

QUR'ANSOURCE.MY

TUMBUHAN BERPASANGAN DAN ZAT HIJAU

Isyarat Botani dalam Al-Qur'an dan Sains Moden



Disediakan oleh
Hj Che Alim Hj Che Haron
AK (Kelantan)
© 2026 quranscience.my

QUR'ANSOURCE.MY

Illuminating the Qur'an Through Science

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

TUMBUHAN BERPASANGAN DAN ZAT HIJAU: ISYARAT BOTANI DALAM AL-QUR'AN

Kajian I'jaz Ilmi: Ayat Al-Qur'an dan Penemuan Botani Modern

Disediakan oleh

**Hj Che Alim Hj Che Haron
AK (Kelantan)**

© 2026 quranscience.my

TENTANG KULIT ARTIKEL INI

Kulit artikel ini memaparkan sehelai daun hijau yang disinari cahaya matahari keemasan, sehingga urat-uratnya kelihatan bercahaya. Butiran halus yang berterbangan di sekelilingnya melambangkan kerja zat hijau (klorofil) yang menukar cahaya menjadi makanan dan tenaga, sebagaimana isyarat Surah Al-An'am 6:99 dan Yasin 36:80.

Di sebelahnya kelihatan sekuntum bunga dengan benang sari yang dipenuhi debunga dan putik di tengahnya, iaitu bahagian jantan dan betina yang menjadi asas pembiakan tumbuhan. Inilah gambaran "pasangan" dalam dunia tumbuhan yang disebut dalam Surah Ar-Ra'd 13:3 dan Yasin 36:36.

Di bawahnya pula sebiji benih sedang bercambah dengan dua helai daun pertama yang terbuka, juga sepasang, melambangkan permulaan kehidupan baharu daripada tanah yang mati. Semoga kulit ini mengingatkan kita bahawa setiap tunas hijau ialah tanda kebesaran Allah ﷻ bagi kaum yang mahu berfikir.

PENDAHULUAN

Dunia tumbuh-tumbuhan ialah antara ayat kawaniyah (tanda kebesaran Allah ﷻ di alam) yang paling dekat dengan kehidupan kita. Setiap hari kita memakan hasilnya, menghirup oksigen yang dibebaskannya, dan berteduh di bawah dedaunnya. Namun di sebalik kehijauan itu tersembunyi dua rahsia besar yang hanya difahami secara saintifik dalam beberapa abad kebelakangan ini: **pasangan dalam dunia tumbuhan dan zat hijau (klorofil) yang menukar cahaya matahari menjadi makanan dan tenaga**.

Al-Qur'an menyentuh kedua-dua tema ini dalam beberapa ayat: buah-buahan yang dijadikan berpasangan, tumbuh-tumbuhan yang diciptakan berpasang-pasangan, angin yang "mengahwinkan" (lawaqih), tumbuhan hijau yang daripadanya dikeluarkan biji-bijian, dan api yang dinyalakan daripada pohon yang hijau. Artikel ini menghimpunkan ayat-ayat tersebut bersama tafsir ulama, dua Hadith sahih yang berkaitan, dan penemuan botani moden yang disemak melalui PubMed dan Consensus, beserta nota kejujuran ilmiah tentang batas tafsiran.

AYAT AL-QUR'AN

BAHAGIAN PERTAMA: TUMBUHAN YANG BERPASANGAN

SURAH AR-RA'D 13:3

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشَى اللَّيْلُ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ



[Surah Ar-Ra'd 13:3 — quran.com/ms/ar-rad/3](http://quran.com/ms/ar-rad/3)

Maksud: "Dan Dia lah yang menjadikan bumi terbentang luas, dan menjadikan padanya gunung-ganang (terdiri kukuh) serta sungai-sungai (yang mengalir). Dan dari tiap-tiap jenis buah-buahan, Ia jadikan padanya pasangan: dua-dua. Ia juga melindungi siang dengan malam silih berganti. Sesungguhnya semuanya itu mengandungi tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang (mahu) berfikir."

Frasa "**wa min kulli ath-thamarāti ja'ala fihā zawjain ithnain**" (dan daripada setiap buah-buahan Dia jadikan padanya sepasang, dua) menjadi tumpuan utama artikel ini. Ibn Kathir menjelaskan bahawa maksudnya ialah daripada setiap jenis buah ada dua bentuk atau jenis, seperti yang manis dan yang masam, atau yang hitam dan yang putih. Sebahagian penulis I'jaz Ilmi moden pula melihat dalam ayat ini isyarat kepada **jantina dalam dunia tumbuhan**, iaitu bahagian jantan dan betina yang menghasilkan buah. Kedua-dua makna ini akan dibincangkan dengan berhemat dalam bahagian Analisis I'jaz Ilmi.

SURAH YASIN 36:36

سُبْحَنَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا
يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

[Surah Yasin 36:36 — quran.com/ms/ya-sin/36](http://quran.com/ms/ya-sin/36)

Maksud: "Maha Suci Tuhan yang telah menciptakan makhluk-makhluk semuanya berpasangan; sama ada dari yang ditumbuhkan oleh bumi, atau dari diri mereka, ataupun dari apa yang mereka tidak mengetahuinya."

Ayat ini menyebut tiga kelompok yang berpasangan: **apa yang ditumbuhkan oleh bumi** (tumbuh-tumbuhan), **diri manusia**, dan **apa yang mereka tidak ketahui**. Frasa terakhir ini sangat menarik: ia membuka ruang bahawa konsep berpasangan wujud dalam perkara-perkara yang belum diketahui manusia pada zaman wahyu diturunkan. Tumbuh-tumbuhan disebut dahulu, seolah-olah menarik perhatian kita kepada pasangan dalam dunia botani.

SURAH TAHA 20:53

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ
مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

[Surah Taha 20:53 — quran.com/ms/ta-ha/53](http://quran.com/ms/ta-ha/53)

Maksud: "(Dia lah Tuhan) yang telah menjadikan bumi bagi kamu sebagai hamparan, dan Ia telah mengadakan bagi kamu padanya jalan-jalan lalu-lalang; dan Ia juga telah menurunkan hujan dari langit. Maka Kami keluarkan dengannya berjenis-jenis tanaman dan buah-buahan yang berlainan keadaannya."

Perkataan "**azwājan min nabātin syattā**" secara harfiah bermaksud "pasangan-pasangan daripada tumbuhan yang pelbagai". Tafsir Pimpinan Ar-Rahman menterjemahkannya sebagai "berjenis-jenis tanaman", selaras dengan pandangan ulama tafsir bahawa *azwāj* di sini merujuk kepada jenis-jenis yang berbeza warna, rasa dan bentuk.

SURAH ADZ-DZARIYAT 51:49

وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾

[Surah Adz-Dzariyat 51:49 — quran.com/ms/adh-dhariyat/49](https://quran.com/ms/adh-dhariyat/49)

Maksud: "Dan tiap-tiap jenis Kami ciptakan berpasangan, supaya kamu mengingat (kekuasaan Kami dan mentauhidkan Kami)."

Ayat ini meletakkan prinsip umum: **"min kulli syai'in khalaqnā zawjain"**, daripada segala sesuatu Kami ciptakan berpasangan. Tujuannya dinyatakan dengan jelas: *la'allakum tadzakkarūn*, supaya kamu ingat. Pasangan dalam makhluk menunjukkan bahawa hanya Allah ﷻ sahaja yang Esa, tanpa pasangan dan tanpa sekutu.

SURAH AL-HIJR 15:22

وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُوِ
بِخَزَائِنِ ﴿٢٢﴾

[Surah Al-Hijr 15:22 — quran.com/ms/al-hijr/22](https://quran.com/ms/al-hijr/22)

Maksud: "Dan Kami hantarkan angin sebagai pembawa air dan pemindah benih; maka dengan itu Kami menurunkan air (hujan) dari langit, kemudian Kami berikan kamu meminumnya; dan bukanlah kamu yang (berkuasa menurunkannya atau) menyimpannya."

Perkataan **"lawāqih"** berasal daripada kata dasar *laqaha*, iaitu mengawan atau mensenyawakan. Kebanyakan ulama tafsir menjelaskan bahawa angin "mensenyawakan" awan sehingga menurunkan hujan, dan sebahagian mereka turut menyebut bahawa angin mensenyawakan pokok-pokok. Menariknya, terjemahan Tafsir Pimpinan Ar-Rahman sendiri menghimpunkan kedua-dua makna: **"pembawa air dan pemindah benih"**. Makna kedua ini selari dengan fenomena **pendebungaan oleh angin** yang akan dibincangkan dalam bahagian sains.

BAHAGIAN KEDUA: ZAT HIJAU DAN TENAGA DALAM TUMBUHAN

SURAH 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 مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۚ انْظُرُوا إِلَىٰ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

[Surah Al-An'am 6:99 — quran.com/ms/al-anam/99](http://quran.com/ms/al-anam/99)

Maksud: "Dan Dia lah yang menurunkan hujan dari langit lalu Kami tumbuhkan dengan air hujan itu segala jenis tumbuh-tumbuhan, kemudian Kami keluarkan daripadanya tanaman yang menghijau, Kami keluarkan pula dari tanaman itu butir-butir (buah) yang bergugus-gugus; dan dari pohon-pohon tamar (kurma), dari mayang-mayangnya (Kami keluarkan) tandan-tandan buah yang mudah dicapai dan dipetik; dan (Kami jadikan) kebun-kebun dari anggur dan zaiton serta buah delima, yang bersamaan (bentuk, rupa dan rasanya) dan yang tidak bersamaan. Perhatikanlah kamu kepada buahnya apabila ia berbuah, dan ketika masaknyanya. Sesungguhnya yang demikian itu mengandung tanda-tanda (yang menunjukkan kekuasaan Kami) bagi orang-orang yang beriman."

Ayat ini menyusun satu urutan yang sangat teliti: air hujan → tumbuh-tumbuhan → "**khadiran**" (bahagian yang hijau) → "**nukhriju minhu habban mutarākiban**" (daripada yang hijau itu Kami keluarkan biji-bijian yang bersusun). Biji-bijian dan buah dikatakan keluar **daripada yang hijau**. Dalam istilah botani moden, bahagian hijau tumbuhan ialah tempat **fotosintesis** berlaku, iaitu proses yang menghasilkan gula dan kanji yang akhirnya disimpan dalam biji dan buah. Ayat ini juga menyeru: "*Unzhurū ilā tsamarihi*", perhatikanlah buahnya, satu seruan kepada pemerhatian dan kajian.

SURAH YASIN 36:80

الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾

[Surah Yasin 36:80 — quran.com/ms/ya-sin/80](http://quran.com/ms/ya-sin/80)

Maksud: "Tuhan yang telah menjadikan api (boleh didapati) dari pohon-pohon yang hijau basah untuk kegunaan kamu, maka kamu pun selalu menyalakan api dari pohon-pohon itu."

Ibn Kathir menyebut bahawa ayat ini merujuk kepada pokok **markh** dan **'afar** di Hijaz. Dahannya yang masih hijau digosokkan antara satu sama lain sehingga mengeluarkan api, dan masyarakat Arab menggunakannya sebagai pemetik api. Ayat ini datang dalam konteks menjawab orang yang mengingkari

kebangkitan: Tuhan yang mampu mengeluarkan api daripada sesuatu yang hijau dan basah, tentu mampu menghidupkan semula tulang yang telah reput. Dari sudut sains, api daripada kayu ialah **pembebasan semula tenaga matahari** yang telah disimpan oleh zat hijau melalui fotosintesis.

DALIL DARIPADA HADITH

Tiada Hadith sahih yang secara khusus menghuraikan ayat-ayat di atas dari sudut botani. Namun terdapat dua Hadith sahih yang sangat berkait: satu menunjukkan bahawa masyarakat Madinah telah mengetahui dan mengamalkan **pendebungaan pokok kurma**, dan satu lagi menggalakkan **menanam pokok** sebagai sedekah yang berterusan.

HADITH 1 — PENDEBUNGAAN KURMA: "MEREKA MELETAKKAN YANG JANTAN PADA YANG BETINA"

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ بْنُ سَعِيدٍ الثَّقَفِيُّ، وَأَبُو كَامِلٍ الْجَدْرِيُّ - وَتَقَارَبَا فِي اللَّفْظِ وَهَذَا حَدِيثٌ قُتَيْبَةُ -
 قَالَا حَدَّثَنَا أَبُو عَوَانَةَ عَنْ سِمَاكٍ عَنْ مُوسَى بْنِ طَلْحَةَ عَنْ أَبِيهِ قَالَ مَرَرْتُ مَعَ رَسُولِ اللَّهِ ﷺ
 بِقَوْمٍ عَلَى رُءُوسِ النَّخْلِ فَقَالَ " مَا يَصْنَعُ هَؤُلَاءِ " . فَقَالُوا يَلْقَحُونَهُ يَجْعَلُونَ الذَّكَرَ فِي الْأُنْثَى
 فَيَلْقَحُ . فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ " مَا أَظُنُّ يَغْنِي ذَلِكَ شَيْئًا " . قَالَ فَأَخْبَرُوا بِذَلِكَ فَتَرَكُوهُ فَأَخْبَرَ
 رَسُولُ اللَّهِ ﷺ بِذَلِكَ فَقَالَ " إِنْ كَانَ يَنْفَعُهُمْ ذَلِكَ فَلْيَصْنَعُوهُ فَإِنِّي إِنَّمَا ظَنَنْتُ ظَنًّا فَلَا
 تُؤَاخِذُونِي بِالظَّنِّ وَلَكِنْ إِذَا حَدَّثَكُمْ عَنِ اللَّهِ شَيْئًا نَخَذُوا بِهِ فَإِنِّي لَنْ أَكْذِبَ عَلَى اللَّهِ عَزَّ
 وَجَلَّ " .

Telah menceritakan kepada kami [Qutaibah bin Sa'id ats-Tsaqafi](#) dan [Abu Kamil al-Jahdari](#) — lafaz mereka hampir sama, dan ini ialah lafaz Qutaibah — mereka berdua berkata: telah menceritakan kepada kami [Abu 'Awanah](#), daripada [Simak](#), daripada [Musa bin Talhah](#), daripada [ayahnya \(Talhah bin 'Ubaidillah\)](#) رضي الله عنه, dia berkata:

“Aku berjalan bersama Rasulullah ﷺ melalui satu kaum yang berada di atas pucuk-pucuk pokok kurma. Baginda bertanya: ‘Apa yang mereka lakukan?’ Mereka menjawab: ‘Mereka sedang mendebungakannya; mereka meletakkan yang jantan pada yang betina, lalu ia pun berbuah (mengawan).’ Rasulullah ﷺ bersabda: ‘Aku tidak menyangka perbuatan itu memberi apa-apa faedah.’ Lalu perkara itu disampaikan kepada mereka, maka mereka pun meninggalkannya. Kemudian hal itu dikhabarkan kepada Rasulullah ﷺ, lalu Baginda bersabda: ‘Jika perbuatan itu memberi manfaat kepada mereka, maka teruskanlah, kerana sesungguhnya aku hanya menyangka satu sangkaan. Maka janganlah kamu menyalahkan aku kerana sangkaan itu. Tetapi apabila aku menyampaikan kepada kamu sesuatu daripada Allah, maka ambillah ia, kerana sesungguhnya aku tidak akan berdusta atas nama Allah ‘Azza wa Jalla.’”

PENGAJARAN HADITH INI:

- Para petani kurma di Madinah telah lama mengetahui bahawa pokok kurma ada **jantan dan betina**, dan bahawa debunga jantan perlu sampai kepada bunga betina supaya pokok berbuah dengan baik. Pengetahuan ini sudah wujud sejak zaman purba di kalangan masyarakat yang menanam kurma.
- Rasulullah ﷺ membezakan dengan jelas antara **wahyu daripada Allah** dan **sangkaan peribadi Baginda dalam urusan dunia** seperti teknik pertanian. Ini satu prinsip ilmiah yang sangat penting: urusan teknikal dunia dirujuk kepada pengalaman dan kajian.

- Oleh itu, kita tidak boleh mendakwa bahawa Al-Qur'an "memperkenalkan" konsep jantan-betina pada kurma. Yang istimewa ialah Al-Qur'an menyebut prinsip berpasangan secara **umum dan menyeluruh** bagi "*kulli ats-tsamarāt*" (setiap buah-buahan) dan "*mimmā tunbitu al-ardh*" (apa yang ditumbuhkan bumi), sesuatu yang hanya dibuktikan secara saintifik lebih seribu tahun kemudian.

SANAD (RUMI):

Imam Muslim ← [Qutaibah bin Sa'id ats-Tsaqafi](#) dan [Abu Kamil al-Jahdari](#) ← [Abu 'Awanah](#) (al-Waddah bin 'Abdillah) ← [Simak bin Harb](#) ← [Musa bin Talhah](#) ← [Talhah bin 'Ubaidillah](#) رضى الله عنه ← Rasulullah ﷺ. Diriwayatkan dalam Sahih Muslim, Kitab al-Fadha'il, Hadith No. 2361.

سند (جاوي): رباوایت طلحة بن عبید الله رضي الله عنه. دریاوایتکن اولیه امام مسلم دالم صحیح مسلم، کتاب الفضائل، حدیث نومبور ۲۳۶۱.

DARJAT:

Sahih (Sahih Muslim). Kisah yang sama turut diriwayatkan oleh Muslim daripada Rafi' bin Khadij (No. 2362) serta 'Aisyah dan Anas (No. 2363), dengan sabda: "Kamu lebih mengetahui urusan dunia kamu."

SUMBER: <https://sunnah.com/muslim:2361>

HADITH 2 — MENANAM POKOK: SEDEKAH YANG TERUS MENGALIR

حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ بْنُ سَعِيدٍ، حَدَّثَنَا أَبُو عَوَانَةَ، ح وَحَدَّثَنِي عَبْدُ الرَّحْمَنِ بْنُ الْمُبَارَكِ، حَدَّثَنَا أَبُو عَوَانَةَ، عَنْ قَتَادَةَ، عَنْ أَنَسٍ - رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ - قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ " مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا، أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا، فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيمَةٌ، إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ ". وَقَالَ لَنَا مُسْلِمٌ حَدَّثَنَا أَبَانٌ، حَدَّثَنَا قَتَادَةُ، حَدَّثَنَا أَنَسٌ، عَنِ النَّبِيِّ ﷺ.

Telah menceritakan kepada kami [Qutaibah bin Sa'id](#), telah menceritakan kepada kami [Abu 'Awanah](#); (pada jalur lain) dan telah menceritakan kepadaku [Abd ar-Rahman bin al-Mubarak](#), telah menceritakan kepada kami [Abu 'Awanah](#), daripada [Qatadah](#), daripada [Anas](#) رضى الله عنه, dia berkata: Rasulullah ﷺ bersabda:

“Tidaklah seorang Muslim menanam satu tanaman (pokok) atau menyemai satu semaian, lalu dimakan daripadanya oleh burung, manusia atau binatang, melainkan ia menjadi sedekah baginya.” (Imam al-Bukhari berkata:) Dan Muslim (bin Ibrahim) berkata kepada kami: telah menceritakan kepada kami Aban, telah menceritakan kepada kami Qatadah, telah menceritakan kepada kami Anas, daripada Nabi ﷺ.

PENGAJARAN HADITH INI:

- Setiap pokok yang ditanam ialah "kilang" kecil yang menukar cahaya matahari menjadi makanan melalui zat hijaunya, lalu memberi manfaat kepada burung, manusia dan haiwan.
- Pahala menanam pokok terus mengalir selagi hasilnya dimanfaatkan, menjadikannya satu bentuk sedekah jariah yang mesra alam.

SANAD (RUMI):

Imam al-Bukhari ← [Qutaibah bin Sa'id](#) ← [Abu 'Awanah](#); dan Imam al-Bukhari ← ['Abd ar-Rahman bin al-Mubarak](#) ← [Abu 'Awanah](#) ← [Qatadah](#) ← [Anas bin Malik](#) رضي الله عنه ← Rasulullah ﷺ. (Jalur sokongan: [Muslim bin Ibrahim](#) ← [Aban](#) ← [Qatadah](#) ← [Anas](#).) Diriwayatkan dalam Sahih al-Bukhari, Kitab al-Muzara'ah, Hadith No. 2320.

سند (جاوي): ریاوایت انس بن مالک رضي الله عنه. دریاوایتکن اولیه امام البخاری دالم صحیح البخاری، کتاب المزارعة، حدیث نومبور ۲۳۲۰.

DARJAT:

Sahih (Muttafaqun 'Alaih — juga diriwayatkan oleh Muslim, No. 1553)

SUMBER: <https://sunnah.com/bukhari:2320>

PENEMUAN SAINS MODEN

Bahagian ini merumuskan penemuan botani moden yang berkaitan dengan ayat-ayat di atas. Semua rujukan disemak melalui PubMed dan Consensus, dan disertakan pautan supaya pembaca boleh menyemak sumber asal.

PASANGAN DALAM DUNIA TUMBUHAN

PENEMUAN JANTINA TUMBUHAN OLEH CAMERARIUS (1694)

Menurut Consensus, Žárský dan rakan-rakan (1995) dalam jurnal *Sexual Plant Reproduction* mengingatkan bahawa pada tahun 1694, Rudolf Jacob Camerarius, profesor perubatan di Tübingen, Jerman, menerbitkan surat "*De sexu plantarum epistola*". Melalui eksperimen, beliau membuktikan bahawa **debunga daripada benang sari (bahagian jantan) diperlukan untuk menyuburkan putik (bahagian betina)** sebelum biji dan buah terbentuk. Sebelum itu, kebanyakan sarjana mengikut pandangan Aristotle bahawa tumbuhan tidak mempunyai jantina.

Penulis menyifatkan penemuan ini sebagai satu "peristiwa Copernicus" bagi botani, kerana ia menyatukan konsep pembiakan haiwan dan tumbuhan. Ini berlaku kira-kira **sepuluh abad selepas** Al-Qur'an menyebut bahawa daripada setiap buah-buahan dijadikan pasangan.

RUJUKAN: [Žárský V, et al. \(1995\). A missed anniversary: 300 years after Rudolf Jacob Camerarius' "De sexu plantarum epistola". *Sexual Plant Reproduction*.](#)

POKOK KURMA: JANTAN DAN BETINA HINGGA KE PERINGKAT GEN

Menurut PubMed, Torres dan rakan-rakan (2018) dalam *Nature Communications* menunjukkan genom 15 pokok betina dan 13 pokok jantan daripada kesemua 14 spesies genus *Phoenix* (keluarga kurma). Kesemua spesies ini ialah **dioecious**, iaitu individu jantan dan betina ialah pokok yang berasingan. Mereka mengenal pasti jujukan DNA khusus jantan, termasuk dua gen (CYP703 dan GPAT3) yang penting untuk pembentukan bunga jantan dan tiada pada pokok betina.

Dapatan ini menjelaskan pada peringkat molekul apa yang diperhatikan oleh para petani Madinah dalam Hadith 1: "mereka meletakkan yang jantan pada yang betina".

RUJUKAN: [Torres MF, et al. \(2018\). Genus-wide sequencing supports a two-locus model for sex-determination in *Phoenix*. *Nature Communications*, 9, 3969. doi:10.1038/s41467-018-06375-y](#)

ANGIN SEBAGAI "PENGAWIN" TUMBUHAN (PENDEBUNGAAN ANGIN)

Menurut PubMed, ulasan Friedman dan Barrett (2009) dalam *Annals of Botany* menyatakan bahawa **sekurang-kurangnya 10% tumbuhan berbunga didebungakan oleh angin**, dan cara ini berevolusi berulang kali dalam keturunan tumbuhan yang tidak berkaitan. Kajian mereka menunjukkan bahawa kecekapan pemindahan debunga oleh angin tidak jauh lebih rendah berbanding pendebungaan oleh haiwan seperti yang sering disangka. Ketinggian tumbuhan, kedudukan bunga serta ciri benang sari dan kepala putik sangat penting untuk menyebarkan dan menangkap debunga di udara.

Antara tumbuhan yang bergantung kepada angin ialah rumput-rumputan dan bijirin seperti gandum, padi dan jagung, iaitu makanan ruji manusia. Ini memberi dimensi baharu kepada perkataan "*lawāqih*" dalam Surah Al-Hijr 15:22.

RUJUKAN: [Friedman J, Barrett SCH. \(2009\). Wind of change: new insights on the ecology and evolution of pollination and mating in wind-pollinated plants. *Annals of Botany*, 103\(9\), 1515–1527. doi:10.1093/aob/mcp035](#)

ZAT HIJAU: KILANG MAKANAN DAN TENAGA

KLOORIFIL DAN FOTOSINTESIS

Menurut PubMed, ulasan Blankenship (2010) dalam *Plant Physiology* menghuraikan evolusi fotosintesis, iaitu proses di mana pigmen seperti **klorofil** menyerap cahaya matahari dan menggunakan tenaganya untuk menukar karbon dioksida dan air menjadi gula, sambil membebaskan oksigen. Fotosintesis oksigenik inilah yang mengisi atmosfera bumi dengan oksigen yang kita hirup hari ini.

Klorofil menyerap cahaya merah dan biru tetapi memantulkan cahaya hijau, itulah sebabnya daun kelihatan hijau. Gula yang dihasilkan di bahagian hijau kemudian diangkut dan disimpan sebagai kanji, minyak dan protein dalam **biji-bijian dan buah**, selaras dengan urutan Surah Al-An'am 6:99: "*Kami keluarkan daripadanya yang hijau, Kami keluarkan daripada yang hijau itu biji-bijian yang bersusun.*"

RUJUKAN: [Blankenship RE. \(2010\). Early evolution of photosynthesis. *Plant Physiology*, 154\(2\), 434–438. doi:10.1104/pp.110.161687](#)

HASIL BERSIH FOTOSINTESIS SELURUH BUMI

Menurut PubMed, Field dan rakan-rakan (1998) dalam *Science* menganggarkan bahawa **pengeluaran primer bersih biosfera**, iaitu jumlah karbon yang ditambat oleh tumbuhan dan organisma fotosintetik setiap tahun, ialah kira-kira **104.9 petagram (bilion tan) karbon setahun**, dengan sumbangan yang hampir sama antara daratan dan lautan.

Seluruh tenaga ini berasal daripada cahaya matahari yang ditangkap oleh zat hijau. Apabila kayu dibakar, tenaga yang tersimpan itu dibebaskan semula sebagai haba dan cahaya. Inilah sudut sains yang menarik bagi Surah Yasin 36:80: api yang dinyalakan daripada pohon yang hijau.

RUJUKAN: [Field CB, Behrenfeld MJ, Randerson JT, Falkowski P. \(1998\). Primary production of the biosphere: integrating terrestrial and oceanic components. *Science*, 281\(5374\), 237–240. doi:10.1126/science.281.5374.237](#)

ANALISIS I'JAZ ILMIAH

Ayat-ayat Al-Qur'an tentang tumbuh-tumbuhan menyebut prinsip **berpasangan secara umum dan menyeluruh**: bagi setiap buah-buahan (13:3), bagi apa yang ditumbuhkan bumi (36:36), malah bagi segala sesuatu (51:49). Pada zaman wahyu diturunkan, pengetahuan tentang jantan dan betina dalam tumbuhan hanya terhad kepada beberapa pokok tertentu seperti kurma, berdasarkan pengalaman petani. Prinsip bahawa **hampir semua tumbuhan berbunga membiak secara seks**, dengan bahagian jantan dan betina, hanya dibuktikan secara eksperimen pada akhir abad ke-17.

Begitu juga dengan ayat zat hijau. Al-Qur'an menyebut bahawa biji-bijian dikeluarkan **daripada yang hijau** (6:99), dan bahawa api dinyalakan **daripada pohon yang hijau** (36:80). Kedua-dua ayat ini selari dengan pemahaman moden bahawa bahagian hijau tumbuhan ialah pusat penghasilan makanan dan penyimpanan tenaga matahari.

NOTA KEJUJURAN ILMIAH

Pertama: Ulama tafsir klasik seperti Ibn Kathir memahami "*zawjain itsnain*" (13:3) dan "*azwājan min nabātin syattā*" (20:53) sebagai **jenis-jenis yang berbeza**, seperti manis dan masam, atau hitam dan putih. Makna "jantan dan betina" ialah satu tafsiran tambahan oleh penulis moden. Kedua-dua makna boleh dihipunkan, kerana perkataan *zawj* dalam bahasa Arab merangkumi kedua-duanya, tetapi kita tidak boleh mendakwa bahawa makna moden ialah satu-satunya makna yang dikehendaki.

Kedua: Pengetahuan bahawa pokok kurma ada jantan dan betina sudah wujud sebelum Islam, sebagaimana ditunjukkan oleh Hadith 1. Keistimewaan Al-Qur'an terletak pada penyebutan prinsip ini secara **umum** bagi seluruh tumbuhan dan seluruh makhluk, bukan pada kurma semata-mata.

Ketiga: Ulama tafsir berbeza pendapat tentang "*lawāqih*" (15:22). Kebanyakan mereka mentafsirkannya sebagai angin yang mensenyawakan awan untuk menurunkan hujan, kerana sambungan ayat menyebut hujan. Makna pendebungaan oleh angin ialah tafsiran tambahan yang sah dari segi bahasa, tetapi bukan satu-satunya makna.

Keempat: Al-Qur'an ialah kitab hidayah, bukan buku teks sains. Kesesuaian antara ayat dan sains ialah tanda kebesaran Allah yang menguatkan iman, bukan ukuran kebenaran Al-Qur'an. Teori sains boleh berubah, manakala Al-Qur'an kekal.

KESIMPULAN

Dunia tumbuhan menyimpan dua tanda kebesaran Allah ﷻ yang disebut dalam Al-Qur'an: **pasangan** yang menjadi asas pembiakan tumbuhan, dan **zat hijau** yang menukar cahaya matahari menjadi makanan dan tenaga. Sains moden, melalui penemuan Camerarius, kajian genom pokok kurma, kajian pendebungaan angin dan kefahaman tentang fotosintesis, menyingkap betapa tepat dan indahnya gambaran ayat-ayat tersebut.

Pada masa yang sama, kejujuran ilmiah menuntut kita menghormati tafsiran ulama terdahulu dan tidak memaksa ayat Al-Qur'an mengikut teori sains. Yang paling penting ialah mesej utama ayat-ayat ini:

"la'allakum tadzakkarūn", supaya kita ingat bahawa hanya Allah ﷻ Yang Esa, manakala segala ciptaan-Nya berpasangan. Setiap daun hijau yang kita lihat ialah tasbih yang mengingatkan kita kepada Penciptanya.

Wallahu a'lam bissawab.

RUJUKAN

AL-QUR'AN

1. [Surah Ar-Ra'd \(13\): 3 — quran.com/ms/ar-rad/3](http://quran.com/ms/ar-rad/3)
2. [Surah Yasin \(36\): 36 — quran.com/ms/ya-sin/36](http://quran.com/ms/ya-sin/36)
3. [Surah Taha \(20\): 53 — quran.com/ms/ta-ha/53](http://quran.com/ms/ta-ha/53)
4. [Surah Adz-Dzariyat \(51\): 49 — quran.com/ms/adh-dhariyat/49](http://quran.com/ms/adh-dhariyat/49)
5. [Surah Al-Hijr \(15\): 22 — quran.com/ms/al-hijr/22](http://quran.com/ms/al-hijr/22)
6. [Surah Al-An'am \(6\): 99 — quran.com/ms/al-anam/99](http://quran.com/ms/al-anam/99)
7. [Surah Yasin \(36\): 80 — quran.com/ms/ya-sin/80](http://quran.com/ms/ya-sin/80)

HADITH DAN TAFSIR

8. [Sahih Muslim 2361 — sunnah.com/muslim:2361](http://sunnah.com/muslim:2361)
9. [Sahih Muslim 2362, 2363 — sunnah.com/muslim:2363](http://sunnah.com/muslim:2363)
10. [Sahih al-Bukhari 2320 — sunnah.com/bukhari:2320](http://sunnah.com/bukhari:2320)
11. [Ibn Kathir, Tafsir Al-Qur'an al-'Azim — huraian Surah Ar-Ra'd 13:3 dan Yasin 36:80 \(quran.com, tafsir Ibn Kathir\)](http://quran.com/tafsir%20Ibn%20Kathir)

RUJUKAN SAINS (PUBMED & CONSENSUS)

12. [Žárský V, et al. \(1995\). Sexual Plant Reproduction — 300 tahun "De sexu plantarum epistola" \(Consensus\)](#)
13. [Torres MF, et al. \(2018\). Nature Communications, 9, 3969. doi:10.1038/s41467-018-06375-y](#)
14. [Friedman J, Barrett SCH. \(2009\). Annals of Botany, 103\(9\), 1515–1527. doi:10.1093/aob/mcp035](#)
15. [Blankenship RE. \(2010\). Plant Physiology, 154\(2\), 434–438. doi:10.1104/pp.110.161687](#)
16. [Field CB, et al. \(1998\). Science, 281\(5374\), 237–240. doi:10.1126/science.281.5374.237](#)

SOKONGAN & SUMBANGAN

eBook ini disediakan dan diedarkan secara **PERCUMA** sepenuhnya untuk Umat Islam — tiada sebarang bayaran dikenakan, dan tidak akan sekali-kali dijual. Setiap huruf yang Tuan/Puan baca di sini, insya-Allah, adalah sedekah jariyah yang mengalir pahalanya buat sesiapa sahaja yang terlibat dalam penyediaannya.

Namun, jika Tuan/Puan berasa terpenggil untuk turut sama menyumbang — sama ada untuk membantu kos penyelidikan, penerbitan, atau perluasan dakwah ilmiah seperti ini kepada lebih ramai insan — sumbangan seikhlas hati amatlah dialu-alukan, walaupun ia bukanlah satu kewajipan. Firman Allah dan sabda Rasulullah ﷺ berikut, insya-Allah ﷻ, dapat menjadi renungan dan dorongan:

SURAH AL-BAQARAH 2:261

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلٍ
فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِائَةُ حَبَّةٍ ۗ وَاللَّهُ يُضْعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ ۗ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ ﴿٢٦١﴾

Al-Baqarah 2:261

Bandingan (derma) orang-orang yang membelanjakan hartanya pada jalan Allah, ialah sama seperti sebiji benih yang tumbuh menerbitkan tujuh tangkai; tiap-tiap tangkai itu pula mengandungi seratus biji. Dan (ingatlah), Allah akan melipatgandakan pahala bagi sesiapa yang dikehendakiNya, dan Allah Maha Luas (rahmat) kurniaNya, lagi Meliputi ilmu pengetahuanNya.

Ayat ini menggambarkan satu perumpamaan yang sangat indah — setiap ringgit yang disumbangkan bukanlah 'hilang', tetapi ditanam sebagai benih yang akan Allah ﷻ tumbuhkan berganda-ganda, sehingga 700 kali ganda atau lebih, mengikut kehendak dan keluasan kurnia-Nya.

SURAH SABA 34:39

قُلْ إِنَّ رَبِّي يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ ۖ وَيَقْدِرُ لَهُ ۖ وَمَا أَنْفَقْتُمْ
مِّن شَيْءٍ فَهُوَ يُخْلِفُهُ ۖ وَهُوَ خَيْرُ الرَّازِقِينَ ﴿٣٩﴾

Saba 34:39

Katakanlah (wahai Muhammad): "Sesungguhnya Tuhanku memewahkan rezeki bagi sesiapa yang dikehendakiNya di antara hamba-hambaNya, dan Ia juga yang menyempitkan baginya; dan apa sahaja yang kamu dermakan maka Allah akan menggantikannya; dan Dia lah jua sebaik-baik Pemberi rezeki".

Janji Allah ﷻ dalam ayat ini amat jelas dan menenangkan: apa sahaja yang didermakan, Allah SENDIRI yang akan menggantikannya. Ini bukan kerugian, tetapi satu 'urus niaga' istimewa dengan Pencipta alam, Yang Maha Kaya lagi sebaik-baik Pemberi rezeki.

HADITH SAHIF TENTANG KELEBIHAN SEDEKAH

حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ أَيُّوبَ، وَقُتَيْبَةُ، وَابْنُ، جُرَّجٍ قَالُوا حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ، - وَهُوَ ابْنُ جَعْفَرٍ - عَنِ الْعَلَاءِ،
عَنْ أَبِيهِ، عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ، عَنْ رَسُولِ اللَّهِ ﷺ قَالَ " مَا نَقَصَتْ صَدَقَةٌ مِنْ مَالٍ وَمَا زَادَ اللَّهُ عَبْدًا
بِعَفْوٍ إِلَّا عِزًّا وَمَا تَوَاضَعَ أَحَدٌ لِلَّهِ إِلَّا رَفَعَهُ اللَّهُ " .

Daripada Abu Hurairah رضى الله عنه, bahawa Rasulullah ﷺ bersabda:

"Sedekah tidak akan mengurangkan harta.

Tidaklah Allah menambah kepada seorang hamba dengan sebab pemaafan melainkan kemuliaan.

Dan tidaklah seseorang merendahkan diri kerana Allah melainkan Allah akan mengangkat darjatnya."

RUJUKAN: SAHIF

Muslim, No. 2588

(Kitab al-Birr wa as-Silah)

PENJELASAN RINGKAS:

Hadith ini menghimpunkan tiga prinsip besar dalam akhlak Islam.

1 Sedekah Tidak Mengurangkan Harta

Secara zahir:

- Harta nampak berkurang.

Tetapi secara hakikat:

- Allah ﷻ memberkati baki harta.
- Allah ﷻ menggantikan dengan rezeki lain.
- Allah ﷻ memberi ganjaran di akhirat.

Kerugian sebenar bukan pada jumlah, tetapi pada hilangnya keberkatan.

2 Memaafkan Menambah Kemuliaan

Manusia menyangka:

- Memaafkan itu tanda lemah.

Tetapi dalam Islam:

- Memaafkan kerana Allah adalah tanda kekuatan jiwa.
- Allah sendiri yang mengangkat martabat orang yang pemaaf.

Kemuliaan yang Allah ﷻ beri lebih tinggi daripada kemenangan membalas dendam.

3 Tawaduk Mengangkat Darjat

Merendah diri kerana Allah ﷻ:

- Tidak sombong.
- Tidak merasa diri lebih hebat.
- Mengakui segala nikmat daripada Allah ﷻ.

Balasannya:

- Allah ﷻ angkat kedudukannya di dunia dan akhirat.

PENGAJARAN UTAMA:

- ✓ Jangan takut bersedekah.
- ✓ Belajar memaafkan walaupun mampu membalas.
- ✓ Rendahkan diri walaupun punya kelebihan.
- ✓ Ketinggian sebenar datang daripada Allah ﷻ, bukan manusia.

KESIMPULAN:

Hadith ini mengajar satu prinsip penting:

Dalam Islam, kehilangan zahir boleh membawa keuntungan batin.

- Memberi → tidak rugi.
- Memaafkan → tidak hina.
- Merendah diri → tidak jatuh.

Semoga Allah ﷻ menjadikan kita orang yang pemurah, pemaaf dan tawaduk, lalu diangkat darjat kita di sisi-Nya.

SANAD: Riwayat Imam Muslim dalam Sahih Muslim, Kitab Al-Birr wa As-Silah wa Al-Adab, Hadith No. 2588. D daripada Abu Hurairah رضى الله عنه.

DARJAT: Sahih

RUJUKAN: <https://sunnah.com/muslim:2588>

حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ أَيُّوبَ، وَقُتَيْبَةُ، - يَعْنِي ابْنَ سَعِيدٍ - وَابْنُ جُرَيْرٍ قَالُوا حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ، -
هُوَ ابْنُ جَعْفَرٍ - عَنِ الْعَلَاءِ، عَنْ أَبِيهِ، عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ، أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ " إِذَا
مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثَةٍ إِلَّا مِنْ صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ
وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ

D daripada Abu Hurairah رضى الله عنه, bahawa Rasulullah ﷺ bersabda:

"Apabila seseorang manusia meninggal dunia, terputuslah amalannya kecuali daripada tiga perkara:

1. Sedekah jariah,
2. Ilmu yang dimanfaatkan,
3. Anak soleh yang mendoakannya."

RUJUKAN: SAHIIH

Muslim, No. 1631
(Kitab al-Wasiyyah)

PENJELASAN RINGKAS:

Hadith ini menerangkan bahawa selepas kematian:

- Segala amal biasa terhenti.
- Namun ada amalan yang pahalanya terus mengalir.

1 Sedekah Jariah

laitu sedekah yang manfaatnya berpanjangan, seperti:

- Membina masjid
- Menggali telaga
- Mewakafkan tanah atau bangunan
- Menyumbang kepada pembinaan sekolah atau pusat ilmu

Selagi manfaat itu digunakan, pahala terus mengalir.

2 Ilmu yang Dimanfaatkan

Termasuk:

- Mengajar ilmu agama
- Menulis buku bermanfaat
- Menyebarkan ilmu yang membawa manusia kepada kebaikan

Selagi ilmu itu diamalkan, pahala berterusan.

3 Anak Soleh yang Mendoakan

Anak yang:

- Beriman
- Beramal soleh
- Mendoakan ibu bapanya

Doa anak menjadi sebab keampunan dan rahmat bagi ibu bapa.

PENGAJARAN UTAMA:

- ✓ Fikirkan amal yang berpanjangan sebelum meninggal dunia.
- ✓ Pelaburan akhirat lebih penting daripada pelaburan dunia.
- ✓ Didik anak dengan agama kerana itu bekalan selepas mati.
- ✓ Sebarkan ilmu walaupun sedikit.

KESIMPULAN:

Hadith ini mengajar kita supaya:

- Tidak hanya beramal untuk hari ini.
- Tetapi beramal untuk kehidupan selepas kematian.

Orang yang bijak ialah yang:

👉 Meninggalkan dunia tetapi pahala masih terus berjalan.

Semoga Allah ﷻ menjadikan kita daripada golongan yang memiliki amalan yang berterusan hingga ke hari kiamat.

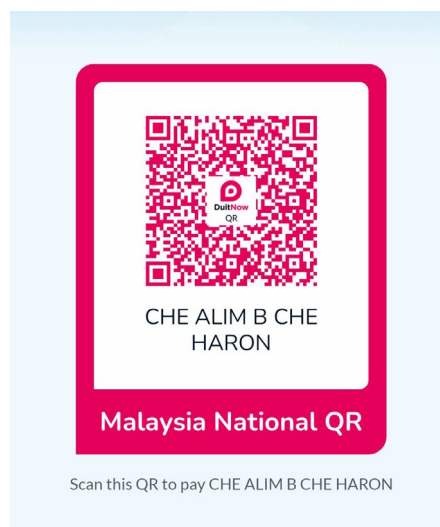
SANAD: Riwayat Imam Muslim dalam Sahih Muslim, Kitab Al-Wasiyyah, Hadith No. 1631. Daripada Abu Hurairah رضي الله عنه.

DARJAT: Sahih

RUJUKAN: <https://sunnah.com/muslim:1631>

Setiap eBook seperti ini, jika disumbangkan sedikit untuk membantu penerbitannya, insya-Allah tergolong dalam erti 'sedekah jariah' yang disebut Hadith kedua ini — pahalanya berterusan mengalir selagi ilmu di dalamnya dimanfaatkan orang lain, walaupun selepas kita sendiri tiada lagi di dunia.

Sumbangan Tuan/Puan, walau sebesar mana pun jumlahnya, adalah amat dihargai dan didoakan semoga menjadi saham akhirat yang berterusan. Barakallahu feekum.



Imbas QR di atas (DuitNow) untuk menyumbang

Dari luar negara? Klik butang di bawah untuk menyumbang melalui PayPal (paypal.me/quranscience).



Jazakumullahu Khairan Kathira

◆ PENGHARGAAN ◆

*Kepada isteri tercinta **Zaharah Mohd Latif** dan anak-anak yang dikasihi —*

Muhammad Hafiz, Noor Hazwani, Abdul Hakim,

Noor Hidayah, Nor Aqila & Nor Atiqah

Juga menantu-menantu —

Fazilah, Malek, Hanin, Fairizal & Firwan

Terima kasih atas segala doa, sokongan dan pengorbanan.

Semoga Allah merahmati kita semua.

وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى

“Dan bahawa sesungguhnya usaha itu akan diperlihatkan (balasannya).”

(Surah An-Najm 53:40)