

Hierarki Kehidupan Tumbuhan dalam Al-Qur'an: Analisis Interpretasi Zaghلول an-Najjar

Ica Fauziah Husnaini

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Pontianak

e-mail: ichafauziah1@gmail.com

Abstract

The phenomenon of growth in plants if traced in the explanation of the Qur'anic verse produces a wide variety of interpretations from the mufasir this is due to the different social context and scientific context, so that the focus of emphasis of what is interpreted is affected, as well as interpreting verses related to science. Mufasirs who have a scientific background in science will certainly focus more on science verses. One of them, as done by Zaghلول an-Najjar. Therefore, this study aims to explain and describe the hierarchy of plant life in the Qur'an according to the interpretation of Zaghلول an-Najjar. By looking at the growth and development of plants. In addition, researchers are also looking for stages of growth in trees. This type of research is literature with data analysis techniques used is content analysis. The collection of library materials and the object of discussion are studied coherently and then re-examined between one another with a predetermined framework. In this study Zaghلول an-Najjar describes in detail the growth and development of plants based on their parts.

Keywords: Science, Qur'an, Plants, Zaghلول an-Najjar

Abstrak

Fenomena pertumbuhan pada tumbuhan jika ditelusuri dalam penjelasan ayat Al-Qur'an menghasilkan penafsiran yang beraneka ragam dari para mufasir hal ini disebabkan konteks sosial dan konteks keilmuan yang berbeda, sehingga fokus penekanan dari apa yang ditafsirkan terpengaruhi, sama halnya dengan menafsirkan ayat yang berkaitan dengan sains. Mufasir yang memiliki background keilmuan sains tentu akan lebih memusatkan perhatiannya kepada ayat-ayat sains. Salah satunya, sebagaimana yang dilakukan oleh Zaghلول an-Najjar. Oleh karena itu kajian ini bertujuan untuk menjelaskan dan memaparkan hierarki kehidupan tumbuhan dalam Al-Qur'an menurut penafsiran Zaghلول an-Najjar. Dengan melihat pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Selain itu peneliti juga mencari tahapan-tahapan pertumbuhan pada pohon. Jenis penelitian ini adalah kepustakaan dengan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi. Pengumpulan bahan-bahan pustaka dan objek pembahasan yang diteliti secara koheren kemudian diperiksa kembali antara satu dengan lainnya dengan kerangka yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini Zaghلول an-Najjar memaparkan secara detail pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan berdasarkan bagian-bagiannya.

Kata Kunci: Sains, Al-Qur'an, Tumbuhan, Zaghلول an-Najjar

Pendahuluan

Satu biji yang ditanam hingga menjadi sebuah tumbuhan harus melalui serangkaian proses yang sangat rumit dan melalui proses panjang untuk menjadi tumbuhan utuh. Jelas bahwa dalam proses pertumbuhannya ada banyak tahapan

yang dilewati. Hal ini sejalan dengan yang dituturkan William G. Hopkins dan Norman P. A Huner dalam karyanya "Plant Physiology"¹ bahwa sederhananya, kehidupan tumbuhan diawali sel telur

¹ William G. Hopkins and Norman P. A. Huner, *Introduction to Plant Physiology*, 4th ed. (America: The University of Western Ontario, 2009).

betina dibuahi oleh sperma (putik dan benang sari), kemudian membentuk zigot lalu berubah menjadi embrio.

Tahapan selanjutnya adalah pematangan biji sebagaimana dilansir pula dari buku "Campbell Biology" karya Reece dkk² bahwa tumbuhan dalam pertumbuhannya berfotosintesis sebagai sumber untuk pertumbuhan batang, daun dan akar. Sebagai sampel, pada pertumbuhan kacang hijau menjadi kecambah memiliki dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu, internal dan external. Internal pertumbuhannya berasal dari biji kacang hijau yang berkualitas atau tidak dengan faktor genetik, epigenetik dan hormon, sedangkan external dapat dipengaruhi oleh nutrisi, suhu, cahaya, kadar air yang diperoleh, kelembaban, ketersediaan oksigen, gravitasi, dan pH.³

Pengetahuan sejajar dengan realita dapat dilihat pada pola berfikir masyarakat melalui dua motif yang utama. *Pertama*, pengetahuan diperoleh dari hasil pengalaman yang didapatkan begitu saja tanpa ada motif tertentu. *Kedua*, pengetahuan yang didasari motif ingin tahu melalui proses analisis yang didasari ilmu teori dan dikembangkan

berdasarkan ilmu praktik yang berkelanjutan. Ini membuktikan bahwa pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuh-tumbuhan harus melalui tahapan-tahapan yang cukup panjang dan rumit.

Sains sebagai salah satu pengetahuan yang berkembang sangat pesat di Barat oleh karenanya dengan pernyataan Albert Einstein "*science without religion is lame, religion without science is blind*", begitu pula menurut Yuwono "hasil-hasil karya manusia tidak berarti apa-apa bila tidak diimbangi dengan nilai-nilai agama". Islam menjelaskan mengenai tahapan pertumbuhan yang termaktub dalam Al-Qur'an. Para mufasir banyak menjelaskan terkait ayat-ayat tentang tumbuh-tumbuhan termasuk tahapan-tahapan dalam pertumbuhannya. Namun, tidak semua mufasir yang memfokuskan perhatiannya pada ayat-ayat sains. Oleh karena itu, penulis berusaha menggali informasi penafsiran ayat tumbuhan oleh mufasir yang memiliki background sains dalam keilmuannya, di antaranya seperti Tantawi Jauhari, Fakhruddin al-Razi, tafsir sains Kemenag RI, dan beberapa di antaranya, termasuk salah satu mufasir yang fokus dalam kajian ini, yaitu Zaghlul an-Najjar.

² Reece et al., *Campbell Biology* (Jakarta: Erlangga, 2002).

³ Martina Restuati, *Modul Belajar Mandiri*, 2021.

Tantawi Jauhari menjelaskan terkait tumbuhan dalam ayat-ayat Al-Qur'an bahwa tumbuhan memiliki bagian-bagian dalam pertumbuhannya. Namun beliau hanya menjelaskan bagian bunga, kelopak bunga, dan mahkota.⁴ Begitu pula pada Tafsir Mafatih al-Ghaib karya Fakhruddin al-Razi dan Tafsir Sains Kemenag RI yang tidak begitu dalam membahas proses pertumbuhan tumbuhan. Zahglul an-Najjar hadir dengan tafsirnya yang kontekstual seiring berkembangnya teknologi sains yang semakin canggih menjelaskan secara detail terkait tumbuhan mulai dari awal pertumbuhan hingga menghasilkan tumbuhan yang sempurna bahkan sampai mengelompokkan dari setiap tahapannya.

Pembahasan mengenai tumbuhan dalam penafsiran Zahglul an-Najjar menjadi titik fokus dari kajian ini. Setidaknya penulis memiliki tiga asumsi dasar. *Pertama*, tumbuhan sebagai makhluk ciptaan Allah Swt. Artinya, secara esensial tumbuhan memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari yang hidup berdampingan dengan makhluk hidup lainnya seperti manusia dan hewan. *Kedua*, tumbuhan merupakan bagian dan aspek penting dalam kehidupan.

⁴ Thantawi Jauhari, Al-Jawāhir fi Tafsīr Al-Qurʿān Al-Karīm, Jilid II, Juz IV, (Beirut: Dar al-Fikr, 1350 H), h. 89-91

Dikatakan demikian karena pertumbuhan yang bagus dapat menyeimbangkan ekosistem, erosi tanah, meningkatkan ketersediaan air, menyediakan habitat bagi makhluk hidup lain, dan meningkatkan keindahan lingkungan.⁵ *Ketiga*, pemahaman tentang penafsiran ayat Al-Qur'an mengenai proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan secara lebih detail menjadi sangat penting. Artinya, penjelasan mendalam atas ayat-ayat tentang tumbuhan dapat menjadi wasilah untuk menjaga lingkungan yang sehat dan terjaga kelestariannya.⁶ Dengan asumsi fundamental di atas, mengindikasikan bahwa pembahasan tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan penting untuk dikemukakan menurut penafsiran Zahglul an-Najjar agar memahami lebih dalam tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Sejauh penelusuran yang telah penulis lakukan terhadap penelitian terdahulu, paling tidak terdapat tiga pokok pembahasan. *Pertama*, tumbuhan dalam Al-Qur'an, seperti yang

⁵ Desi Safitri, ZE. Ferdi Fauzan Putra, and Arita Marini, *Ekolabel Dan Pendidikan Lingkungan Hidup* (Jakarta: PT Pustaka Mandiri, 2020).

⁶ "MAKNA ZARRAH DALAM KITAB AL-QURʿĀN DAN TAFSIRNYA DAN TAFSIR ILMU KEMENAG RI | Academic Journal of Islamic Principles and Philosophy," accessed April 6, 2023, <https://ejournal.uinsaid.ac.id/index.php/ajipp/article/view/3367>.

dilakukan oleh Eko Mulyo Yunus dkk⁷ dan Apriadi Fauzan,⁸ yang menunjukkan pengimplementasikan ayat Al-Qur'an dalam ilmu ekologi sebagai salah satu cara merawat ekosistem kehidupan, dan jenis tumbuhan seperti jahe, bawang, pohon cemara, serta pisang, delima, dan kurma. Setelah ditelusuri, ternyata tumbuhan dan buah tersebut disebutkan dan disiapkan kembali oleh Allah Swt. di akhirat. *Kedua*, tumbuhan dalam Al-Qur'an dan Sains sebagaimana yang dikaji oleh Khalilullah Amin dan Ahmad Shabudin⁹ dan Fitriana Hoyrunnisa¹⁰ yang menjelaskan bahwa berbagai rahasia dan keajaiban tersendiri pada buah-buahan yang dinyatakan dalam Al-Qur'an dari sudut pandang para ulama dan pendidikan sains proses yang merupakan awal bermulanya tumbuhan berkembang dan akan menjadi tumbuhan

utuh. *Ketiga*, penafsiran saintifik Zaghlul an-Najjar sebagaimana yang dikaji oleh Intan Pratiwi Mustikasari¹¹ yang menunjukkan bahwa penafsiran saintifik memberikan andil yang besar untuk membuktikan dan menjelaskan sisi mukjizat ilmiah Al-Qur'an ditengah masyarakat modern dengan tidak mengesampingkan perspektif tradisi penafsiran klasikal dan modern.

Pemaparan penelitian terdahulu paling tidak telah mendeskripsikan dan memaparkan penjelasan tentang proses pertumbuhan pada tumbuhan yang dikaji berdasarkan pada kacamata Al-Qur'an dan Sains hingga kepada penafsiran Zaghlul an-Najjar. Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah ditelusuri, menunjukkan bahwa pembahasan mengenai proses kehidupan tumbuhan dalam Al-Qur'an: analisis penafsiran Zaghlul an-Najjar belum pernah disentuh oleh peneliti sebelumnya. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan penjelasan bagaimana proses kehidupan tumbuhan dalam Al-Qur'an: analisis penafsiran Zaghlul an-Najjar.

⁷ Eka Mulyo Yunus et al., "Revitalisasi Tafsir Ekologi Pada Kandungan Surat Al-A'raf [7] Ayat 56-58 Dalam Rencana Penanaman Pohon Trembesi Di Lingkungan UIN Walisongo Semarang," *Jurnal Riset Agama* 1, no. 3 (December 15, 2021): 113.

⁸ NIM 11531026 APRIADI FAUZAN, "TUMBUH-TUMBUHAN DAN BUAH-BUAHAN DALAM AL-QURAN" (skripsi, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA, 2015), accessed April 6, 2023, <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/17287/>.

⁹ Khalilullah Amin Bin Ahmad and Ahmad Shabudin Bin Ariffin, "Kandungan Dan Pembuktian Buah-Buahan Dalam Al-Quran: Analisis Terhadap Al-Quran & Sains" (October 29, 2020): 203, accessed April 6, 2023, <http://localhost:8080/jspui/handle/123456789/6953>.

¹⁰ Fitriana Hoyrunnisa, "Penciptaan Tumbuhan Dalam Kajian Tafsir Ilmi" (UIN Raden Intan Lampung, 2022).

¹¹ Intan Pratiwi Mustikasari and Muhammad Badrun, "Urgensi Penafsiran Saintifik Al-Qur'an: Tinjauan atas Pemikiran Zaghlul Raghil Muhammad al-Najjar," *Studia Quranika* 6, no. 1 (July 27, 2021): 31-50.

Metode Penelitian

Penelitian ini memiliki empat macam bagian, yaitu dengan pendekatan dan metode penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data. Studi ini menggunakan metode penelitian, desain penelitian, pendekatan penelitian. Teknik dalam mengumpulkan data yang digunakan peneliti dalam menganalisis data, menggunakan deskriptif analisis sebagai pisau analisis mengutarakan penelitian dengan menggambarkan secara objektif berdasarkan fakta-fakta yang tampak serta memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas dan keterkaitan antar fenomena.¹²

Hasil dan Pembahasan

Biografi Zaghlul An-Najjar

Zaghlul an-Najjar merupakan pemilik nama lengkap Zaghlul Raghieb Muhammad an-Najjar, adalah seorang ahli geologi yang lahir di Thanta, Mesir pada tanggal 17 November 1933. Beliau berasal dari keluarga Muslim yang sangat taat. Kakeknya adalah seorang imam tetap di masjid di kampungnya, sedangkan ayahnya adalah seorang menghafal Al-

Qur'an. Sebelum mencapai usia 10 tahun, beliau telah berhasil menghafal Al-Qur'an. Saat masih kecil, Zaghlul pindah ke Kairo bersama ayahnya, dan mulai bersekolah di sekolah dasar di ibukota negara para Nabi saw.

Setelah mencapai usia dewasa, Zaghlul an-Najjar melanjutkan pendidikannya di Fakultas Sains Jurusan Geologi di Universitas Kairo. Beliau lulus dengan prestasi gemilang, yaitu yudisium Summa Cum Laude pada tahun 1955 dan meraih penghargaan "Baraka Award" untuk kategori bidang geologi. Selanjutnya, pada tahun 1963, beliau memperoleh gelar Ph.D. dalam bidang geologi dari Universitas Walles di Inggris. Pada tahun 1972, beliau diangkat sebagai seorang guru besar di bidang geologi. Pada periode tahun 2000-2001, Zaghlul an-Najjar dipilih sebagai Rektor Markfield Institute of Higher Education di Inggris, dan sejak tahun 2001 beliau menjabat sebagai ketua Komisi Kemukjizatan Sains Al-Qur'an dan Sunnah di Supreme Council of Islamic Affairs di Mesir.

Berbekal keahliannya dalam tafsir Al-Qur'an yang berbasis sains, Zaghlul an-Najjar secara rutin menulis artikel dalam rubrik "Min Asrar Al-Qur'an" (Rahasia Al-Qur'an) setiap hari Senin di harian Al-Ahram Mesir, yang memiliki

¹² "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D / Sugiyono | OPAC Perpustakaan Nasional RI.," 21, accessed April 6, 2023, <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=911046>.

tiras sebanyak 3 juta eksemplar per hari.¹³ Satu dari karyanya lain, beliau juga memiliki karya di bidang tafsir Al-Qur'an berbasis sains, yaitu Tafsir Al-Ayatul Kauniyyah fi Qur'anil Karim. Zaghulul memahami bahwa terdapat ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang mengandung ajakan ilmiah yang didasarkan pada prinsip pembebasan akal dari takhayul dan kemerdekaan berpikir. Al-Qur'an mendorong manusia untuk memperhatikan segala aspek di bumi dan pada diri mereka sendiri, termasuk di dalam yang berkaitan tumbuh-tumbuhan yang juga tergolong ke dalam lingkup sains.¹⁴

Dalam hal ini, ada tiga pembahasan yang menjadi titik fokus Zaghulul al-Najjar dalam kitab Tafsir al-Ayah al-Kauniyyah fi Al-Qur'an al-Karim,¹⁵ pertama, alam semesta meliputi astronomi, astrologi, meteorologi, geologi dan fenomena alam seperti kejadian hari kiamat. Kedua,

¹³ Zaghulul an-Najjar, *Buku Induk Mukjizat Ilmiah Hadits Nabi*, Terj, Yodi Indrayadi. (Jakarta: Zaman, 2013), 6-10.

¹⁴ Zaghulul an-Najjar, *Tafsir Al-Ayat al-Kauniyyah Fi Al-Qur'an al-Karim Jilid 1* (Kairo: Maktabah al-Syurq al-Dauliyah, 2009), 6.

¹⁵ Selamat Amir, Monika@Munirah Abd Razzak, and Mohd Yakub@Zulkifli Mohd Yusoff, "Epistemologi Pentafsiran Saintifik Al-Quran: Tinjauan Terhadap Pendekatan Zaghulul Al-Najjar Dalam Pentafsiran Ayat Al-Kawniyyat: Epistemology of Scientific Interpretation of the Quran: A Study on Zaghulul Al-Najjar's Approach in Interpreting al-Kawniyyat Verses," *Perspektif Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan* 7, no. 2 (November 18, 2015): 61.

penciptaan manusia yang berkaitan dengan tema ini dengan lingkup elemen embriologi, arkeologi, fisiologi dan genetik. Ketiga, kesehatan dengan merangkumi perawatan penyakit, obat-obatan, pemakanan dan kebersihan.

Penafsiran Zaghulul an-Najjar Pada Ayat tentang Tumbuhan

a. Hierarki Kehidupan Tumbuhan (QS. Al-An'am [6]: 99)

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ.

"Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman."

Zaghulul an-Najjar menjelaskan ayat di atas:¹⁶ Pertama, وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً bahwa terlepas dari pemahaman tentang proses turunnya

¹⁶ Zaghulul an-Najjar, *Tafsir Al-Ayat al-Kauniyyah Fi Al-Qur'an al-Karim Jilid 1*, 237.

hujan dari langit dan apa yang mengganggu dalam hal pelepasan angin dan meneruskan ke sumber air, dan memuatnya dengan uapnya hingga terbentuk awal oleh munculnya angina yang sarat air ini, uap ke bagian atas rentang *retrograde* (kisaran perubahan iklim), di mana siklus air di sekitar bumi memperkayanya dengan uap naiknya air dari kawah gunung berapi dan penguapan air dari daratannya oleh sinar matahari, dan transpirasi tanaman dan respirasi dan sekresi manusia dan hewan. Dengan naiknya uap air di kisaran balik, kondensasinya meningkat karena penurunan tekanan dan penurunan suhu. Hal ini menyebabkan peningkatan ukuran dan massa tetesan air di awan *alveolar* hingga jatuh dalam bentuk hujan, hujan batu es, atau Kristal salju. Di tangan Tuhan (yang Maha Tinggi), angin memainkan peran penting dalam proses ini, seperti halnya setiap tingkat kelembapannya, suhunya, intensitas alirannya, dan jumlah inti kondensasi di dalamnya (dari *aerosol debu*, partikel garam, kristal es halus, dll) dengan memaksimalkan atau mengurangi siklus tersebut hingga derajat difusi udara dengan uap air pada setiap suhu dan tekanan

mencapai batas tertentu, maka udara tidak dapat membawa lebih banyak dari uap air. Angin yang membawa hingga menurunkan air dengan izin Allah Swt. sebagai hujan dalam ukuran yang Allah Swt. tentukan dan di tempat yang dia memilih dengan ilmu dan kebijaksanaan-Nya.

Kedua, فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ

bermakna kehendak sang pencipta yang Maha Kuasa menginginkan agar benih-benih itu menjauh dari tanaman induknya setelah dewasa, untuk mencapai penyebaran horizontal dari distribusi tanaman dan untuk mencegah mereka bersaing memperebutkan sumber kehidupan tanah air, dan sinar matahari.

Transmisi dan penyebaran ini terjadi baik dengan pecahnya buah atau dengan transmisi lengkapnya melalui udara atau air atau oleh hewan yang memakan buah dan menghembuskan bijinya dengan kotorannya, atau menyimpannya di tempat yang cocok untuk perkecambahannya atau dengan menempatkan biji-biji ini ke bulunya. Pada hamburannya seperti sayap, silia, atau kemampuan untuk mengapung, dan dengan demikian benih dari semua tumbuhan menjalar di tanah

bumi, dan di permukaannya, menyebar luas dan ketika Tuhan menurunkan air dari langit dan air ini mencapai benih yang tekubur di dalam tanah bumi, mereka mulai berkecambah, dengan menyerap air dan pembengkakan yang menyebabkan terbelahnya kulit benih dan pembukaannya untuk memberikan jalan yang mudah bagi benih.¹⁷ Akar pertama dari akar dan batang pertama dari tangkai keluar darinya, dan akar turun menembus tanah dan memantapkan dirinya di dalamnya, sedangkan tangkai mengarah ke atas menembus tanah untuk muncul di atasnya. Nama daun benih diberikan pada daun pertama yang tumbuh di tangkai dan ini dibedakan dari daun sejati yang muncul setelah itu dengan kejernihannya tumbuhan berkembang melalui proses fotosintesis atau fotosintesis hingga tumbuh dan berbunga sudah siap memberi buah dan biji. Lebih dari seperempat juta spesies tumbuhan berbunga kini dikenal, selain besar tumbuhan tidak berbunga yang tidak menghasilkan bunga.

Ketiga, فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا. Setelah daun asli muncul pada tanaman yang baru muncul (bibit), penciptanya memberinya pewarna hijau yang dikenal sebagai (klorofil) dan pewarna ini diberikan oleh Tuhan, kemampuan untuk menyerap suatu ukuran, dari energi sinar matahari dan mengubahnya menjadi energi kimia yang digunakannya dalam sintesis karbohidrat dari air yang diserap oleh akar tanaman dengan cairan makanan dari tanah dan karbon dioksida yang diserap oleh daun tanaman, tanaman dari udara, dan oksigen meningkat, sedangkan tanaman air terutama yang terendam dalam air, memperoleh karbondioksida dari persentase terlarutnya dalam air, dan kemudian mencapai organel sitoplasma kecil yang dikenal sebagai atas nama kloroplas, bentuk ini larut dalam air atau dimasukkannya ke dalam garam bikarbonat dan proses ini kadang-kadang disebut: asimilasi karbon karena penggunaan karbon dalam pembuatan karbohidrat.

Kloroplas ditemukan dalam sel vertikal yang panjang pada dinding daun tanaman dan plastida ini telah diberikan oleh Tuhan kemampuan untuk bergerak di dalam sel secara

¹⁷ Ibid.

bebas sepenuhnya untuk menangkap sinar matahari dalam jumlah terbesar. Daun tanaman menyerap karbon dioksida dari atmosfer, dan menangkap air naik dengan getah makanan dari tanah oleh akar, yang diangkat oleh karakteristik kapiler ke bagian atas tanaman. Dan pewarna hijau (klorofil) di dalam plastida menangkap energi yang berasal dari sinar matahari dan menggunakannya untuk menganalisis air menjadi oksigen yang bergabung dengan dioksida karbon digunakan untuk membentuk gula, pati, dan karbohidrat lainnya. Dan proses ini berlangsung dalam beberapa tahap hijau memiliki peran penting di dalamnya, dan beberapa enzim berpartisipasi dalam penyelesaiannya. Sebagian besar karbohidrat hasil fotosintesis digunakan sebagai makanan bagi tanaman untuk menyediakan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya dan melebihi kebutuhan tanaman disimpan di dalamnya sel berupa zat tepung dan gula yang kemudian digunakan untuk membangun buah, biji-bijian dan biji-bijian.

Tumbuhan memperoleh energi yang dibutuhkannya untuk tumbuh

dari hasil fotosintesis dimana karbohidrat bergabung dengan oksigen untuk melepaskan energi, karbon dioksida, dan air. Di bawah sinar matahari yang cerah laju fotosintesis meningkat dan tanaman menghasilkan banyak karbohidrat dan oksigen dari pada yang dikonsumsi. Proses respirasi dalam kegelapan total laju respirasi internal meningkat, sehingga tumbuhan mengkonsumsi karbohidrat yang dihasilkan untuk membakarnya, menghasilkan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan selain karbon dioksida CO₂ dan air H₂O. Saat senja dan fajar, kedua proses tersebut seimbang dalam artian proses fotosintesis menghasilkan karbohidrat dan oksigen yang cukup untuk respirasi internal saja. Dan proses tersebut juga menghasilkan energi, karbondioksida dan air yang cukup untuk menyelesaikan proses fotosintesis disebut dua titik simbiosis.

b. Buah pada Tumbuhan (QS. Fathir [35]: 27)¹⁸

... فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا ...

Pertama, buah pada tumbuhan. Dalam penafsiran Zaghulul

¹⁸ Zaghulul an-Najjar, *Tafsir Al-Ayat al-Kauniyah Fi Al-Qur'an al-Karim Jilid 3* (Kairo: Maktabah al-Syurq al-Dauliyah, 2009), 106.

an-Najjar pada firman-Nya (yang Maha Tinggi), “..... maka kami keluarkan dengannya buah-buah yang beraneka warna.....,” dimaksudkan bahwa buah pada tumbuhan berbunga didefinisikan sebagai putik (ovarium) bunga yang matang, dan bunga adalah bagian yang mengandung organ reproduksi pada tanaman berbunga, dan merupakan organ tetap pada tanaman tingkat tinggi tersebut, karena tidak terpengaruh oleh perubahan lingkungan. Maka bunga diambil sebagai dasar pembagian tumbuhan berbunga. Beberapa bunga berkelamin tunggal, sementara yang lain mengandung organ jantan dan betina. Ketika bunga dibuahi, inti jantan dan betina bergabung, dan dengan fusi yang berhasil, embrio dikelilingi oleh makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan dikelilingi oleh dinding pelindung yang biasa disebut qasra: ovum yang telah dibuahi dan benih di dalamnya tumbuh. Buah yang muncul ketika bagian lain dari bunga itu rontok darinya. Setelah proses pembuahan bunga dan pembentukan buah, organ-organ lainnya mulai layu dan rontok.

Fungsi asli buah-buahan untuk mengawetkan embrio tanaman di

dalam biji, menyediakan makanan sampai pertumbuhan penuh, dan kemudian membantu benih tersebut menyebar setelah buah matang, atau setelah diserang oleh apapun, manusia atau hewan dan menumbuhkan benih di tanah untuk berkecambah lagi. Buah dapat membusuk dan jamur terbuka untuk melepaskan benih yang dapat dibawa oleh angin, air mengalir, atau oleh manusia atau hewan ke tempat yang jauh untuk membuat tanaman menyebar.

Kedua, warna buah berbeda artinya berbeda jenis. Az-Zamakhsyari menyebutkan bahwa perbedaan warna mencakup ras dan bentuk yang berbeda dan jika kita mengambil ini sejak awal, kita menemukan bahwa ras dan jenis buah-buahan sangat banyak sehingga sulit untuk menghitungnya, tetapi dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok besar sebagai berikut:¹⁹

1. Sekelompok Buah Berbunga Sederhana

Buah-buahan yang pada dasarnya terdiri dari satu bunga yang memiliki satu mahkota (ovarium), apakah itu terbentuk dari satu karpel yang menyatu dan

¹⁹ Ibid., 109.

masing-masing buah sederhana ini mengandung embrio tanaman yang hidup, dikelilingi oleh sejumlah makanan untuk pertumbuhannya sampai selesai, kemudian perkecambahan disimpan di masa depan, embrio dikelilingi oleh sejumlah penutup tanaman yang melindunginya dan mendefinisikan embrio dan menyimpan stok makanan dan selubung pelindung disebut "benih" atau "inti" atau "biji-bijian" dan melalui embrio tumbuhan yang diawetkan di dalam benih, biji, atau inti keberadaannya tumbuh berlanjut.

Di antara buah-buahan sederhana ini adalah yang berair (basah) dan yang kering. Buah yang sederhana dan berair mengelilingi janin dengan tiga lapisan atau selubung dari dalam ke luar sebagai berikut: selubung kayu untuk biji (kernel) dan selubung lemak tengah yang bertambah tebal dan berkurang dari satu buah ke buah berikutnya. Lain-lain yang merupakan bagian yang biasa dimakan dan penutup luar tipis seperti kulit yang menyelimuti seluruh buah, dan mungkin menjadi tebal dan berlilin

saat buah sudah matang sepenuhnya.

Di antara buah-buahan yang sederhana dan berair adalah yang dikenal sebagai buah-buahan berdaging, dan di dalamnya tiga penutup yang melindungi embrio tetap lunak setelah pematangan buah, seperti ketimun atau dinding biji tetap padat seperti anggur dan tomat, dan buah-buahan berdaging adalah buah berlemak dengan banyak biji tertanam dalam subtabsi buah yang berdaging seperti melon, jeruk dan sejenisnya. Terkadang bagian lain dari komponen bunga tanaman selain batang (ovarium) dimasukkan ke dalam komposisi buah, seperti tangkai, kelopak, pena, dan daun bunga. Buah ini adalah buah merah muda yang tidak asli, karena bagian yang dimakan di dalamnya adalah hamparan bunga yang ditumbuhi, dan buah ini mungkin tidak sederhana (majemuk).

Adapun buah bertepi sederhana, penutup janin di dalamnya semua kering, dan buahnya terbuka, terbelah, dan tidak terbuka. Di antara buah terbelah adalah buah jarak, dan

yang tidak terbuka dengan lembut menutupi kotak seperti buah mata kucing atau dengan lubang yang menembus dinding buah, seperti yang terjadi pada buah cengkeh, atau melalui dua daun atau lebih (opium) dan buah tanaman kapas (tunggal).

Buah-buah sederhana, kering, tidak terbuka, dinding luar buah tetap tertutup, dan biji tidak dapat keluar dari dalam kecuali setelah dinding buah pecah atau membusuk, dan dinding di sini mungkin terbuat dari kayu, seperti halnya kasus di hazelnut, almond, kenari, dan pecan, atau dinding buah dapat melebur dengan biji pendek, seperti halnya pada buah gandum, dan penutup luar mungkin berselaput atau kasar tidak menyatu dengan biji, seperti pada biji mawar.

2. Sekelompok Buah Bunga Berkelompok

Buah-buahan ini terdiri dari unit-unit berkelompok yang termasuk dalam satu bunga yaitu, dari satu batang karpel lepas (buah stroberi, dan raspberry)

3. Sekelompok Bunga Majemuk Buah

Terdiri dari buah yang dihasilkan dari sejumlah bunga yang berkumpul pada satu perbungaan. Buah majemuk meliputi daun, tangkai daun, dan daun bunga, selain ovarium bunga yang mengandung embrio tumbuhan. Contoh buahnya adalah buah ara, sycamores, berry dan nanas, yang dianggap sebagai buah yang tidak nyata karena partisipasi sejumlah bagian bunga dengan putik dalam pembentukan buah.

Makna buah dapat diperluas untuk mencakup setiap bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan selain melalui bunganya, seperti akar dalam kasus wortel, lobak dan buah-buahan serupa, umbi seperti ubi, kentang dan lainnya. Dan daging, lemak dan kulitnya terdapat sumber penting karbohidrat, protein, vitamin, asam organik, minyak, lemak, lilin, obat-obatan, pewarna, dan benang yang digunakan dalam industri tekstil, seperti buah kapas dan sejenisnya.

Ketiga, warna buah yang berbeda (perbedaan pigmentasi).

Warna buah yang berbeda dengan metode pertumbuhannya, bau dan rasanya semua berasal dari komposisi kimiawi dan karakteristik alamnya serta kandungan nutrisi dan airnya. Unsur dan senyawa tertentu dari bumi tempat tumbuhnya dengan menghasilkan warna buah bagian dalam dan luar berbeda dengan cara yang khas untuk masing-masing buah, dan ini dijelaskan oleh variasi sesuai dengan pigmen yang ada di dalamnya, yaitu penutup buah dan intinya. Semua karena kemampuan yang dianugerahkan Tuhan (Yang Maha Kuasa).

c. Kelompok Pewarna Tanaman Dasar

● Sekelompok Pewarna Kehijauan

Secara ilmiah sebagai kelompok klorofil-klorofil dan berspesialisasi dalam memberi tanaman dengan berbagai bagiannya beberapa warna hijau disebut sistem vegetatif tanaman. Terjadi proses fotosintesis pada jari-jari hijau (daun) terkonsentrasi dalam partikel nano dari matahari, dikenal sebagai kloroplas dengan titik energi. Cairan nutrisi yang berasal dari sinar matahari, tanah melalui akar tanaman, dan karbondioksida yang diserap tanaman dari atmosfer

dengan menguraikan menjadi komponen dasar membentuk pati dan gula yang berbeda serta melepaskan oksigen ke atmosfer.

Kloroplas biasanya mengandung sejumlah pigmen dasar, pigmen kehijauan, dan ketika jumlah pigmen kehijauan berkurang muncul pigmen tersembunyi maka berubah menjadi plastida berwarna. Plastida yang tidak berwarna mengandung nutrisi seperti pati, protein dan lemak yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhannya serta pembentukan buahnya. Molekul klorofil terdiri dari cincin atom karbon dan nitrogen di sekitar atom magnesium dan atom hidrogen.

● Sekelompok Pigmen Kekuningan

Secara ilmiah sebagai karotenoid (wortel) dengan warna kuning memberikan vitamin terhadap mata dengan kandungan karbohidrat 4 atom karbon dan 56 atom hidrogen.

● Sekelompok Pigmen Kemerahan

Secara ilmiah *Phycobilins* sebagai buah-buahan batoni dengan corak merah dan juga merupakan kelompok karbohidrat yang didistribusikan dalam rantai panjang yang terdiri dari zat protein dan

croton serta molekul klorofil dari merah muda dan ungu gelap dikenal dengan *pigmen phycoerythrin* merah, dan *Phycocyanin* yang cenderung kuning dan ungu. Warna buah dimulai dari warna hijau yang berangsur-angsur berkurang hingga memudar berubah menjadi warna yang khas, seperti kuning dalam derajat yang berbeda untuk jeruk dan aprikot, apel kuning dan plum, warna merah utk stroberi, ceri, serta kurma yang diawali dengan warna hijau kemudian berakhir dengan warna kuning atau jingga dan jika basah maka kulit luarnya berubah menjadi coklat atau hitam.

● Kombinasi Pewarna Batoni Tambahan

Kombinasi batoni tambahan dikenal dengan pigmen sensor yang ditemukan jaringan tanaman dan proposi yang lebih rendah daripada pigmen dasar, tetapi memainkan peran penting dalam kehidupan tanaman meskipun proporsinya kecil dan diantara pigmen tambahan berikut :²⁰ a. kelompok pigmen yang mempengaruhi warna tumbuhan secara keseluruhan (Pigmen Fitokrom), b. kelompok pigmen

tersembunyi pada tumbuhan (Pigmen Crypto Chrome), c. kelompok tanaman Ultraviolet (Pigmen Fotosensor).

Penjelasan pada ayat di atas menunjukkan bawa bunga dan buah tanaman dalam jumlah tidak terhingga dengan memiliki peran dan aktivitas kimiawi dan vital yang terjadi di dalam sel dan jaringan tumbuhan. Karena buah tumbuhan tingkat tinggi merupakan wadah benihnya, dan benih merupakan cikal bakal tumbuhan berbiji berbunga tersebut dan merupakan sarana perkembangbiakan dan kelangsungan hidupnya sampai kehendaki Tuhan. Dengan demikian kode genetik setiap tanaman untuk memungkinkannya memilih unsur dan senyawa yang sesuai dilarutkan dalam air, sehingga setiap bunga dan buah datang dengan warnanya sendiri meskipun tumbuh di tanah.

Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan menurut penafsiran Zaghulul an-Najjar pada Qs. Al-An'am [6]: 99, Al-Qur'an memiliki tahapan-tahapan pertumbuhan, seperti

²⁰ Ibid., 112.

dimulai dari bibit, pohon tunggal, hingga pohon majemuk dengan perubahan warna menjadi sempurna pertumbuhan. Sedangkan pada Qs. Fatir [35]: 27 dari tumbuhan yakni buah bunga sederhana, buah bunga berkelompok, dan buah bunga majemuk memiliki warna yang berbeda-beda sehingga membentuk buah sempurna. Zaghلول an-Najjar memberikan penjelasan yang cukup dalam mengenai hierarki kehidupan tumbuhan berdasarkan ayat Al-Qur'an dalam kacamata sains yang menjadi ciri khas tafsirnya.

Referensi

1. Ahmad, Khalilullah Amin Bin, and Ahmad Shabudin Bin Ariffin. "Kandungan Dan Pembuktian Buah-Buahan Dalam Al-Quran: Analisis Terhadap Al-Quran & Sains" (October 29, 2020). Accessed April 6, 2023. <http://localhost:8080/jspui/handle/123456789/6953>.
2. Amir, Selamat, Monika@Munirah Abd Razzak, and Mohd Yakub@Zulkifli Mohd Yusoff. "Epistemologi Pentafsiran Saintifik Al-Quran: Tinjauan Terhadap Pendekatan Zaghلول Al-Najjar Dalam Pentafsiran Ayat Al-Kawniyyat: Epistemology of Scientific Interpretation of the Quran: A Study on Zaghلول Al-Najjar's Approach in Interpreting al-Kawniyyat Verses." *Perspektif Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan* 7, no. 2 (November 18, 2015): 57-65.
3. Apriadi Fauzan, Nim 11531026. "Tumbuh-Tumbuhan Dan Buah-Buahan Dalam Al-Quran." Skripsi, Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2015. Accessed April 6, 2023. <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/17287/>.
4. Desi Safitri, ZE. Ferdi Fauzan Putra, and Arita Marini. *Ekolabel Dan Pendidikan Lingkungan Hidup*. Jakarta: PT Pustaka Mandiri, 2020.
5. Fitriana Hoyrunnisa. "Penciptaan Tumbuhan Dalam Kajian Tafsir Ilmi." UIN Raden Intan Lampung, 2022.
6. Martina Restuati. *Modul Belajar Mandiri*, 2021.
7. Media, Kompas Cyber. "Proses Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Halaman all." KOMPAS.com. Last modified July 13, 2022. Accessed April 6, 2023. <https://www.kompas.com/skola/read/2022/07/13/110000169/proses-pertumbuhan-dan-perkembangan-biji>.
8. Mustikasari, Intan Pratiwi, and Muhammad Badrun. "Urgensi Penafsiran Saintifik Al-Qur'an: Tinjauan atas Pemikiran Zaghلول Raghhib Muhammad al-Najjar." *Studia Quranika* 6, no. 1 (July 27, 2021): 31-50.
9. Reece, Mitcell, Laurence G, and dkk. *Campbell Biology*. Jakarta: Erlangga, 2002.
10. Wiiliam G. Hopkins, and Norman P. A. Huner. *Introduction to Plant Physiology*. 4th ed. America: The University of Western Ontario, 2009.
11. Yunus, Eka Mulyo, Andika Andika, Ahmad Yani, Muria Khusnun Nisa, and Hasyim Muhammad. "Revitalisasi Tafsir Ekologi Pada Kandungan Surat Al-A'raf [7] Ayat 56-58 Dalam Rencana Penanaman Pohon Trembesi Di Lingkungan UIN Walisongo Semarang." *Jurnal Riset Agama* 1, no. 3 (December 15, 2021): 112-131.
12. Zaghلول an-Najjar. *Buku Induk Mukjizat Ilmiah Hadits Nabi*. Terj, Yodi Indrayadi. Jakarta: Zaman, 2013.

13. — — —. Tafsir Al-Ayat al-Kauniyah Fi Al-Qur'an al-Karim Jilid 1. Kairo: Maktabah al-Syurq al-Dauliyah, 2009.
14. — — —. Tafsir Al-Ayat al-Kauniyah Fi Al-Qur'an al-Karim Jilid 3. Kairo: Maktabah al-Syurq al-Dauliyah, 2009.
15. Az-Zuhro, "MAKNA ZARRAH DALAM KITAB AL-QURAN DAN TAFSIRNYA DAN TAFSIR ILMU KEMENAG RI | Academic Journal of Islamic Principles and Philosophy." Accessed April 6, 2023. <https://ejournal.uinsaid.ac.id/index.php/ajipp/article/view/3367>.
16. Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D / Sugiyono | OPAC Perpustakaan Nasional RI." Accessed April 6, 2023. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=911046>.