

BAB II

TINJAUAN UMUM TUMBUHAN DAN TAFSIR ILMI

A. Tumbuhan

1. Pengertian Tumbuhan

Ilmu biologi adalah ilmu yang mempelajari terkait makhluk hidup atau yang sering disebut ilmu hayat.³⁸ Secara garis besar ilmu ini terbagi menjadi dua cabang, yaitu botani atau Ilmu Tumbuhan yang mengkhususkan diri dalam studi tentang *Flora* (Dunia Tumbuhan) dan ilmu *Zoologi* atau (Ilmu Hewan) yang mempelajari tentang dunia hewan.³⁹ Dalam ilmu botani tumbuhan mencakup beberapa pembahasan seperti *morfologi* (bentuk tumbuhan dari luar), *anatomi* (struktur penyusunan tumbuhan dari dalam), *taksonomi* (kekerabatan tumbuhan), *fisiologi* (fungsi fatal organ organ tumbuhan).⁴⁰

Menurut sains tumbuhan merupakan suatu *organisme multiseluler* (organisme yang mempunyai banyak sel) yang termasuk dalam *kingdom plantae* (kerajaan tumbuhan) dan bersifat autothrof. Tumbuhan terdiri dari akar, batang, bunga dan daun. Akar dapat membuat tumbuhan berdiri tegak dan memiliki fungsi untuk menyerap air dan garam mineral dari tanah, juga untuk menyimpan makanan. Batang terdapat daun yang bisa menghasilkan makanan melalui fotosintesis.⁴¹ Batang salah satu

³⁸ Ainur Rafika, dkk, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Subtopik Struktur Dan Fungsi Organel Sel Menggunakan Instrumen Cri Dan Wawancara Diagnostik", *Bioedu Berkata Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol. 4, No. 2 (Mei, 2017), h 909.

³⁹ Risanti Dhaniaputri, "Ilmu Botani Sebagai Dasar Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Dalam Pelestarian Lingkungan", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains* (Universitas Sebelas Maret: 2017), h 338.

⁴⁰ Hayatul Husni, "Morfologi Tumbuhan Menurut Perspektif Al-Qur'an (Kajian Terhadap Tafsir Thanthawi Jawhari)" (*Tesis: Institut Ilmu al-Qur'an Jakarta*, 2017), h 8.

hal yang berperan jalannya air dan garam mineral dari akar ke daun dal melewatnya hasil fotosintesis dari daun ke semua bagian tumbuhan⁴²

1. Struktur Penyusunan Tumbuhan

a. Batang

Batang merupakan hal yang penting pada tumbuhan, sebelum pertumbuhan menabal sekunder batang mempunyai struktur yaitu:

1. *Epidermis*, adalah lapisan batang yang tersusun dari selapis sel, utamanya berfungsi sebagai lapisan pelindung dari kekeringan.
2. *Korteks*, adalah lapisan batang yang tersusun dari jaringan parenkim yang berkloroplas.
3. *Endodermis*, adalah lapisan paling dalam yang berbatasan dengan silinder pusat yang memiliki sel-sel dan lapisan ini menjadi batas korteks dan silinder pusat.
4. *Stele* atau *silinder*, pusat adalah lapisan yang terdapat di bagian batang yang tersusun dalam beberapa jaringan.⁴³

Batang monokotil sama dengan dikotil, dengan epidermis, korteks dan kolom tengah, korteks dapat berkembang atau tidak. Susunan dan struktur berkas pembuluh, terutama yang

⁴¹ Fotosintesis merupakan proses biokimia oleh tanaman, ganggang dan beberapa bakteri menghasilkan energi yang dapat digunakan (nutrisi) dengan menggunakan energi cahaya. hampir semua makhluk hidup tergantung pada energi yang dihasilkan fotosintesis. Akibatnya, fotosintesis menjadi sangat penting bagi kehidupan di bumi. Fotosintesis juga berguna menghasilkan sebagian besar oksigen Atmosfer bumi. makhluk yang menghasilkan energi dengan fotosintesis (foto berarti cahaya) disebut organisme fototrofik. Lihat: Kementerian Agama, "*Pelestarian Lingkungan Hidup (Tafsir Al-Qur'an Tematik)*", h 196.

⁴² Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, (Yogyakarta: PT Kanisius, 2006), h 16-17.

⁴³ Dedi Herawadi, *Struktur Fungsi Dan Metabolisme Tubuh Tumbuhan*, (Bandung: Seameo Qitep In Science, 2020), h 33.

membedakan batang dikotil dan monokotil. Berkas monokotil tidak memiliki cambium sehingga tidak menebal minor.⁴⁴

b. Daun

Daun adalah salah satu yang berperan penting dalam tumbuhan, relatifnya tumbuhan Sebagian besar memiliki daun. Daun hanya terdapat pada batang saja bukan terdapat dalam bagian tumbuh-tumbuhan. Daun memiliki beberapa fungsi dalam tumbuhan seperti:

- 1) *Asimilasi* (Pengolahan zat makanan)
- 2) *Transpirasi* (Penguapan air)
- 3) *Resorpsi* (pengambilan zat zat makanan)
- 4) *Respirasi* (pernafasan).⁴⁵

c. Akar

Akar adalah bagian terbawah tumbuhan yang berkembang dan kebanyakan berkembang di bawah permukaan tanah meski ada sebagian yang berkembang di atas permukaan tanah. Secara umum akar terbagi menjadi dua macam yaitu akar primer dan akar serabut:

1. Akar primer/tunggal (akar tumbuhan dikotil), akar yang berkembang dari ujung embrio yang terbatas,
2. Akar serabut (akar tumbuhan monokotil), akar yang berkembang dari jaringan dewasa atau dari bagian lain tumbuhan seperti batang dan daun.⁴⁶

Akar memiliki beberapa fungsi dalam tumbuhan seperti:

1. Memperkuat tegakan tumbuhan.

⁴⁴ Pande Ketut Sutara, Struktur dan Anatomi Tumbuhan, *Penuntun Praktikum* (Universitas Udayana Bali, 2016), h 16.

⁴⁵ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Pers, 2005), h 7.

⁴⁶ Sri Mulyani, *Anatomi Tumbuhan*, h 16.

2. Air dan nutrisi diangkut ke tubuh tumbuhan yang membutuhkan.
3. Menyerap air dan nutrisi terlarut dalam air dan tanah.
4. Sebagai tempat menyimpan cadangan makanan.⁴⁷

d. Bunga

Bunga adalah alat perkembangbiakan tumbuhan. Bunga memiliki peranan yang tidak kalah pentingnya dalam tumbuhan. Bunga memiliki sifat-sifat yang berguna sebagai bentuk penyesuaian dalam menjalankan beberapa fungsinya, sifat-sifat tersebut yaitu:

1. Bentuk keseluruhan bunga dan bentuk bagian-bagiannya,
2. Warna dan baunya,
3. Dengan atau tanpa madu atau zat yang lainnya.

Bagian umumnya bunga memiliki bagian-bagian berikut:

1. *Pediklus*, (bagian bunga yang masih jelas batangnya) bagian seperti daun yang berwarna hijau,
2. *Receptaculum* (bagian pangkal bunga), bagian ujung batang, biasanya lebar, dengan bagian yang sangat pendek, jadi daun-daun yang bermetamorfosis menjadi beberapa bagian bunga sangat dekat satu sama lain.
3. *Perianthium* (bagian bunga) penjelmaan daun yang masih berbentuk lembaran.
4. *Androecium* (alat kelamin jantan), bagian ini adalah metamorfosis daun yang menghasilkan serbuk sari.
5. *Gynaecium* (alat kelamin betina), pada bunga bagian ini adalah bagian yang biasa disebut putik (*pistillum*), yang

⁴⁷ Anne Nelistya, *Mengenal Bagian-Bagian Tumbuhan*, (Jakarta: Pacu Minat Baca, 2009), h 10.

juga terdiri dari metamorfosis daun yang disebut *carpella*.⁴⁸

2. Perkembangbiakan Tumbuhan

Perkembangbiakan tumbuhan pada umumnya terbagi menjadi dua yaitu perkembangbiakan tumbuhan secara generative dan perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif yaitu sebagai berikut:

a. Perkembangbiakan tumbuhan secara generatif

- 1) *Anemogami* (perkembangbiakan tumbuhan yang dibantu angin).
- 2) *Zoidiogami* (perkembangbiakan tumbuhan yang dibantu oleh hewan).
- 3) *Hidrogami* (perkembangbiakan yang dibantu oleh air).
- 4) *Antropogami* (perkembangbiakan yang dibantu oleh manusia).⁴⁹

b. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif

Dalam perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif dibedakan menjadi 2 yaitu:

1) Perkembangbiakan vegetatif alami

- a) Melalui penggunaan biji apomiktis, biji apomiktis merupakan organ vegetatif yang terdapat pada biji yang diperoleh dari perkawinan tidak sempurna.
- b) Melalui penggunaan organ khusus tumbuhan, organ khusus yang dimaksud adalah bagian dari vegetative tumbuhan yang mengalami perubahan dari perkembangan seharusnya.

2) Perkembangbiakan vegetatif buatan

⁴⁸ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, h 146.

⁴⁹ Agus Zamzami, Dkk, *Mengenal Perkembangbiakan Tumbuhan Dan Hewan*, (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), h 3.

- a) Perangsangan pembentukan akar, dan tunas adventive melalui stek maupun cangkok,
- b) Penyambungan dua bagian vegetatif tumbuhan,
- c) Perkembangbiakan vegetatif mikro dengan teknik kultur jaringan.⁵⁰

Sebagai makhluk hidup, tumbuhan melakukan banyak kegiatan, seperti: pertukaran senyawa dengan lingkungan tanpa banyak kerugian bahan kimia yang membentuk tubuh, menyerap dan memanfaatkan energi dari luar, sintesis bahan kimia yang diperlukan dan ganti karena hilang atau rusak, beberapa sel membelah atau bergabung jika tidak pernah mati. Pertumbuhan tumbuhan juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan seperti angin, cahaya dan suhu.⁵¹

Kata Flora dapat diartikan dengan semua jenis tumbuhan yang tumbuh disuatu daerah tertentu.⁵² Dalam kamus ilmu pengetahuan flora diartikan semua organisme yang memiliki akar, batang, bunga, buah serta dapat mengambil makanan organik dari zat-zatnya. Sebagai perbandingan dari kata flora dalam al-Qur'an kata yang digunakan yaitu نبات dan الحرت. Kata نبات disebutkan sebanyak 9 kali dan kata الحرت di sebutkan sebanyak 12 kali, kata *nabat* berarti tumbuh-tumbuhan dan kata *al harts* berarti tanaman.⁵³

⁵⁰ Bambang B Santoso, *Pembiakan Vegetatif Dalam Hortikultura*, (Mataram: Unram Press, 2009) h 8-9.

⁵¹ Neni Hasnunindah dan Tri Suwandi, *Fisiologi Tumbuhan* (Yogyakarta: Innosain, 2016), h 2.

⁵² <https://kbbi.web.id/flora> diakses pada tanggal 14 maret 2022 pukul 13.21

⁵³ Syekh Alami Zadah Faidullah, *Fathurrahman Lii Thalibi Ayati Qur'an*, (Diponegoro: Penerbit Diponegoro, 2017), h 89.

Penyebutan tumbuhan dalam al-Qur'an disebutkan secara berulang-ulang baik itu tumbuhan sebagai sumber makanan, sebagai perumpamaan, sebagai obat-obatan.⁵⁴ Banyak istilah yang terdapat dalam al-Qur'an terkait dengan tumbuhan dan pepohonan dengan bagian-bagiannya seperti akar, batang, ranting, batang dan semacanya, sayuran dan biji-bijian bahkan buah-buahan dan lainnya. Berikut ini beberapa istilah tumbuhan dan pepohonan dan bagian-bagiannya yang terdapat dalam al-Qur'an:⁵⁵

Tabel 1. Term tumbuhan dalam al-Qur'an

No	Kosa kata	Arti/maksudnya	Tempat (Surah) Penyebutannya
1	<i>abb/ أب</i>	Jenis rumput yang dimakan hewan atau segala sesuatu yang di tumbuh di muka bumi.	'abbasa/ 80: 31
2	<i>Asl/ أصل</i>	Bagian dasar yang membuat tumbuhan tegak, seperti akar.	Ibrāhīm/14:24
3	<i>Afnān/ أفنان</i>	Ranting yang lembut	ar-Raḥmān/55:48
4	<i>Akmām/ أكمام</i>	Kelopak mayang	ar-Raḥmān /55:11
5	<i>Akl/ أكل</i>	Makanan	ar-Ra'd/13:4
6	<i>A'jaz/ أعجاز</i>	Batang-batang pohon	al-Qomar/54:20
7	<i>Baql/ بقل</i>	Setiap yang membuat bumi/ tanah menjadi hijau	al-Baqarah/2:61
8	<i>Basal/ بصل</i>	Bawang	al-Baqarah/2:61

⁵⁴ Kementerian Agama, *Tafsir Ilmi Tumbuhan Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, h 5.

⁵⁵ Kementerian Agama, *Pelestarian Lingkungan Hidup (Tafsir Al-Qur'an Tematik)*, h 179.

9	<i>Tin/ تين</i>	Buah tin	at-Tin/95:1
10	<i>Samar/ ثمر</i>	Buah	al-An'am/6:99,141
11	<i>Juruz/ جرز</i>	Tanah yang tidak terdapat tumbuhan di atasnya atau tanah tandus yang tidak dapat menumbuhkan tanaman	al-Kahf/18: 8, dan as-sajdah/32: 27
12	<i>Jannah/ جنة</i>	Kebun yang memiliki banyak popohonan sehingga menaungi dan menutupinya dengan daun dan batangnya surga disebut juga dengan Jannah	al-Kahf/18: 55 dll
13	<i>Jiz'-juzu'/ جذع</i> <i>جذوع</i>	Batang pohon	Maryam/19: 23 dan Taha/20: 71
14	<i>Habb- habbah/ حب-حبة</i>	Jenis gandum dan lainnya yang memiliki tangkai	al-An'am/6: 99 dan Qaf/50: 9
15	<i>Harts/ حرث</i>	Tanaman	Al-Baqarah/2: 71
16	<i>Hasad- hasid/ حصاد</i> <i>حصيد</i>	Panen/ saat menuai	Qaf/50: 9
17	<i>Khardal/ خردل</i>	Tumbuhan yang memiliki biji yang sangat kecil	al-Anbiya'/21:47
18	<i>Khudr/ خدر</i>	Warna hijau daun	Yusuf/12:43

19	<i>Khamt/خمت</i>	Setiap tumbuhan berubah pahit atau buah dari pohon yang berduri	Saba'/34: 16
20	<i>Duhn/دحن</i>	Hasil perasan dari tanaman yang berlemak seperti minyak	al-Mu'minun/23:20
21	<i>Rutab/رتب</i>	Kurma yang sudah mulai lembut dan matang	Maryam/19: 25
22	<i>Rahiq/رحيق</i>	Jenis kamar yang paling bagus	al-Mutaffifin/83: 25
23	<i>Rumman/رمان</i>	Buah atau pohon delima	ar-Raḥmān/55: 68
24	<i>Rayhan/ريحان</i>	Setiap yang berbau wangi	al-Waqi'ah/56:89
25	<i>Zar-zuru/جرع-جرع</i>	Tanaman	ar-Ra'd/13: 4
26	<i>Zaqqum/زقوم</i>	Pohon dengan buah yang pahit dan bau yang tidak enak bila tersentuh kulit akan melukainya disebut oleh al-quran dalam konteks siksa di neraka apakah itu yang dimaksud walahua'lam	Aṣ-Ṣhāffat/37: 62
27	<i>Zanjabil/زنجبيل</i>	Jahe	al-Insan/76: 17
28	<i>Zayt/زيت</i>	Minyak hasil perasan dari jaitun	an-Nūr/24: 35
29	<i>Sidr/سدر</i>	Sejenis pohon bidara	Saba'/34: 16

30	<i>Sunbulah</i> /سنبلة	Tanggai pohon	al-Baqarah/2: 261
31	<i>Saq-suq</i> /ساق سوق	Batang pohon	al-Fath/48: 29
32	<i>Syjarah</i> /شجرة	Pohon	Ibrāhīm/14: 24
33	<i>Syat'ahu</i> /شطاء	Sesuatuyang keluar dari tanaman dan bercabang	al-Fath/48: 29
34	<i>Sibg</i> /صنغ	Bahan pembangkit selera	al-Mu'minūn/23: 20
35	<i>Dari'</i> /ضريع	Jenis makanan penghuni neraka	al-Gasyiyah/88: 6
36	<i>Talh</i> /طلح	Pohon pisang	al-Wāqi'ah/56: 29
37	<i>Thal</i> /طلع	Pohon yang menjulang	Qaf/50: 10
38	<i>'asf</i> /عصف	Kulit biji-bijian	ar-Raḥmān/55: 12
39	<i>'adas</i> /عديس	Kacang adas	al-Baqarah/2: 61
40	<i>'asal</i> /عسل	Madu	Muhammad/47: 15
41	<i>'urjun</i> /عرجون	Buah anggur	Yāsīn/36: 209
42	<i>Fakihah-fawakih</i> /فاكاه-فوكاه	Buah-buahan	Yāsīn/36: 75
43	<i>Far'</i> /فرع	Pucuk pohon	Ibrāhīm/14: 24
44	<i>Fatil</i> /فتيل	Tumbuhan yang belum merekah	an-Nisā/4: 49

45	<i>Fum/فوم</i>	Bawang putih atau atau gandum	al-Baqarah/2: 61
46	<i>Qissa/قشاء</i>	Tumbuhan yang buahnya mirip mentimun	al-Baqarah/2: 61
47	<i>Qadb/قضب</i>	Sayuran yang dimakan segar atau pohon yang rantingnya memanjang dan melebar	‘Abbasa/80: 28
48	<i>Qutuf/قطوف</i>	Buah yang sudah matang dan siap dipetik	al-Insān/76: 14
49	<i>Qitmir/قطمير</i>	Kulit lunak yang menyelimuti biji	Fatir/35: 13
50	<i>Qinwan/قنون</i>	Tangkai-tangkai yang menjulang	al-An’ām/6: 99
51	<i>Kafur/كافور</i>	Jenis wanigan	al-Insān/76: 5
52	<i>Linah/لينة</i>	Kurma atau batang/ranting pohon	al-Hasyr/59: 5
53	<i>Ma’rusyat/ معرشات</i>	Tanaman yang merambat	al-An’ām/6: 141
54	<i>Mann/من</i>	Sejenis madu yang beku dan turun dari langit	al-Baqarah/2: 57
55	<i>Mar’a/مرعي</i>	Tempat menggembala ternak (padang rumput)	an-Nazi’at/79: 31
56	<i>Nabat/نبات</i>	Tanaman/tumbuhan	Yunus/10: 24
57	<i>Nakhl- nakhil/نخل-نخيل</i>	Kurma	al-An’ām/6: 99

58	<i>Nadid- mandud</i> /نضيد- منضود	Pohon dengan buah yang bersusun-susun	Qāf/50: 10
59	<i>Nawa</i> '/نوى	Biji (kurma)	al-An'ām/6: 95
60	<i>Waraq</i> /ورق	Daun	al-A'rāf/7: 22
61	<i>Hasyim</i> /هشيم	Tanaman yang kering	al-Qomar/54: 31
62	<i>Yaqtin</i> /يقتين	Tanaman yang tidak memiliki batang dan melebar di atas tanah seperti mentimun, semangka dll.	Aṣ-Ṣhāffat/37: 146

Jika istilah flora ini dihubungkan dengan *life form* (habitat) tumbuhan, maka munculah berbagai istilah seperti flora berbentuk pohon (flora pohon), flora rumput dan lain sebagainya. Jika flora ini dihubungkan dengan nama tempat maka munculah istilah seperti flora Jawa, flora Gunung dan lain sebagainya. Kondisi lingkungan yang menyesuaikan pada flora di suatu tempat bisa terdiri dalam berbagai jenis dimana masing-masing bisa terdiri dari variasi gen yang hidup di beberapa tipe tempat hidup (habitat).⁵⁶

Secara biologi tumbuhan termasuk salah satu tingkatan paling atas dari beberapa tingkatan klasifikasi makhluk hidup lainnya. Seperti yang kita ketahui pohon, semak, tumbuhan termasuk rumput, lumut dan banyak ganggang hijau. Sekitar 350.000 organisme yang terkandung didalamnya telah dicatat. Dari jumlah tersebut 258.650 merupakan tumbuhan berbunga dan 18.000 tumbuhan lumut. Hampir

⁵⁶ Cecep Kusmana dan Agus Hikmat, "Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia" *Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* Vol.5, No. 2 (Desember 2015), h 187.

semua tumbuhan adalah autotrof, memperoleh energi langsung dari sinar matahari melalui fotosintesis.⁵⁷

Keanekaragaman dalam spesies terjadi karena setiap anggota memiliki perbedaan yang berbeda, bahkan jika tidak ada dua spesies secara genetic tidak ada dua individu yang sama dalam spesies yang sama. Masalah ini terjadi karena faktor lingkungan yang mempengaruhi penampilan karakteristik tertentu keanekaragaman fenotip. Keanekaragaman fenotip spesies dapat dilihat dari kekerabatan dan lain-lain. Semakin mirip maka semakin banyak memiliki karakteristik semakin dekat hubungan kekerabatan begitupun sebaliknya.⁵⁸

Tumbuhan merupakan unsur keanekaragaman, yang sangat penting untuk kelangsungan hidup semua makhluk. Kehidupan tumbuhan adalah yang pertama muncul dan berkembang di daratan bumi ini dan diperkirakan telah ada selama lebih dari satu miliar tahun dahulu kala, jauh sebelum manusia dan bahkan hewan muncul. Fosil manusia tertua yang pernah ditemukan tidak lain adalah lebih dari 100.000 tahun. Saat ini diperkirakan sekitar 280.000 hingga 325.000 spesies tumbuhan hidup di atas dan di bawah tanah dan di bawah air, 2 10% di antaranya tumbuh di negara ini. lebih dari 10.000 spesies pohon tegak di dunia, sekitar 25.000 hingga 30.000 tanaman berbunga hidup tumbuh di bumi Indonesia.⁵⁹

Eksplorasi keanekaragaman hayati khususnya flora harus lebih ditingkatkan sebab hilangnya flora dapat mengakibatkan perubahan

⁵⁷ Tim Mata Ilmu, *Mempelajari Kehidupan Tumbuhan*, (Bandung: Mitra Sarana, 2009), h 1.

⁵⁸ Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, "Berita Biologi", *Jurnal Ilmu Ilmu Hayati*, Vol. 7, No. 2 (Agustus, 2018), h 144.

⁵⁹ Kementerian Agama, *Pelestarian Lingkungan Hidup (Tafsir Al-Qur'an Tematik*, h 178.

konservasi alam, deforestasi, bahkan iklim.⁶⁰ Muncul keanekaragaman hayati di alam semesta ini adalah bukti kekuatan pencipta alam semesta ini, Allah menciptakan orang-orang yang Ia anugerahkan kecerdasan dan pikiran yang lebih tinggi daripada makhluk lainnya, mentafakuri dan membuat mereka lebih percaya diri dan meningkatkan ketaqwaannya kepada Tuhannya, sebagaimana firman Allah yang termaktub dalam al-Qur'an:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ
مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَخَرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن تَبَاتٍ شَتَّى - ﴿٥١﴾

Artinya: “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan”.⁶¹

Menurut Quraish shihab dalam tafsirnya dijelaskan bahwasannya Allah menurunkan air dari langit yang kemudian tumbuhlah tumbuh-tumbuhan dengan jenis-jenis dan macam-macam tumbuhannya. Hal ini merupakan sebuah bentuk isyarat atas kebesaran Allah yang menurunkan hujan untuk menumbuhkan tumbuh-tumbuhan yang dapat di manfaatkan oleh makhluk hidup. Kemudian Allah mengisyaratkan penumbuhan berbagai tumbuhan dengan jenis tumbuhan yang berbeda beda hal ini menjadi sebuah bentuk pembuktian Maha Besar Allah atas apa yang telah Ia ciptakan.⁶²

Tumbuhan terbagi menjadi dua jenis yaitu tumbuhan liar dan tumbuhan non-liar, adapun tumbuhan liar yaitu tumbuhan yang tumbuh secara alami, menggunakan tumbuhan tersebut antara lain

⁶⁰ Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, *Status Keanekaragaman Hayati*, (Jakarta: Lipi Press, 2019), h 103.

⁶¹ Kementerian Agama, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, h 445.

⁶² M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h 317.

kayu olahan, minyak nabati, obat-obatan, beberapa makanan. Tumbuhan non-liar adalah tumbuhan asli di setiap daerah.⁶³ Dari Sebagian besar tumbuhan dapat dijadikan bahan yang bisa dikonsumsi mulai dari daun, buah, batang, akar dan sebagainya. Oleh karena itu, di dalam kehidupan manusia bahkan hewan sangat bergantung pada tumbuhan baik untuk makanan maupun keperluan rumah tangga.

2. Asal Usul Tumbuhan

a. Dalam Pandangan Sains

Umat Islam dan Nasrani percaya bahwa alam dan isinya tidak hanya ada tetapi diciptakan oleh Tuhan, maka para ilmuwan atau filosof pada masa itu telah memikirkan dan menganalisis asal usul kehidupan di bumi sejak ratusan tahun sebelum masehi. Berdasarkan pemikiran para ilmuwan tersebut, muncul berbagai teori tentang asal usul kehidupan.

Berikut ini merupakan beberapa anggapan atau teori yang dikemukakan oleh para ilmuan terkait dengan asal usul kehidupan termasuk manusia, hewan dan tumbuhan:

1) Teori Abiogenesis

Sebagaimana yang dikutip oleh Maman Rumanta dkk dalam modul pembelajaran konsep dasar Ilmu Pengetahuan Alam bahwa teori ini diklasifikasikan sebagai teori yang paling awal berkembang dan berpendapat bahwa makhluk hidup hanya muncul dari benda mati. Teori ini dipelopori oleh seorang filosof Yunani bernama Aristoteles (384-322 SM). Hal ini sejalan dengan pemikiran zaman, tanpa dukungan teknologi modern, dan cenderung melihat fakta tanpa bukti

⁶³ Badi'atul Hikmah, Manfaat Tumbuhan Bagi Manusia (Studi Sains Atas Surah 'Abasa 24-32), (Skripsi: Uin Surabaya, 2018), h 29.

ilmiah. Tidak ada dasar ilmiah yang kuat untuk teori ini, tetapi dapat bertahan untuk waktu yang lama. Bahkan, penemu mikroskop Anthony van Leeuwenhoek (abad ke-17), juga mendukung teori abiogenesis ia mengamati air yang direndam dalam jerami dengan mikroskop buatannya sendiri dan menemukan protozoa.⁶⁴ Ia juga percaya bahwa hewan itu baru saja muncul dari air yang dicelupkan ke dalam jerami.⁶⁵

2) Teori biogenesis

Menurut teori biogenesis ini menyatakan bahwa makhluk hidup muncul dari makhluk hidup sebelumnya. Teori ini merupakan kebalikan dari teori abiogenesis. Ilmuwan yang mendukung teori biogenesis adalah Francesco Redi (1626-1697), Abbe Lazzaro Spallanzani (1729-1799) dan Louis Pasteur (1822-1895). Para ilmuwan melakukan eksperimen dan membuktikan teori biogenesis.⁶⁶

3) Teori evolusi kimia

Menurut handoko yang dikutip dalam bukunya menyatakan bahwa teori ini dikembangkan oleh Alexander Oparin dan Haldane, menurutnya, atmosfer bumi pada awalnya dunia kuno terdiri dari metana, amonia, air, dan hidrogen. Dengan adanya energi alami (Khalilitar dan sinar kosmik), gas diubah menjadi molekul organik sederhana dari jenis zat asam amino. Selama jutaan tahun, senyawa organik

⁶⁴ Protozoa adalah mikroorganisme bersel tunggal yang banyak ditemukan di dalam air laut, air tawar, air lembab bahkan dalam tubuh organisme lain. Protozoa memiliki susunan anatomi dan tingkah laku yang kompleks. Lihat: Dwi Setyo Astuti, "Inventarisasi Protozoa Di Objek Wisata Umbul Cokro Tulung Klaten", *Pendidikan Biologi Dan Sainstek*, h 70.

⁶⁵ Maman Rumanta, Dkk, *Makhluk Hidup: Asal Mula, Ciri-Ciri, Dan Organisasi Kehidupan*, h 4.

⁶⁶ Handoko Dantoso dan Hening Widowati, *Biosains Dalam Al-Qur'an*, (Lampung: CV Laduni Alifatma, 2020), h 27.

ini telah terakumulasi dalam cekungan air untuk membentuk simpanan prekursor (campuran materi di lautan panas). teori evolusi kimia ini dapat dikatakan sebagai penjelmaan dari teori abiogenesis sehingga sering disebut neoabiogenesis yang menyatakan bahwa makhluk hidup berawal dari evolusi kimia yang memakan waktu jutaan tahun lamanya.⁶⁷

4) Teori panspermia

Sebagaimana dikutip oleh Ni Luh Gede Karang Widiastuti dalam modul ilmu alamiah dasar teori ini tampaknya merupakan penjelmaan dari teori biogenesis yang mengatakan bahwa asal mula kehidupan berawal dari benih-benih kehidupan yang berada di jagat raya. Mereka percaya bahwa di jagat raya ini dipenuhi benih kehidupan yang dapat tumbuh di mana saja asal lingkungannya sesuai.

Asal mula kehidupan baik itu manusia, tumbuhan dan hewan memiliki banyak teori yang menjelaskan beberapa teori tentang asal-usul makhluk hidup seperti teori abiogenesis, biogenesis, teori evolusi kimia dan panspermia. Hingga saat ini teori yang masih dipercayai yaitu teori biogenesis sebab terdapat beberapa fakta ilmiah yang bisa dijelaskan.⁶⁸

b. Dalam pandangan al-Qur'an

Menurut teori-teori yang dikemukakan oleh para ilmuwan tersebut masih berusaha untuk berpikir dan mendalami misteri alam yang pada akhirnya, beberapa ilmuwan memilih untuk kembali pada teori penciptaan, yang bersumber dari ajaran agama dan kitab-kitab yang mereka pegang. teori penciptaan semacam ini sulit dibuktikan dengan akal manusia, karena bukan berasal

⁶⁷ Handoko Dantoso dan Hening Widowati, *Biosains Dalam Al-Qur'an*, h 26.

⁶⁸ Ni Luh Gede Karang Widiastuti, "Modul Ilmu Alamiah Dasar", (Denpasar: Universitas Dwijenda, 2017), h 40.

dari hasil eksperimen, melainkan dari kajian agama dan kepercayaan Menurut pandangan islam makhluk hidup diciptakan dari air⁶⁹, hal ini sebagaimana firman Allah dalam (QS. Al-Anbiya/21: 30)

..... وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ﴿٣٠﴾

Artinya: dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air....”⁷⁰

Dalam tafsir al-Misbah dijelaskan bahwasannya semua yang hidup membutuhkan air. Air merupakan sesuatu yang penting pada pembentukan sel sebagai satuan bangunan pada semua makhluk hidup baik hewan ataupun tumbuhan. Air berguna sebagai faktor pembantu proses interaksi bahkan hasil dari interaksi tersebut.⁷¹

Dalam al-Qur’an proses penciptaan tumbuhan dibumi terjadi setelah penciptaan bumi dan munculnya air sebagaimana yang termaktub dalam firman Allah (QS. An-Nazi’at /79: 30-31)

وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا ﴿٣١﴾

Artinya: “Dan setelah itu bumi Dia hamparkan (30) Darinya Dia pancarkan mata air, dan (ditumbuhkan) tumbuh-tumbuhannya (31)”⁷²

⁶⁹ Maman Rumanta, Dkk, “Makhluk Hidup: Asal Mula, Ciri-Ciri, Dan Organisasi Kehidupan”, *Modul Konsep Dasar IPA*, h 3.

⁷⁰ Kementerian Agama, *Al-Qur’an dan Terjemahnya*, h 460.

⁷¹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur’an Volume 8*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h 443.

⁷² Kementerian Agama, *Al-Qur’an dan Terjemahnya*, h 874.

Air dan tumbuhan memiliki hubungan yang sangat erat hingga saat ini tumbuhan yang banyak ditemukan sebagai makhluk hidup di alam semesta ini. Kehidupan selanjutnya juga sangat bergantung pada keberadaan tumbuhan. Tanpa itu, makhluk hidup lain tidak akan ada termasuk manusia dan hewan.⁷³

Kelahiran kehidupan di bumi dimulai dengan organisme bersel tunggal dan tumbuhan, menarik proses kelahiran kehidupan dari tumbuhan, yang terkait dengan skenario di mana Allah mempersiapkan kehidupan di bumi. Pada penciptaan alam semesta ini pun manusia dapat hidup di bumi karena adanya suatu kebutuhab utama untuk keberadaan manusia seperti oksigen, air makanan yang dapat diperoleh dari hewan dan tumbuhan.⁷⁴

Al-Qur'an menyebutkan ragam tumbuhan dengan hasil buah yang berbeda bentuk dan rasanya, bahkan manfaatnya untuk kehidupan makhluk di bumi yang merupakan sebuah isyarat yang menunjukkan bahwa tumbuhan merupakan karunia terbesar dari Allah SWT yang patut kita syukuri. Selain untuk mencukupi kebutuhan makhluk hidup, tumbuhan juga berperan sebagai penghasil oksigen yang dihirup oleh manusia dan hewan untuk bernafas.⁷⁵ firman Allah dalam QS. Al-An'am/6: 141

وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ
وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكُلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَانَ مِثْلَهَا

⁷³ Kementerian Agama, *Tafsir Ilmi Tumbuhan Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, h 6.

⁷⁴ Handoko Dantoso dan Hening Widowati, *Biosains Dalam Al-Qur'an*, (Lampung: CV Laduni Alifatma, 2020), h 35.

⁷⁵ Kementerian Agama, *Pelestarian Lingkungan Hidup (Tafsir Al-Qur'an Tematik)*, h 183.

وَعَيْرٌ مُتَشَابِهٌ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَآتُوا حَقَّهُ يَوْمَ
 حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan”.⁷⁶

Dalam tafsir al-Azhar dijelaskan bahwa ayat ini memberikan perhatian agar lebih memperhatikan pertumbuhan suatu kebun dari tanah datar yang yang baru dibersihkan, sampai nanti menjadi ladang yang subur dan memberikan hasil. Allah menciptakan pohon kurma dan pohon lainnya dengan buah-buahan dengan bervariasi warna, bentuk dan rasanya.⁷⁷

Dari ayat tersebut nampak terlihat bahwasannya Allah menciptakan keanekaragaman tumbuhan dengan beraneka ragam bentuk, warna dan rasanya. Dari tumbuhan tersebut menuai segala macam manfaat.

3. Manfaat tumbuhan

1. Tumbuhan sebagai sumber makanan

Tumbuhan memiliki peranan penting salah satunya sebagai sumber makanan utama untuk kelangsungan hidup manusia di seluruh dunia. Makanan adalah bagian penting dari kehidupan manusia dan merupakan kebutuhan principal, ketersediaannya

⁷⁶ Kementrian Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, h 199.

⁷⁷ Buya Hamka, *Kitab Tafsir Al-Azhar*, (Jakarta: Pustaka Nasional Pte Ltd Singapura, 1989), cet. 1. h 2217.

yang tepat waktu dan tempat yang berbeda melibatkan aktivitas dan kesehatan manusia.⁷⁸

Kebutuhan pangan ini merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi makhluk hidup. Pemenuhan kebutuhan dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya alam salah satunya yaitu tumbuhan yang memiliki banyak kandungan dan protein yang tumbuh di sekitar kita.⁷⁹ Manfaat tumbuhan sebagai sumber makanan bagi makhluk hidup telah dijelaskan dalam al-Qur'an sebagaimana firman Allah:

Artinya: “Maka hendaklah manusia memperhatikan makanannya, Kamilah yang telah mencurahkan air yang melimpah, Kemudian kami belah bumi dengan sebaik-baiknya, lalu di sana Kami tumbuhkan biji-bijian, dan anggur dan sayur-sayuran, dan zaitun dan pohon kurma, dan kebun-kebun (yang) rindang, dan buah-buahan serta rerumputan. (Semua itu) untuk kesenanganmu dan untuk hewan-hewan ternakmu”.⁸⁰

Dalam ayat ini Allah menjelaskan bahwa manusia dapat mengetahui berbagai tahapan hingga akhirnya manusia dapat memakan makanan tersebut sehingga memungkinkan mereka untuk tumbuh dan bertahan hidup. Selain itu, biji-bijian dan buah-buahan yang dihasilkan oleh tanaman, makanan manusia dapat diperoleh langsung dari tumbuhan atau tidak langsung dari hewan dan produknya yang tumbuh berkembang dengan memakan tumbuhan. Seperti yang di ungkapkan oleh Hamka dalam tafsirnya bahwa ayat tersebut merupakan sebuah perenungan

⁷⁸ Nursal, Dkk, “Identifikasi Tumbuhan Penghasil Bahan Makanan Di Lingkungan Masyarakat Adat Kenegerian Rumbio Untuk Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Konsep Klasifikasi Tumbuhan Kelas X SMA”, *Jurnal Ilmiah Biogenesis*, Vol. 13 No. 1. h 103.

⁷⁹ Liza H, dkk, “Jenis Tumbuhan Yang Di Manfaatkan Sebagai Sumber Pangan Oleh Masyarakat Desa Jawai Laut Kecamatan Jawai Selatan Kabupaten Sambas”, *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 8, No. 2 (2020), h 315.

⁸⁰ Kementrian Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, h 877.

antara pertalian hidup dengan bumi yang harus diperhatikan datangnya makanan dimana semua itu menjadi sebuah kenikmatan untuk manusia maupun makhluk lainnya.⁸¹

2. Tumbuhan Sebagai Penyuplai Oksigen bagi Makhluk Hidup

Tumbuhan dapat menghasilkan oksigen karena tidak seperti sel manusia dan hewan, sel tumbuhan dapat menggunakan energi matahari secara langsung. Tumbuhan mengubah energi matahari menjadi energi kimia dan menyimpannya dalam bentuk nutrisi dengan cara khusus. Proses ini disebut fotosintesis.⁸² Oksigen memegang peranan penting sebagai bahan pernafasan untuk semua makhluk hidup termasuk manusia dan hewan. Jika tidak ada tumbuhan yang menghasilkan oksigen, maka oksigen di udara akan habis dan berakhirnya semua makhluk hidup.⁸³ Sebagaimana Allah menjelaskan dalam firman-Nya, bagaimana terbentuknya oksigen pada ayat berikut:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٢﴾

Artinya: “yaitu (Allah) yang menjadikan api untukmu dari kayu yang hijau, maka seketika itu kamu nyalakan (api) dari kayu itu”.⁸⁴

Menurut Quraish shihab dalam tafsirnya bahwa kata *syajar al-akhdar* adalah “zat hijau daun” atau yang dikenal dalam sains sebagai klorofil. Dalam sel tumbuhan terdapat zat yang dikenal dengan *chromotophone* atau pembawa zat warna, dari zat tersebut

⁸¹ Buya Hamka, *Tafsir Al-Azhar*, (Jakarta: Pustaka Panjimas, 1982), h 52.

⁸² Kementrian Agama, *Pelestarian Lingkungan Hidup (Tafsir Al-Qur'an Tematik)*, h 196.

⁸³ Salmin, “Oksigen Terlarut (DO) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indicator Untuk Menentukan Kualitas Perairan”, *Jurnal Oseanografi Lipi* Vol. xxx, No. 3 (2005), h 22.

⁸⁴ Kementrian Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, h 643.

yang paling banyak adalah zat warna hijau daun yang terlihat dalam daun, ranting dan batang. Proses inilah yang disebut dengan proses potosintesis.⁸⁵

Klorofil adalah salah satu pigmen yang ditemukan pada tumbuhan dengan bilangan terbesar yang terdistribusi tumbuhan, energi cahaya diubah menjadi energi kimia. pada fotosintesis pigmen dan molekul yang lain mendapatkan energi tersebut dari cahaya matahari membentuk ATP dan kemudian koenzim NADPH untuk substrat membentuk karbohidrat dari karbon karbon dioksida dan air. Sel mesofil ternyata daunnya banyak mengandung kloroplas, di dalam kloroplas terdapat klorofil (zat hijau daun).⁸⁶

Tumbuhan dapat memperoleh karbondioksida (CO₂) dari udara masuk ke daun tanaman melalui stomata atau bukaan daun. Pada saat yang sama, air (H₂O) diserap oleh tanaman melalui akar dan kemudian di angkut ke daun melalui batang tanaman (jaringan floem). Ketika sinar matahari jatuh dipermukaan daun, klorofil menangkap energi dari matahari, cahaya bergerak melalui lapisan transparan epidermis dan kemudian ke mesofil, dimana Sebagian besar fotosintesis berlangsung.⁸⁷

Dengan begitu sangat jelas terlihat bahwa tumbuhan berperan sangat penting sebagai penyuplai oksigen untuk keberlangsungan hidup dan perkembangan makhluk hidup termasuk manusia dan hewan di bumi.

⁸⁵ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*, Volume 11, (Jakarta: Lentera Hati 2017), h 579.

⁸⁶ Istri Mirah Dharmadewi, "Analisis Kandungan Klorofil Pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau Sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement", *Jurnal Emasains*, Vol. IX No. 2 (September, 2002), h 172.

⁸⁷ Saepulloh, Analisis Sains Terhadap Pendapat Beberapa Mufasir Dalam Menjelaskan Qs. Yasin Tentang Bahan Bakar, *Jurnal Pendidikan Islam*, h 12.

3. Tumbuhan sebagai bahan obat-obatan

Sebagian dari tumbuhan selain berfungsi sebagai bahan pangan tetapi juga sebagai bahan pengobatan. Tumbuhan menjadi salah satu hal penting dalam dunia medis yang berguna sebagai bentuk pencegahan dan pengobatan terhadap berbagai penyakit. Banyak khasiat yang ditemukan oleh para ilmuwan dalam beberapa jenis tumbuhan. Seperti firman Allah:

Artinya: “kemudian makanlah dari segala (macam) buah-buahan lalu tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu).” Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir”.⁸⁸

Madu merupakan bahan alami yang banyak dikenal oleh manusia, dan sangat aman digunakan sebagai suplemen. Elemen yang ada di dalamnya di percaya dapat menyehatkan bagi siapa saja yang mengkonsumsinya. Madu murni adalah sesuatu yang dapat menyehatkan dan mudah dicerna dan memiliki energi di dalamnya, dimana didalamnya terkandung karbohidrat, protein, lemak, enzim dan beberapa vitamin lainnya. Dalam satu sendok terdapat 60 kalori dan terkandung 11gram karbohidrat, 1mg kalsium, 0,2 mg besi, 0,1 mg vitamin B dan 1 mg vitamin C.⁸⁹

Madu adalah minuman yang mengandung gula alami yang memiliki banyak khasiat, dengan kadar gula yang cukup tinggi madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri, apabila disatukan dengan air madu dapat menghasilkan hydrogen peroksida yang bersifat sebagai disinfektan, mempunyai pH 3,65, mengandung

⁸⁸ Kementrian Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, h 384.

⁸⁹ Kementrian Agama, *Tafsir Ilmi Tumbuhan Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, h 153.

senyawa organik seperti polyphtenol, flavonoid dan glikosida, juga memiliki banyak kandungan gizi seperti karbohidrat⁹⁰ vitamin⁹¹ dan berbagai macam mineral.⁹²

Tumbuhan yang mempunyai khasiat untuk pengobatan juga telah banyak diteliti dalam upaya peningkatan kesehatan, sehingga dapat memperkuat pembuktian bahwa tumbuhan adalah salah satu hal yang berperan penting dalam kesehatan dalam mengobati berbagai penyakit untuk makhluk hidup khususnya manusia.

4. Tumbuhan Sebagai Peresap Air

Lingkungan adalah salah satu sumber daya bahkan bahaya, dimana kondisi lingkungan dapat mengalami perubahan dari beberapa faktor dan dampaknya. Banjir merupakan salah satu fenomena lingkungan yang sering terjadi di muka bumi ini. Banjir terjadi karena volume air yang mengalir melebihi kapasitas pengalirannya sehingga menimbulkan luapan air pada permukaan tanah, aliran air ini kemudian masuk ke sungai dengan sangat cepat dan yang terjadi adalah banjir.⁹³ Hal ini tidak akan terjadi jika masih banyak pepohonan yang tumbuh disekitar kita karena air dapat diresap. Sebagaimana firman Allah dalam (QS. Al-Mu'minun/23:18):

⁹⁰ Karbohidrat adalah senyawa karbon, hydrogen, dan oksigen yang terdapat dalam alam. Karbohidrat juga merupakan sumber energi paling penting untuk tubuh manusia, karena menyediakan 4 kalori energi per gram. Karbohidrat juga adalah salah satu yang berperan penting dalam menentukan ciri bahan makanan seperti rasa, warna, tekstur dan lain sebagainya. Lihat: Adhrista Shabira Fitri dan Yolla Arinda Nur Fitriana, "Analisis Senyawa Kimia Pada Karbohidrat", *Jurnal Sainteks* Vol. 17, No. 1 (April, 2020) h 46.

⁹¹ Vitamin merupakan nutrient organik yang memiliki banyak manfaat yang essensial pada proses metabolisme yang dibutuhkan dalam jumlah kecil dan harus di suplai dari makanan. Lihat: Vivi Triana, "Macam-Macam Vitamin dan Fungsinya Dalam Tubuh Manusia" *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, (September, 2006), h 47.

⁹² Muhammad Zaidi, Dkk, "Madu Dalam Al-Qur'an (Studi Penafsiran Qs. An-Nahl: 68-69)", *Jurnal Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir*, Vol. 1, No. 1 (2021), h 122.

⁹³ Arief Rosyidie, "Banjir: Fakta Dan Dampaknya, Serta Pengaruh Dari Perubahan Guna Lahan", *Jurnal Perencanaan dan Wilayah*, Vol. 24, No. 3 (Desember, 2013), h 241-242.

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنْتَهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى
ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴿١٨٦﴾

Artinya “Dan Kami turunkan air dari langit dengan suatu ukuran; lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi, dan pasti Kami berkuasa melenyapkannya.”⁹⁴

Menurut ulama penyusun tafsir al-Muntakhab sebagaimana yang dikutip oleh tafsir Kementerian Agama Pelestarian Lingkungan menjelaskan bahwa ayat tersebut menjelaskan salah satu isyarat ilmu pengetahuan alam yang berhubungan dengan siklus air dalam bumi. Turunnya air hujan di atas permukaan bumi yang kemudian membentuk sungai yang mengalir yang berakhir di muara laut. Di antara air hujan itu Sebagian meresap ke dalam tanah yang kemudian berpindah dari tempat satu ke tempat lainnya, bahkan sering terjadi air yang teresap itu menjadi air tanah yang tersimpan dalam perut bumi untuk waktu jangka panjang.⁹⁵

Hal ini menjadi sebuah hikmah yang diberikan oleh Allah dengan adanya kadar air yang sesuai dapat memberikan manfaat sebagai bentuk pencegahan hal yang membahayakan dan dengan adanya sejumlah air di lautan dapat memberikan jaminan keseimbangan suhu di bumi.

B. Tafsir Ilmi

1. Pengertian Tafsir Ilmi

Fakta bahwa ada tiga kali lebih banyak ayat yang berhubungan dengan alam dalam al-Qur'an daripada ayat-ayat

⁹⁴ Kementerian Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, h 486.

⁹⁵ Kementerian agama, *Pelestarian Lingkungan Hidup*, h 200.

yang berhubungan dengan hukum telah mengilhami para ilmuwan Muslim untuk menggunakan metode ilmiah baru dalam menafsirkan ayat-ayat al-Qur'an. Selain pro dan kontra dari penjelasan ini, kedua penjelasan tersebut memiliki prospek jangka panjang yang tidak bisa diabaikan. Penggunaan tafsir jenis ini akan digunakan sebagai tafsir ayat-ayat ilmiah dalam al-Qur'an sebagai sarana pembuktian dakwah kemukjizatan al-Qur'an, yang sangat bagus untuk mendorong para ilmuwan melakukan penelitian berdasarkan ayat-ayat ilmiah Al-Qur'an.⁹⁶

Tafsir al-Qur'an berdasarkan ilmu pengetahuan modern yang dikenal dengan *al-tafsir al-'ilmy* adalah salah satunya bentuk atau gaya penafsiran al-Qur'an. Dari segi bahasa (etimologi), *al-tafsir al-'ilmy* berasal dari dua kata "*al-tafsir*" dan "*al-'ilmy*" dikaitkan dengan kata "*ilm*" (ilmu), yang berarti ilmu. Jadi, dalam bahasa *al-'ilmy al-tafsir*, artinya penjelasan ilmiah. Sedangkan menurut terminologi (istilah), konsep *al-tafsir al-ilmy* dapat dipahami dari apa yang dikemukakan oleh beberapa ahli. Muhammad Husain Al-Dzahaby mengemukakan dalam kitabnya *Al-Tafsir wa al-Mufassirun* yang dikutip oleh Putri Maydi Arofatun Anhar dkk dalam jurnalnya bahwa *al-tafsir al-'ilmya* berarti mengungkapkan al-Qur'an dengan mengajukan teori ilmiah kandungan isi al-Qur'an dan berusaha untuk mengeksplorasi

⁹⁶ Binti Nasukah, Prospek Corak Penafsiran Ilmiah Al-Tafsir Al- 'Ilmiy Dan Altafsir Bil 'Ilmi Dalam Mengintepretasi Dan Menggali Ayat-Ayat Ilmiah Dalam Al-Qur'an, h 17.

berbagai disiplin ilmu dan perspektif filosofis dari kitab suci tersebut.⁹⁷

Adapun tafsir ilmi dalam terminology Jansen yang dikutip oleh Mochammad Nur Ichwan bahwa tafsir ilmi dikatakan sebagai sejarah alam yang singkatnya diartikan sebagai upaya memahami ayat-ayat al-Qur'an dimana penemuan ilmiahnya dijadikan sebagai alat bantu. Ayat-ayat al-Qur'an tersebut yang secara khusus menjelaskan mengenai fenomena alam atau disebut juga dengan ayat-ayat kauniyah. oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tafsir ilmi merupakan suatu upaya para mufasir untuk mengungkapkan keterkaitan ayat kauniyah dalam al-Qur'an dengan teori sains yang terdapat di dalamnya untuk menunjukkan al-Qur'an dengan kemukjizatannya.⁹⁸ Tafsir 'ilmi pada dasarnya adalah berusaha menggali ayat-ayat dalam al-Qur'an, khususnya ayat-ayat kauniyah, dengan berbagai cara dan sarana, guna menghasilkan teori-teori ilmiah baru atau hal-hal yang sejalan dengan ilmu pengetahuan modern yang ada saat ini melalui penafsiran ini.⁹⁹

2. Sejarah Singkat Perkembangan Tafsir Ilmi

Perkembangan lingkungan seseorang sangat mempengaruhi kecenderungan berpikirnya. Hal yang sama berlaku untuk komentator. Selama periode klasik, para ulama sangat berhati-hati tentang makna yang terkait dengan ayat-ayat al-Qur'an, dan beberapa ulama bahkan enggan memberikan jawaban. Berbeda

⁹⁷ Putri Maydi Arofatur Anhar, dkk, "Tafsir Ilmi Studi Penafsiran Berbasis Ilmu Pengetahuan Pada Tafsir Kemenag" *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, Vol. 1, No 1 (September 2018). h 110.

⁹⁸ Mochammad Nor Ichwan, *Tafsir Ilmiy: Memahami Al-Qur'an Melalui Pendekatan Sains Modern*, (Yogyakarta: Menara Kudus Jogja, 2004) h 127.

⁹⁹ Rubini, "Tafsir Ilmi", *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, Vol. 5, No. 2, (Desember 2016), h 94.

dengan zaman sekarang, semakin banyak ulama yang tidak memperhatikan sisi negatifnya, menafsirkan dengan latar belakang keilmuannya masing-masing, bahkan ada yang tidak memperhatikan kaidah-kaidah yang harus dipatuhi dalam menafsirkan al-Qur'an.¹⁰⁰

Tafsir ilmi pada mulanya didasarkan pada anggapan bahwa al-Qur'an mengandung segala macam ilmu, baik yang sudah ada maupun yang belum ditemukan. Secara historis, munculnya pola penafsiran ini telah dikaitkan dengan pemerintahan Abbasiyah, khususnya pada masa Harun ar-Rasyd (169-194 H/785-809 M) dan al-Ma'mūn (198-215) H/813-830 M), berbagai perkembangan ilmu pengetahuan pada masa itu, antara lain penerjemahan buku-buku ilmiah dan interaksi Islam dengan dunia luar seperti Yunani.¹⁰¹

Menurut Abdul Mustaqim yang dikutip oleh Nabila Shafira R bahwa perkembangan tafsir ilmi dibagi dalam 2 periode, yaitu: *periode pertama*, pada saat Islam berada di puncak kejayaan dunia termasuk kejayaan ilmu pengetahuan dimana periode ini kehadiran tafsir ilmi menuai pro dan kontra dari para ulama. Ulama tersebut diantaranya yaitu Jalaludin As-Suyuthi dan Al-Ghazali. Kemudian *periode kedua*, periode ini dapat dikatakan juga pada era modern dimana ketika Islam mmrlawan teori-teori sains dari dunia barat. Teori-teori ilmiah pada tafsir ilmi pada periode ini sudah mulai mempuni, ulama pada periode ini diantaranya adalah Tantawi Jauhari dan Muhammad Abduh.¹⁰²

¹⁰⁰ Armainingsih, "Studi Tafsir Saintifik: Al Jawhari Fi Tafsir Al-Quran Al-Karim Karya Syekh Tantawi Jawhari", *Jurnal At-Tibyan* Vol. 1, No 1 (2016), h 16.

¹⁰¹ Sari Magdalena, *Corak Tafsir Ilmi*, h 5

¹⁰² Nabila Shafira Rosatijawan, "Penafsiran Ayat-Ayat Tentang Mikroorganisme dalam Tafsir Ilmi Kemenag RI", (*Skripsi: Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon*, 2021), h 29.

Perkembangan ini berimplikasi pada dunia Islam dan Muslim. Ulama wajib menjaga otentisitas ajaran agama melawan ilmu pengetahuan. Mereka mengembangkan penjelasan ilmiah untuk penggunaan membuktikan keajaiban al-Qur'an.¹⁰³

Berikut ini merupakan tokoh-tokoh tafsir ilmi yang sudah banyak dikenal di kalangan para mufasir, yaitu: Fakhruddin Al-Razi dengan karyanya *Tafsir al-Kabir / Mafatih Al-Ghayib*, Thanthawi Al-Jauhari dengan karyanya *Al-Jawahir fi Tafsir al-Quran al-Karim*, Hanafi Ahmad dengan karyanya *Al-Tafsir al-Ilmi li al-Ayat al-Kauniyah fi al-Qur'an*, Abdullah Syahatah dengan karyanya *Tafsir al-Ayat alKauniyah*, Muhammad Syawqi dengan karyanya *Al-Fajri Al-Isyarat Al- Ilmiah fi al-Quran al-Karim*, Ahmad Bayquni dengan karyanya *Al-Qur'an Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*.¹⁰⁴

¹⁰³ Udi Yulianto, "Al- Tafsîr Al-' Ilmî Antara Pengakuan Dan Penolakan", *Journal Of Islamic Studies*, Vol. 1 No. 1 (Maret 2011)

¹⁰⁴ Rubini, "Tafsir Ilmi", *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, Vol. 5, No. 2, (Desember 2016), h 100.