

## Bukti Kebenaran Al-Qur'an Dalam Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan

Mohamad Athar

### Abstraksi

*Fakta Ilmiah dalam Al Quran telah terbukti kebenarannya yang banyak ditemukan oleh para ilmuwan. Setiap Rasul yang diutus Allah SWT kepada manusia dibekali dengan keistimewaan-keistimewaan yang disebut mukjizat. Mukjizat ini bukanlah kesaktian ataupun tipu muslihat untuk memperdayai umat manusia, melainkan kelebihan yang Allah SWT berikan untuk meneguhkan kedudukan para Rasulnya dan mempertegas seruan (dakwah) mereka agar manusia beriman kepada Allah SWT dan tidak mempersekutukan-Nya (tauhid).*

*Namun mukjizat setiap nabi dan Rasul berbeda-beda. Hal ini disesuaikan dengan karakter dan kondisi kaumnya yang menjadi objek dakwah. Lalu, apakah mukjizat Nabi Muhammad SAW?*

*Para ulama sependapat, di antara sekian banyak mukjizat yang Allah berikan kepada Nabi Muhammad saw, yang terbesar adalah Alquran. Alquran adalah kitab suci penyempurna kitab-kitab suci para nabi sebelumnya. Alquran bukan hanya petunjuk untuk mencapai kebahagiaan hidup bagi umat Muslim, tapi juga seluruh umat manusia.*

Kata Kunci: *Kebenaran Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan*

### Pendahuluan

Salah satu keajaiban Alquran, adalah terpelihara keasliannya dan tidak berubah sedikitpun sejak pertama kali diturunkan pada malam 17 Ramadan 14 abad yang lalu hingga kiamat nanti. Otentisitas Alquran sudah dijamin oleh Allah, seperti dalam firman-Nya : *“Sesungguhnya Kami-lah yang menurunkan Alquran, dan Sesungguhnya Kami pula yang benar-benar memeliharanya.”* (QS Al-Hijr: 9)

Bukti otentisitas ini adalah banyaknya penghafal Alquran yang terus lahir ke dunia, dan pengkajian ilmiah terhadap ayat-ayatnya yang tak pernah berhenti. Keajaibannya, meski Alquran diturunkan 14 abad lalu, namun ayat-ayatnya banyak yang menjelaskan tentang masa depan dan bersifat ilmiah. Bahkan dengan kemajuan ilmu dan teknologi saat ini, banyak ayat-ayat Alquran yang terbukti kebenarannya. Para ilmuwan telah berhasil membuktikan kebenaran itu melalui sejumlah eksperimen penelitian ilmiah.

Berikut beberapa fakta ilmiah Alquran yang dihimpun dari berbagai sumber, di mana berbagai penemuan ilmiah saat ini ternyata sesuai dengan ayat-ayatnya.

## **Kebumian**

### **1. Lapisan-Lapisan Atmosfer**

Salah satu fakta tentang alam semesta sebagaimana dinyatakan dalam Al-Qur'an adalah bahwa langit terdiri atas tujuh lapisan. *"Dia-lah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan Dia berkehendak menuju langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu."* (QS. Al Baqarah:29)

*"Kemudian Dia menuju langit, dan langit itu masih merupakan asap. Maka Dia menjadikannya tujuh langit dalam dua masa dan Dia mewahyukan pada tiap-tiap langit urusannya."* (QS. Fussilat:11-12)

Kata "langit", yang kerap kali muncul di banyak ayat dalam Al Qur'an, digunakan untuk mengacu pada "langit" bumi dan juga keseluruhan alam semesta. Dengan makna kata seperti ini, terlihat bahwa langit bumi atau atmosfer terdiri dari tujuh lapisan.

Saat ini benar-benar diketahui bahwa atmosfer bumi terdiri atas lapisan-lapisan yang berbeda yang saling bertumpukan. Lebih dari itu, persis sebagaimana dinyatakan dalam Al Qur'an, atmosfer terdiri atas tujuh lapisan. Para ilmuwan menemukan bahwa atmosfer terdiri dari beberapa lapisan. Lapisan-lapisan tersebut berbeda dalam ciri-ciri fisik, seperti tekanan dan jenis gasnya. Lapisan atmosfer yang terdekat dengan bumi disebut troposfer. Ia membentuk sekitar 90% dari keseluruhan massa atmosfer. Lapisan di atas troposfer disebut stratosfer.

lapisan ozon adalah bagian dari stratosfer di mana terjadi penyerapan sinar ultraviolet. Lapisan di atas stratosfer disebut mesosfer. . termosfer berada di atas mesosfer. Gas-gas terionisasi membentuk suatu lapisan dalam termosfer yang disebut ionosfer. Bagian terluar atmosfer bumi

membentang dari sekitar 480 km hingga 960 km. Bagian ini dinamakan eksosfer.. (*Carolyn Sheets, Robert Gardner, Samuel F. Howe; General Science, Allyn and Bacon Inc. Newton, Massachusetts, 1985, s. 319-322*)

Keajaiban penting lain dalam hal ini disebutkan dalam surat Fushshilat ayat ke-12, "... *Dia mewahyukan pada tiap-tiap langit urusannya.*" Dengan kata lain, Allah dalam ayat ini menyatakan bahwa Dia memberikan kepada setiap langit tugas atau fungsinya masing-masing. Sebagaimana dapat dipahami, tiap-tiap lapisan atmosfer ini memiliki fungsi penting yang bermanfaat bagi kehidupan umat manusia dan seluruh makhluk hidup lain di Bumi. Setiap lapisan memiliki fungsi khusus, dari pembentukan hujan hingga perlindungan terhadap radiasi sinar-sinar berbahaya; dari pemantulan gelombang radio hingga perlindungan terhadap dampak meteor yang berbahaya.

Salah satu fungsi ini, misalnya, dinyatakan dalam sebuah sumber ilmiah sebagaimana berikut: Atmosfer bumi memiliki 7 lapisan. Lapisan terendah dinamakan troposfer. Hujan, salju, dan angin hanya terjadi pada troposfer. (<http://muttley.ucdavis.edu/Book/Atmosphere/beginner/layers-01.html>). Sebuah keajaiban besar bahwa fakta-fakta ini, yang tak mungkin ditemukan tanpa teknologi canggih abad ke-20, secara jelas dinyatakan oleh Al Qur'an 1.400 tahun yang lalu.

## 2. Fungsi Gunung

"*Dan telah Kami jadikan di bumi ini gunung-gunung yang kokoh supaya bumi itu (tidak) goncang bersama mereka...*" (QS. Al Anbiya:31). Sebagaimana terlihat, dinyatakan dalam ayat tersebut bahwa gunung-gunung berfungsi mencegah goncangan di permukaan bumi. Kenyataan ini tidaklah diketahui oleh siapapun di masa ketika Al Qur'an diturunkan. Nyatanya, hal ini baru saja terungkap sebagai hasil penemuan geologi modern. Menurut penemuan ini, gunung-gunung muncul sebagai hasil pergerakan dan tumbukan dari lempengan-lempengan raksasa yang membentuk kerak bumi. Ketika dua lempengan bertumbukan, lempengan yang lebih kuat menyelip di bawah

lempengan yang satunya, sementara yang di atas melipat dan membentuk dataran tinggi dan gunung. Lapisan bawah bergerak di bawah permukaan dan membentuk perpanjangan yang dalam ke bawah. Ini berarti gunung mempunyai bagian yang menghujam jauh ke bawah yang tak kalah besarnya dengan yang tampak di permukaan bumi.

Dalam tulisan ilmiah, struktur gunung digambarkan sebagai berikut: Pada bagian benua yang lebih tebal, seperti pada jajaran pegunungan, kerak bumi akan terbenam lebih dalam ke dalam lapisan magma. (*General Science, Carolyn Sheets, Robert Gardner, Samuel F. Howe; Allyn and Bacon Inc. Newton, Massachusetts, 1985, s. 305*)

Dalam sebuah ayat, peran gunung seperti ini diungkapkan melalui sebuah perumpamaan sebagai “pasak”: “*Bukankah Kami telah menjadikan bumi itu sebagai hamparan?, dan gunung-gunung sebagai pasak?*” (QS. An Naba’:6-7) dengan kata lain, gunung-gunung menggenggam lempengan-lempengan kerak bumi dengan memanjang ke atas dan ke bawah permukaan bumi pada titik-titik pertemuan lempengan-lempengan ini. Dengan cara ini, mereka memancangkan kerak bumi dan mencegahnya dari terombang-ambing di atas lapisan magma atau di antara lempengan-lempengannya. Singkatnya, kita dapat menyamakan gunung dengan paku yang menjadikan lembaran-lembaran kayu tetap menyatu.

Fungsi pemancangan dari gunung dijelaskan dalam tulisan ilmiah dengan istilah “isostasi”. Isostasi bermakna sebagai berikut: Isostasi: kesetimbangan dalam kerak bumi yang terjaga oleh aliran materi bebatuan di bawah permukaan akibat tekanan gravitasi. (*Webster’s New Twentieth Century Dictionary, 2. edition “Isostasy”, New York, s. 975*)

Peran penting gunung yang ditemukan oleh ilmu geologi modern dan penelitian gempa, telah dinyatakan dalam Al Qur’an berabad-abad lampau sebagai suatu bukti Hikmah Maha Agung dalam ciptaan Allah.

### 3. Pergerakan Gunung

Dalam sebuah ayat, kita diberitahu bahwa gunung-gunung tidaklah diam sebagaimana yang tampak, akan tetapi mereka terus-menerus bergerak. *“Dan kamu lihat gunung-gunung itu, kamu sangka dia tetap di tempatnya, padahal dia berjalan sebagai jalannya awan. (Begitulah) perbuatan Allah yang membuat dengan kokoh tiap-tiap sesuatu; sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”* (QS. An Naml:88)

Gerakan gunung-gunung ini disebabkan oleh gerakan kerak bumi tempat mereka berada. Kerak bumi ini seperti mengapung di atas lapisan magma yang lebih rapat. Pada awal abad ke-20, untuk pertama kalinya dalam sejarah, seorang ilmuwan Jerman bernama Alfred Wegener mengemukakan bahwa benua-benua pada permukaan bumi menyatu pada masa-masa awal bumi, namun kemudian bergeser ke arah yang berbeda-beda sehingga terpisah ketika mereka bergerak saling menjauhi.

Para ahli geologi memahami kebenaran pernyataan Wegener baru pada tahun 1980, yakni 50 tahun setelah kematiannya. Sebagaimana pernah dikemukakan oleh Wegener dalam sebuah tulisan yang terbit tahun 1915, sekitar 500 juta tahun lalu seluruh tanah daratan yang ada di permukaan bumi awalnya adalah satu kesatuan yang dinamakan Pangaea. Daratan ini terletak di kutub selatan.

Sekitar 180 juta tahun lalu, Pangaea terbelah menjadi dua bagian yang masing-masingnya bergerak ke arah yang berbeda. Salah satu daratan atau benua raksasa ini adalah Gondwana, yang meliputi Afrika, Australia, Antartika dan India. Benua raksasa kedua adalah Laurasia, yang terdiri dari Eropa, Amerika Utara dan Asia, kecuali India. Selama 150 tahun setelah pemisahan ini, Gondwana dan Laurasia terbagi menjadi daratan-daratan yang lebih kecil.

Benua-benua yang terbentuk menyusul terbelahnya Pangaea telah bergerak pada permukaan Bumi secara terus-menerus sejauh beberapa sentimeter per tahun. Peristiwa ini juga menyebabkan perubahan perbandingan luas antara wilayah daratan dan lautan di Bumi.

Pergerakan kerak Bumi ini diketemukan setelah penelitian geologi yang dilakukan di awal abad ke-20. Para ilmuwan menjelaskan peristiwa ini sebagaimana berikut: Kerak dan bagian terluar dari magma, dengan ketebalan sekitar 100 km, terbagi atas lapisan-lapisan yang disebut lempengan. Terdapat enam lempengan utama, dan beberapa lempengan kecil. Menurut teori yang disebut lempeng tektonik, lempengan-lempengan ini bergerak pada permukaan bumi, membawa benua dan dasar lautan bersamanya. Pergerakan benua telah diukur dan berkecepatan 1 hingga 5 cm per tahun. Lempengan-lempengan tersebut terus-menerus bergerak, dan menghasilkan perubahan pada geografi bumi secara perlahan. Setiap tahun, misalnya, Samudera Atlantic menjadi sedikit lebih lebar. (*Carolyn Sheets, Robert Gardner, Samuel F. Howe; General Science, Allyn and Bacon Inc. Newton, Massachusetts, 1985, s. 30*)

Ada hal sangat penting yang perlu dikemukakan di sini: dalam ayat tersebut Allah telah menyebut tentang gerakan gunung sebagaimana mengapungnya perjalanan awan. (Kini, Ilmuwan modern juga menggunakan istilah “continental drift” atau “gerakan mengapung dari benua” untuk gerakan ini. (*National Geographic Society, Powers of Nature, Washington D.C., 1978, s.12-13*))

Tidak dipertanyakan lagi, adalah salah satu keajaiban Al Qur'an bahwa fakta ilmiah ini, yang baru-baru saja ditemukan oleh para ilmuwan, telah dinyatakan dalam Al Qur'an.

#### 4. Dasar Lautan Yang Gelap

Manusia tidak mampu menyelam di laut dengan kedalaman di bawah 40 meter tanpa peralatan khusus. Dalam sebuah buku berjudul *Oceans* juga dijelaskan, pada kedalaman 200 meter hamper tidak dijumpai cahaya, sedangkan pada kedalaman 1000 meter tidak terdapat cahaya sama sekali.

Kondisi dasar laut yang gelap baru bisa diketahui setelah penemuan teknologi canggih. Namun Alquran telah menjelaskan keadaan dasar lautan

semenjak ribuan tahun lalu sebelum teknologi itu ditemukan. Alquran surat An Nur ayat 40 menjelaskan mengenai fakta ilmiah ini.

*“Atau seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh ombak, yang di atasnya ombak (pula), di atasnya (lagi) awan; gelap gulita yang tindih-bertindih, apabila dia mengeluarkan tangannya, tiadalah dia dapat melihatnya, (dan) barang siapa yang tiada diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah tiadalah dia mempunyai cahaya sedikit pun.” (QS An Nuur: 40).*

## 5. Sungai di Bawah Laut

Maha Suci Allah yang Maha Menciptakan Sungai dalam Laut

*“Akan Kami perlihatkan secepatnya kepada mereka kelak, bukti-bukti kebenaran Kami di segenap penjuru dunia ini dan pada diri mereka sendiri, sampai terang kepada mereka, bahwa al-Quran ini suatu kebenaran. Belumkah cukup bahwa Tuhan engkau itu menyaksikan segala sesuatu.” (QS Fushshilat : 53)*

*“Dan Dialah yang membiarkan dua laut mengalir (berdampingan) ; yang ini tawar lagi segar dan yang lain masin lagi pahit; dan Dia jadikan antara keduanya dinding dan batas yang menghalangi.” (Q.S Al Furqan:53)*

Jika Anda termasuk orang yang gemar menonton rancangan TV ‘Discovery’ pasti kenal Mr. Jacques Yves Costeau , ia seorang ahli oceanografer dan ahli selam terkemuka dari Perancis. Orang tua yang berambut putih ini sepanjang hidupnya menyelam ke perbagai dasar samudera di seantero dunia dan membuat filem dokumentari tentang keindahan alam dasar laut untuk ditonton di seluruh dunia.

Pada suatu hari ketika sedang melakukan eksplorasi di bawah laut, tiba-tiba ia menemui beberapa kumpulan mata air tawar-segar yang sangat sedap rasanya kerana tidak bercampur/tidak melebur dengan air laut yang masin di sekelilingnya, seolah-olah ada dinding atau membran yang membatasi keduanya.

Fenomena ganjil itu memeningkan Mr. Costeau dan mendorongnya untuk mencari penyebab terpisahnya air tawar dari air masin di tengah-tengah lautan. Ia mulai berfikir, jangan-jangan itu hanya halusinansi atau khayalan sewaktu menyelam. Waktu pun terus berlalu setelah kejadian tersebut, namun ia tak kunjung mendapatkan jawapan yang memuaskan tentang fenomena ganjil tersebut.

Sampai pada suatu hari ia bertemu dengan seorang profesor Muslim, kemudian ia pun menceritakan fenomena ganjil itu. Profesor itu teringat pada ayat Al Quran tentang bertemunya dua lautan ( surat Ar-Rahman ayat 19-20) yang sering diidentikkan dengan Terusan Suez . Ayat itu berbunyi “Marajal bahraini yaltaqiyaan, bainahumaa barzakhun laa yabghhiyaan..” Artinya: “Dia biarkan dua lautan bertemu, di antara keduanya ada batas yang tidak boleh ditembus.” Kemudian dibacakan surat Al Furqan ayat 53 di atas.

Selain itu, dalam beberapa kitab tafsir, ayat tentang bertemunya dua lautan tapi tak bercampur airnya diertikan sebagai lokasi muara sungai, di mana terjadi pertemuan antara air tawar dari sungai dan air masin dari laut. Namun tafsir itu tidak menjelaskan ayat berikutnya dari surat Ar-Rahman ayat 22 yang berbunyi “Yakhruju minhuma lu’lu`u wal marjaan” ertinya “Keluar dari keduanya mutiara dan marjan.” Padahal di muara sungai tidak ditemukan mutiara.

Terpesonalah Mr. Costeau mendengar ayat-ayat Al Qur’an itu, melebihi kekagumannya melihat keajaiban pemandangan yang pernah dilihatnya di lautan yang dalam. Al Qur’an ini mustahil disusun oleh Muhammad yang hidup di abad ke tujuh, suatu zaman saat belum ada peralatan selam yang canggih untuk mencapai lokasi yang jauh terpencil di kedalaman samudera. Benar-benar suatu mukjizat, berita tentang fenomena ganjil 14 abad yang silam akhirnya terbukti pada abad 20. Mr. Costeau pun berkata bahawa Al Qur’an memang sesungguhnya kitab suci yang berisi firman Allah, yang seluruh kandungannya mutlak benar. Dengan seketika dia pun memeluk Islam.

#### 6. Api di Dasar Laut

“(1) Demi bukit (Sinai), (2) dan kitab yang ditulis (3) pada lembaran terbuka, (4) Demi Baitul Ma’mur (ka’bah), (5) atap yang ditinggikan (langit), (6) dan laut yang di dalam dasarnya ada api.”(QS. Ath-Thuur [52]: 1-6).

Klausa sajara at-tannur secara bahasa berarti 'menyalakan api hingga panas'. Sejak diturunkannya Al-Qur'an hingga berabad-abad setelah itu, orang-orang arab belum mampu menguak fakta bagaimana di balik dasar laut terdapat api, sedangkan air dan panas adalah sesuatu yang berlawanan.

Hingga baru-baru ini di temukan bahwa bumi yang kita huni ini memiliki lapisan batu bagian luar yang terbelah menjadi beberapa lempengan yang terhampar hingga mencapai ratusan kilometer persegi. Kedalaman berkisar antara 65 hingga 150 km. yang mengherankan adalah lempengan-lempengan ini saling terkait antara satu dengan yang lainnya, sehingga menjadikannya seolah-olah seperti satu lempengan saja. Allah SWT pernah bersumpah dalam salah satu ayat berikut: "*Dan demi bumi yang mempunyai belahan.*" (QS. Ath-Thoriq [86]: 12).

Ini adalah ungkapan yang menjelaskan bahwa di atas permukaan bumi terdapat hamparan lempengan-lempengan yang berhubungan satu sama lain, sehingga menjadikannya seperti satu lempengan. Dalam ayat ini, jelas sekali kemukjizatan dan keistimewaan Al-Qur'an, Allah SWT bersumpah demi belahan (lempengan) –yang merupakan kesatuan dari beberapa lempengan bumi- para ilmuwan menyamakannya seperti daging yang berbentuk bola tenis.

Lempengan-lempengan ini terletak di lembah atau dasar samudra. Ia menahan lelehan bebatuan panas yang dapat membuat laut meluap-luap. Akan tetapi banyaknya air di lautan dapat meredam panasnya bara yang memiliki suhu panas tinggi ini lebih dari 10000 C mampu menguapkan air laut. Ini adalah salah satu di antara banyak fakta-fakta bumi lainnya yang mengejutkan para ilmuwan.

Dua orang ilmuawan Rusia, Anatho Sjabafisy, ahli Geologi, dan Yuri Bejdenhov, ahli Biologi dan Geologi, bersama dengan seorang ilmuwan Amerika, Rona Clant, mengadakan penyelaman di dekat salah satu lempeng terpenting di dunia. Mereka menyelam dengan menggunakan kapal selam modern Mira hingga sampai pada titik tujuan berjarak 175 km dari pantai Miami. Mereka menyelam hingga kedalaman 2 mil dari permukaan air laut,

sehingga sampai pada lahar di dalam laut. Tidak ada yang memisahkan mereka dari lahar tersebut kecuali sebuah lubang dari Akreliek. Saat itu suhu mencapai 2310C dan mereka berada pada tepi bebatuan jurang, yang dibawahnya memancar air mata menyala-nyala. Di sana merupakan pangkal bumi di lembah dalam samudra. Mereka benar-benar menyaksikan bahwa air dingin yang terdapat di permukaan laut bergerak menuju ke bawah.

Pada kedalaman satu mil di bawah laut, lahar letusan gunung berapi semakin dekat dan meleleh keluar dan memanaskan, hingga kemudian menyemburkan abu-abu vulkanik dan zat-zat tambang yang amat panas. Para ilmuwan telah menegaskan bahwa hal seperti ini terjadi di seluruh lautan dan samudra. Kadang sering terjadi di satu tempat, tetapi pada tempat yang lainnya jarang terjadi. Gunung-gunung berapi di dasar samudra jumlahnya lebih banyak dan lebih aktif dibandingkan dengan gunung-gunung berapi di atas daratan. Gunung-gunung berapi tersebut terbentang sepanjang dasar samudra.

Keajaiban yang terdapat pada frasa al-bahru al-masjur adalah bahwa dengan tidak adanya oksigen di dasar lautan, tidak memungkinkan bagi lahar vulkanik menyeruak melewati lempengan di dasar samudra dan mencapai ketinggian garis lempengan tersebut. Selain itu, lahar vulkanik biasanya berwarna kehitam-hitaman, sangat panas, dan tidak langsung bergejolak. Lempengan di dasar lautan menyerupai tempat pembakaran roti. Jika dipanaskan di bawahnya dengan suatu bahan bakar, maka ia akan memanaskan dengan suhu tinggi, sehingga roti bisa matang di atasnya. Inilah yang dimaksud secara bahasa pada kata masjur. Tidak ada satu katapun yang tepat untuk menggantikan makna kata tersebut secara tepat, agar kita bisa merenungi keagungan ciptaan Allah SWT.

#### 7. Lautan yang Tidak Bercampur Satu Sama Lain

Salah satu di antara sekian sifat lautan yang baru-baru ini ditemukan adalah berkaitan dengan ayat Al Qur'an sebagai berikut: *“Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu, antara keduanya ada batas yang tak dapat dilampaui oleh masing-masing.”* (QS. Ar Rahman:19-20)

Sifat lautan yang saling bertemu, akan tetapi tidak bercampur satu sama lain ini telah ditemukan oleh para ahli kelautan baru-baru ini. Dikarenakan gaya fisika yang dinamakan “tegangan permukaan”, air dari laut-laut yang saling bersebelahan tidak menyatu. Akibat adanya perbedaan masa jenis, tegangan permukaan mencegah lautan dari bercampur satu sama lain, seolah terdapat dinding tipis yang memisahkan mereka. (Davis, Richard A., Jr. 1972, *Principles of Oceanography*, Don Mills, Ontario, Addison-Wesley Publishing, s. 92-93.)

Terdapat gelombang besar, arus kuat, dan gelombang pasang di Laut Tengah dan Samudra Atlantik. Air Laut Tengah memasuki Samudra Atlantik melalui selat Jibraltar. Namun suhu, kadar garam, dan kerapatan air laut di kedua tempat ini tidak berubah karena adanya penghalang yang memisahkan keduanya. Sisi menarik dari hal ini adalah bahwa pada masa ketika manusia tidak memiliki pengetahuan apapun mengenai fisika, tegangan permukaan, ataupun ilmu kelautan, hal ini dinyatakan dalam Al Qur'an.

## Biologi

### 1. Bagian Otak yang Mengendalikan Gerak Kita

“Ketahuilah, sungguh jika dia tidak berhenti (berbuat demikian) niscaya Kami tarik ubun-ubunnya, (yaitu) ubun-ubun orang yang mendustakan lagi durhaka.” (QS. Al Alaq:15-16). Ungkapan “ubun-ubun orang yang mendustakan lagi durhaka” dalam ayat di atas sungguh menarik. Penelitian yang dilakukan di tahun-tahun belakangan mengungkapkan bahwa bagian prefrontal, yang bertugas mengatur fungsi-fungsi khusus otak, terletak pada bagian depan tulang tengkorak. Para ilmuwan hanya mampu menemukan fungsi bagian ini selama kurun waktu 60 tahun terakhir, sedangkan Al Qur'an telah menyebutkannya 1400 tahun lalu. Jika kita lihat bagian dalam tulang tengkorak, di bagian depan kepala, akan kita temukan daerah frontal cerebrum (otak besar). Buku berjudul *Essentials of Anatomy and Physiology*, yang berisi temuan-temuan

terakhir hasil penelitian tentang fungsi bagian ini, menyatakan: Dorongan dan hasrat untuk merencanakan dan memulai gerakan terjadi di bagian depan lobi frontal, dan bagian prefrontal. Ini adalah daerah korteks asosiasi...*(Seeley, Rod R.; Trent D. Stephens; and Philip Tate, 1996, Essentials of Anatomy & Physiology, 2. edition, St. Louis, Mosby-Year Book Inc., s. 211; Noback, Charles R.; N. L. Strominger; and R. J. Demarest, 1991, The Human Nervous System, Introduction and Review, 4. edition, Philadelphia, Lea & Febiger, s. 410-411)*

Buku tersebut juga mengatakan: Berkaitan dengan keterlibatannya dalam membangkitkan dorongan, daerah prefrontal juga diyakini sebagai pusat fungsional bagi perilaku menyerang...*(Seeley, Rod R.; Trent D. Stephens; and Philip Tate, 1996, Essentials of Anatomy & Physiology, 2. edition, St. Louis, Mosby-Year Book Inc., s. 211)*

Jadi, daerah cerebrum ini juga bertugas merencanakan, memberi dorongan, dan memulai perilaku baik dan buruk, dan bertanggung jawab atas perkataan benar dan dusta. Jelas bahwa ungkapan “ubun-ubun orang yang mendustakan lagi durhaka” benar-benar merujuk pada penjelasan di atas. Fakta yang hanya dapat diketahui para ilmuwan selama 60 tahun terakhir ini, telah dinyatakan Allah dalam Al Qur’an sejak dulu.

## 2. Sidik Jari

Setiap manusia memiliki ciri sidik jari yang unik dan berbeda antara satu orang dengan lainnya. Keunikan sidik jari baru ditemukan pada abad 19. Sebelum penemuan itu, sidik jari hanya dianggap sebagai lengkungan biasa yang tidak memiliki arti.

Alquran surat Al Qiyaamah ayat 3-4 menjelaskan tentang kekuasaan Allah untuk menyatukan kembali tulang belulang orang yang telah meninggal, bahkan Allah juga mampu menyusun kembali ujung-ujung jarinya dengan sempurna.

QS Al Qiyamah ayat 3-4: “Apakah manusia mengira, bahwa Kami tidak akan mengumpulkan (kembali) tulang belulangnya?”

*“Bukan demikian, sebenarnya Kami kuasa menyusun (kembali) jari-jemarinya dengan sempurna.”*

### 3. Kelahiran Manusia

*“Kami telah menciptakan kamu; maka mengapa kamu tidak membenarkan? Adakah kamu perhatikan nutfah (benih manusia) yang kamu pancarkan? Kamukah yang menciptakannya? Ataukah Kami yang menciptakannya?”* (QS. Al Waqī'ah:57-59)

Penciptaan manusia dan aspek-aspeknya yang luar biasa itu ditegaskan dalam banyak ayat. Beberapa informasi di dalam ayat-ayat ini sedemikian rinci sehingga mustahil bagi orang yang hidup di abad ke-7 untuk mengetahuinya. Beberapa di antaranya sebagai berikut:

1. Manusia tidak diciptakan dari mani yang lengkap, tetapi dari sebagian kecilnya.
2. Sel kelamin laki-lakilah yang menentukan jenis kelamin bayi.
3. Janin manusia melekat pada rahim sang ibu bagaikan lintah.
4. Manusia berkembang di tiga kawasan yang gelap di dalam rahim.

Orang-orang yang hidup pada zaman kala Al Qur'an diturunkan, pasti mengetahui bahwa bahan dasar kelahiran berhubungan dengan mani laki-laki yang terpancar selama persetubuhan seksual. Fakta bahwa bayi lahir sesudah jangka waktu sembilan bulan tentu saja merupakan peristiwa yang gamblang dan tidak memerlukan penyelidikan lebih lanjut. Akan tetapi, sedikit informasi yang dikutip di atas itu berada jauh di luar pengertian orang-orang yang hidup pada masa itu. Ini baru disahihkan oleh ilmu pengetahuan abad ke-20.

### 4. Setetes Mani

Dalam ilmu pengetahuan modern diteliti bahwa selama persetubuhan seksual, 250 juta sperma terpancar dari si laki-laki pada satu waktu. Sperma-sperma melakukan perjalanan 5-menit yang sulit di tubuh si ibu sampai menuju sel telur. Hanya seribu dari 250 juta sperma yang berhasil mencapai sel telur. Sel telur, yang berukuran setengah dari sebutir garam, hanya akan membolehkan masuk satu sperma. Artinya, bahan manusia bukan mani seluruhnya, melainkan hanya sebagian kecil darinya. Ini dijelaskan dalam Al-

Qur'an : *"Apakah manusia mengira akan dibiarkan tak terurus? Bukankah ia hanya setitik mani yang dipancarkan?"* (QS. Al Qiyamah:36-37)

#### 5. Campuran Dalam Air Mani

Cairan yang disebut mani tidak mengandung sperma saja. Cairan ini justru tersusun dari campuran berbagai cairan yang berlainan. Cairan-cairan ini mempunyai fungsi-fungsi semisal mengandung gula yang diperlukan untuk menyediakan energi bagi sperma, menetralkan asam di pintu masuk rahim, dan melicinkan lingkungan agar memudahkan pergerakan sperma.

Yang cukup menarik, ketika mani disinggung di Al-Qur'an, fakta ini, yang ditemukan oleh ilmu pengetahuan modern, juga menunjukkan bahwa mani itu ditetapkan sebagai cairan campuran: *"Sungguh, Kami ciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat."* (QS. Al Insan:2)

#### 6. Jenis Kelamin Bayi

Penelitian sebelumnya diyakini bahwa jenis kelamin bayi ditentukan oleh sel-sel ibu. Atau setidaknya, dipercaya bahwa jenis kelamin ini ditentukan secara bersama oleh sel-sel lelaki dan perempuan. Namun kita diberitahu informasi yang berbeda dalam Al Qur'an, yang menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki atau perempuan diciptakan "dari air mani apabila dipancarkan". *"Dialah yang menciptakan berpasang-pasangan pria dan wanita, dari air mani, apabila dipancarkan."* (QS. An Najm:45-46)

Cabang-cabang ilmu pengetahuan yang berkembang seperti genetika dan biologi molekuler telah membenarkan secara ilmiah ketepatan informasi yang diberikan Al Qur'an ini. Kini diketahui bahwa jenis kelamin ditentukan oleh sel-sel sperma dari tubuh pria, dan bahwa wanita tidak berperan dalam proses penentuan jenis kelamin ini.

Kromosom adalah unsur utama dalam penentuan jenis kelamin. Dua dari 46 kromosom yang menentukan bentuk seorang manusia diketahui sebagai

kromosom kelamin. Dua kromosom ini disebut “XY” pada pria, dan “XX” pada wanita. Pembentukan seorang manusia baru berawal dari penggabungan silang salah satu dari kromosom ini, yang pada pria dan wanita ada dalam keadaan berpasangan. Pada wanita, kedua bagian sel kelamin, yang membelah menjadi dua selama peristiwa ovulasi, membawa kromosom X. Sebaliknya, sel kelamin seorang pria menghasilkan dua sel sperma yang berbeda, satu berisi kromosom X, dan yang lainnya berisi kromosom Y. Jika satu sel telur berkromosom X dari wanita ini bergabung dengan sperma yang membawa kromosom Y, maka bayi yang akan lahir berjenis kelamin pria. Jadi, jenis kelamin bayi bergantung pada jenis kromosom kelamin pada sperma yang membuahi sel telur, apakah X atau Y.

Dengan kata lain, sebagaimana dinyatakan dalam ayat tersebut, penentu jenis kelamin bayi adalah air mani, yang berasal dari ayah. Jenis kelamin bayi ditentukan oleh jenis kromosom mana dari pria yang bergabung dengan sel telur wanita. Tak satu pun informasi ini dapat diketahui hingga ditemukannya ilmu genetika pada abad ke-20. Bahkan di banyak masyarakat, diyakini bahwa jenis kelamin bayi ditentukan oleh pihak wanita. Inilah mengapa kaum wanita dipersalahkan ketika mereka melahirkan bayi perempuan.

Namun, tiga belas abad sebelum penemuan gen manusia, Al Qur'an telah mengungkapkan informasi yang menghapuskan keyakinan takhayul ini, dan menyatakan bahwa wanita bukanlah penentu jenis kelamin bayi, akan tetapi air mani dari pria.

## 7. Segumpal Darah Yang Melekat di Rahim

Ketika sperma dari laki-laki bergabung dengan sel telur wanita, intisari bayi yang akan lahir terbentuk. Sel tunggal yang dikenal sebagai “zigot” dalam ilmu biologi ini akan segera berkembang biak dengan membelah diri hingga akhirnya menjadi “segumpal daging”. Tentu saja hal ini hanya dapat dilihat oleh manusia dengan bantuan mikroskop.

Pada tahap awal perkembangannya, bayi dalam rahim ibu berbentuk zigot, yang menempel pada rahim agar dapat menghisap sari-sari makanan dari

darah ibu. Zigot terlihat seperti sekerat daging. Namun, zigot tersebut tidak melewati tahap pertumbuhannya begitu saja. Ia melekat pada dinding rahim seperti akar yang kokoh menancap di bumi dengan carangnya. Melalui hubungan semacam ini, zigot mampu mendapatkan zat-zat penting dari tubuh sang ibu bagi pertumbuhannya. (Moore, Keith L., E. Marshall Johnson, T. V. N. Persaud, Gerald C. Goeringer, Abdul-Majeed A. Zindani, and Mustafa A. Ahmed, 1992, *Human Development as Described in the Qur'an and Sunnah*, Makkah, *Commission on Scientific Signs of the Qur'an and Sunnah*, s. 36)

Informasi ini, yang ditemukan oleh embriologi modern, ternyata telah dinyatakan dalam Al Qur'an 14 abad yang lalu. Di sini, pada bagian ini, satu keajaiban penting dari Al Qur'an terungkap. Saat merujuk pada zigot yang sedang tumbuh dalam rahim ibu, Allah menggunakan kata "alaq" dalam Al Qur'an: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari 'alaq (segumpal darah). Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah." (Al 'Alaq:1-3)

Arti kata "alaq" dalam bahasa Arab adalah "sesuatu yang menempel pada suatu tempat". Kata ini secara harfiah digunakan untuk menggambarkan lintah yang menempel pada tubuh untuk menghisap darah.

Tentunya bukanlah suatu kebetulan bahwa sebuah kata yang demikian tepat digunakan untuk zigot yang sedang tumbuh dalam rahim ibu. Hal ini sekali lagi membuktikan bahwa Al Qur'an merupakan wahyu dari Allah, Tuhan Semesta Alam.

#### 8. Pembungkusan Tulang oleh Otot

Sisi penting lain tentang informasi yang disebutkan dalam ayat-ayat Al Qur'an adalah tahap-tahap pembentukan manusia dalam rahim ibu. Disebutkan dalam ayat tersebut bahwa dalam rahim ibu, mulanya tulang-tulang terbentuk, dan selanjutnya terbentuklah otot yang membungkus tulang-tulang ini.

"Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang-belulang, lalu tulang-belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang

(berbentuk) lain. Maka Maha Sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik” (QS. Al Mu'minuun:14)

Embriologi adalah cabang ilmu yang mempelajari perkembangan embrio dalam rahim ibu. Hingga akhir-akhir ini, para ahli embriologi beranggapan bahwa tulang dan otot dalam embrio terbentuk secara bersamaan. Karenanya, sejak lama banyak orang yang menyatakan bahwa ayat ini bertentangan dengan ilmu pengetahuan. Namun, penelitian canggih dengan mikroskop yang dilakukan dengan menggunakan perkembangan teknologi baru telah mengungkap bahwa pernyataan Al Qur'an adalah benar kata demi katanya. Penelitian di tingkat mikroskopis ini menunjukkan bahwa perkembangan dalam rahim ibu terjadi dengan cara persis seperti yang digambarkan dalam ayat tersebut.

Pertama, jaringan tulang rawan embrio mulai mengeras. Kemudian sel-sel otot yang terpilih dari jaringan di sekitar tulang-tulang bergabung dan membungkus tulang-tulang ini. Peristiwa ini digambarkan dalam sebuah terbitan ilmiah dengan kalimat berikut: Dalam minggu ketujuh, rangka mulai tersebar ke seluruh tubuh dan tulang-tulang mencapai bentuknya yang kita kenal. Pada akhir minggu ketujuh dan selama minggu kedelapan, otot-otot menempati posisinya di sekeliling bentukan tulang. (Moore, *Developing Human*, 6. edition,1998.)

Singkatnya, tahap-tahap pembentukan manusia sebagaimana digambarkan dalam Al Qur'an, benar-benar sesuai dengan penemuan embriologi modern. Tahapan-tahapan perkembangan bayi dalam rahim ibu dipaparkan dalam Al Qur'an. Sebagaimana diuraikan dalam ayat ke-14 surat Al Mu'minuun, jaringan tulang rawan pada embrio di dalam rahim ibu mulanya mengeras dan menjadi tulang keras. Lalu tulang-tulang ini dibungkus oleh sel-sel otot. Allah menjelaskan perkembangan ini dalam ayat: “...dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging”.

## 9. Tiga Tahapan Bayi Dalam Rahim

Dalam Al Qur'an dipaparkan bahwa manusia diciptakan melalui tiga tahapan dalam rahim ibunya. "... *Dia menjadikan kamu dalam perut ibumu kejadian demi kejadian dalam tiga kegelapan. Yang (berbuat) demikian itu adalah Allah, Tuhan kamu, Tuhan yang mempunyai kerajaan. Tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) selain Dia; maka bagaimana kamu dapat dipalingkan?*" (QS. Az Zumar:6)

Sebagaimana yang akan dipahami, dalam ayat ini ditunjukkan bahwa seorang manusia diciptakan dalam tubuh ibunya dalam tiga tahapan yang berbeda. Sungguh, biologi modern telah mengungkap bahwa pembentukan embrio pada bayi terjadi dalam tiga daerah yang berbeda dalam rahim ibu. Sekarang, di semua buku pelajaran embriologi yang dipakai di berbagai fakultas kedokteran, hal ini dijadikan sebagai pengetahuan dasar. Misalnya, dalam buku *Basic Human Embryology*, sebuah buku referensi utama dalam bidang embriologi, fakta ini diuraikan sebagai berikut:

"Kehidupan dalam rahim memiliki tiga tahapan: pre-embrionik; dua setengah minggu pertama, embrionik; sampai akhir minggu ke delapan, dan janin; dari minggu ke delapan sampai kelahiran." (*Williams P., Basic Human Embryology, 3. edition, 1984, s. 64.*)

Fase-fase ini mengacu pada tahap-tahap yang berbeda dari perkembangan seorang bayi. Ringkasnya, ciri-ciri tahap perkembangan bayi dalam rahim adalah sebagaimana berikut:

### 1. Tahap Pre-embrionik

Pada tahap pertama, zigot tumbuh membesar melalui pembelahan sel, dan terbentuklah segumpalan sel yang kemudian membenamkan diri pada dinding rahim. Seiring pertumbuhan zigot yang semakin membesar, sel-sel penyusunnya pun mengatur diri mereka sendiri guna membentuk tiga lapisan.

### 2. Tahap Embrionik

Tahap kedua ini berlangsung selama lima setengah minggu. Pada masa ini bayi disebut sebagai "embrio". Pada tahap ini, organ dan sistem tubuh bayi mulai terbentuk dari lapisan-lapisan sel tersebut.

### 3. Tahap Fetus

Dimulai dari tahap ini dan seterusnya, bayi disebut sebagai “fetus”. Tahap ini dimulai sejak kehamilan bulan kedelapan dan berakhir hingga masa kelahiran. Ciri khusus tahapan ini adalah terlihatnya fetus menyerupai manusia, dengan wajah, kedua tangan dan kakinya. Meskipun pada awalnya memiliki panjang 3 cm, kesemua organnya telah nampak. Tahap ini berlangsung selama kurang lebih 30 minggu, dan perkembangan berlanjut hingga minggu kelahiran.

Informasi mengenai perkembangan yang terjadi dalam rahim ibu, baru didapatkan setelah serangkaian pengamatan dengan menggunakan peralatan modern. Namun sebagaimana sejumlah fakta ilmiah lainnya, informasi-informasi ini disampaikan dalam ayat-ayat Al Qur'an dengan cara yang ajaib. Fakta bahwa informasi yang sedemikian rinci dan akurat diberikan dalam Al Qur'an pada saat orang memiliki sedikit sekali informasi di bidang kedokteran, merupakan bukti nyata bahwa Al Qur'an bukanlah ucapan manusia tetapi Firman Allah.

### 10. Air Susu Ibu

Air susu ibu adalah suatu campuran ciptaan Allah yang luar biasa dan tak tertandingi sebagai sumber makanan terbaik bagi bayi yang baru lahir, dan sebagai zat yang meningkatkan kekebalan tubuhnya terhadap penyakit. Bahkan makanan bayi yang dibuat dengan teknologi masa kini tak mampu menggantikan sumber makanan yang menakjubkan ini.

Setiap hari ditemukan satu manfaat baru air susu ibu bagi bayi. Salah satu fakta yang ditemukan ilmu pengetahuan tentang air susu ibu adalah bahwa menyusui bayi selama dua tahun setelah kelahiran sungguh amat bermanfaat. (Rex D. Russell, Design in Infant Nutrition, [http:// www.icr.org/pubs/imp-259.htm](http://www.icr.org/pubs/imp-259.htm))

Allah memberitahu kita informasi penting ini sekitar 14 abad yang lalu, yang hanya diketahui melalui ilmu pengetahuan baru-baru ini, dalam ayat-Nya “...menyapuhnya dalam dua tahun...”.

*“Dan Kami perintahkan kepada manusia (berbuat baik) kepada dua orang ibu-bapanya; ibunya telah mengandungnya dalam keadaan lemah yang bertambah-tambah, dan menyapuhnya dalam dua tahun. Bersyukurlah kepadaKu dan kepada dua orang ibu bapakmu, hanya kepada-Kulah kembalimu.”* (QS. Luqman:14)

## Fisika

### 1. Rahasia Besi

Besi adalah salah satu unsur yang dinyatakan secara jelas dalam Al Qur'an. Dalam Surat Al Hadiid, yang berarti “besi”, kita diberitahu sebagai berikut: “...Dan Kami turunkan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia....” (QS. Al Hadid:25)

Kata “anzalnaa” yang berarti “kami turunkan” khusus digunakan untuk besi dalam ayat ini, dapat diartikan secara kiasan untuk menjelaskan bahwa besi diciptakan untuk memberi manfaat bagi manusia. Tapi ketika kita mempertimbangkan makna harfiah kata ini, yakni “secara bendawi diturunkan dari langit”, kita akan menyadari bahwa ayat ini memiliki keajaiban ilmiah yang sangat penting.

Ini dikarenakan penemuan astronomi modern telah mengungkap bahwa logam besi yang ditemukan di bumi kita berasal dari bintang-bintang raksasa di angkasa luar. Logam berat di alam semesta dibuat dan dihasilkan dalam inti bintang-bintang raksasa. Akan tetapi sistem tata surya kita tidak memiliki struktur yang cocok untuk menghasilkan besi secara mandiri. Besi hanya dapat dibuat dan dihasilkan dalam bintang-bintang yang jauh lebih besar dari matahari, yang suhunya mencapai beberapa ratus juta derajat. Ketika jumlah besi telah melampaui batas tertentu dalam sebuah bintang, bintang tersebut tidak mampu lagi menanggungnya, dan akhirnya meledak melalui peristiwa yang disebut “nova” atau “supernova”. Akibat dari ledakan ini, meteor-meteor yang mengandung besi bertaburan di seluruh penjuru alam semesta dan

mereka bergerak melalui ruang hampa hingga mengalami tarikan oleh gaya gravitasi benda angkasa.

Semua ini menunjukkan bahwa logam besi tidak terbentuk di bumi melainkan kiriman dari bintang-bintang yang meledak di ruang angkasa melalui meteor-meteor dan “diturunkan ke bumi”, persis seperti dinyatakan dalam ayat tersebut: Jelaslah bahwa fakta ini tidak dapat diketahui secara ilmiah pada abad ke-7 ketika Al Qur'an diturunkan.

## 2. Relativitas Waktu

Albert Einstein pada awal abad 20 berhasil menemukan teori relativitas waktu. Teori ini menjelaskan bahwa waktu ditentukan oleh massa dan kecepatan. Waktu dapat berubah sesuai dengan keadaannya. Beberapa ayat dalam Alquran juga telah megisyaratkan adanya relativitas waktu ini, di antaranya dalam Alquran surat Al Hajj ayat 47, surat As Sajdah ayat 5 dan Alquran surat Al Ma'aarij ayat 4.

*“Dan mereka meminta kepadamu agar azab itu disegerakan, padahal Allah sekali-kali tidak akan menyalahi janji-Nya. Sesungguhnya sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu.”* (QS Al Hajj: 47)

*“Dia mengatur urusan dari langit ke bumi, kemudian (urusan) itu naik kepada-Nya dalam satu hari yang kadarnya (lamanya) adalah seribu tahun menurut perhitunganmu.”* (QS As Sajdah:5)

*“Malaikat-malaikat dan Jibril naik (menghadap) kepada Tuhan dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun.”* (QS Al Ma'aarij:4)

Beberapa ayat Alquran lainnya menjelaskan, manusia terkadang merasakan waktu secara berbeda, waktu yang singkat dapat terasa lama dan begitu juga sebaliknya.

## 3. Penciptaan yang Berpasang-Pasangan

*“Maha Suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui.”* (QS. Yasin:36)

Meskipun gagasan tentang “pasangan” umumnya bermakna laki-laki dan perempuan, atau jantan dan betina, ungkapan “maupun dari apa yang tidak mereka ketahui” dalam ayat di atas memiliki cakupan yang lebih luas. Kini, cakupan makna lain dari ayat tersebut telah terungkap. Ilmuwan Inggris, Paul Dirac, yang menyatakan bahwa materi diciptakan secara berpasangan, dianugerahi Hadiah Nobel di bidang fisika pada tahun 1933. Penemuan ini, yang disebut “parité”, menyatakan bahwa materi berpasangan dengan lawan jenisnya: anti-materi. Anti-materi memiliki sifat-sifat yang berlawanan dengan materi. Misalnya, berbeda dengan materi, elektron anti-materi bermuatan positif, dan protonnya bermuatan negatif. Fakta ini dinyatakan dalam sebuah sumber ilmiah sebagaimana berikut:

“...setiap partikel memiliki anti-partikel dengan muatan yang berlawanan...dan hubungan ketidakpastian mengatakan kepada kita bahwa penciptaan berpasangan dan pemusnahan berpasangan terjadi di dalam vakum di setiap saat, di setiap tempat.”

## Astronomi

### 1. Pemisahan Langit dan Bumi

Satu ayat lagi tentang penciptaan langit adalah sebagaimana berikut :  
*“Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?”* (QS. Al Anbiya : 30)

Keterangan yang diberikan Al Qur'an ini bersesuaian penuh dengan penemuan ilmu pengetahuan masa kini. Kesimpulan yang didapat astrofisika saat ini adalah bahwa keseluruhan alam semesta, beserta dimensi materi dan waktu, muncul menjadi ada sebagai hasil dari suatu ledakan raksasa yang terjadi dalam sekejap. Peristiwa ini, yang dikenal dengan "Big Bang", membentuk keseluruhan alam semesta sekitar 15 milyar tahun lalu. Jagat raya tercipta dari suatu ketiadaan sebagai hasil dari ledakan satu titik tunggal. Kalangan

ilmuwan modern menyetujui bahwa Big Bang merupakan satu-satunya penjelasan masuk akal dan yang dapat dibuktikan mengenai asal mula alam semesta dan bagaimana alam semesta muncul menjadi ada.

Sebelum Big Bang, tak ada yang disebut sebagai materi. Dari kondisi ketiadaan, dimana materi, energi, bahkan waktu belumlah ada, dan yang hanya mampu diartikan secara metafisik, terciptalah materi, energi, dan waktu. Fakta ini, yang baru saja ditemukan ahli fisika modern, diberitakan kepada kita dalam Al Qur'an 1.400 tahun lalu. Sensor sangat peka pada satelit ruang angkasa COBE yang diluncurkan NASA pada tahun 1992 berhasil menangkap sisa-sisa radiasi ledakan Big Bang. Penemuan ini merupakan bukti terjadinya peristiwa Big Bang, yang merupakan penjelasan ilmiah bagi fakta bahwa alam semesta diciptakan dari ketiadaan.

## 2. Mengembangnya Alam Semesta

Dalam Al Qur'an, yang diturunkan 14 abad silam di saat ilmu astronomi masih terbelakang, mengembangnya alam semesta digambarkan sebagaimana berikut ini: "*Dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan sesungguhnya Kami benar-benar meluaskannya.*" (Al Qur'an, 51:47)

Kata "langit", sebagaimana dinyatakan dalam ayat ini, digunakan di banyak tempat dalam Al Qur'an dengan makna luar angkasa dan alam semesta. Di sini sekali lagi, kata tersebut digunakan dengan arti ini. Dengan kata lain, dalam Al Qur'an dikatakan bahwa alam semesta "mengalami perluasan atau mengembang". Dan inilah yang kesimpulan yang dicapai ilmu pengetahuan masa kini.

Hingga awal abad ke-20, satu-satunya pandangan yang umumnya diyakini di dunia ilmu pengetahuan adalah bahwa alam semesta bersifat tetap dan telah ada sejak dahulu kala tanpa permulaan. Namun, penelitian, pengamatan, dan perhitungan yang dilakukan dengan teknologi modern, mengungkapkan bahwa alam semesta sesungguhnya memiliki permulaan, dan ia terus-menerus "mengembang".

Pada awal abad ke-20, fisikawan Rusia, Alexander Friedmann, dan ahli kosmologi Belgia, George Lemaitre, secara teoritis menghitung dan menemukan bahwa alam semesta senantiasa bergerak dan mengembang. Fakta ini dibuktikan juga dengan menggunakan data pengamatan pada tahun 1929. Ketika mengamati langit dengan teleskop, Edwin Hubble, seorang astronom Amerika, menemukan bahwa bintang-bintang dan galaksi terus bergerak saling menjauhi. Sebuah alam semesta, di mana segala sesuatunya terus bergerak menjauhi satu sama lain, berarti bahwa alam semesta tersebut terus-menerus "mengembang".

Pengamatan yang dilakukan di tahun-tahun berikutnya memperkokoh fakta bahwa alam semesta terus mengembang. Kenyataan ini diterangkan dalam Al Qur'an pada saat tak seorang pun mengetahuinya. Ini dikarenakan Al Qur'an adalah firman Allah, Sang Pencipta, dan Pengatur keseluruhan alam semesta.

### 3. Bentuk Bulat Planet Bumi

*“Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam...”* (QS. Az Zumar:5)

Dalam Al Qur'an, kata-kata yang digunakan untuk menjelaskan tentang alam semesta sungguh sangat penting. Kata Arab yang diterjemahkan sebagai “menutupkan” dalam ayat di atas adalah “takwir”. Dalam kamus bahasa Arab, misalnya, kata ini digunakan untuk menggambarkan pekerjaan membungkus atau menutup sesuatu di atas yang lain secara melingkar, sebagaimana surban dipakaikan pada kepala.

Keterangan yang disebut dalam ayat tersebut tentang siang dan malam yang saling menutup satu sama lain berisi keterangan yang tepat mengenai bentuk bumi. Pernyataan ini hanya benar jika bumi berbentuk bulat. Ini berarti bahwa dalam Al Qur'an, yang telah diturunkan di abad ke-7, telah diisyaratkan tentang bentuk planet bumi yang bulat.

Namun perlu diingat bahwa ilmu astronomi kala itu memahami bumi secara berbeda. Di masa itu, bumi diyakini berbentuk bidang datar, dan semua

perhitungan serta penjelasan ilmiah didasarkan pada keyakinan ini. Sebaliknya, ayat-ayat Al Qur'an berisi informasi yang hanya mampu kita pahami dalam satu abad terakhir. Oleh karena Al Qur'an adalah firman Allah, maka tidak mengherankan jika kata-kata yang tepat digunakan dalam ayat-ayatnya ketika menjelaskan jagat raya.

#### 4. Garis Edar Tata Surya

Tatkala merujuk kepada matahari dan bulan di dalam Al Qur'an, ditegaskan bahwa masing-masing bergerak dalam orbit atau garis edar tertentu.

*“Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.”*(QS. Al Anbiya:33)

Disebutkan pula dalam ayat yang lain bahwa matahari tidaklah diam, tetapi bergerak dalam garis edar tertentu: *“Dan matahari berjalan di tempat peredarannya. Demikianlah ketetapan Yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui.”* (QS. Yasin:38)

Fakta-fakta yang disampaikan dalam Al Qur'an ini telah ditemukan melalui pengamatan astronomis di zaman kita. Menurut perhitungan para ahli astronomi, matahari bergerak dengan kecepatan luar biasa yang mencapai 720 ribu km per jam ke arah bintang Vega dalam sebuah garis edar yang disebut Solar Apex. Ini berarti matahari bergerak sejauh kurang lebih 17.280.000 kilometer dalam sehari. Bersama matahari, semua planet dan satelit dalam sistem gravitasi matahari juga berjalan menempuh jarak ini. Selanjutnya, semua bintang di alam semesta berada dalam suatu gerakan serupa yang terencana.

Keseluruhan alam semesta yang dipenuhi oleh lintasan dan garis edar seperti ini, dinyatakan dalam Al Qur'an sebagai berikut: *“Demi langit yang mempunyai jalan-jalan.”* (QS. Az Zariyat:7)

Terdapat sekitar 200 milyar galaksi di alam semesta yang masing-masing terdiri dari hampir 200 bintang. Sebagian besar bintang-bintang ini mempunyai planet, dan sebagian besar planet-planet ini mempunyai bulan. Semua benda langit tersebut bergerak dalam garis peredaran yang

diperhitungkan dengan sangat teliti. Selama jutaan tahun, masing-masing seolah “berenang” sepanjang garis edarnya dalam keserasian dan keteraturan yang sempurna bersama dengan yang lain. Selain itu, sejumlah komet juga bergerak bersama sepanjang garis edar yang ditetapkan baginya. Semua benda langit termasuk planet, satelit yang mengiringi planet, bintang, dan bahkan galaksi, memiliki orbit atau garis edar mereka masing-masing. Semua orbit ini telah ditetapkan berdasarkan perhitungan yang sangat teliti dengan cermat. Yang membangun dan memelihara tatanan sempurna ini adalah Allah, Pencipta seluruh semesta alam.

#### 5. Kadar Hujan

Di dalam ayat kesebelas Surat Az-Zukhruf, hujan dinyatakan sebagai air yang diturunkan dalam “ukuran tertentu”. Sebagaimana ayat di bawah ini: *“Dan yang menurunkan air dari langit menurut kadar (yang diperlukan) lalu kami hidupkan dengan air itu negeri yang mati, seperti itulah kamu akan dikeluarkan (dari dalam kubur).”* (QS. Az-Zukhruf, (43):11)

“Kadar” yang disebutkan dalam ayat ini merupakan salah satu karakteristik hujan. Secara umum, jumlah hujan yang turun ke bumi selalu sama. Diperkirakan sebanyak 16 ton air di bumi menguap setiap detiknya. Jumlah ini sama dengan jumlah air yang turun ke bumi setiap detiknya. Hal ini menunjukkan bahwa hujan secara terus-menerus bersirkulasi dalam sebuah siklus seimbang menurut “ukuran” tertentu.

Pengukuran lain yang berkaitan dengan hujan adalah mengenai kecepatan turunnya hujan. Ketinggian minimum awan adalah sekitar 12.000 meter. Ketika turun dari ketinggian ini, sebuah benda yang memiliki berat dan ukuran sebesar tetesan hujan akan terus melaju dan jatuh menimpa tanah dengan kecepatan 558km/jam. Tentunya, objek apapun yang jatuh dengan kecepatan tersebut akan mengakibatkan kerusakan. Dan apabila hujan turun dengan cara demikian, maka seluruh lahan tanaman akan hancur, permukiman,

perumahan, kendaraan akan mengalami kerusakan, dan orang-orang pun tidak dapat pergi keluar tanpa mengenakan alat perlindungan ekstra.

Terlebih lagi, perhitungan ini dibuat untuk ketinggian 12.000 meter, faktanya terdapat awan yang memiliki ketinggian hanya sekitar 10.000 meter. Sebuah tetesan hujan yang jatuh pada ketinggian ini tentu saja akan jatuh pada kecepatan yang mampu merusak apa saja. Namun tidak demikian terjadinya, dari ketinggian berapapun hujan itu turun, kecepatan rata-ratanya hanya sekitar 8-10 km/jam ketika mencapai tanah. Hal ini disebabkan karena bentuk tetesan hujan yang sangat istimewa.

Keistimewaan bentuk tetesan hujan ini meningkatkan efek gesekan atmosfer dan mempertahankan kelajuan tetesan-tetes hujan ketika mencapai "batas" kecepatan tertentu. (Saat ini, parasut dirancang dengan menggunakan teknik ini).

Tak sebatas itu saja "pengukuran" tentang hujan. Contoh lain misalnya, pada lapisan atmosferis tempat terjadinya hujan, temperatur bisa saja turun hingga 400oC di bawah nol. Meskipun demikian, tetesan-tetes hujan tidak berubah menjadi partikel es. (Hal ini tentunya merupakan ancaman mematikan bagi semua makhluk hidup di muka bumi.)

Alasan tidak membekunya tetesan-tetes hujan tersebut adalah karena air yang terkandung dalam atmosfer merupakan air murni. Sebagaimana kita ketahui, bahwa air murni hampir tidak membeku pada temperatur yang sangat rendah sekalipun.

## 6. Angin yang Mengawinkan

Dalam sebuah ayat Al Qur'an disebutkan sifat angin yang mengawinkan dan terbentuknya hujan karenanya. "*Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan dan Kami turunkan hujan dari langit lalu Kami beri minum kamu dengan air itu dan sekali kali bukanlah kamu yang menyimpannya.*" (Al Qur'an, 15:22)

Dalam ayat ini ditekankan bahwa fase pertama dalam pembentukan hujan adalah angin. Hingga awal abad ke 20, satu-satunya hubungan antara angin dan hujan yang diketahui hanyalah bahwa angin yang menggerakkan

awan. Namun penemuan ilmu meteorologi modern telah menunjukkan peran “mengawinkan” dari angin dalam pembentukan hujan.

Fungsi mengawinkan dari angin ini terjadi sebagaimana berikut:

Di atas permukaan laut dan samudera, gelembung udara yang tak terhitung jumlahnya terbentuk akibat pembentukan buih. Pada saat gelembung-gelembung ini pecah, ribuan partikel kecil dengan diameter seperseratus milimeter, terlempar ke udara. Partikel-partikel ini, yang dikenal sebagai aerosol, bercampur dengan debu daratan yang terbawa oleh angin dan selanjutnya terbawa ke lapisan atas atmosfer. . Partikel-partikel ini dibawa naik lebih tinggi ke atas oleh angin dan bertemu dengan uap air di sana. Uap air mengembun di sekitar partikel-partikel ini dan berubah menjadi butiran-butiran air. Butiran-butiran air ini mula-mula berkumpul dan membentuk awan dan kemudian jatuh ke Bumi dalam bentuk hujan.

Sebagaimana terlihat, angin “mengawinkan” uap air yang melayang di udara dengan partikel-partikel yang di bawanya dari laut dan akhirnya membantu pembentukan awan hujan. Apabila angin tidak memiliki sifat ini, butiran-butiran air di atmosfer bagian atas tidak akan pernah terbentuk dan hujanpun tidak akan pernah terjadi. Hal terpenting di sini adalah bahwa peran utama dari angin dalam pembentukan hujan telah dinyatakan berabad-abad yang lalu dalam sebuah ayat Al Qur'an, pada saat orang hanya mengetahui sedikit saja tentang fenomena alam.

### Daftar Pustaka

Achmad Baiquni , 1995, *Alquran, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Bakti Prima Yasa,

Irfan Hilmy Yusuf, *Alquran Bukan Buku Sain*

Ja'far Subhani, 2004, *Sang Pencipta Menurut Sains dan Filsafat*, Lentera

Michel Talbot , 2002, *Mistisisme dan Fisika Baru*, Pustaka Pelajar

Muhammad Muhyidin, 2006, *Asal-usul Adam AS atau Pithecanthropus Erectus Nenek Moyang Kita*, Ircisod

Mukhtar Naim , 2011, *Ayat-ayat Alquran yang berkaitan dengan Fisika dan Geografi*, Hasanah

Murtadho Muthohhari , 2001, *Kritik Islam Terhadap Materialisme*, Al-Huda

Murtadho Muthohhari , 2013, *Manusia Sempurna*, penerbit Rausyan Fikir Institut

Nadiah Toyyaroh, *Sains Dalam Alquran*

Ridwan A. Sani, *Sains Berbasis Alquran*