologi kecilnya, mendanai berbagai penyelidikan atas pertanyaan kunci tentang kehidupan di alam semesta. Perkembangan ilmiah signifikan yang dipupuk oleh penelitian eksobiologi NASA meliputi identifikasi kelas baru organisme, archaea, dan penggambaran ulang pohon kehidupan selanjutnya dan bidang studi baru tentang ekstrofil, organisme yang tumbuh subur di lingkungan yang mematikan bagi bentuk kehidupan yang sudah dikenal. Sementara eksobiologi bergerak maju, para peneliti astrofisika, ilmu planet, dan bidang ilmu antariksa lainnya juga membuat kemajuan. Pada tahun 1995, kemajuan ilmu pengetahuan ditambah dengan perubahan lanskap politik nasional membuat studi tentang kehidupan di alam semesta menarik sekali lagi, dan lahirlah program Astrobiologi NASA.⁶⁹

2. Sejarah Astrobiologi

Selanjutnya, dikalangan ilmuan Astrobiologi khususnya akan muncul pertanyaan “Apa itu Kehidupan?” “Kapan dimulainya kehidupan?” “Apakah ada kehidupan di luar Bumi?” “Bagaimana cara mendeteksinya?” sehingga tersusunlah sejarah Ilmu Astrobiologi ini. Menurut sejarah, pada tahun 1970, NASA mencoba untuk mencari tanda kehidupan di planet Mars. Ilmuan merancang untuk membudidayakan mikroba dan mendeteksi

⁶⁹ Ibid.

metabolisme menggunakan sampe dari beberapa tanah Mars. Namun penelitian tersebut belum berhasil, karena senyawa kimia dan radiasi Mars membuat bakteri mati dan tidak berkembang dipermukaan Mars, sehingga publik mulai kurang percaya pada lembaga ini.

Pada awal tahun 1990-an NASA mengalami kemajuan yang pesat dalam penelitian Astronomi. Salahsatunya ditemukannya teleskop Hubble mendukung kemajuan ini. Sehingga pada tahun 1995, lahirlah keilmuan yang fokus pada benda hidup dan kehidupan di luar Bumi yaitu Astrobiologi yang nama tersebut hasil saran dari Wasley Huntress. Selain itu ada dua ilmuan lain yang memprakasai berdirinya Astrobiologi NASA yaitu Prancis Cordova dan Charles Kennel. Mereka membuat perluasan dalam istilah Astrobiologi yang tidak cukup pada ilmu dasar tetapi bertujuan untuk memahami batas-batas kehidupan berbasis Bumi.⁷⁰ Astrobiologi memanfaatkan berbagai keilmuan dibidang sains, seperti biologi molekul, biofisika, biokimia, kimia, Astronomi, eksoplanetologi dan geologi untuk menyelidiki kemungkinan di dunia lainn danmembantu mengenali biosfer yang mungkin berbeda dengan yang ada ada Bumi. penelitian ini mencakup tentang asal-usul sistem planet, asal-usul senyama

⁷⁰ Naufal Ma'arif, *Mari Mengenal Ilmu Biologi Antariksa (Astrobiologi)*, <https://warstek.com/mari-mengenal-ilmu-biologi-antariksa-Astrobiologi/> (diakses tanggal 5 Desember 2022).

organik di luar angkasa, interaksi batuan-air-karbon, kelayakhunian planet, dan penelitian tentang potensi kehidupan untuk beradaptasi dengan tantangan di Bumi dan luar Bumi.⁷¹

3. Tokoh Astrobiologi

David S. McKay adalah kepala ilmuwan Astrobiologi di NASA Johnson Space Center. Ia lahir 25 September 1936 di Titusville, Pennsylvania, Amerika Serikat dan meninggal tanggal 20 Februari 2013 di Houston, Texas. McKay menerima gelar sarjana di tahun 1958 di bidang geologi dari Rice University di Houston dan mendapatkan gelar master di bidang geokimia dari University of California ppada tahun 1960.⁷² Selama program Apollo, McKay memberikan pelatihan geologi kepada orang pertama yang berjalan di Bulan. Dalam beberapa tahun terakhir, McKay mungkin terkenal sebagai penulis pertama makalah ilmiah yang mendalilkan kehidupan lampau di Mars berdasarkan bukti meteorit Mars ALH 84001. Makalah ini telah menjadi salah satu makalah yang paling banyak dikutip dalam ilmu planet. Institut

⁷¹ Keith Cowing, *Release of The First Roadmap for European Astrobiology*, <http://astrobiology.com/2016/03/release-of-the-first-roadmap-for-european-astrobiology.html> (diakses tanggal 5 Desember 2022).

⁷² Amy Tikkanen, David S. McKey: American Astrobiologist and Geologist, <https://www.britannica.com/biography/David-Stewart-McKay>, (diakses tanggal 24 Desember 2022).

Astrobiologi NASA didirikan sebagian sebagai hasil dari minat masyarakat terhadap makalah ini dan topik terkait.⁷³

Sebagai mahasiswa pascasarjana di bidang geologi di Rice University, McKay hadir pada pidato Presiden John F. Kennedy pada tahun 1962 mengumumkan tujuan pendaratan manusia di bulan dalam dekade tersebut. Pidato Kennedy menginspirasi minatnya untuk membantu melatih para astronot Apollo dalam bidang geologi. Dia adalah pelatih kepala untuk Neil Armstrong dan Buzz Aldrin selama kunjungan lapangan geologi terakhir mereka di Texas Barat. Pada 20 Juli 1969, McKay adalah satu-satunya ahli geologi yang hadir di Ruang Kontrol Misi Apollo di Houston ketika Armstrong dan Aldrin berjalan di bulan.⁷⁴

McKay mempelajari debu bulan sejak kembalinya sampel pertama Apollo 11 pada tahun 1969, dan telah menyumbangkan lebih dari 200 publikasi tentang topik ini. Sebagai hasil dari upaya ini, McKay menyumbangkan penemuan besar, termasuk sumber deposisi uap pada butiran tanah bulan, pembentukan butiran besi fase nano pada butiran tanah bulan, proses di bulan yang berkontribusi terhadap distribusi ukuran butir, dan wawasan ke luar

⁷³ David, S, McKey: Chief Scientist NASA Johnson Space Center, <https://solarsystem.nasa.gov/people/2260/david-s-mckay-1936-2013/> (diakses tanggal 24 Desember 2022).

⁷⁴ David, S, McKey: Chief Scientist NASA Johnson Space Center, <https://solarsystem.nasa.gov/people/2260/david-s-mckay-1936-2013/> (diakses tanggal 24 Desember 2022).

angkasa. pelapukan dan sifat debu bulan in situ yang diaktifkan secara kimiawi.

McKay dihormati oleh International Astronomical Union (IAU) dengan memiliki asteroid yang dinamai menurut namanya pada tahun 2002. Kutipan IAU-nya menyebutkan tahun-tahun pekerjaannya pada sampel bulan serta efek positif penelitiannya pada meteorit Mars terhadap penelitian planet. McKay juga penerima Penghargaan Mahasiswa Pascasarjana Berprestasi di Universitas Rice, Penghargaan Prestasi Unggul NASA untuk Kontribusi Ilmu Bulan; Laurels Award dari Aviation Week and Space Technology, NASA Exceptional Scientific Achievement Medal, dan Distinguished Texas Scientist Award dari Texas Academy of Science.⁷⁵

1. Tujuan Astrobiologi

Astrobiologi yang merupakan cabang keilmuan baru dan akan terus berkembang di masa depan. Meskipun cabang keilmuan ini terbilang baru, namun dasar-dasar yang signifikan untuk memahami asal-usul dan evolusi kehidupan di alam semesta sudah tersusun sesuai dengan kebutuhan di masa depan. Seperti penelitian apakah planet lain memiliki susunan yang sama dengan Bumi. Memunculkan data dan berbagai sumber yang berada di lapangan seperti fosil, organisme dan ekosistem sehingga

⁷⁵ Ibid.

penelitian ini menjadi daya tarik abadi dengan pertanyaan tentang asal-usul dan prevalensi kehidupan yang akan bertahan lama di masa depan.

Fungsi dan tujuan dari Astrobiologi selain sebagai wadah keilmuan sains yg mengkrucut pada diskursus kehidupan makhluk di alam semesta ialah melatih generasi peneliti dan penjelajah berikutnya untuk menyadarkan bahwa akan banyak terobosan atau solusi-solusi kehidupan. Sejak tahun 2000 mulai di adakan forum bersama seperti Konferensi Sains Astrobiologi yang diadakan rutin dua tahun sekali. Lebih dari 800 ilmuwan dari 30 bidang yang berbeda yang akan didukung dan didorong untuk mendorong batas-batas keilmuan. Sehingga keilmuan tersebut sudah banyak tertuang dalam berbagai bentuk karya tulisan fiksi, film dan misi ilmiah.⁷⁶

1. Makhluk Luar Bumi Menurut Astrobiologi

Seiring dengan kemajuan pengetahuan, ilmuwan menyimpulkan asal-usul kehidupan di Bumi dengan pernyataan bahwa tidak ada molekul organik berarti tidak ada kehidupan. Sehingga dapat ditarik simpulan bahwa makhluk menurut ilmu Astrobiologi tidak jauh berbeda dengan definisi makhluk pada ilmu biologi. Yaitu unsur atau senyawa yang menjadi cikal bakal

⁷⁶ G. Scott Hubbard, *What is Astrobiology*, <https://www.nasa.gov/feature/what-is-astrobiology> (diakses tanggal 5 Desember 2022).

mahluk bernyawa dan cerdas maupun mahluk mati ataupun mahluk bernyawa saja seperti hewan dan tumbuhan. Para ilmuwan memang belum menemukan sosok yang sempurna yang bisa didefinisikan dengan mahluk seperti halnya mahluk yang ada di Bumi. namun, ilmuwan sedang mencari kehidupan di luar. Bumi dengan tiga metode. Pertama, metode eksplorasi di Tata Surya. Kedua, analisis spektral atmosfer planet untuk indikasi biokimia kehidupan. Ketiga, mencari tanda teknologi luar angkasa.⁷⁷

Ketua tim Ilmuwan, Chandra Wickramasinghe yang merupakan guru besar Astronomi dan Matematika Terapan di Universitas Cardiff, Inggris menyampaikan temuan pada konferensi Internasional tentang Optical Engineering di San Diego, California. Dikatakan bahwa sebuah fenomena baru tentang kedatangan bakteri-bakteri di luar angkasa ke Bumi bisa dikembangkan menjadi teori yang revolusioner. Penelitian yang dilakukan adalah dengan mengirimkan balon dengan perlengkapan canggih ke lapisan atmosfer Bumi dari sebuah fasilitas riset di Kota Hyderabad, India.⁷⁸

Pada ketinggian 41 kilometer -dua kali lebih tinggi dari percobaan yang pernah dilakuakn NASA dan lebih tinggi dari daerah yang disebut tropopause, perbatasan antaran troposphere

⁷⁷ Satabdi Monhati, *Astrobiology: Eksploring...*, 16.

⁷⁸ Bambang Pranggono, *Mukjizat Sains Al-Qur'an*, (Ide Islami, Jakarta, 2006), 3.

dan atmosphere. Peralatan balon tadi mengambil sampel udara untuk diteliti. Peralatan otomatis dari balon tadi telah menjaga tabung berisi sampel udara dalam keadaan steril sampai ke bumi mencegah kontaminasi. Kemudian di laboratorium, sampel udara tadi dibubuhi zat pewarna fluorescent yang hanya diserap oleh membran dari sel-sel yang hidup, untuk mendeteksi ada tidaknya organisme hidup didalamnya. Selanjutnya, dilihat melalui mikroskop elektron. Ternyata tampak gugusan makhluk berbentuk koral batu karang berdiameter 5 sampai 15 mikrometer tersebar dalam sampel udara tadi.⁷⁹

Susunan kepadatan bakteri di dalam sampel yang diambil dari ketinggian yang berbeda-beda ini, menunjukkan bahwa bakteri-bakteri tadi turun dari luar angkasa dan bukan terempas ke atas dari Bumi. Apalagi didukung oleh fakta bahwa lapisan tropopause adalah batas paling atas dimana udara di atasnya. Jadi, kesimpulannya tim Ilmuwan Universitas Cardiff ialah bahwa bakteri tadi datang ‘menyerbu’ dari ruang angkasa.

Menurut koran the Guardian, London, ada sebagian pendapat ilmuwan lain yang skeptis dan mengatakan bahwa bakteri itu berasal dari Bumi, tetapi mereka tidak mampu menjelaskan bagaimana cara bakteri itu bisa sampai ditempat yang sangat tinggi. Sementara itu, saat ini sedang dilakukan

⁷⁹ Ibid, 4.

pengembangbiakan bakteri angkasa luar tadi di laboratorium Pusat Astrobiologi Universitas Cardiff dibawah pimpinan Professor David Lloyed untuk menganalisis kode genetika atau DNA-nya.⁸⁰

Pada dekade terakhir, alam semesta di perkirakan akan dipenuhi dengan planet-planet yang dapat dihuni yang telah diproduksi secara berkala pelebaran lingkungan terestrial yang diketahui melindungi kehidupan dan perubahan keadaan di planet esktrasurya berbatu yang baru ditemukan. Suhu dan keberadaan air merupakan kekuatan utama yang mungkin diterima dalam suatu kelayakhunian sistem kategorisasi untuk planet berbatu, menurut wilayah Bumi yang berpenduduk dan tidak berpenghuni. Prediksi energi biologis alternatif. Pencarian kehidupan di tata surya telah difokuskan pada objek dimana air pernah ada di Mars dan Europa, serta satelit besar lainnya yang dapat memiliki lautan berikutnya dan yang dulu cair di dalam asteroid atau komet besar, karena permintaan untuk cair dalam kehidupan darat.⁸¹ Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa untuk saat ini makhluk yang ditemukan oleh ilmuan adalah makhluk mati seperti bebatuan dan air. Dimana kedua unsur tersebut merupakan sebuah pendukung kelayakhunian manusia selain diBumi. Hingga saat ini masih

⁸⁰ Bambang Pranggono, *Mukjizat Sains...*, 6.

⁸¹ Satabdi Monhati, *Astrobiology...*, 17.

diteliti dan ditelusuri tempat manakah yang paling cocok untuk menjadi “Bumi” kedua dari segi struktur udara, tanah dan air.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

TAFSIR ILMU KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA DAN PENAFSIRAN AYAT AL-QUR'AN TENTANG MAKHLUK LUAR BUMI

A. Tafsir Ilmi Kementerian Agama

1. Latar Belakang Penyusunan Tafsir

Ulama terdahulu menafsirkan Al-Qur'an melalui pendekatan ilmu kalam, filosofis dan fiqih untuk mengenalkan Tuhan pada ummat. Seiring berkembangnya zaman dan berkembangnya kebutuhan ummat, saat ini Al-Qur'an dapat ditafsirkan menggunakan cara baru dalam mengenal Tuhan pada manusia modern melalui pendekatan saintifik kepada ayat-ayat mengandung isyarat ilmiah. Hadirnya Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia menjadi urgensi sendiri dalam bentuk apresiasi Islam terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, sekaligus menjadikan bukti bahwa Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan tidak saling bertentangan.⁸² Selain itu tujuan diterbitkannya kitab tafsir ini sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat muslim dengan menyediakan kitab suci Al-Qur'an dan tafsirnya. Sesuai dengan pengamalan amanat pasal

⁸² Lajnah Pentashih, Badan Litbang, *Manfaat Benda-Benda Langit*, xii.

29 UUD 1945 dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010.⁸³

Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia yang disusun oleh para tim khusus dibawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia dan Pemerintah Republik Indonesia yang merupakan bentuk apresiasi umat islam Indonesia karena kitab tersebut disusun langsung oleh ahli dibidang ilmu tafsir dan ilmuwan sains. Sehingga kitab ini dapat dijadikan rujukan bagi pemula ataupun para pendidik yang berkeinginan untuk mempelajari ilmu pengetahuan sains dalam paradigma Al-Qur'an. Kitab ini disusun di tahun 2009 pada masa pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dengan Menteri Agamanya yakni Suryadharma Ali⁸⁴ dan rampung ditahun 2015.

Secara umum ada dua faktor yang menjadi landasan ditulisnya tafsir Kementerian Agama. *Pertama*, faktor internal yang terdapat dalam Al-Qur'an yang menganjurkan manusia untuk melakukan pengamatan terhadap ayat kawaniyah atau ayat kosmologi. Ayat Al-Qur'an mengandung isyarat ilmu pengetahuan yang dapat dideduksi untuk menggali teori ilmu pengetahuan sehingga sebagian ulama menafsirkan Al-Qur'an menggunakan pendekatan ilmu pengetahuan alam. *Kedua*, faktor eksternal

⁸³ Ibid, *Tafsir Ilmi: Makanan dan...*, xi.

⁸⁴ Masa Jabatan 22 Oktober 2009-28 Mei 2014.

dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan ditemukannya beberapa teori sains yang mendorong para ilmuwan muslim untuk mengkompromikan dengan Al-Qur'an dan ini mencari justifikasi teologis atau membuktikan hubungan antara Al-Qur'an secara ilmiah dan empiris.⁸⁵

Berikut adalah beberapa tema kitab Tafsir Kementerian Agama dan tahun terbitnya:

No	Judul	Tahun Terbit
1.	Penciptaan Jagad Raya dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	2010
2.	Penciptaan Bumi dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
3.	Air dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
4.	Tumbuhan dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
5.	Kiamat dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	

⁸⁵ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi Tafsir Ilmi Kemenag RI-LIPI: Melacak Unsur Kepentingan Pemerintah dalam Tafsir Kemenag RI*, Jurnal Religia, Vol. 19, No. 2, (2016), 76.

6.	Hewan dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	2012
7.	Kisah Pra Nabi Ibrahim dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
8.	Seksualitas dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
9.	Manfaat Benda-Benda Langit dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
10.	Makanan dan Minuman dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	2013
11.	Samudra dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
12.	Waktu dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
13.	Eksistensi Kehidupan di Alam Semesta dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	
14.	Jasad Renik dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	

15.	Kepunahan Makhluk Hidup dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains	2015
-----	--	------

Beberapa faktor tafsir ilmi di era modern semakin populer dan meluas, diantaranya:

- a. Efek dari kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan di Barat pada kawan negara Muslim.
- b. Timbulnya kesadaran untuk membangun kembali peradaban baru untuk islam setelah dualism budaya yang tercermin pada sikap dan pemikiran.
- c. Perubahan cara pandangan terhadap Al-Qur'an dipicu munculnya penemuan ilmiah pada abad ke-20.
- d. Munculnya kesadaran bahwa memahami Al-Qur'an menggunakan sains modern mampu membuat keilmuan yang baru.⁸⁶

1. Tim Lajnah Pentashih Al-Qur'an

Menurut keahliannya terdapat dua tema besar pengetahuan yang dominan dalam penulisan karya Tafsir Ilmi Kementerian Agama. *Pertama*, mereka yang menguasai persoalan-persoalan kebahasaan Al-Qur'an dan hal-hal yang berkaitan dengan ilmu tafsir. Sedangkan yang *Kedua* mereka yang menguasai persoalan-

⁸⁶ Lajnah Pentashih, *Manfaat Benda-Benda...*, xxiii.

persoalan saintifik seperti halnya fisika, kimia, biologi, Astronomi dan lain-lain. Kedua kelompok tersebut melakukan kajian-kajian secara sinergi untuk menciptakan *ijtihad jama'i* guna membuat penafsiran ayat-ayat kawaniyah. Penyusunan kitab ini melibatkan beberapa ulama dan ilmuwan baik dari LPMQ⁸⁷, LIPI⁸⁸, LAPAN⁸⁹, Observatorium Boscha, ulama, akademisi, dan peneliti. Penyusunan kitab ini terdiri dari dua tim yakni tim kauni dan tim syar'i. Tim syar'i bertugas melakukan kajian ilmu pengetahuan dalam perspektif ilmu keislaman, sedangkan tim kauni meneliti kajian-kajian yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan.^{90,91}

⁸⁷ Lajnah Pentashih Al-Qur'an Kementerian Agama adalah satuan kerja setingkat eselon II yang secara struktur berada di bawah Badan Litbang dan Diklat, Kementerian Agama. Berbeda dengan satuan kerja lainnya di seluruh Kementerian/Lembaga Negara bahkan Dunia, LPMQ diisi oleh para ASN yang hafal Al-Qur'an. Sebab salahsatu tugas mereka adalah mentashih Al-Qur'an yang akan diterbitkan dan beredar di Indonesia. Sumber: <https://www.kemenag.go.id/read/sah-kemenag-kini-punya-pejabat-pentashih-mushaf-al-qur-an-jlly> (diakses 18 Desember 2022).

⁸⁸ Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang merupakan Lembaga Pemerintah non Kementerian yang berada dalam koordinasi Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) yang bertanggungjawab langsung kepada Presiden. Tugas LIPI melakukan penelitian ilmu pengetahuan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku pada berbagai bidang, seperti: 1. Keanekaragaman Hayati, Lingkungan dan Maritim. 2. Kesehatan Pangan, Pertanian dan Peternakan. 3. Kesehatan dan Farmasi. 4. Material Maju. 5. Energi dan Transportasi. 6. Teknologi, Informasi dan Komunikasi serta Pertahanan dan Keamanan. 7. Dinamika Sosial, Kemanusiaan dan Kebudayaan. 8. Inovasi Teknologi dan Pendayagunaan IPTEK. Sumber: <http://lipi.go.id/tentang/bidangpenelitian> (diakses 18 Desember 2022).

⁸⁹ Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional merupakan lembaga Pemerintahan non Kementerian yang bertanggungjawab pada Presiden Republik Indonesia. Kompetensi utamanya diatur berdasarkan Undang-Undang No. 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan dan Perpres No. 49 Tahun 2015. Sumber: <https://www.lapan.go.id> (diakses 18 Desember 2022).

⁹⁰Ibid, xviii.

⁹¹ Dibawah ini adalah nama-nama Tim penyusun Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2012, diantaranya:

- a. Kepala Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama Republik Inodnesia selaku pengarah.
- b. Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia selaku Pengarah.
- c. Kepala Lajnah Pentashih Al-Qur'an selaku Pengarah.
- d. Prof. Dr. Hery Harjono (Peneliti utama LIPI bidang Geoteknologi) selaku Ketua.

2. Sumber, Corak dan Metode Penafsiran

Sumber penafsiran tafsir ialah faktor yang dapat dijadikan acuan atau pegangan dalam memahami kandungan ayat-ayat Al-Qur'an. Acuan ini dapat digunakan sebagai penjelas, perbendaharaan dan perbandingan dalam menafsiran Al-Qur'an. Adanya sumber penafsiran menjadikan hasil penafsiran itu

-
- e. Dr. H. Muchlis M. Hanafi, M.A (Kepala Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Penerjemah Resmi Negara) selaku Wakil Ketua.
 - f. Dr. H. Muhammad Hisyam (Peneliti LIPI bidang Sosial Budaya) selaku Sekretaris.
 - g. (Alm) Prof. Dr. Arie Budiman (Peneliti LIPI bidang Biologi) selaku Anggota.
 - h. (Alm) Prof. Dr. Syamsul Farid Ruskanda (Peneliti LIPI bidang Penelitian Sistem Mutu dan Teknologi Pengujian) selaku Anggota.
 - i. (Alm) Prof. Dr. Salom Umar, M.A (Anggota Kementerian Agama Republik Indonesia) selaku Anggota.
 - j. Prof. Dr. H. Hamdani Anwar, M.A (Pakar Ulum Al-Qur'an dan Guru Besar UIN Sayrif Hidayatullah Jakarta) selaku Anggota.
 - k. Prof. Dr. H. Syibili Sardjaya, LML (Anggota Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an dan Penulis Tafsir Ayat Ahkam) selaku Anggota.
 - l. Prof. Dr. Thomas Djamaluddin (Kepala Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) selaku Anggota.
 - m. Prof. Dr. H. Darwis Hude, M.Si selaku Anggota. (Dosen Pascasarjana PTIQ Jakarta dan Ahli dibidang Ulumul Quran)
 - n. Dr. H. Mudji Raharto selaku Anggota. (ahli dibidang Astronomi dan Lektor di Institut Teknologi Bandung)
 - o. Dr. H. Soemanto Imam Hasani selaku Anggota. (ahli dibidang Kimia)
 - p. Dr. H. Hoemanto Rozie Sahil (Peneliti LIPI Bidang Fisika) selaku Anggota.
 - q. Dr. A. Rahman Djuwansyah (Pembina Utama LIPI Bidang Geoteknologi) selaku Anggota.
 - r. Dr. Ali Akbar selaku Anggota. (ahli Fisologi dan Dekan Sekolah Kedokteran YARSI Jakarta)
 - s. Ir. Dudi Hidayat, M.Sc (Pembina Tingkat I LIPI bidang Penelitian Kebijakan dan Manajemen Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Inovasi) selaku Anggota.
 - t. H. Abdul Aziz Sidqi, M.Ag (Kepala Bidang Pengujian Al-Qur'an dalam Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an) selaku Anggota.
- Staf sekretariat diantaranya:
- a. Dra Endang Tjempakasari, M.LIB (Anggota LIPI Bidang Kerjasama, Hukum dan Masyarakat)
 - b. H. Zarkasyi, M.A (Peneliti dan Anggota Lajnah Pentahsih Mushaf Al-Qur'an)
 - c. Muhammad Musadad, M.Th.I (Peneliti manuskrip dalam Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an).
 - d. H. Deni Hudaeny AA. M.A (Kepala Bidang Pentashih Al-Qur'an Kementerian Agama)
 - e. Nur Mustajabah, S.Sos. (Staff Kementerian Agama Republik Indonesia)
 - f. Liza Mahzumah, S.Ag. (Koordinator Bayt Al-Qur'an)
 - g. Sholeh, S.Ag (Staff Kementerian Agama Republik Indonesia)
 - h. Moh Khoeron S.Ag. (Staff Kementerian Agama Republik Indonesia)
 - i. Muhammad Fatichudin S.SI (Staff Kementerian Agama Republik Indonesia)

meskipun tidak mutlak kebenarannya, namun dapat mendekati kepada maksud yang diinginkan ayat bersangkutan.⁹²

Sumber penafsiran yang disepakatai para ulama dan dijadikan acuan ada tiga jenis yaitu, wahyu, pemikiran dan israiliyyāt. Sumber penafsiran Astronomi pada Kitab Tafsir Ilmi Kementrian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia yang berjudul “Eksistensi Kehidupan di Alam Semesta” berasal dari ayat Al-Qur’an dan riwayat-riwayat mufassir peeriode sebelumnya yang diikuti dengan riwayat hadis pendukung. Selain itu tafsir ini juga menghubungkan makna-makna saintifik menggunakan contoh dari teori-teori sains dan kondisinya disertakan dengan gambar sebagai pendukung.

Penulis menyimpulkan sumber penafsiran yang digunakan oleh Kitab Tafsir Kementrian Agama adalah metode penafsiran wahyu dan logika. Wahyu atau ayat digunakan sebagai sumber pertama dan dilengkapi dengan usaha berfikir atau logika dengan menyebutkan istilah ilmiah dan menampilkan gambar pendukung. Hal ini sangat jelas dilihat dari berbagai penjelasan yang menggunakan teori-teori serta ilmu pengetahuan saintifik.⁹³ Sebagai contoh pada bab V dituliskan bagaimana ayat Al-Qur’an dikorelasikan dengan sains modern pada tema kehidupan di luar

⁹² Muhammad Zaini, *Sumber-Sumber Penafsiran Al-Qur’an*, Jurnal Substantia, Vol. 14, No.1, (2012), 31.

⁹³ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi...*, 78.

Bumi. dilampirkan beberapa penemuan terbaru tentang kondisi di luar Bumi di era modern ini. Selain itu, disebutkan pula ayat dan hadis yang setema dengan ayat utama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia bersumber pada riwayat dan pada tafsir rasional.

Corak penafsiran adalah suatu warna, arah atau kecenderungan pemikiran atau ide tertentu yang mendominasi sebuah karya tafsir. Misalnya seorang Teolog, penafsirannya sangat mungkin didominasi oleh pemikiran dan konsep-konsep teologis. Bila sebuah tafsir mengandung banyak corak dan kesemuanya tidak ada yang mendominasi karena porsinya sama maka itu disebut corak umum. Tetapi, apabila satu yang dominan maka itu disebut corak khusus. Bila yang dominan itu ada dua corak secara bersamaan maka inilah yang disebut dengan corak kombinasi.⁹⁴

Corak khusus yang digunakan pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia adalah corak Saintifik yang dapat dibuktikan dengan Tim penulis yang tidak hanya terdiri dari sarjana agama dan ulama namun juga dari ahli disiplin keilmuan di bidang sains seperti Kimia, Fisika, Geologi, Biologi, Astronomi, dan sebagainya. Dapat dibuktikan

⁹⁴ Nasrudin Baidan, *Wawasan Baru Ilmu Tafsir*, (Pustaka Belajar, Yogyakarta, 2016), 388.

dengan penafsiran pada Surah al-Baqarah ayat 22 tentang fenomena “siklus air”.

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً
فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الشِّمْرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ ۗ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ
تَعْلَمُونَ

Artinya: Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui.⁹⁵

Proses penguapan air laut menjadi awan lalu turun ke Bumi dalam bentuk hujan yang diberikan munasabah ayatnya dengan Surah al-Nūr ayat 43 dan Surah al-Rūm 48. Didalamnya menjelaskan tahap-tahap pembentukan awan yang menghasilkan hujan. Sementara proses lanjutan siklus air dalam pembentukan awan yang menghasilkan hujan yang diserap kembali ke tanah.⁹⁶

Metode tafsir yang dipakai para pakar tafsir pada penafsiran Al-Qur'an bisa dikelompokkan ke dalam empat metode; metode tafsir ijmalī, metode tafsir tahlīlī⁹⁷, metode tafsir maudhu'i dan metode tafsir muqaran. Metode-metode penafsiran tersebut memiliki ciri khasnya masing-masing walaupun tidak

⁹⁵ Al-Qur'an, Surah al-Baqarah ayat 22.

⁹⁶ Jauhar Azizy, *Corak Ilmi...*, 159.

⁹⁷ Abdurahman dalam perkuliahan mengategorikan metode tafsir tahlily menjadi dua yaitu, tahlily tam dan tahlily naqis. Tahlily Tam adalah prodak tafsir secara lengkap dari Surah al-Fatihah hingga al-Nas. Sedangkan Tahlily Naqis adalah prodak tafsir yang membahas beberapa ayat dalam Al-Qur'an atau tema tertentu.

dapat dipungkiri juga terdapat kelemahan-kelemahan, meskipun penggunaan metode-metode tafsir tersebut tetap disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai. Perbedaan metode tersebut tidak lepas dari kecenderungan, motif para mufassir, perbedaan misi yang diemban, perbedaan kedalaman dan keragaman bentuk ilmu yang dikuasai, perbedaan waktu, lingkungan dan perbedaan situasi dan kondisi.⁹⁸

Metode tafsir yang digunakan pada kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia ada beberapa langkah. *Pertama*, judul yang disesuaikan dengan kelompok ayat Al-Qur'an yang akan ditafsirkan. *Kedua*, penulisan kelompok ayat yang ditafsirkan tidak terlalu panjang dengan tetap memperhatikan waqaf dan ibtida'nya. Menggunakan Rasm Ustmani yang diambil dari mushaf standart Indonesia. *Ketiga*, terjemahan yang menggunakan kitab terjemahan Al-Qur'an Indonesia. *Keempat*, kosa kata yang diuraikan terlebih dahulu sebelum ditafsirkan kemudian memunculkan arti yang paling tepat pada ayat yang ditafsirkan. *Kelima*, munasabah yang digunakan hanya menggunakan munasabah Surah seperti kitab tafsir kementerian agama sebelumnya. *Keenam*, asbāb al-nuzūl yang menjadi sub tema tersendiri tidak hanya dijelaskan pada tafsiran saja. *Ketujuh*, tidak banyak perbaikan kecuali perbaikan redaksi,

⁹⁸ Anandita Yahya, Kadar M. Yusuf, Alwizar, *Metode tafsir (Al-Tafsir al-Tahlili, al-Ijmali, al-Muqaran dan al-Maudhu'i*, Jurnal Palapa: Jurnal Studi Keislaman dan Ilmu Pendidikan, Vol. 10, No.1, (2022), 3.

menulis ulang penjelasan yang telah ada tanpa mengubah makna, meringkas uraian yang ada dan membuang uraian yang tidak terkait langsung dengan ayat yang sedang ditafsirkan. *Kedelapan*, kesimpulan yang dijelaskan secara kelompok ayat dan kesimpulan pada keseluruhan Surah yang dibahas.⁹⁹

Penulis menyimpulkan bahwa Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia memiliki metode tematik¹⁰⁰. Tafsir ini menghimpun ayat-ayat yang setema kemudian mengkorelasikan dengan ayat Al-Qur'an lain yang setema, memberikan periwayatan dari hadis Nabi. Selanjutnya ayat tersebut dianalisis agar ditemukannya sebuah persoalan yang fokus pada bidang ilmiah atau saintifik. Sehingga produk tafsir yang dihasilkan bernuansa tematik saintifik.

3. Sistematika Penulisan

Mekanisme penulisan tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia dilakukan dengan beberapa kajian secara kolektif dengan melibatkan berbagai ahli dibidang yang berbeda.

Secara teknis penulisan kitab ini melalui proses sebagai berikut:

⁹⁹ Jauhar Azizy dan, *Corak Ilmi...*, 150-151.

¹⁰⁰ Metode Tafsir Tematik menurut al-Kumi adalah jika seseorang atau produk tafsirnya mengamati ayat-ayat Al-Qur'an yang memiliki satu tema. Ayat-ayat tersebut kemudian disusun sedemikian rupa sehingga terstruktur dan sistematis untuk kemudian dipahami dari berbagai sudut pandang. Selanjutnya, hadis-hadis yang memiliki tema serupa juga dihadirkan sehingga dapat memunculkan pemahaman yang komprehensif. Sumber: Jurnal al-Bayan (Jurnal Studi Al-Qur'an dan Tafsir, Vol.3 No. 2, 133, (Miftah Hidayah Ilmi, Konsep dan Metode Tafsir Tematik Studi Komparasi Antara al-Kumi dan Musthofa Muslim).

- a. Menentukan tema kajian.
- b. Membagi Tim sesuai dengan tema kajian.
- c. Mengundang beberapa pakar tema sebagai narasumber untuk memberikan perspektif umum tentang tema kajian.
- d. Melakukan kajian antar tim.
- e. Melakukan beberapa kali sidang pleno guna mendiskusikan hasil kerja masing-masing tim.
- f. Finalisasi hasil kajian untuk diterbitkan sebagai produk Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia.

Selanjutnya, dilihat dari sistematika yang digunakan pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia ialah sebagai berikut:

- a. Menjelaskan fakta atau teori yang berkaitan dengan Astronomi.
- b. Mengumpulkan ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan Astronomi.
- c. Menerjemahkan ayat Al-Qur'an tema tersebut.
- d. Menjelaskan konteks penggalan ayat yang menjadi fokus tema, baik secara bahasa maupun istilah.
- e. Menjelaskan *asbāb al-nuzūl* ayat tersebut
- f. Mengemukakan penafsiran ayat Astronomi yang disertai dengan penjelasan ilmu pengetahuan.

g. Mengambil beberapa riwayat penafsiran ulama baik ulama kontemporer maupun klasik.¹⁰¹

4. Keistimewaan Kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia

Ketidakpuasan dari prodak Kitab Tafsir Kementerian Agama dan Al-Qur'an Terjemahan berbahasa Indonesia yang ditashih dan diterbitkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia merupakan salahsatu bentuk terciptanya wawasan baru dan corak baru dari segi keilmuan Islam. Kemudian disusunlah kerjasama antara Kementerian Agama Republik Indonesia dan Lembaga Pengetahuan Indonesia LIPI dalam membentuk tim yang fokus untuk menciptakan nuansa baru dalam tafsir di nusantara.

Pada edisi tafsir ini menggunakan perhatian ilmu pengetahuan lebih besar dibandingkan dua edisi tafsir sebelumnya. Pada penjelasan ayat-ayat Al-Qur'an yang mengandung isyarat ilmiah Tim Tafsir Kementerian Agama bekerjasama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Usaha ini patut diapresiasi karena tim tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia berusaha membuat tafsir yang memenuhi kebutuhan masyarakat, tidak hanya masyarakat awam namun juga masyarakat akademisi. Selain itu pengindeksan yang terdapat disetiap jilid yang memudahkan pembaca menemukan tema atau kata tertentu yang sedang dicarinya pada kitab ini. Begitupula dengan

¹⁰¹ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan di...*, 143.

pembedaan penulisan teks Arab, antara kelompok ayat yang ditafsirkan, ayat-ayat pendukung dan penulisan teks merupakan hal yang baru pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia yang tidak dijumpai pada tafsir Kementerian Agama edisi lainnya.¹⁰²

Tafsir karya Kementerian Agama Republik Indonesia adalah kitab tafsir pertama bernuansa sains dan berbahasa Indonesia. Selain itu, tema-tema kajian yang diangkat sesuai dengan kebutuhan masyarakat Indonesia sehingga memudahkan masyarakat umum untuk memahami kandungan Al-Qur'an dari sisi saintifiknya.

5. Komentar terhadap Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia

Beberapa manfaat yang dirasakan dari adanya kitab Tafsir Kementerian Agama adalah kitab ini menguraikan beberapa penjelasan yang bersifat saintifik. Seperti penjelasannya dalam hal fenomena alam atau gejala alam dimana yang membuka wawasan masyarakat akan realitas geografis Indonesia serta apa yang disebut dengan tektonik lempeng atau gerak dinamis Bumi. Selain itu, korelasi ilmu Al-Qur'an dan sains mengkombinasikan dimensi teologis dan sains, yang memberikan penjelasan dan penghayatan akan hakikat alam semesta. Menurut Nur cholis Majid, penjelasan tersebut akan berimbas pada sikap apresiasif terhadap alam dan

¹⁰² Jauhar Azizy dan, *Corak Ilmi...*, 152.

mengurangi sifat eksploitatif. Tafsir ini cukup memperhatikan konteks realitas ke-Indonesiaan. Namun penjelasan ilmiah yang terlalu detail memberi kesan sulit dikonsumsi masyarakat awam.¹⁰³

Selain kelebihan Kitab tersebut memiliki kekurangan yang dianggap berpengaruh bagi ulama atau sarjana muslim yang kontra dengan model tafsir ilmi. Kitab tafsir tersebut tidak memiliki struktur yang sama dengan tafsir tematik dengan nuansa lainnya. Penjelasan keilmuan tafsirnya sangat minim sehingga banyak yang mengatakan bahwa kitab ini lebih cocok disebut dengan ensiklopedia agama. Penafsiran yang digunakan berasal dari beberapa penafsiran ulama kontemporer dan hanya sedikit memaparkan pemikiran tafsir baru yang murni dengan pemikiran barunya. Penjelasan kata-kata asing dalam kitab tersebut juga ditandai oleh beberapa kritikus. Mereka beranggapan bahwa tidak semua pembaca mengerti beberapa kata serapa yang digunakan pada Kitab tersebut. Harga penjualan kitab tersebut juga menjadi sasaran komentar yang beranggapan harga jual kitab tersebut terlalu mahal dan program penulisan ini adalah program pemerintah yang tidak seharusnya dikomersilkan.¹⁰⁴

B. Penafsiran Ayat Al-Qur'an tentang Makhluk Luar Bumi

¹⁰³ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi Tafsir...*, 87.

¹⁰⁴ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi Tafsir...*, 88.

Dibawah ini adalah beberapa ayat yang menjelaskan ciptaan Allah yang berada di luar Bumi. Ciptaan tersebut tidak hanya makhluk hidup dan makhluk cerdas saja, namun dijelaskan pula benda-benda ciptaan Allah yang fungsinya untuk menunjang kehidupan makhluk Allah lainnya utamanya manusia. Selain itu dituliskan pula bagaimana ayat Al-Qur'an yang membahas bagaimana Allah menciptakan alam semesta.

1. Surah al-Talaq ayat 12

Ayat ini menjelaskan bagaimana Allah menciptakan langit dan Bumi yang difungsikan sebagai bukti bahwa Allah Maha Kuasa. Ayat ini digunakan penulis sebagai pelengkap teori Nebula yang dipaparkan oleh Imanuel Kant. Sebagai bukti bahwa agama dan ilmu pengetahuan tidak dapat dipisahkan justru sebagai pendukung antar satu dan lainnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan memunculkan kepercayaan bahwa bumi bukanlah pusat alam semesta yang dikelilingi oleh lapisan-lapisan langit. Bumi adalah planet kecil di tata surya. Empat planet lainnya berukuran lebih besar, seperti Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Massa Jupiter lebih dari 300 kali massa Bumi. Matahari, bintang terdekat dan ibu dari tata surya, bahkan massanya jauh lebih besar, sekitar 300.000 kali massa bumi dan lebih dari satu juta kali massa bumi. Tarikan gravitasinya mampu menahan seluruh anggota tata surya, yang

terdiri dari sedikitnya 8 planet, kurang lebih 42 satelit dan ratusan ribu asteroid serta miliaran komet dan bongkahan batu, logam atau es yang tak terhitung jumlahnya yang disebut meteoroid tersebar antarplanet.¹⁰⁵

Meskipun demikian, Matahari adalah bintang kuning berukuran sedang. Ada ribuan bintang lain di langit dan jutaan bintang yang bisa dilihat melalui teleskop. Diantaranya adalah bintang raksasa yang seratus kali lebih besar dari Matahari. Mereka semua berada di antara ratusan miliar bintang yang berada di Bima Sakti. Galaksi Bima Sakti diklasifikasikan sebagai galaksi spiral karena bentuknya yang berbentuk S dengan satu lengan atau lebih. Diameternya sekitar 100.000 tahun cahaya. Itu berarti cahaya bergerak dari satu ujung ke ujung lainnya dalam waktu sekitar 100.000 tahun. Tata surya ini berjarak sekitar 30.000 tahun cahaya dari pusatnya dan mengorbit dengan kecepatan 200-300 km/detik setiap 200 juta tahun.

Mungkin salah satu dari ratusan miliar bintang di Bima Sakti memiliki bintang dengan sistem planet, namun karena jaraknya yang begitu jauh, sulit bagi manusia untuk menemukan sistem planet lain. Bahkan dengan teropong besar, bintang-bintang hanya terlihat sebagai titik cahaya, tetapi baru-baru ini ditemukan bahwa bintang-bintang itu dikelilingi oleh piringan debu, yang

¹⁰⁵ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 73.

dianggap sebagai bagian dari, atau setidaknya punah, sistem planet. Dengan menggunakan teleskop optik yang dilengkapi alat khusus, Anda dapat mengamati piringan materi di sekitar bintang Beta Pictoris, yang diduga telah ada pada masa-masa awal pembentukan sistem planet, seperti pada keadaan sistem planet. Tata surya sekitar 4,5 miliar tahun yang lalu atau merupakan awan komet seperti ujung tata surya pada waktu itu.¹⁰⁶

Jika kita menggali lebih dalam ke kedalaman langit, kita menangkap jutaan bahkan mungkin miliaran galaksi lain, galaksi-galaksi ini seperti pulau-pulau jauh yang juga menjadi rumah bagi miliaran bintang. Beberapa galaksi membentuk gugus galaksi. Cluster ini dan galaksi independen lainnya dikelompokkan menjadi cluster besar yang disebut supercluster.¹⁰⁷

Bima Sakti milik sekelompok galaksi yang disebut Grup Lokal, yang terdiri dari sekitar dua puluh galaksi sekitar 3 juta tahun cahaya. Di luar Grup Lokal, yang dipisahkan oleh puluhan atau ratusan juta tahun cahaya, juga terdapat banyak superkluster yang terdiri dari ratusan atau ribuan galaksi. Allah menunjukkan dengan firman-Nya betapa luasnya langit:

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ
لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ
عِلْمًا

¹⁰⁶ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 75.

¹⁰⁷ Ibid, 75.

Artinya: *Allah-lah yang menciptakan tujuh langit dan seperti itu pula Bumi. Perintah Allah berlaku padanya, agar kamu mengetahui bahwasanya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu, dan sesungguhnya Allah ilmu-Nya benar-benar meliputi segala sesuatu*¹⁰⁸.

"Tujuh Langit" mengacu pada benda langit yang tak terhitung jumlahnya, termasuk awan antarbintang, meteoroid, asteroid, komet, planet, bintang, galaksi, hingga supercluster yang mengumpulkan banyak galaksi. "Tujuh bumi" mengacu pada banyak planet mirip Bumi lainnya di luar tata surya kita. mungkin ada kehidupan di luar sana.¹⁰⁹

2. Surah al-Syūrā ayat 29

Ayat ini menjelaskan tentang ciptaan Allah yang disebut da>bbah atau binatang melata. Allah tidak hanya menciptakannya di bumi tetapi juga makhluk-makhluk di luar bumi ini. Ayat ini menjadi salah satu acuan penelitian penulis bahwa ciptaan Allah di luar bumi tidak hanya makhluk hidup, tetapi makhluk hidup seperti da>bbah.

Terdapat petunjuk dalam surat al-Talaq ayat 12 bahwa ada banyak planet mirip bumi yang juga bisa dihuni oleh makhluk hidup. Tanda yang lebih benar ditemukan dalam surat al-Syūrā ayat 29 berikut ini:

¹⁰⁸ Al-Qur'an, Surah al-Talaq ayat 12.

¹⁰⁹ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 76.

وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ ۗ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ

Artinya: *Di antara (ayat-ayat) tanda-tanda-Nya ialah menciptakan langit dan Bumi dan makhluk-makhluk yang melata Yang Dia sebarkan pada keduanya. Dan Dia Maha Kuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya.*¹¹⁰

Mereka mencoba mencari makhluk luar angkasa, terutama yang cerdas. SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) lahir dan disiplin baru lahir, BioAstronomy (astrobiologi), lahir dari penyatuan astronomi dan biologi. International Astronomical Union sekarang memiliki komisi khusus yang menangani cabang ilmu ini. Faktanya, selama berabad-abad para ilmuwan dan awan telah merenungkan kemungkinan kehidupan di luar bumi, baik yang primitif maupun yang maju secara biologis. Hanya dalam tiga dekade terakhir para ilmuwan mulai memasuki fase percobaan dalam pencarian mereka akan kehidupan di luar Bumi. Pesawat luar angkasa seperti Apollo, Viking, dan Vanera diluncurkan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kehidupan di bulan dan planet lain di tata surya.¹¹¹

Meskipun sejauh ini tidak ada tanda-tanda kehidupan yang ditemukan, informasi yang dikumpulkan, termasuk senyawa organik penyusun kehidupan, sangat berharga untuk memahami evolusi tata surya dan kondisi yang membuatnya cocok untuk kehidupan. Beberapa pesawat luar angkasa, termasuk Voyager dan Pioneer, diluncurkan ke ruang

¹¹⁰ Al-Qur'an, Surah al-Syūrā ayat 29.

¹¹¹ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 76.

antarbintang setelah mengunjungi beberapa planet di tata surya. Mereka menerima pesan dari Bumi yang berisi informasi tentang lokasi Bumi, kehidupan di Bumi, dan rekaman suara alam. Mari berharap di suatu tempat di luar pesawat Anda menemukan makhluk cerdas yang dapat menafsirkan pesan tersebut. Mungkin di masa depan akan ada hubungan antar peradaban, bukan hanya antar bangsa.¹¹²

Selain transmisi dari pesawat luar angkasa, pencarian juga dilakukan dengan teleskop radio. Seperti yang telah dibahas di bagian pertama, gelombang radio adalah bahasa universal yang diharapkan membawa pesan dari peradaban lain di galaksi, yang mungkin bersifat magis. Jika benar ada peradaban lain di luar Bumi, penduduk Bumi pada prinsipnya dapat berkomunikasi dengan mereka melalui bahasa universal ini, meskipun tidak selalu berarti komunikasi dua arah.¹¹³

3. Surah al-Ra'd ayat 15

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah menciptakan langit dan bumi untuk manusia dan makhluk ciptaan Allah lainnya untuk mentaati perintah Allah, baik perintah itu wajib atau tidak. Penulis menggunakan ayat ini sebagai penegasan bahwa semua ciptaan Tuhan, baik di bumi maupun di luar bumi, memiliki kepentingan dan aktivitasnya masing-masing. Tugasnya adalah memelihara dan

¹¹² Ibid, 76.

¹¹³ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 77.

mendukung aktivitas makhluk hidup lainnya. Agar tidak ada ciptaan Tuhan yang tercipta dengan sia-sia.

وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا وَظِلَالًا لَهُمْ بِالْعُدُودِ
وَالْأَصَالِ

Artinya: *Hanya kepada Allah-lah sujud (patuh) segala apa yang di langit dan di Bumi, baik dengan kemauan sendiri ataupun terpaksa (dan sujud pula) bayang-bayangnnya di waktu pagi dan petang hari.*¹¹⁴

4. Surah al-Nūr ayat 45

Dalam surah ini Allah menciptakan *dābbah* dari air dan juga menjelaskan bagaimana *Da>bbah* bergerak. Tujuan dari ayat ini adalah untuk membantu manusia memahami bahwa Tuhan memiliki kehendak yang berkuasa atas ciptaannya. Dalam ayat ini peneliti menitikberatkan *dābbah*, yang dapat dianalogikan dan disinergikan dengan ilmu pengetahuan, bahwa terdapat susunan partikel air di dalam tubuh makhluk hidup.

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Artinya: *Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki.*

¹¹⁴ Al-Qur'an, Surah al-Ra'd ayat 15.

*Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.*¹¹⁵

Kata *dābbah* dalam surat al-Nūr ayat 45 berarti makhluk hidup yang bisa bergerak. Kata manusia dalam surat al-Ra'd ayat 15 mengacu pada makhluk yang mirip manusia dan makhluk seperti itu juga ada di surga karena kita menemukan kata "di surga" dalam Firman Allah. Selain itu, adanya bayangan juga menandakan bahwa makhluk tersebut bukanlah makhluk gaib. Seperti malaikat atau roh, tetapi makhluk fisik.¹¹⁶

NASA dan ESA¹¹⁷ didukung oleh beberapa negara maju lainnya, mereka saat ini mengirimkan beberapa pesawat untuk menjelajahi Mars dan satelit Saturnus dan Jupiter. Salah satu tugas mereka adalah mengenali kemungkinan hidup. Planet Mars telah menarik perhatian para ahli astrobiologi. Planet Mars adalah superplanet pertama, yaitu planet yang orbitnya lebih jauh dari matahari daripada orbit Bumi mengelilingi matahari. Jarak rata-rata antara Mars dan Matahari adalah sekitar 1,5 kali jarak Matahari ke Bumi. Orbit Mars sedikit elips dengan eksentrisitas 0,093, paling elips ketiga setelah Pluto (0,249) dan Merkurius (0,206).¹¹⁸

¹¹⁵ Al-Qur'an, Surah al-Nūr ayat 45.

¹¹⁶ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 77.

¹¹⁷ ESA adalah European Space Agency yang merupakan sebuah organisasi antarpemerintah dengan anggota 22 negara yang didedikasikan untuk kegiatan eksplorasi luar angkasa. Sumber: <https://www.esa.int>

¹¹⁸ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 78.

Sumbu rotasi planet Mars condong ke arah normal orbit, 25 derajat 12 menit. Kecenderungan ini mirip dengan kemiringan ekliptika Bumi, yaitu 23,5 derajat. Oleh karena itu, diduga kuat planet Mars memiliki musim yang hampir sama dengan pergantian musim di planet Bumi. Diharapkan orang-orang yang berada di posisi tersebut dapat menggunakan teleskop untuk mengamati dinamika perubahan ruang Mars dan menangkap perubahan ruang angkasa yang disebabkan oleh badai ruang angkasa Mars.¹¹⁹

Bagi makhluk cerdas yang hidup di Bumi, keberadaan planet Mars merupakan sebuah tantangan. Jika pada zaman dahulu orang mengasosiasikan Mars dengan mitos dewa perang, kini planet Mars memberikan harapan bagi manusia untuk menemukan kehidupan baru di luar planet Bumi. Pada dekade awal abad ke-20, astronom Amerika Perciva Lowell, pendiri Observatorium Lowell di Arizona, percaya bahwa ada makhluk cerdas di Mars. Pendapat ini muncul karena ditemukan pola titik gelap di permukaan Mars yang berseberangan. Pola titik hitam tersebut ditafsirkan sebagai bukti keberadaan jalur air luas yang menghubungkan wilayah kutub utara dan selatan Mars. Makhluk cerdas membangun saluran irigasi raksasa untuk mengatasi masalah kekurangan air di ekuator Mars. Penafsiran tersebut kini diketahui keliru karena planet Mars tidak memiliki kehidupan cerdas, apalagi teknologi canggih.

¹¹⁹ Ibid..., 80.

Namun, permasalahan terkait keberadaan kehidupan di planet Mars pada masa lalu dan sekarang belum terjawab.¹²⁰

Bagi makhluk cerdas yang hidup di Bumi, keberadaan planet Mars merupakan sebuah tantangan. Jika pada zaman dahulu orang mengasosiasikan Mars dengan mitos dewa perang, kini planet Mars memberikan harapan bagi manusia untuk menemukan kehidupan baru di luar planet Bumi. Pada dekade awal abad ke-20, astronom Amerika Perciva Lowell, pendiri Observatorium Lowell di Arizona, percaya bahwa ada makhluk cerdas di Mars. Pendapat ini muncul karena ditemukan pola titik gelap di permukaan Mars yang berseberangan. Pola titik hitam tersebut ditafsirkan sebagai bukti keberadaan jalur air luas yang menghubungkan wilayah kutub utara dan selatan Mars. Makhluk cerdas membangun saluran irigasi raksasa untuk mengatasi masalah kekurangan air di ekuator Mars. Penafsiran tersebut kini diketahui keliru karena planet Mars tidak memiliki kehidupan cerdas, apalagi teknologi canggih. Namun, permasalahan terkait keberadaan kehidupan di planet Mars pada masa lalu dan sekarang belum terjawab.¹²¹

Terdapat air dalam keadaan beku pada permukaan planet Mars, tepatnya pada bagian kutub dan embun beku/gas. Air bisa dalam bentuk hujan atau air dalam bentuk fluida¹²² berada didekat

¹²⁰ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 81.

¹²¹ Ibid, 82.

¹²² Fluida atau zat alir adalah segala jenis zat yang dapat mengalir dalam wujud gas maupun cairan. Sumber: A.Gunawan Admiranto, *Eksplorasi Tata...*, 65.

permukaan Mars. Mars menungkingkan mengandung banyak air di bawah permukaannya dalam bentuk permafrost.¹²³ Kemungkinan pada kedalaman satu kilometer terdapat karang yang keropos berpori. Sehingga air dapat melewati pori-pori dan air jebakan tersimpan dalam bentuk fluida di bagian dalam planet Mars. Air yang tertangkap dalam bebatuan karang tersebut bersifat permanent dan mungkin saja menjadi medium kehidupan, sehingga cukup beralasan untuk beranggapan bahwa Mars saat ini terdapat kehidupan organisme air. Di Bumi terdapat kehidupan dalam karang keropos berpori, di mana energi yang dibutuhkan untuk kehidupan ditopang oleh energi yang dihasilkan energi kimia antarmineral. Hal serupa diharapkan juga berlaku pada pasokan energi yang menopang kehidupan air di sub permukaan planet Mars.¹²⁴

Bukti kehidupan di Mars baru diperoleh baru-baru ini, pada tahun 1996, meski tentunya masih menyisakan banyak pertanyaan yang belum terjawab. Pada Agustus 1996, tim peneliti Stanford University dan NAS yang dipimpin oleh David McKey melaporkan bukti kemungkinan adanya kehidupan di Mars sekitar 3,6 miliar tahun lalu. Ini dikumpulkan dari studi meteorit

¹²³ Permafrost adalah adalah setiap tanah yang tetap benar-benar beku—32°F (0°C) atau lebih dingin—setidaknya selama dua tahun berturut-turut. Tanah yang membeku secara permanen ini paling umum di daerah dengan pegunungan tinggi dan di garis lintang Bumi yang lebih tinggi — dekat Kutub Utara dan Selatan. Sumber: <https://climatekids.nasa.gov/permafrost/>

¹²⁴ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan..*, 83.

ALH84001, yang ditemukan pada tahun 1984 di Allan Hills Antartika. Analisis kimia menunjukkan bahwa meteoroid tersebut berasal dari Mars, tidak mungkin batuan dari Bumi atau benda langit lainnya. Selain itu, dapat juga disimpulkan bahwa batuan tersebut mengalami tumbukan besar di permukaan Mars sekitar 4 miliar tahun yang lalu, namun batuan tersebut masih terawetkan di permukaan Mars. Selain itu juga ditemukan adanya mineral karbonat pada air panas yang mengendap pada batuan. Sekitar 16 juta tahun yang lalu meteorit lain menghantam Mars dan melemparkannya ke luar angkasa, dan hanya 13.000 tahun yang lalu sebuah batu jatuh di Antartika.¹²⁵

Bukti tambahan dari konversi tersebut adalah adanya mineral magnetik, besi sulfida dan hidrokarbon aromatik polisiklik di ALH84001, yang diduga kuat bukan berasal dari reaksi kimia alami melainkan dari reaksi kimia yang melibatkan organisme hidup. Di Bumi, bakteri dapat menghasilkan magnetit, besi sulfida, dan karbonat di tempat yang sama dan dalam kondisi lingkungan yang sama. PAH dapat dihasilkan dari dekomposisi bakteri. Mikrofosil juga telah ditemukan, yang diyakini sebagai mikrofosil yang mirip dengan nanobakteri di Bumi.¹²⁶

¹²⁵ Ibid, 85.

¹²⁶ Ibid, 86.

Saat ini, diperkirakan ada beberapa strategi baru untuk menemukan kehidupan di Mars, baik yang telah punah maupun yang masih ada. Pertama, kami mencari kawah yang diduga sebagai asal ALH840001. Kemungkinan lokasi dipetakan menggunakan pesawat Viking dan Mariner. Dr. Nadine Barlow dari University of Central Florida, yang mempelajari 42.283 kawah tumbukan di Mars, mengidentifikasi karakteristiknya dari pengamatan sifat ALH84001. Kedua, mencari air permukaan seperti laut kering, danau atau sumber air panas yang ada seperti mata air panas di dekat gunung berapi. Ketiga, pencarian air bawah tanah yang bisa menjadi tempat kehidupan modern. Sejauh ini belum ada alat untuk mengidentifikasinya dan mulai mempelajari evolusinya.¹²⁷

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

¹²⁷ Lajnah Pentashih, *Eksistensi Kehidupan...*, 87.

**ANALISIS HUBUNGAN PENAFSIRAN MAKHLUK HIDUP LUAR BUMI
DALAM KITAB TAFSIR KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
DENGAN KEILMUAN SAINS MODERN**

A. Analisis Penafsiran Surah al-Syūrā ayat 29 dan Surah al-Nūr ayat 45.

1. Surah al-Syūrā ayat 29

Pada penafsiran Surah al-Syūrā ayat 29 dijelaskan bagaimana Allah menciptakan makhluk yang disebut *dābbah*. Makhluk tersebut bukanlah makhluk metafisika seperti yang disebutkan pada penafsiran pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia. *Dābbah* yang Allah ciptakan disembarkan pada Bumi dan langit yang memungkinkan adanya kehidupan makhluk hidup di luar Bumi. Ayat tersebut didukung dengan ayat lainnya yang mengandung isyarat adanya planet yang strukturnya mirip dengan Bumi dan memiliki kemungkinan dapat dihuni oleh makhluk hidup. Selain itu, ayat ini didukung dengan keilmuan sains yaitu Astrobiologi yang mulai mencoba mempelajari tentang kehidupan di luar Bumi dengan mengirimkan beberapa misi pesawat antariksa dan mencoba mengambil sampel senyawa atau bahkan organik dari luar Bumi.

Jika *dābbah* dikaitkan dengan makhluk yang mengendarai UFO atau piring terbang statment ini tidak dapat dibuktikan

dengan ilmiah. Penemuan piring terbang sampai saat ini merupakan hal yang tidak dapat dipertanggungjawabkan.¹²⁸ Meskipun kemunculannya banyak orang yang melihat, diantaranya pada langit Kuwait dan Kesultanan Oman. Mereka dideskripsikan setinggi sekitar 4 kaki dan berwarna abu-abu. Sebagian dari mereka berkulit coklat, tanpa kuku dan kepalanya lebih besar dari yang seharusnya. Mereka memiliki mata yang lebar dan dapat bergerak kesegala penjuru. Selain itu, mereka dapat mengubah medan gravitasi maupun medan magnet.

Pada buku yang dituliskan oleh Nadiah Thayyarah yang berjudul *Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an* tertulis bahwa, manusia tidak boleh membuat dugaan bahwa malaikat termasuk hewan melata atau *dābbah* ini. Sebab, malaikat tidak berjalan dengan kaki dan diciptakan dari cahaya. *Dābbah* pada ayat tersebut merupakan makhluk hidup yang tubuhnya disusun dari air sebagai unsur pembentuk utamanya, dimanapun makhluk itu berada. Ayat ini sesuai dengan firman Allah pada Surah al-Nūr ayat 45.¹²⁹

Sedangkan menurut buku *Alien The Series (The Origins)* karya Abu Abdillah al-Surianji menjelaskan bahwa term *dābbah* pada Al-Qur'an belum menjelaskan kepada manusia apakah makhluk tersebut adalah sekedar jenis hewan melata atau makhluk

¹²⁸ Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar....*, 403.

¹²⁹ *Ibid.*, 399.

cerdas semacam manusia. Namun dari ayat Al-Qur'an yang membahas term *dābbah* pada Surah al-Syūrā 29 dan an-Nahl 49, Al-Qur'an menginformasikan ahwa adanya ciptaan Allah yang berbentuk makhluk berakal disana, dikeluasan ruang angkasa. Dengan mulai dijumpai planet-planet yang mengorbit bintang di luar tata surya, Maka bukti-bukti penemuan ilmiah menjadi pelengkap data sebelumnya dan dapat merujuk kepada Al-Qur'an yang lebih dahulu membahas informasi tersebut lebih dari empat belas abad yang lalu.¹³⁰

Selain usaha untuk meneliti sempel makhluk luar Bumi dan unsur-unsur kehidupannya, misi peneliti lainnya adalah memberikan pesan Bumi yang berisi informasi tentang Bumi melalui teleskop radio. Informasi tersebut berisikan tentang posisi Bumi, kehidupan di Bumi dan rekaman suara alamnya. Diharapkan suatu tempat di luar pesawat itu bertemu dengan makhluk cerdas yang mampu menafsirkan pesan tersebut. Penggunaan gelombang radio diharapkan mempermudah komunikasi antar planet dikarenakan bahasa ini merupakan bahasa universal meskipun tidak terjadi komunikasi dua arah. Selain itu, telah ditemukan sejumlah jejak gelombang radio yang menunjukkan adanya uap air, zat amonia, dan karbon monoksida dari awan dan bintang-bintang yang merupakan unsur penting bagi pembentukan zat asam amino.

¹³⁰ Abu Abdillah, *Alien The...*, 110.

Zat amino merupakan asal muasal dari protein kehidupan yang mengandung DNA.¹³¹ Penemuan ini mengisyaratkan kemungkinan adanya kehidupan di planet-planet lain.

2. Surah al-Nūr ayat 45

Pada Surah al-Nūr ayat 45 disebutkan kata *dābbah* yang bermakna makhluk hidup yang dapat bergerak. Selain itu kata *man* pada Surah al-Ra'd ayat 15 di indikasikan makhluk serupa manusia yang Allah sebarakan pada langit dan Bumi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Allah telah memberi isyarat bahwa penciptaan Allah tidak berhenti dan sesempit makhluk Bumi. melainkan makhluk hidup dan makhluk tak hidup lain yang juga Allah sebarakan pada alam semesta yang memiliki fungsi dan perannya masing-masing.

NASA dan beberapa lembaga antariksa lainnya mulai mempelajari planet-planet di luar Bumi serta segala aspek yang ada disekelilingnya. Selain itu mengidentifikasi kemungkinan adanya makhluk di luar Bumi adalah salahsatu fungsi di bentuknya organisasi pemerintahan ini. Beberapa planet yang menjadi fokus kajian ilmuan akhir-akhir ini, diantaranya Mars, Jupiter dan Saturnus. Mars dianggap menarik karena orbitnya berjarak dari matahari lebih jauh dibanding orbit Bumi mengelilingi matahari. Selain itu, musim yang ada pada Mars diduga mirip dengan pola perubahan musim di Bumi.

¹³¹ Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar.....*, 402.

Pendapat sains tentang adanya makhluk luar Bumi adalah “aneh jika tidak ada kehidupan di luar Bumi” muncul setelah penemuan asteroid yang jatuh di Australia beberapa waktu lalu. Asteroid tersebut mengandung asam amino yang merupakan zat mineral utama pembentuk kehidupan sehingga statment kehidupan lain di luar Bumi adalah mungkin adanya. Ini berarti Allah mampu untuk mengumpulkan manusia dan semua makhluk di luar Bumi, baik sekarang maupun nanti di akhirat. Jadi jelas bahwa secara logis ada kehidupan di planet-planet lain dan malah menjadi hal yang aneh jika tidak ada kehidupan di luar Bumi. Bukti dari ayat Al-Qur’an dan Keilmuan sains mendukung akan adanya hal tersebut.¹³²

Pada *Kitab Tafsir Ayat Kawuniyah* karya Zaghlul Najjar dituliskan bagaimana *dabbah* ditafsirkan sebagai hewan melata yang ada di bumi. Seperti kura-kura, ular dan hewan melata lainnya. Namun, tidak disebutkan bagaimana hewan melata pada luar bumi. Sedangkan pada *Tafsir Jalalayn* menyebutkan bahwa *dabbah* ditafsirkan dengan makhluk yang menempati bumi seperti manusia dan lainnya. *Dhamir hum* yang terdapat pada lafal *jam’ihim* lebih memprioritaskan makhluk berakal daripada makhluk lainnya.

¹³² Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar....*, 401.

B. Epistemologi kitab *Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia* dalam Menafsirkan Ayat Makhluk Luar Bumi.

Penulis tafsir ilmi Indonesia menggunakan metode dan prinsip tertentu dalam mengungkap epistemologi Tafsir ilmi. Epistemologi berasal dari kata *epistemology* yang berarti bagian dari ilmu filsafat yang membahas tentang asal. Istilah tersebut juga dikenal sebagai cabang ilmu filsafat yang secara khusus mengkaji teori ilmu pengetahuan yang meliputi kajian tentang hakikat ilmu, sumber-sumber ilmu, metode dan uji kebenaran suatu ilmu menggunakan verifikasi. Hardono Hadi menjelaskan bahwa epistemologi atau filsafat pengetahuan adalah cabang filsafat yang mempelajari dan mencoba menentukan kodrat atau skope pengetahuan, pengandaian-pengandaian dasarnya, serta pertanggungjawaban atas pernyataan mengenai pengetahuan yang dimiliki.¹³³

Selanjutnya tafsir ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia akan dilihat dari segi epistemologi tafsir. Menurut Buku Wacana Tafsir milik Abdul Mustaqim menyebutkan beberapa karakteristik tafsir modern-kontemporer. *Pertama*, memosisikan Al-Qur'an sebagai petunjuk. *Kedua*, bernuansa hermeneutis. *Ketiga*, kontekstual dan orientasi pada spirit Al-Qur'annya tinggi.

¹³³ Akhmad Supriadi, *Integrating Qur'an and Science Epistemology of Tafsir Ilmi in Indonesia*, Jurnal Refleksi, Vol. 16, No. 2 (2017), 152.

Keempat, ilmiah kritis dan non sektarian. Sehingga dapat disimpulkan Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia memiliki dua karakteristik modern-kontemporer yang sesuai dengan kriteria diatas. *Pertama*, tafsir ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat Indonesia atau tujuan dari petunjuk itu sendiri. *Kedua*, bentuk tafsir ini yang kontekstual dengan metode tematik dengan menggunakan teori ilmiah.¹³⁴

1. Sumber: Teks, Akal dan Realitas

Sumber penafsiran yang digunakan pada produk tafsir modern-kontemporer adalah Al-Qur'an dan hadis sebagai teks, akal sebagai rasio dan Realitas atau fakta-fakta di lapangan.

a. Teks (Al-Qur'an dan Hadis)

Pada kajian tafsir ilmi, teks Al-Qur'an menjadi objek kajian sekaligus sumber utama penafsiran. Ayat-ayat yang digunakan ditampilkan adalah pendukung dari tema pembahasan bab tersebut. Selain menggunakan Al-Qur'an, beberapa Hadis juga dapat digunakan sehingga tema tersebut menjadi tajam dan jelas.¹³⁵

Contohnya pada penafsiran Surah al-Syūrā ayat 29 pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia memberikan ayat-ayat lain

¹³⁴ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi Tafsir...*, 79.

¹³⁵ Ibid, 79.

yang masih setema dan berkaitan dengan tema tersebut. Selain itu dijelaskan pula gambaran penafsiran ayat pendukung tersebut. Sehingga ada dukungan dari ayat lain yang setema dengan bab pembahasan di ayat pertama.

b. Akal (Rasio)

Beberapa kali Al-Qur'an memerintahkan manusia untuk berpikir, merenung dan mengambil pelajaran dari masa lalu dan segala aspek yang ada di kehidupan. Sehingga dapat dijadikan acuan bahwa penggunaan akal pada penafsiran adalah boleh. Di sisi lain, berbagai persoalan yang tidak disebutkan penyelesaiannya dalam Al-Qur'an dan Hadis membutuhkan penalaran guna mendapatkan solusi. Sehingga peran akal sebagai sumber penafsiran dalam paradigma tafsir modern-kontemporer.

Sebagai contoh, pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia menyebutkan kata *dābbah* yang jika dimaknai adalah hewan melata. Dalam hal ini ada beberapa pemikiran yang muncul, seperti ketidak mungkinan malaikat disebut dengan kata *dābbah* sampai kemungkinan adanya alien sebagai makhluk yang disebut *dābbah*. Meskipun belum ada pembenaran makhluk apa yang ada di luar Bumi tetapi adanya pemikiran-pemikiran untuk mendapatkan sebuah solusi

adalah salahsatu peran akal pada penafsiran modern-kontemporer.

c. Realitas Empiris

Secara bahasa, rasionalisme berasal dari bahasa Inggris, *Rationalism* yang berarti akal. Sedangkan pengertian rasionalisme adalah sebuah pandangan yang berpegang teguh bahwa akal merupakan sumber bagi pengetahuan dan pembenaran.¹³⁶ Pada Tafsir Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia tidak hanya menyuguhkan penafsiran dari segi bahasa, maksud dari diturunkannya ayat tersebut, atau makna yang tersirat dari ayat Al-Qur'an. Fakta ilmiah juga dituliskan dengan berbagai sumber keilmuan sains modern yang ada. Seperti disebutkannya bentuk-bentuk planet dalam sistem tata surya disertakan juga gambar beberapa kondisi planet tersebut. Selain itu, salahsatu ilmu yang berkembang yaitu Astrobiologi yang menjadi kebutuhan pada penelitian kehidupan di luar Bumi yang sudah lama dituliskan dalam Al-Qur'an juga menjadi sebuah cara untuk lebih memahami Al-Qur'an itu sendiri. Keilmuan dan Al-Qur'an justru saling mendukung antara fakta ilmiah dan firman Allah tersebut.

¹³⁶ Akhmad Supriadi, *Intergrating Qur'an...*, 152.

2. Metode dan Pendekatan

Seperti yang sudah dijelaskan pada bab pertama pada tulisan ini, metode yang digunakan pada penafsiran Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia adalah metode tematik. Metode tematik setidaknya memiliki dua kelebihan. *Pertama*, dalam memahami sebuah persoalan metode ini lebih komperhensif. *Kedua*, metode ini sangat mudah dalam penggunaannya oleh masyarakat luas. Berbeda dengan tafsir tematik lainnya, pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia menerapkan metode tematik yang tidak hanya menghubungkan teks-teks ayat yang berkaitan dengan tema. Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia memperhatikan kasus-kasus faktual dan empiris yang ada di masyarakat. Sehingga hasil penafsirannya tidak selalu deduktif-normatif.¹³⁷

3. Validitasi Kebenaran

Ada tiga teori kebenaran untuk menguji suatu validitas kebenaran menurut Abdul Mustaqim, diantaranya adalah, teori koherensi, teori korespondensi dan teori pragmatisme. Katsoff dalam bukunya *Elements of Philosophy* mendefinisikan teori kebenaran koherensi sebagai berikut:

“Suatu proposisi cenderung benar jika proposisi tersebut dalam keadaan saling berhubungan dengan proposisi-

¹³⁷ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi Tafsir...*, 82.

proposisi lain yang benar, atau jika makna yang dikandungnya dalam keadaan saling berhubungan dengan pengalaman.”

Teori tersebut menyatakan bahwa sebuah penafsiran dinilai benar jika sesuai dengan proposisi-proposisi sebelumnya dan konsisten menerapkan metodologi yang dibangun oleh setiap mufassir. Dengan kata lain, jika dalam suatu penafsiran terdapat konsistensi berpikir secara filosofis maka penafsiran tersebut dapat dikatakan benar secara koherensi.¹³⁸

Jika diteliti lebih dalam, banyak penafsiran terhadap ayat Al-Qur'an dalam Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia ini mengabaikan konteks ayat pada saat diturunkan atau dikenal dengan *asbāb al-nuzūl* ayat. Sehingga hal ini sudah menyalahi prinsip di awal bahwa penting sekali memahami *asbāb al-nuzūl* sebuah ayat. Selain itu prinsip kebahasaan tidak banyak muncul dalam penafsiran ini. Sehingga banyak aspek penting yang berkaitan dengan ayat yang dikesampingkan.

Kedua, yakni teori kebenaran korespondensi yang dikenal sebagai teori kebenaran yang paling tua. Horne mendefinisikan teori korespondensi sebagai:

“It affirms that our thought or ideas are true or false according as they agree (correspond) or do not agree, with a fact such as I think it to be”

¹³⁸ Akhmad Supriadi, *Intergrating Qur'an...*, 154.

Dengan kata lain, teori kebenaran korespondensi adalah segala sesuatu yang diketahui adalah sesuatu yang dapat dikembalikan pada kenyataan yang dikenal oleh subjek, atau dengan kata lain adalah sebuah pengetahuan memiliki nilai kebenaran apabila pengetahuan itu memiliki kesesuaian dengan kenyataan yang diketahuinya.¹³⁹

Pada hal ini penyusun Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia menggunakan beberapa kebenaran empiris dalam menjelaskan ayat tertentu, disertakan pula gambar kondisi tema yang dibahas. Hal ini tidak terlepas dari pendekatan ilmu pengetahuan alam yang digunakan. Sehingga, secara korespondensi Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia Republik Indonesia sesuai dengan fakta-fakta ilmiah.

Ketiga, menurut Abdul Mustaqim kebenaran pragmatisme dalam tafsir dapat diukur ketika penafsiran tersebut secara empiris dapat memberikan solusi bagi masalah sosial kemanusiaan. Tafsir tidak berangkat dari ruang yang kosong. Realitas masyarakat adalah salahsatu pertimbangan dalam menghasilkan penjelasan dalam sebuah karya tafsir. Berarti, tafsir berfungsi sebagai pedoman dalam persoalan kehidupan manusia.¹⁴⁰

¹³⁹ Ibid., 155.

¹⁴⁰ Ahmad Muttaqin, *Konstruksi Tafsir...*, 83.

Seperti contoh pada topik makhluk luar Bumi. Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia mendukung adanya makhluk yang Allah ciptakan dan hidup di luar Bumi. Sehingga ayat tersebut dapat menjadi alasan atau rujukan ilmuwan untuk mengadakan penelitian di luar Bumi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa agama dan sains bukanlah dua hal yang bertentangan melainkan saling mendukung satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan ketiga teori validitas diatas, Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia dapat disimpulkan sesuai dengan teori korespondensi dan teori pragmatisme. Tetapi pada teori koherensi, tafsir ini banyak mengabaikan beberapa hal penting yang menjadi prinsip dalam sebuah penafsiran Al-Qur'an itu sendiri.

C. Kesesuaian Ayat Makhluk di Luar Bumi menurut *Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia* dan Teori Astrobiologi.

Ayat makhluk luar Bumi dalam Al-Qur'an yang banyak disebutkan merupakan sebuah refleksi bagi manusia untuk selalu bersyukur atas nikmat Allah dan selalu belajar akan keilmuan Allah. Makhluk yang disebutkan dalam Al-Qur'an tidak hanya makhluk bernyawa, namun makhluk mati yang memiliki dampak bagi makhluk yang hidup juga Allah ciptakan tidak sia-sia. Seperti

Asteroid yang Allah ciptakan memiliki fungsi dan manfaat bagi manusia dalam bidang keilmuan. Meskipun ketika Asteroid itu meluncur ke Bumi dapat menghancurkan beberapa populasi yang ada di Bumi.

Asteroid yang diteliti oleh para ilmuwan tidak hanya mengandung unsur-unsur bebatuan tetapi juga mengandung beberapa zat yang ternyata adalah susunan cikal bakal kehidupan. Sehingga Astrobiologi pun muncul guna menyempurnakan penelitian tersebut. Al-Qur'an yang menuliskan bahwa setiap makhluk hidup terbentuk karena air dan pasti membutuhkan air dapat menjadi rujukan bahwa jika ada air di luar Bumi maka kemungkinan adanya kehidupan bagi makhluk hidup. Tentu saja jenis makhluk hidup yang ada di luar Bumi bukan seperti di Bumi, tetapi belum tentu juga makhluk cerdas di luar Bumi itu tidak ada keberadaannya. Justru dianggap aneh jika di luar Bumi tidak ada kehidupan. Karena firman Allah yang menciptakan makhluk yang disembarkan ke seluruh alam semesta.

Kata *dābbah* juga dapat menjadi rujukan. Jikapun sekarang yang ditemukan adalah unsur-unsur penyusun makhluk hidup, mungkin saja jika fosil-fosil dari sisa-sisa makhluk hidup itu ada di luar Bumi. Karena jika dilihat dari beberapa planet yang diteliti dan ditemukan oleh para ilmuwan, kondisi planet adalah dingin dan pernah mengalami suhu yang panas pada awal pembentukan

planet itu sendiri. Ketika suhu yang dianggap pas untuk makhluk bertahan hidup dan memungkinkan adanya kehidupan sehingga kini bisa saja makhluk tersebut membeku.

Sehingga dapat disimpulkan kesesuaian ayat Al-Qur'an tentang *dābbah* pada Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia dengan sains modern adalah saling mendukung dan tidak bertolak belakang. Fokus pada tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia adalah mengusahakan informasi dari kedua sumber keilmuan dengan dasar yang berbeda sampai kepada masyarakat dan mudah dikonsumsi sebagai petunjuk dan wawasan bagi masyarakat itu sendiri.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah melakukan kajian komperhensif terhadap persoalan Kehidupan Makhluk Luar Bumi; Studi Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia, maka penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Penafsiran ayat Makhluk Luar Bumi menurut *Kitab Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia*.

a. Surah al-Syūrā ayat 29

Ayat ini menjelaskan tentang ciptaan Allah yang disebut dengan *dābbah* atau hewan melata. Allah menciptakannya tidak hanya di Bumi namun juga menciptakan makhluk tersebut di luar Bumi. Ayat ini merupakan salahsatu rujukan penulis sebagai penelitian bahwa ciptaan Allah di luar Bumi tidak hanya benda mati melainkan makhluk hidup seperti *Dābbah*.

d. Surah al-Nūr ayat 45

Pada Surah ini Allah menciptakan *Dābbah* dari air, dijelaskan pula bagaimana cara gerak *Dābbah* tersebut. Ayat ini bertujuan supaya manusia memahami bahwa Allah memiliki kehendak yang Kuasa atas makhluknya. Pada ayat ini peneliti mengambil fokus *Dābbah* yang dapat dianalogikan dan

dikolaborasikan dengan sains, bahwa makhluk hidup memiliki susunan partikel air pada tubuhnya.

1. Epitemologi Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia dalam menafsirkan *Dābbah* memiliki perbedaan dengan Muafssir lain seperti Zaghlul Najjar dan Quraish Shihab dalam memaknai *Dābbah*. Pada *Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Dābbah* dimaknai dengan hewan melata yang hidup di luar bumi dan memberikan berbagai contoh makhluk luar bumi yang ditemukan saat ini.

B. Saran

Pengembangan dalam penelitian terkait Kehidupan Makhluk Luar Bumi; Studi Kitab Tafsir Ilmi Kementerian Agama Republik Indonesia, menggunakan penelitian *library research* atau penelitian kepustakaan yang masih minim dalam ketersediaan referensi, sehingga banyak kekurangan dalam segala aspek. Demi kebaikan dan kesempurnaan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan saran kepada:

1. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, untuk lebih banyak menyediakan literatur atau khazanah keilmuan yang terkait dengan kajian ilmiah atau sains.
2. LIPI dan LAPAN untuk lebih mengeksplor hasil riset dari setiap gejala alam yang terkait dengan keilmuan Astronomi,

Biologi dan Astrobiologi. Dan menjadikan penelitian ini sebagai bahan pengayaan atau literasi tentang kajian ilmiah mengenai kehidupan makhluk luar bumi.

3. Kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian terkait kehidupan makhluk luar bumi, untuk menggali lebih dalam lagi kajian tema ini dari berbagai sisi keilmuan yang lebih luas.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Admiranto, A. Gunawan, *Eksplorasi Tata Surya*, (Mizan, Bandung, 2017).
- Anhar, Putri Maydi Arafatun, dkk, *Tafsir Ilmi: Studi Metode Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan pada Tafsir Kemenag*, Jurnal Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains, Vol.1, (2018).
- Antonius, *Sintesis Dibenzalaseton dengan Metode Kondensasi Aldol, Praktikum Senyawa Organisme*.
- Arofatun, Putri Maydi, dkk, *Tafsir Ilmi: Studi Metode Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan Pada Tafsir Kemenag*, Jurnal Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains, Vol. 1, (2018).
- Azizy, Jauhar dan M. Anwar Syarifuddin, *Corak Ilmi dalam Tafsir Kemenag: Edisi yang Disempurnakan*, Jurnal Ulul Albab, Vol. 15, No.2, (2014).
- Baidan, Nasrudin, *Wawasan Baru Ilmu Tafsir*, (Pustaka Belajar, Yogyakarta, 2016)
- Bagus, Pande, dkk, *Teori Nebula (Teori Kabut Asap) Sebagai Salahsatu Teori Pembentukan Tata Surya*, Makalah SMAN 1 Sempura Klungkung, (2015).
- Basrah Taufiq, *Eksistensi Tafsir Ilmi*, Jurnal al-Qalam, No. 59/XI, (1996).
- al-Baqi, Muhammad Fu'ad 'Abd, *Mu'jam al-mufahras li al-Fazi al-Qur'an al-Karim*, (Dar al-Fikr, al-Qahirah, 1996).
- Chang, Raymond, *Kimia Dasar (Konsep-Konsep Inti) Edisi Ketiga, Jilid 2*, (Erlangga, Jakarta, 2004).
- Danang, *Bumi dan Tata Surya: Ulasan Lengkap Penunjang Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*, (Azka Pressindo, Solo, 2017).
- al-Dhahabi Muhammad Husein. *Al-Intijahat al-Munharifah fi Tafsir Al-Qur'an al-Karim Dawafi'uha wa Daf'uha*, (Maktabah Wahbah, Mesir, 1986).

- De Mees, Thierry, *Thoughts on the Nebular Theory of Our Planetary System Formation*, The General Science Journal, (2014).
- al-Fadhil, Ahmad, *Naqd al-Tafsir al-'Ilmi wa al-A'dadi al-Mu'asir li al - Qur'an al-Karim*, Namadhij wa Tatbiqat. (Damaskus, Markaz al-Naqid al-Thaqafi).
- Faizin, *Integrasi Agama dan Sains dalam Tafsir Ilmi Kementrian Agama*, Jurnal Ushuluddin, Vol.25, No. 1, (2017).
- Hakim, Rahman, *Tafsir Salman dalam Perspektif Metodologi Tafsir 'Ilmi Ahmad al-Fadhil*, Disertasi UIN Sunan Ampel Surabaya, (Surabaya 2019).
- Hendra, Mersi, *Konsep Penciptaan Bumi dalam Al-Qur'an (Studi Terhadap Q.S Al-Anbiya' 21;30) Menurut Hamka dalam Tafsir Al-Azhar*, Jurnal Tafsere, UIN Alaudin Makassar, Vol. 8, No. 2, (Makassar, 2020).
- Ilmi, Miftah Hidayah, *Konsep dan Metode Tafsir Tematik Studi Komparasi Antara al-Kumi dan Musthofa Muslim*, Jurnal al-Bayan (Jurnal Studi Al-Qur'an dan Tafsir, Vol.3 No. 2.
- Izzatul, Laila, *Penafsiran Al-Qur'an Berbasis Ilmu Pengetahuan*, Journal Episteme, Vol. 9, No.1, (2014).
- Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahan Kementrian Agama Republik Indonesia*.
- Kertanegara, Mulyadhi, *Menyibak Teori Kejahilan: Pengantar Epistimologi Islam*, (Mizan, Bandung, 2003).
- Kheruman, Badri, *Sejarah Perkembangan Tafsir Al-Qur'an*, (Pustaka Setia, Bandung 2004).
- Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementrian Agama Republik Indonesia, *Tafsir Ilmi: Eksistensi Kehidupan Di Alam Semesta (Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains)*, (Jakarta, 2015).
- Lilmu'minin, Busyro, *Mukjizat Ilmiah dalam Pandangan Zaghlul Raghib Najjar*, Tesis Perguruan Tinggi Ilmu Al-Qur'an, (Jakarta, 2020).
- Longstaff, Alan, *Astrobiology an Introduction*, (CRC Press, United Kingdom, 2015).

- Maria, Putut Son, dkk, *Pemodelan Elektrostatic Precipitator Jenis Plate to Plate Menggunakan Finite Element Method*, Jurnal Jetri, Vol. 16, No. 2, (2019).
- Mawardi, Abdullah, *Ulumul Qur'an* (Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2010).
- Muchlisin, Rolli, *Geliat Tafsir Ilmi di Indonesia dari Tafsir al-Nūr hingga tafsir Salman*, Jurnal Millati: Journal of Islamic and Humanities, Vol. 2, No.2, (2017).
- Mullins, Chriss, *The Biogenesis of Cellular Organells*, (United State of America, 2004)
- Munandar, *Studi Analisis Faktor Penyebab dan Penanganan Abrasi Pantai di wilayah Pesisir Aceh Barat*, Jurnal Perikanan Tropis, Vol 4, No. 1, (2017).
- Mustaqim, Abdul, *Metode Penelitian Al-Qur'an dan Tafsir*, (Idea Press Yogyakarta, Yogyakarta, 2019).
- Mustaqim, Abdul, *Dinamika Sejarah Tafsir Al-Qur'an Studi Aliran-Aliran Tafsir Periode Klasik, Pertengahan hingga Modern*, (Adab Press, Yogyakarta, 2014).
- Muttaqin, Ahmad, *Konstruksi Tafsir Ilmi Kemenag RI-LIPI: Melacak Unsur Kepentingan Pemerintah dalam Tafsir Kemenag RI*, Jurnal Religia, Vol. 19, No. 2, (2016).
- al-Najjar, Jamal Mustafa 'Abd al-Hamid 'Abd al-Wahab, *Usul al-Dakhil fi Tafsir ay al-Tanzil*, (Cairo,2001).
- Naik, Zakir, *Miracles of Al-Qur'an and As-Sunnah*, (Aqwam, Solo, 2021).
- Nurohman, *Ayat-Ayat Sains: Rahasia Keagungan Alam Nyata dan Ghaib dalam Al-Qur'an*, (Noktah, Yogyakarta, 2019).
- Pranggono, Bambang, *Mukjizat Sains Al-Qur'an*, (Ide Islami, Jakarta, 2006).
- al-Qathan, Manna, *Mabahits fi Ulum Al-Qur'an Terj. Aunur Rafiq el-Mazni*, (Pustaka al-Kautsar, Jakarta, 2004).

- al-Qardawi, Yusuf, *Kafa Nata'amal ma'a Al-Qur'an al-Azhim*. (Dar al-Syaruq, 2013).
- Rosadisastra, Andi, *Metode Tafsir Ayat-Ayat Sains dan Sosial*, (Amzah, Jakarta, 2016).
- Rumanta, Maman, dkk, *Modul 1 (Makhluk Hidup: Asal Mula, Ciri-Ciri, dan Organisasi Kehidupan)*.
- Samsurrahman, *Pengantar Ilmu Tafsir*, (Amzah, Jakarta, 2014).
- Sarosa, Samiaji, *Penelitian Kualitatif: Dasar-Dasar*, (PT. Indeks, Jakarta, 2012).
- al-Suraji, Abu Abdillah, *The Alien: The Series (The Origins)* , (Markaz Riwayah, 2021).
- Syarifah, Umiyatus, *Penafsiran Zaghlul Raghib Muhammad al-Najjar terhadap Ayat-Ayat Kawuniyah: Studi Analitis Kritis*, Disertasi UIN Sunan Ampel Surabaya, (Surabaya, 2022).
- Sulaiman, *Tafsir ilmi dalam Perspektif Al-Qur'an*, Jurnal Ilmu Al-Qur'an dan Hadis, Vol. 2, No.2, (2019).
- Supriadi, Akhmad, *Intergrating Qur'an and Science Epistemology of Tafsir Ilmi in Indonesia*, Jurnal Refleksi, Vol. 16, No. 2 (2017), 152.
- Thayyarah, Nadhiah, *Buku Pintar Sains Dalam Al-Qur'an*, (Zaman, Jakarta, 2013).
- Utama, Judhistira Aris, *Pencarian Rumah Baru di Luar Bumi*, Laboratorium Bumi dan Antariksa, (2011).
- UIN Sunan Ampel Surabaya, *Pedoman Penulisan Makalah, Proposal Tesis dan Tesis*, (Pascasarjana UIN Sunan Ampel, 2018).
- Zad, Mestika, *Metode Penelitian Kepustakaan*, (Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, 2008).
- Zaini, Muhammad, *Sumber-Sumber Penafsiran Al-Qur'an*, Jurnal Substantia, Vol. 14, No.1, (2012).

Yahya, Anandita, Kadar M. Yusuf, Alwizar, *Metode tafsir (Al-Tafsir al-Tahlili, al-Ijmali, al-Muqaran dan al-Maudhu'i*, Jurnal Palapa: Jurnal Studi Keislaman dan Ilmu Pendidikan, Vol. 10, No.1, (2022).

Yasir, Ridwan Jurnal Vektor: Jurnal Pendidikan IPA, Vol. 02, No. 01, (IAIN Jember, 2021).

<https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20200619153708-1999-515249/deretan-penampakan-ufo-di-Bumi-diklaim-terlihat-sejak-1947>

<https://www.nasa.gov/about/index.html>

<https://amp.kompas.com/sains/read/2020/01/23/090900423/kawah-bekas-benturan-asteroid-22-miliar-tahun-lalu-ditemukan-di-australia>

http://www.as.utexas.edu/astronomy/education/fall04/komatsu/lec_07.pdf

<https://kbbi.web.id/bintang>

<https://kbbi.web.id/proto>

<https://opengeology.org/historicalgeology/case-studies/nebular-theory-and-the-formation-of-the-solar-system/>

http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/196805091994031

[KUSNADI/BUKU SAKU BIOLOGI SMA%2CKUSNADI dkk/Ke](#)

[las X/Bab.Biologi sbg ilmu.pdf](#)

<https://tirto.id/mengenal-benda-hidup-dan-tak-hidup-contoh-dan-ciri-cirinya-giUs?page=all#secondpage>

<https://sciencing.com/abiogenesis-definition-theory-evidence-examples-13719058.html>

https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/01_Konsep_dasar_kehidupan_.pdf

<https://kbbi.web.id/makhluk>

<http://repository.uin-malang.ac.id/211/7/Astronomi.pdf>

https://www.nasa.gov/50th/50th_magazine/astrobiology.html

<https://warstek.com/mari-mengenal-ilmu-biologi-antariksa-Astrobiologi/>

<http://astrobiology.com/2016/03/release-of-the-first-roadmap-for-european-astrobiology.html>

<https://www.britannica.com/biography/David-Stewart-McKay>

<https://solarsystem.nasa.gov/people/2260/david-s-mckay-1936-2013/>

<https://www.nasa.gov/feature/what-is-astrobiology>

<https://www.kemenag.go.id/read/sah-kemenag-kini-punya-pejabat-pentashih-mushaf-al-qur-an-jj1ly>

<http://lipi.go.id/tentang/bidangpenelitian>

<https://www.lapan.go.id>

<https://www.esa.int>

<https://climatekids.nasa.gov/permafrost/>

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A