

Kejadian Sel dan Tisu Manusia Bukti Kehebatan Allah

► Azlina Ahmad

Manusia kebiasaannya akan melihat langit dan berkata, “Alangkah indahnya ciptaan Allah!” kerana dapat memandang dan menikmati langit biru yang terbentang luas, awan-gemawan yang putih berpintal-pintal rupanya, dan matahari yang indah menyinari siang. Apabila matahari terbenam, anak-anak kecil akan ditunjukkan titik-titik cahaya bintang berkedip-kedip di langit kelam, dan kadangkala dengan kehadiran bulan purnama terang bercahaya.

Keindahan langit itu dapat dilihat dengan mata kasar dan menjadi petanda kekuasaan Allah yang nyata. Firman Allah SWT yang bermaksud, “Sesungguhnya pada kejadian langit dan bumi dan pada pertukaran malam dan siang, ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi golongan yang berakal.” (*Surah Ali ‘Imran* 3:190).

Bagaimanakah pula dengan keindahan ciptaan Allah SWT yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar seperti kejadian sel dan tisu manusia? Sel manusia ini amat dekat dengan kita, memahaminya bermakna kita memahami diri kita sendiri. Sebagai seorang insan yang bijaksana, marilah kita mulakan perbincangan tentang sel manusia dengan memetik satu ayat al-Quran yang bermaksud, “Dialah yang menciptakan kamu daripada tanah, kemudian daripada (setitis) air benih, kemudian daripada sebuku darah beku, kemudian daripada seketul daging; kemudian Dia mengeluarkan

kamu berupa kanak-kanak; kemudian kamu (dipelihara) hingga sampai ke peringkat umur dewasa; kemudian kamu (dipanjangkan umur) hingga menjadi tua. Dan (dalam pada itu) ada antara kamu yang dimatikan sebelum itu. (Allah melakukan kejadian yang demikian) supaya kamu sampai ke masa yang ditentukan (untuk menerima balasan); dan supaya kamu memahami (hikmah kejadian itu dan kekuasaan Tuhan)." (*Surah Ghafir* 40:67).

Antara kehebatan Allah SWT yang dinyatakan dalam *Surah Ghafir* ini termasuklah kaitan antara kejadian manusia dengan tanah. Tafsir alim ulama tentang ayat ini mengaitkan "tanah" itu dengan kejadian Nabi Adam a.s. Antaranya termasuklah ayat 14, *Surah al-Rahman* yang bermaksud, "Dia menciptakan manusia (lembaga Adam) daripada tanah liat kering seperti tembikar".

Jadi, adakah manusia berasal daripada tanah atau hanya Nabi Adam sahaja yang kejadiannya berasal daripada tanah? Sebagai seorang saintis, penulis amat berminat dengan kedua-dua ayat ini, terutamanya apabila membincangkan tentang perbezaan kejadian manusia. Jika difahami secara harfiah, maka kita dapati hanya Nabi Adam yang berasal daripada tanah. Bagaimanakah pula jika kita melebarkan sedikit pemikiran kita menggunakan ilmu sains biokimia sebagai asas penghujahan?

Sebenarnya, jika kita lihat dari sudut sains biokimia, kejadian manusia itu secara amnya boleh

dikatakan berkaitan rapat dengan tanah. Kita boleh mulakan perbincangan dengan menelaah sedikit tentang sifat biologi manusia pada peringkat paling asas secara kimia.

Peringkat paling asas manusia terbentuk daripada struktur atom. Kita boleh bayangkan bahawa satu biji bola bersamaan dengan satu atom. Terdapat pelbagai jenis atom, dan kita boleh wakikan bola-bola yang terdiri daripada pelbagai warna dengan atom-atom tertentu. Jika berlaku perikatan antara dua atau lebih satu biji bola, sama ada dengan bola yang sama warna atau berlainan, maka akan membentuk struktur yang dinamakan molekul kimia. Molekul kimia terdiri daripada kimia organik dan bukan organik.

Hasil kajian biokimia menunjukkan bahawa molekul kimia yang membentuk manusia terdiri daripada bahan kimia organik seperti oksigen, hidrogen, karbon dan nitrogen. Hal ini benar bukan hanya untuk manusia, tetapi bagi semua benda hidup. Jadi, apakah perkaitan antara oksigen, hidrogen, karbon atau nitrogen dengan tanah? Mari kita gunakan kitaran nitrogen sebagai contoh dalam perbincangan ini.

Elemen nitrogen boleh didapati di dalam tanah. Pokok yang tumbuh di atas tanah yang tidak mempunyai kandungan atau kekurangan nitrogen tidak akan hidup dengan subur.

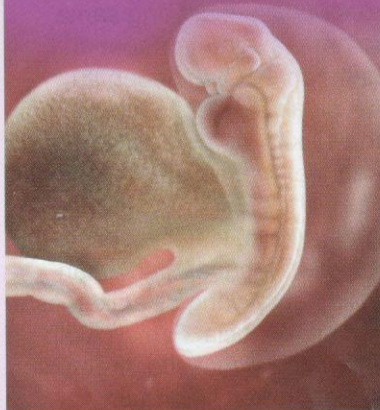
"Dia menciptakan manusia (lembaga Adam) daripada tanah liat kering seperti tembikar".

Malah, saintis menjangkakan bahawa tanpa nitrogen, kita akan kehilangan satu pertiga hasil tanaman dunia. Bagi seorang manusia, nitrogen wujud di dalam makanan yang kita makan, air yang kita minum dan udara yang kita gunakan untuk bernafas. Dan nitrogen yang kita makan dan minum itu sebenarnya merupakan satu daripada elemen penting untuk menghasilkan bahan genetik manusia, iaitu DNA dan RNA.

Selain nitrogen, elemen lain seperti karbon, hidrogen, dan oksigen juga wujud di persekitaran atmosfera kita, termasuklah menjadi sebahagian daripada tanah biarpun bukan sebagai unsur tunggal. Elemen ini merupakan asas kepada lemak, karbohidrat dan protein yang merupakan makanan kita, dan kebiasaannya akan kembali ke tanah juga akhirnya. Berdasarkan kesimpulan hujahan ini, dapatlah kita simpulkan bahawa manusia sememangnya mempunyai unsur yang sama ada berasal atau terdapat di dalam tanah. Oleh sebab itu, tidak salah untuk kita menyebut bahawa kita ini "berasal" daripada tanah, dan pastinya akan kembali ke tanah jua.

Seterusnya, kita fokuskan pula persoalan terhadap perkataan "setitis benih" yang dikatakan asal kejadian manusia. Firman Allah SWT yang bermaksud, "Kemudian Dia menjadikan keturunan

“Sesungguhnya orang yang kufur ingkar terhadap ayat-ayat keterangan Kami, Kami akan membakar mereka di dalam api neraka. Tiap-tiap kali kulit mereka masak hangus, Kami gantikan untuk mereka kulit yang lain supaya mereka dapat berasa azab sengsara itu dan (ingatlah) sesungguhnya Allah Maha Berkuasa lagi Maha Bijaksana.”



manusia itu daripada sejenis pati, iaitu daripada air (benih) yang sedikit dipandang orang.” (*Surah al-Sajdah* 32:8).

Sains mengatakan air benih itu ialah air mani yang mengandungi sperma dan ovum yang mengalami persenyawaan, dan rata-rata kita sudah mengetahui maksud frasa “setitis benih” ini. Seterusnya, bermulalah peringkat persenyawaan, dan istilah sains untuk fasa ini dinamakan perkembangan embrio. Persenyawaan pertama menghasilkan satu sel, iaitu zigot. Zigot itu kemudiannya akan mengalami fasa pembahagian sel yang sangat cepat sehingga membentuk lapisan demi lapisan.

Secara ringkasnya, sel-sel yang mengalami fasa pembahagian inilah dikenali sebagai sel induk. Sel-sel induk itu mempunyai keupayaan menjalani fasa pembezaan, menjadi sel-sel yang tertentu fungsinya bagi membentuk struktur badan manusia seperti kepala, badan dan kaki. Proses ini akan terus berlaku di dalam rahim seorang wanita, sehinggalah bayi tersebut dilahirkan. Selepas itu, fasa pembezaan sel akan terus berlaku untuk semua proses biologi di dalam badan manusia. Menurut hasil kajian, terdapat lebih daripada 200 jenis sel semuanya di dalam tubuh seorang manusia. Setiap satunya mempunyai tugas tertentu. Contohnya, sel tulang terlibat dalam pembentukan tulang, manakala sel saraf membantu dalam gerak kerja otak.

Wujudnya lebih 200 jenis sel dengan sifat dan tugas tertentu merupakan petanda bahawa kejadian manusia ini sangat

kompleks. Untuk menjaga satu jenis sel sahaja di dalam makmal bagi tujuan kajian, saintis memerlukan bahan-bahan tertentu dan alatan-alatan khas. Sel-sel tersebut kebiasaannya akan mati selepas suatu ketika, disebabkan oleh kitaran kehidupannya. Begitu juga dengan sel-sel di dalam badan manusia. Namun begitu, sel-sel di dalam badan manusia ini mempunyai sistem penggantian yang tersusun. Sel-sel ini akan bercantum antara satu sama lain menjadi lapisan sel. Beberapa jenis lapisan sel akan bergabung menjadi satu tisu. Tisu inilah yang kita kenali sebagai daging. Pembentukan tulang juga sama seperti daging. Beza antara kedua-duanya ialah daging dikenali sebagai tisu lembut, manakala tulang ialah tisu keras.

Satu perkara yang menarik tentang tisu lembut ialah struktur pembinaan tisu kulit. Firman Allah yang bermaksud, “Sesungguhnya orang yang kufur ingkar terhadap ayat-ayat keterangan Kami, Kami akan membakar mereka di dalam api neraka. Tiap-tiap kali kulit mereka masak hangus, Kami gantikan untuk mereka kulit yang lain supaya mereka dapat berasa azab sengsara itu dan (ingatlah) sesungguhnya Allah Maha Berkuasa lagi Maha Bijaksana.” (*Surah al-Nisa’* 4:56).

Mengapakah kulit yang hangus perlu diganti? Menurut kajian sains, pada permukaan kulit kita terdapat hujung saraf bebas yang sensitif terhadap sentuhan dan suhu panas atau suhu sejuk. Oleh sebab itu, sekiranya tiada kulit akibat terbakar, maka tiada rasa sakit akan dirasakan. Oleh itu, kulit manusia di dalam neraka akan

diganti apabila semuanya telah terbakar.

Kejadian pembentukan manusia yang terdiri daripada daging dan tulang ini telah dirakamkan dalam firman Allah yang bermaksud, "Kemudian Kami ciptakan air benih itu menjadi sebuku darah beku, lalu Kami ciptakan darah beku itu menjadi seketul daging; kemudian Kami ciptakan daging itu menjadi beberapa tulang; kemudian Kami balut tulang-tulang itu dengan daging. Setelah sempurna kejadian itu Kami bentuk dia menjadi makhluk yang lain sifat keadaannya. Maka nyatalah kelebihan dan ketinggian Allah sebaik-baik Pencipta." (*Surah al-Mu'minin* 23:14).

Bagaimanakah pula jika kita melihat susun atur di dalam sel? Allah SWT tidak menjadikan sesuatu itu dengan sia-sia, malah mempunyai hikmahnya dalam kehidupan manusia. Penulis ingin menarik perhatian perkaitan antara struktur sel dengan air, seperti yang disebut dalam ayat 30, *Surah al-Anbiya'* yang bermaksud, "Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahawa langit dan bumi, kedua-duanya dahulu menyatu, kemudian Kami pisahkan antara kedua-duanya, dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal daripada air, maka mengapa mereka tidak beriman?" Kita akan dapati bahawa setiap sesuatu benda hidup berasal daripada air. Maka itu, hal ini juga benar kepada sel, kerana struktur sel yang dinamakan sitoplasma sebenarnya mempunyai kandungan air sebanyak lebih kurang 80 peratus.

Di dalam sel, terdapat satu struktur yang kita kenali sebagai nukleus. Di dalam nukleus terdapat bahan genetik manusia atau bahan pewarisan, iaitu DNA. Semua rangsangan dari luar sel akan dicapai oleh molekul penerima maklumat yang berada di permukaan sel. Cuba kita bayangkan sel itu seperti sebiji bola dan di permukaan bola itu terdapat antena yang menerima isyarat dari luar.

Setiap isyarat itu akan dihantar kepada nukleus. Nukleus seterusnya akan memberikan arahan kepada struktur lain supaya bekerja. Antara struktur itu termasuklah ribosom, retikulum endoplasmik; dan mitokondria. Selepas mendapat arahan nukleus, ribosom yang terletak di permukaan retikulum endoplasmik akan menghasilkan protein. Mitokondria pula tugasnya adalah untuk menghasilkan tenaga untuk digunakan oleh sel.

Di sini kita dapat mempelajari bahawa wujudnya ketua atau pemimpin dalam sesuatu organisasi itu penting. Sekiranya berlaku kepincangan dalam gerak kerja sel, penyakit seperti kanser boleh terjadi. Sedangkan sel yang kecil juga memerlukan kepimpinan yang tersusun, apatah lagi kita manusia, sebagaimana sabda Nabi Muhammad SAW yang bermaksud, "Apabila tiga orang keluar bermusafir, maka hendaklah seorang daripada mereka dilantik sebagai ketua." (Hadis riwayat Abu Dawud). Begitulah pentingnya mempunyai ketua dalam apa-apa urusan dalam Islam.

Hingga hari ini, kajian sains tentang sel masih belum

berkesudahan. Sayugia diingatkan bahawa sel hanya satu struktur terkecil di dalam badan manusia yang tidak boleh dilihat dengan mata kasar. Jika perkara sekecil sel tidak mampu manusia kenali, apatah lagi dengan hal-hal lain yang lebih besar. Begitulah kecilnya kita sebagai makhluk ciptaan Allah SWT.

Walau bagaimanapun, jika sel bertindak berdasarkan rangsangan luar sel, apakah pula yang menyebabkan rangsangan luar itu terjadi? Firman Allah SWT yang bermaksud, "Dan pada sisi Allah jualah anak kunci perbendaharaan segala yang ghaib, tiada sesiapa yang mengetahuinya melainkan Dialah sahaja; dan Dia mengetahui apa-apa yang ada di darat dan di laut; dan tidak gugur sehelai daun pun melainkan Dia mengetahuinya, dan tidak gugur sebutir biji pun dalam kegelapan bumi dan tidak gugur yang basah dan yang kering, melainkan (semuanya) ada tertulis di dalam kitab (Lauh Mahfuz) yang terang nyata." (*Surah al-An'am* 6:59).

Kita sebagai makhluk apabila cuba mencari ilmu tentang ciptaan Allah, hanya akan bertemu dengan setitis ilmu tersebut. Dialah yang Maha Mengetahui kerana Dia menjadikan semuanya. Begitu pun, jika kita sebagai seorang Islam tidak mencari hikmah ilmu-Nya atas dasar itu semua ialah qada dan qadar, maka tindakan itu bukan yang terbaik. Mencari ilmu merupakan antara nikmat terbesar seseorang insan itu boleh lakukan untuk meningkatkan ketakwaan dirinya terhadap Allah SWT. ⑤