

## **AL-QURAN MENDUKUNG CENDIKIAWAN MUSLIM UNTUK MELAKUKAN RESEARCH DAN EKSPERIMEN DI BIDANG SAINS DAN TEKNOLOGI**

**Fuadi**

MKU Pendidikan Agama Islam Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Malikussaleh

### **ABSTRAK**

*Tolak ukur era modern ini adalah sains dan teknologi. Sains dan Teknologi mengalami perkembangan yang begitu pesat bagi kehidupan manusia. Islam adalah satu-satunya agama samawi yang memberikan perhatian besar terhadap ilmu pengetahuan. Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Justru Islam sangat mendukung umatnya untuk melakukan research dan bereksperimen dalam hal apapun, termasuk sains dan teknologi. Bagi Islam, sains dan teknologi adalah termasuk ayat-ayat Allah yang perlu digali dan dicari keberadaannya. Ayat-ayat Allah yang tersebar di alam semesta ini, dianugerahkan kepada manusia sebagai khalifah di muka bumi untuk diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Sains merupakan salah satu kebutuhan agama Islam, betapa tidak setiap kali umat Islam ingin melaksanakan ibadah selalu memerlukan penentuan waktu dan tempat yang tepat, umpamanya melaksanakan shalat, menentukan awal bulan Ramadhan, pelaksanaan haji semuanya punya waktu-waktu tertentu dan untuk menentukan waktu yang tepat diperlukan ilmu astronomi. Maka dalam Islam pada abad pertengahan dikenal istilah "sains mengenai waktu-waktu tertentu. Aktivitas berdakwah menyebarkan agama Islam diperlukan kendaraan sebagai alat transportasi. Berbagai contoh di bawah ini, menunjukkan bukti-bukti kebenaran wahyu Al-Qur'an yang diturunkan oleh Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW tanpa bisa dibantah antara lain; bentuk bulat planet bumi, proses penciptaan hujan dan salju, fenomena berpasangan atas segala sesuatu, teori dentuman besar (big bang) dan ajarannya, pemuaiian alam semesta, kesempurnaan di alam semesta, orbit dan alam semesta yang berotasi, gunung mencegah gempa bumi, air laut tidak saling bercampur, dua kode dalam besi, kegelapan dan gelombang di dasar lautan, manfaat sidik jari, penentuan jenis kelamin bayi, bagian otak yang mengendalikan gerak kita, reproduksi tumbuh-tumbuhan.*

**Kata kunci:** *al-Quran, sains dan teknologi*

### **PENDAHULUAN**

Tolak ukur era modern ini adalah sains dan teknologi. Sains dan Teknologi mengalami perkembangan yang begitu pesat bagi kehidupan manusia. Dalam setiap waktu para ahli dan ilmuwan terus mengkaji dan meneliti sains dan teknologi sebagai penemuan yang paling canggih dan modern. Keduanya sudah menjadi simbol kemajuan pada abad ini. Oleh karena itu, apabila ada suatu bangsa atau negara yang tidak mengikuti perkembangan sains dan teknologi, maka bangsa atau negara itu dapat dikatakan negara yang tidak maju dan terbelakang.

Islam adalah satu-satunya agama samawi yang memberikan perhatian besar terhadap ilmu pengetahuan. Islam tidak pernah mengekang umatnya untuk maju dan modern. Justru Islam sangat mendukung umatnya untuk melakukan *research* dan bereksperimen dalam hal apapun, termasuk sains dan teknologi. Bagi Islam sains dan teknologi adalah termasuk ayat-ayat Allah yang perlu digali dan dicari keberadaannya. Ayat-ayat Allah yang tersebar di alam semesta ini, dianugerahkan kepada manusia sebagai khalifah di muka bumi untuk diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Kemajuan sains dan teknologi telah memberikan kemudahan-kemudahan dan kesejahteraan bagi kehidupan manusia sekaligus merupakan sarana bagi kesempurnaan manusia sebagai hamba Allah dan khalifah-Nya karena Allah telah mengaruniakan anugerah kenikmatan kepada manusia yg bersifat saling melengkapi yaitu anugerah agama dan kenikmatan sains dan teknologi.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah merumuskan beberapa pertanyaan penting untuk didiskusikan lebih lanjut sebagai berikut;

1. Bagaimanakah perkembangan sains dan teknologi, serta karakteristik dan sumbernya?

2. Bagaimanakah pandangan al-Quran terhadap perkembangan sains dan teknologi?
3. Apakahkah al-Quran mendukung intelektual Muslim untuk mengembangkan hasil sains dan teknologi?
4. Bagaimanakah fakta hasil sains dan teknologi yang terkandung di dalam al-Qur'an?

## **PEMBAHASAN**

### **Pengertian al-Qur'an**

Al-Qur'an secara ilmu kebahasaan berakar dari kata qaraa yaqrau qur'an yang berarti "bacaan atau yang dibaca". Secara general Al-Qur'an didefinisikan sebagai sebuah kitab yang berisi himpunan kalam Allah, suatu mukjizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW. melalui perantara malaikat Jibril, ditulis dalam mushaf yang kemurniannya senantiasa terpelihara, dan membacanya merupakan amal ibadah.

Al-Qur'an adalah kitab induk, rujukan utama bagi segala rujukan, sumber dari segala sumber, basis bagi segala sains dan ilmu pengetahuan, sejauh mana keabsahan ilmu harus diukur standarnya adalah Al-Qur'an. Ia adalah buku induk ilmu pengetahuan, di mana tidak ada satu perkara apapun yang terlewatkan, semuanya telah terkandung di dalamnya berbagai aspek kehidupan manusia, baik yang berhubungan dengan Allah (Hablum minallah); sesama manusia (Hablum minannas); alam, lingkungan, ilmu akidah, ilmu sosial, ilmu alam, ilmu empiris, ilmu agama, umum dan sebagainya.(Q.S. Al-an'am: 38). Lebih lanjut Achmad Baiquni mengatakan, "sebenarnya segala ilmu yang diperlukan manusia itu tersedia di dalam Al-Qur'an".

### **Pengertian Sains dan Pengetahuan**

Menurut wikipedia bahasa Indonesia "Sains (science) diambil dari kata latin *scientia* yang arti harfiahnya adalah pengetahuan. Sund dan Trowbribge merumuskan bahwa sains merupakan kumpulan pengetahuan dan proses. Sedangkan Kuslan Stone menyebutkan bahwa sains adalah kumpulan pengetahuan dan cara-cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan itu. Sains merupakan produk dan proses yang tidak dapat dipisahkan. *"Real Science is both product and process, inseparably Joint"*.

Sains merupakan langkah-langkah yang ditempuh para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan dalam rangka mencari penjelasan tentang gejala-gejala alam. Langkah tersebut adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis dan akhirnya menyimpulkan. Dari sini tampak bahwa karakteristik yang mendasar dari sains ialah kuantifikasi artinya gejala alam dapat berbentuk kuantitas. Sains mempelajari aspek-aspek fisik & non manusia tentang Bumi dan alam sekitarnya. Ilmu-ilmu alam membentuk landasan bagi ilmu terapan, yang keduanya dibedakan dari ilmusosial, humaniora, teologi, dan seni. Tingkat kepastian sains atau ilmu alam relatif tinggi mengingat obyeknya yang kongkrit, karena hal ini ilmu alam lazim juga disebut ilmu pasti."

Sains dan ilmu pengetahuan adalah merupakan salah satu isi pokok kandungan kitab suci Al-Qur'an. Bahkan kata 'ilm itu sendiri disebut dalam al-Qur'an sebanyak 105 kali, tetapi dengan kata jadinya ia disebut lebih dari 744 kali. Sains merupakan salah satu kebutuhan agama Islam, betapa tidak setiap kali umat Islam ingin melaksanakan ibadah selalu memerlukan penentuan waktu dan tempat yang tepat, umpamanya melaksanakan shalat, menentukan awal bulan Ramadhan, pelaksanaan haji semuanya punya waktu-waktu tertentu dan untuk mentukan waktu yang tepat diperlukan ilmu astronomi. Maka dalam Islam pada abad pertengahan dikenal istilah sains mengenai waktu-waktu tertentu. Berdakwah menyebarkan agama Islam diperlukan kenderaan sebagai alat transportasi.

Allah telah meletakkan garis-garis besar sains dan ilmu pengetahuan dalam al-Qur'an, manusia hanya tinggal menggali, mengembangkan konsep dan teori yang sudah ada, antara lain sebagaimana terdapat dalam Q.S Ar-Rahman: 55/33.

### **Fakta-Fakta Yang Terkandung Di Al-Qur'an Tentang Sains dan Teknologi**

Berbagai contoh di bawah ini, menunjukkan bukti-bukti kebenaran wahyu Al-Qur'an yang diturunkan oleh Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW tanpa bisa dibantah.

#### **a. Bentuk Bulat Planet Bumi**

*"Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam..." (Al Qur'an, 39:5)*

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. Rasanya tidak mungkin Allah menyebutkan secara langsung bahwa bentuk bumi adalah bulat, karena ini akan bertentangan dengan keyakinan manusia pada waktu itu. Lebih jauh, Allah menyuruh manusia untuk berfikir dan memahami segala ciptaan-Nya yang tak terbatas luasnya ini.

#### **b. Proses Penciptaan Hujan Dan Salju**

*"Tidaklah kamu melihat bahwa Allah mengarak awan, kemudian mengumpulkan antara (bagian-bagian) nya, kemudian menjadikannya bertindih-tindih, Maka kelihatanlah olehmu hujan keluar dari celah-celahnya dan Allah (juga) menurunkan (butiran-butiran) es dari langit, (yaitu) dari (gumpalan-gumpalan awan seperti) gunung-gunung, Maka ditimpakan-Nya (butiran-butiran) es itu kepada siapa yang dikehendaki-Nya dan dipalingkan-Nya dari siapa yang dikehendaki-Nya. Kilauan kilat awan itu hampir-hampir menghilangkan penglihatan." (Q.S An-Nur: 43).*

Proses terbentuknya hujan masih merupakan misteri besar bagi orang-orang dalam waktu yang lama. Baru setelah radar cuaca ditemukan, bisa didapatkan tahap-tahap pembentukan hujan. Pembentukan hujan berlangsung dalam tiga tahap. Pertama, "bahan baku" hujan naik ke udara, lalu awan terbentuk. Akhirnya, curahan hujan terlihat. Tahap-tahap ini ditetapkan dengan jelas dalam Al-Qur'an berabad-abad yang lalu, yang memberikan informasi yang tepat mengenai pembentukan hujan. Kini, mari kita amati tiga tahap yang disebutkan dalam ayat ini.

Tahap ke-1: "...Tidaklah kamu melihat bahwa Allah mengarak awan..." Gelembung-gelembung udara yang jumlahnya tak terhitung yang dibentuk dengan pembuihan di lautan, pecah terus-menerus dan menyebabkan partikel-partikel air tersembur menuju langit.

Partikel-partikel ini, yang kaya akan garam, lalu diangkut oleh angin dan bergerak ke atas di atmosfer. Partikel-partikel ini, yang disebut aerosol, membentuk awan dengan mengumpulkan uap air di sekelilingnya, yang naik lagi dari laut, sebagai titik-titik kecil dengan mekanisme yang disebut "perangkap air".

Tahap ke-2: "...kemudian mengumpulkan antara (bagian-bagian)nya, kemudian menjadikannya bertindih-tindih..." Awan-awan terbentuk dari uap air yang mengembun di sekeliling butir-butir garam atau partikel-partikel debu di udara. Karena air hujan dalam hal ini sangat kecil (dengan diameter antara 0,01 dan 0,02 mm), awan-awan itu bergantung di udara dan terbentang di langit. Jadi, langit ditutupi dengan awan-awan.

Tahap ke-3: "...Maka kelihatanlah olehmu hujan keluar dari celah-celahnya dan Allah (juga) menurunkan (butiran-butiran) es dari langit..." Partikel-partikel air yang mengelilingi butir-butir garam dan partikel-partikel debu itu mengental dan membentuk air hujan. Jadi, air hujan ini, yang menjadi lebih berat daripada udara, bertolak dari awan dan mulai jatuh ke tanah sebagai hujan.

### **c. Fenomena Berpasangan-Pasangan Atas Segala Sesuatu**

Al-Qur'an yang berulang-ulang menyebut adanya pasangan dalam alam tumbuh-tumbuhan, juga menyebut adanya pasangan dalam rangka yang lebih umum, dan dengan batas-batas yang tidak ditentukan.

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

Kita dapat mengadakan hipotesa sebanyak-banyaknya mengenai arti hal-hal yang manusia tidak mengetahui pada zaman Nabi Muhammad. Hal-hal yang manusia tidak mengetahui itu termasuk di dalamnya susunan atau fungsi yang berpasangan baik dalam benda yang paling kecil atau benda yang paling besar, baik dalam benda mati atau dalam benda hidup. Yang penting adalah untuk mengingat pemikiran yang dijelaskan dalam ayat itu secara gamblang dan untuk mengetahui bahwa kita tidak menemukan pertentangan dengan sains masa ini.

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:

Semua ini menunjukkan bahwa unsur besi tidak terbentuk di Bumi, melainkan dibawa oleh meteor-meteor melalui ledakan bintang-bintang di luar angkasa, dan kemudian "dikirim ke bumi", persis sebagaimana dinyatakan dalam ayat tersebut. Jelas bahwa fakta ini tak mungkin diketahui secara ilmiah pada abad ke-7, di saat Al Qur'an diturunkan.

### **d. Teori Dentuman Besar (Big Bang) dan Ajarannya**

*"Semua yang berada di langit dan yang berada di bumi bertasbih kepada Allah (menyatakan kebesaran Allah). Dan Dialah Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana. Kepunyaan-Nyalah kerajaan langit dan bumi, Dia menghidupkan dan mematikan, dan Dia Mahakuasa atas segala sesuatu." (Surat al-Hadid: 1-2).*

Pendapat kaum materialis yang berlaku selama beberapa abad hingga awal abad ke-20 menyatakan, bahwa alam semesta memiliki dimensi tak terbatas, tidak memiliki awal, dan akan tetap ada untuk selamanya. Menurut pandangan ini, yang disebut "model alam semesta yang statis", alam semesta tidak memiliki awal maupun akhir.

Dengan memberikan dasar bagi filosofi materialis, pandangan ini menyangkal adanya Sang Pencipta, dengan menyatakan bahwa alam semesta ini adalah kumpulan materi yang konstan, stabil, dan tidak berubah-ubah. Namun, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi abad ke-20 menghancurkan konsep-konsep primitif seperti model alam semesta yang statis. Saat ini, pada awal abad ke-21, melalui sejumlah besar percobaan, pengamatan, dan perhitungan, fisika modern telah mencapai kesimpulan bahwa alam semesta memiliki awal, bahwa alam diciptakan dari ketiadaan dan dimulai oleh suatu ledakan besar.

#### **e. Pemuai Alam Semesta**

Fakta ini, yang baru ditemukan oleh fisika modern pada akhir abad ini, telah diberitakan Al Quran empat belas abad yang lalu: *"Dia Pencipta langit dan bumi."* (QS. Al An'am:101)

Jika kita membandingkan pernyataan pada ayat di atas dengan teori Ledakan Besar, terlihat kesamaan yang sangat jelas. Namun, teori ini baru diperkenalkan sebagai teori ilmiah pada abad ke-20. Pemuai alam semesta merupakan salah satu bukti terpenting bahwa alam semesta diciptakan dari ketiadaan. Meskipun fakta di atas baru ditemukan pada abad ke-20, Allah telah memberitahukan kenyataan ini kepada kita dalam Al Quran 1.400 tahun yang lalu:

*"Dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan sesungguhnya Kami benar-benar meluaskannya."* (Surat Adz-Dzariyat:47)

Prof. George Abel dari University of California juga mengatakan bahwa sekarang telah ada bukti yang menunjukkan bahwa alam semesta bermula miliaran tahun yang lalu, yang diawali dengan Dentuman Besar. Dia mengakui bahwa dia tidak memiliki pilihan lain kecuali menerima teori Dentuman Besar.

Dengan kemenangan teori Dentuman Besar, konsep "zat yang kekal" yang merupakan dasar filosofi materialis dibuang ke tumpukan sampah sejarah. Jadi, apakah yang ada sebelum Dentuman Besar, dan kekuatan apakah yang menjadikan alam semesta ini "ada" melalui sebuah dentuman besar, jika sebelumnya alam semesta ini "tidak ada"? Pertanyaan ini jelas menyiratkan, dalam kata-kata Arthur Eddington, adanya fakta "yang tidak menguntungkan secara filosofis" (tidak menguntungkan bagi materialis), yaitu adanya Sang Pencipta. Kesimpulan ini sangat penting bagi pemahaman kita tentang siapakah Tuhan, dan siapa atau apakah yang bukan Tuhan.

Hal ini mengajarkan bahwa Tuhan bukanlah alam semesta itu sendiri, dan Tuhan tidak berada di dalamnya. Zat dan ruang/waktu diciptakan oleh Yang Maha Pencipta, yaitu Dia yang terlepas dari gagasan tersebut. Sang Pencipta adalah Allah, Dia adalah Raja di surga dan di bumi. Allah memberi tahu bukti-bukti ilmiah ini dalam Kitab-Nya, yang Dia turunkan kepada kita manusia empat belas abad lalu untuk menunjukkan keberadaan-Nya.

#### **f. Kesempurnaan Di Alam Semesta**

*"Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang? Kemudian pandanglah sekali lagi niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itu pun dalam keadaan payah."* (QS. Al Mulk: 3-4)

Di alam semesta, miliaran bintang dan galaksi yang tak terhitung jumlahnya bergerak dalam orbit yang terpisah. Meskipun demikian, semuanya berada dalam keserasian. Bintang, planet, dan bulan beredar pada sumbunya masing-masing dan dalam sistem yang ditempatinya masing-masing. Terkadang galaksi yang terdiri atas 200-300 miliar bintang bergerak melalui satu sama lain. Selama masa peralihan dalam beberapa contoh yang sangat terkenal yang diamati oleh para astronom, tidak terjadi tabrakan yang menyebabkan kekacauan pada keteraturan alam semesta.

Di seluruh alam semesta, besarnya kecepatan benda-benda langit ini sangat sulit dipahami bila dibandingkan dengan standar bumi. Jarak di ruang angkasa sangatlah besar bila dibandingkan dengan pengukuran yang dilakukan di bumi. Dengan ukuran raksasa yang hanya mampu digambarkan dalam angka saja oleh ahli matematika, bintang dan planet yang bermassa miliaran atau triliunan ton, galaksi, dan gugus galaksi bergerak di ruang angkasa dengan kecepatan yang sangat tinggi.

*"Dia Pencipta langit dan bumi. Bagaimana Dia mempunyai anak padahal Dia tidak mempunyai isteri. Dia menciptakan segala sesuatu; dan Dia mengetahui segala sesuatu. (Yang memiliki sifat-sifat yang) demikian itu ialah Allah Tuhan kamu; tidak ada Tuhan selain Dia; Pencipta segala sesuatu, maka sembahlah Dia; dan Dia adalah Pemelihara segala sesuatu. Dia tidak dapat dicapai oleh penglihatan mata, sedang Dia dapat melihat segala yang kelihatan; dan Dialah Yang Maha Halus lagi Maha Mengetahui. Sesungguhnya telah datang dari Tuhanmu bukti-bukti yang terang (al-quran); maka barangsiapa melihat (kebenaran kandungan al-quran itu), maka (manfaatnya) bagi dirinya sendiri; dan barangsiapa buta (tidak melihat kebenaran al-quran itu), maka kemudharatannya kembali kepadanya." (QS. AlAn'am: 101-104).*

#### **g. Orbit dan Alam Semesta yang Berotasi**

Salah satu sebab utama yang menghasilkan keseimbangan di alam semesta, tidak diragukan lagi, adalah beredarnya benda-benda angkasa sesuai dengan orbit atau lintasan tertentu. Walaupun baru diketahui akhir-akhir ini, orbit ini telah ada di dalam Al Quran:

*"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)*

Bintang, planet, dan bulan berputar pada sumbunya dan dalam sistemnya, dan alam semesta yang lebih besar bekerja secara teratur seperti pada roda gigi suatu mesin. Tata surya dan galaksi kita juga bergerak mengitari pusatnya masing-masing. Setiap tahun bumi dan tata surya bergerak 500 juta kilometer menjauhi posisi sebelumnya. Setelah dihitung, diketahui bahwa bila suatu benda langit menyimpang sedikit saja dari orbitnya, hal ini akan menyebabkan hancurnya sistem tersebut. Misalnya, marilah kita lihat apa yang akan terjadi bila orbit bumi menyimpang 3 mm lebih besar atau lebih kecil dari yang seharusnya.

"Selagi berotasi mengitari matahari, bumi mengikuti orbit yang berdeviasi sebesar 2,8 mm dari lintasannya yang benar setiap 29 km. Orbit yang diikuti bumi tidak pernah berubah karena penyimpangan sebesar 3 mm akan menyebabkan kehancuran yang hebat. Andaikan penyimpangan orbit adalah 2,5 mm, dan bukan 2,8 mm, orbit bumi akan menjadi sangat luas dan kita semua akan membeku. Andaikan penyimpangan orbit adalah 3,1 mm, kita akan hangus dan mati."

#### **h. Gunung Mencegah Gempa Bumi**

*"Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembangbiakkan padanya segala macam jenis binatang." (QS. Luqman:10)*

*"Bukankah Kami telah menjadikan bumi itu sebagai hamparan dan gunung-gunung sebagai pasak?" (QS. An-Naba:7)*

Informasi yang diperoleh melalui penelitian geologi tentang gunung sangatlah sesuai dengan ayat Al Quran. Salah satu sifat gunung yang paling signifikan adalah kemunculannya pada titik pertemuan lempengan-lempengan bumi, yang saling menekan saat saling mendekat, dan gunung ini "mengikat" lempengan-lempengan tersebut. Dengan sifat tersebut, pegunungan dapat disamakan seperti paku yang menyatukan kayu. Selain itu, tekanan pegunungan pada kerak bumi ternyata mencegah pengaruh aktivitas magma di pusat bumi agar tidak mencapai permukaan bumi, sehingga mencegah magma menghancurkan kerak bumi.

#### **i. Air Laut Tidak Saling Bercampur**

Salah satu di antara sekian sifat lautan yang baru-baru ini ditemukan adalah berkaitan dengan ayat Al Quran sebagai berikut:

*"Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu, antara keduanya ada batas yang tak dapat dilampaui oleh masing-masing ... Dari keduanya keluar mutiara dan marjan." (Al Qur'an, 55:19-20,22)*

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. Dari keduanya, dapat digali berbagai kekayaan alam khususnya mutiara dan marjan. 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.

Suatu fenomena lain yang sering kita dapatkan adalah bahwa air lautan yang asin, dengan air sungai-sungai besar yang tawar tidak bercampur seketika. Orang mengira bahwa Qur'an membicarakan sungai Euphrat dan Tigris yang setelah bertemu dalam muara, kedua sungai itu membentuk semacam lautan yang panjangnya lebih dari 150 km, dan dinamakan Syath al Arab. Di dalam teluk pengaruh pasang surutnya air menimbulkan suatu fenomena yang bermanfaat yaitu masuknya air tawar ke dalam tanah sehingga menjamin irigasi yang memuaskan. Untuk memahami teks ayat, kita harus ingat bahwa lautan adalah terjemahan kata bahasa Arab "Bahr" yang berarti sekelompok air yang besar, sehingga kata itu dapat dipakai untuk menunjukkan lautan atau sungai yang besar seperti Nil, Tigris dan Euphrat.

#### **j. Dua Kode Dalam Besi**

Besi adalah satu dari empat unsur yang paling berlimpah di bumi. Selama berabad-abad besi merupakan salah satu logam terpenting bagi umat manusia. Ayat yang berkenaan dengan besi adalah sebagai berikut:

*"...Dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia." (QS. Al Hadid:25)*

Ayat ini melibatkan dua kode matematika yang sangat menarik.

"Al Hadid" (besi) adalah surat ke-57 di dalam Al Quran. Nilai numerik (dalam sistem "Abjad" Arab, setiap huruf memiliki nilai numerik) huruf-huruf dari kata "Al Hadid" jumlahnya sama dengan 57, yakni nomor massa besi.

Nilai numerik (Abjad) dari kata "Hadid" (besi) sendiri, tanpa penambahan "al", jumlahnya 26, yakni nomor atom besi.

### **k. Kegelapan Dan Gelombang Di Dasar Lautan**

*“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) barangsiapa yang tiada diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah tiadalah dia mempunyai cahaya sedikitpun.” (Al Qur’an, 24:40)*

Keadaan umum tentang lautan yang dalam dijelaskan dalam buku berjudul Oceans: kegelapan dalam lautan dan samudra yang dalam dijumpai pada kedalaman 200 meter atau lebih. Pada kedalaman ini, hampir tidak dijumpai cahaya.

Selain itu, pernyataan di ayat ke-40 surat An Nuur “Atau seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh ombak, yang di atasnya ombak (pula), di atasnya (lagi) awan?” mengarahkan perhatian kita pada satu keajaiban Al Quran yang lain. Para ilmuwan baru-baru ini menemukan keberadaan gelombang di dasar lautan, yang “terjadi pada pertemuan antara lapisan-lapisan air laut yang memiliki kerapatan atau massa jenis yang berbeda.” Gelombang yang dinamakan gelombang internal ini meliputi wilayah perairan di kedalaman lautan dan samudra dikarenakan pada kedalaman ini air laut memiliki massa jenis lebih tinggi dibanding lapisan air di atasnya. Gelombang internal memiliki sifat seperti gelombang permukaan. Gelombang ini dapat pecah, persis sebagaimana gelombang permukaan. Gelombang internal tidak dapat dilihat oleh mata manusia, tapi keberadaannya dapat dikenali dengan mempelajari suhu atau perubahan kadar garam di tempat-tempat tertentu.

Pernyataan-pernyataan dalam Al Qur’an benar-benar bersesuaian dengan penjelasan di atas. Tanpa adanya penelitian, seseorang hanya mampu melihat gelombang di permukaan laut. Mustahil seseorang mampu mengamati keberadaan gelombang internal di dasar laut. Akan tetapi, dalam surat An Nuur, Allah mengarahkan perhatian kita pada jenis gelombang yang terdapat di kedalaman samudra. Sungguh, fakta yang baru saja diketemukan para ilmuwan ini memperlihatkan sekali lagi bahwa Al Qur’an adalah kalam Allah.

### **l. Manfaat Sidik Jari**

*“Apakah manusia mengira bahwa Kami tidak akan mengumpulkan (kembali) tulang-belulangannya? Ya, bahkan Kami mampu menyusun (kembali) ujung jari-jarinya dengan sempurna.” (Al Qur’an, 75:3-4)*

Penekanan pada sidik jari memiliki makna sangat khusus. Ini dikarenakan sidik jari setiap orang adalah khas bagi dirinya sendiri. Setiap orang yang hidup atau pernah hidup di dunia ini memiliki serangkaian sidik jari yang unik dan berbeda dari orang lain. Itulah mengapa sidik jari dipakai sebagai kartu identitas yang sangat penting bagi pemilikinya dan digunakan untuk tujuan ini di seluruh penjuru dunia.

Akan tetapi, yang penting adalah bahwa keunikan sidik jari ini baru ditemukan di akhir abad ke-19. Sebelumnya, orang menghargai sidik jari sebagai lengkungan-lengkungan biasa tanpa makna khusus. Namun dalam Al Qur’an, Allah merujuk kepada sidik jari, yang sedikitpun tak menarik perhatian orang waktu itu, dan mengarahkan perhatian kita pada arti penting sidik jari, yang baru mampu dipahami di zaman sekarang.

### **m. Penentuan Jenis Kelamin Bayi**

Keyakinan atau mitos yang beredar selama ini 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.” (Al Qur’an, 53:45-46)*

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. Penamaan ini didasarkan pada bentuk kromosom tersebut yang menyerupai bentuk huruf-huruf ini. Kromosom Y membawa gen-gen yang mengkode sifat-sifat kekelakian, sedangkan kromosom X membawa gen-gen yang mengkode sifat-sifat kewanitaan.

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. Dengan kata lain, 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.

#### **n. 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.” (Al Qur’an, 96:15-16)*

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. 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.

#### **o. Reproduksi Tumbuh-Tumbuhan**

*“Yang telah menjadikan bagimu sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan dan menurunkan dari langit air hujan, maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dan tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.” (QS. 20:53)*

*“Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan (tumbuh-tumbuhan) dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya.” (QS. 15:22)*

*“...Dan menjadikan padanya (bumi) semua buah-buahan berpasang-pasangan...” (QS. 13:3)*

Kita mengetahui bahwa “buah” adalah hasil proses reproduksi daripada tumbuh-tumbuhan tingkat tinggi yang mempunyai organisasi (susunan anggota) yang lengkap dan sangat kompleks. Tahap sebelum menjadi buah adalah bunga dengan anggota jantan (etamine) dan betina (ovules). Ovul ini setelah menerima “pollen” menghasilkan buah, dan buah itu sesudah matang menghasilkan biji. Tiap-tiap buah mengandung arti tentang adanya anggota jantan dan anggota betina. Inilah yang dimaksudkan oleh ayat tersebut di atas. Tetapi kita harus ingat bahwa dalam beberapa pohon, buah dapat dihasilkan oleh bunga yang tidak dikawin seperti pisang, beberapa macam nanas, tin (fique), orange dan buah anggur. Buah tersebut tidak berasal dari pohon yang mempunyai jenis seks.

Selesainya reproduksi terjadi dengan proses tumbuhnya biji, setelah terbukanya tutup luar (yang mungkin juga terpadat dalam biji). Terbukanya tutup luar itu memungkinkan keluarnya akar yang akan menyerap makanan dari tanah. Makanan itu perlu untuk tumbuh-tumbuhan yang lambat pertumbuhannya, yaitu untuk berkembang dan menghasilkan individu baru. Suatu ayat memberi isyarat kepada pembenihan ini.

*“Sesungguhnya Allah membelah butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan...” (QS. 6:95)*

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Al-Qur’an adalah kitab induk, rujukan utama bagi segala rujukan, sumber dari segala sumber, basis bagi segala sains dan ilmu pengetahuan, sejauh mana keabsahan ilmu harus diukur standarnya adalah Al-Qur’an. Ia adalah buku induk ilmu pengetahuan, di mana tidak ada satu perkara apapun yang terlewatkan, semuanya telah terkandung di dalamnya berbagai aspek kehidupan manusia, baik yang berhubungan dengan Allah (Hablum minallah); sesama manusia (Hablum minannas); alam, lingkungan, ilmu akidah, ilmu sosial, ilmu alam, ilmu empiris, ilmu agama, umum dan sebagainya. (Q.S. Al-an’am: 38). Achmad Baiquni mengatakan, “Sebenarnya segala ilmu yang diperlukan manusia itu tersedia di dalam Al-Qur’an”.

Sains dan ilmu pengetahuan adalah merupakan salah satu isi pokok kandungan kitab suci Al-Qur’an. Bahkan kata ‘ilm itu sendiri disebut dalam al-Qur’an sebanyak 105 kali, tetapi dengan kata jadinya ia disebut lebih dari 744 kali. Sains merupakan salah satu kebutuhan agama Islam, betapa tidak setiap kali umat Islam ingin melaksanakan ibadah selalu memerlukan penentuan waktu dan tempat yang tepat, umpamanya melaksanakan shalat, menentukan awal bulan Ramadhan, pelaksanaan haji semuanya punya waktu-waktu tertentu dan untuk mentukan waktu yang tepat diperlukan ilmu astronomi. Maka dalam Islam pada abad pertengahan dikenal istilah “sains mengenai waktu-waktu tertentu.”

## **DAFTAR PUSTAKA**

- An-Najjar, Zaghlul, 2011. *Sains Dalam Hadits*, Jakarta: Sinar Grafika Offset.
- Arya, Wardhan Wisnu, 2009. *Al-Qur'an dan Energi Nuklir*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Agama RI, 2009. *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Jakarta: Departemen Agama RI.
- Elder, Danny; and John Pernetta, 1991, *Oceans*, London: Mitchell Beazley Publishers.
- Graham, Ian, 2005. *Intisari Ilmu Ruang Angkasa*, Jakarta: Erlangga.
- Khalid, Allam Ahmad, 2005. *Al-Qur'an Dalam Keseimbangan Alam dan kehidupan*, Jakarta: Gema Insani Press.
- Musthafa, Al-Maraghi Ahnmad, 1993. *Tafsir Al-Maraghi*, Semarang: Karya Toha Putra.
- Utaya, Sugeng, 2009. *Pendidikan Lingkungan Hidup*, Jakarta: Gema Insani Press.