

Kehebatan Atom Petanda Kekuasaan Tuhan

Udara yang kita gunakan bagi bernafas adalah terdiri daripada atom. Begitu juga makanan dan minuman juga terdiri daripada atom bahkan segala-galanya dalam tubuh manusia itu sendiri terdiri daripada atom. Segala objek yang kita lihat di sekeliling kita juga sebenarnya adalah proton yang bertindak balas pada elektron milik atom di dalam mata kita.

Bagaimana pula dengan benda yang kita sentuh dan rasa? Semuanya sama. Tidak kira sama ada ia keras ataupun lembut, kasar ataupun licin, sejuk ataupun panas, semuanya terdiri daripada atom dalam kulit kita yang bertindak balas dengan atom pada setiap objek-objek itu.

Banyak orang mengetahui tubuh badan mereka, planet bumi, galaksi bahkan seluruh pelusuk alam terdiri daripada sejumlah atom-atom kecil. Namun mereka mungkin tidak pernah terfikir berkenaan sistem dan kekukuhan unsur paling asas pada setiap benda iaitu 'atom'.

Realitinya, manusia berada sangat dekat dengan aturan yang paling sempurna itu sepanjang hidup mereka. Tambah menarik lagi, setiap satu daripada berjuta-juta atom ada pada kerusi yang kita duduk. Ia ada susunan dan sistem yang amat rumit sehingga setiap satu atom hanya dapat dihuraikan pada sebuah buku. Secara lazimnya, setiap pengubahsuaian pada susunan semulajadi yang tiada tandingan ini akan gagal dan susunan itu tetap dalam keadaan begitu tanpa sedikit kekurangan.

Susunan Pada Setiap Atom

Setiap atom terdiri daripada nukleus dan elektron-elektron yang berputar mengelilingi nukleus pada jarak yang bersesuaian.

Elektron adalah butir-butir zarah yang berputar di sekeliling paksinya. Di sekeliling nukleus itu sendiri sama seperti puatan 24 jam bumi yang berputar pada paksinya dalam proses melengkapkan putaran orbit selama setahun mengelilingi matahari. Sama juga seperti planet-planet, putaran elektron yang teratur pada orbitnya sangat menakjubkan tanpa sekali pun berhenti.

Putaran dan pusingan berdozen-dozen elektron menyebabkan 'lalu lintas' yang amat sibuk di dalam atom yang terlalu kecil untuk dilihat walaupun menggunakan mikroskop berkualiti tinggi. Namun pernahkah kita berfikir bagaimana elektron-elektron yang berputar seperti sekumpulan satelit, mengelilingi nukleus itu tidak pernah sama sekali berlanggar antara satu sama lain. Seandainya terjadi pelanggaran walaupun kecil di dalam atom, ia boleh mengakibatkan kesan yang sangat buruk.

Namun sehingga kini tidak pernah ada kemalangan yang terjadi. Semuanya berjalan mengikut susunan dan aturan yang sempurna tanpa ada sedikit pun cacat celanya. Elektron-elektron yang berputar di sekeliling nukleus tidak pernah berlanggar antara satu sama lain walaupun dalam kelajuan 1000 kilometer sesaat, satu kelajuan yang tidak dapat digambarkan. Kemampuan setiap elektron mengekalkan laluan masing-masing adalah amat menakjubkan.

Persoalannya, mengapakah elektron-elektron yang sama di sekeliling satu nukleus

ada orbit yang berbeza? Bagaimana ia mampu berputar mengikut orbitnya tanpa pernah sekalipun tersasar? Bagaimana ia mampu mengelakkan pelanggaran ataupun pergeseran antara satu sama lain dalam proses itu walaupun dengan kelajuan yang sukar dibayangkan. Segala-galanya membawa kita kepada satu kesimpulan. Kebenaran yang berada di hadapan kita ini melibatkan unsur yang tiada tandingannya dan juga keseimbangan yang hebat. Ia adalah bukti kesempurnaan ciptaan Tuhan. Dalam ayat 88 surah an-Naml, Allah menyatakan, "Dan kamu lihat gunung-gunung itu, kamu sangka dia tetap di tempatnya, padahal ia berjalan seperti pergerakan awan. Begitulah perbuatan Allah yang membuat sesuatu dengan kukuh; sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu lakukan.

Ayat ini menjelaskan kepada kita hakikat mengapa atom bertindak dan bersifat begitu. Ia adalah kerana Tuhan memberikannya kekuatan dan kekukuhan yang tersendiri. Perkataan bahasa Arab pada "memberikannya kekuatan dan kekukuhan" ialah 'atqana' yang bermaksud 'bagi menyusun atau mengatur sesuatu benda bagi mendapatkan hasil yang paling sempurna'. Elektron-elektron di dalam atom berputar secara tetap dan sempurna mengikut laluan yang ditetapkan oleh Tuhan. Hal ini sama seperti apa yang dinyatakan kepada kita dalam ayat tadi.

Atom-atom itu tidak pernah sama sekali tersasar walaupun sedikit. Apatah lagi apabila kita mengambil kira alam semesta ini, kita dapat melihat segala yang terbentuk daripada jirim mereput secara perlahan-lahan mengikut peredaran masa. Ia reput disebabkan oleh faktor-faktor luaran seperti terhakis, pecah dan akhirnya menjadi semakin berkurangan. Namun setakat ini, masih belum ada kerosakan ataupun pereputan yang dapat dilihat di dalam atom selain daripada reaksi nuklear yang terhasil melalui perubahan yang sengaja dilakukan. Seperti yang dinyatakan dalam ayat tadi, atom itu diciptakan dalam keadaan yang sangat kukuh.

Tenaga yang Hebat dalam Nukleus Setiap Atom

Nukleus-nukleus atom terdiri daripada proton dan neutron. Namun, apakah tenaga yang mengikat kedua-dua unsur halus itu dalam nukleus? Itulah yang dimaksudkan sebagai 'kekuatan tenaga nuklear'. Tenaga yang dinyatakan oleh hukum fizik sebagai tenaga hebat yang mengikat nukleus-nukleus atom.

Tenaga inilah yang mengikat proton dan neutron seutuhnya. Tenaga ini amat berkuasa sehingga ia mampu melekatkan proton dan neutron dalam nukleus. Dalam masa yang sama, ia memisahkan dan mengasingkan kedua-duanya. Sekiranya tenaga ini ada lebih kuasa pengikat, proton dan neutron akan bergabung antara satu sama lain. Sekiranya kuasa pengikat lemah, kedua-duanya akan bertebaran dan atom akan hancur.

Apabila tenaga hebat dalam nukleus itu dibebaskan, atom akan berpisah dan pecah seterusnya menghasilkan tenaga yang menggerunkan dikenali sebagai tenaga nuklear. Semakin bertambah jumlah proton dan neutron, semakin besar saiz nukleus. Oleh hal yang demikian, semakin kuatlah magnitud tenaga yang mengikat unsur-unsur halus itu.

Proses pemisahan tenaga yang mengikat proton dan neutron adalah sukar bagi nukleus-nukleus yang lebih besar. Apabila unsur-unsur halus itu terpisah antara satu sama lain, ia akan cuba untuk kembali bersama dengan tenaga yang lebih besar dan kuat, seperti satu spring. Tenaga ini dianggarkan 1038 kali ganda lebih besar berbanding graviti. Dalam erti kata lain, beratus-ratus juta lebih besar tenaganya. Selagi mana tenaga itu tidak diusik ataupun diubah, ia tidak akan mendatangkan keburukan. Namun dengan adanya campur tangan manusia, ia boleh menjadi satu tenaga yang mampu membinasakan berjuta-juta manusia.

Pengekalan Tenaga Dalam Nukleus

Tenaga luar biasa yang berada dalam nukleus setiap atom ini pada dasarnya berupaya membahayakan berjuta-juta nyawa manusia. Sebenarnya, ia terbentuk melalui dua tindak balas atom yang berbeza. Tindak balas itu dikenali sebagai 'pembelahan' yang terbentuk melalui pemisahan ataupun pembahagian nukleus. Manakala 'pelakuran' adalah penggabungan dua atom yang berbeza menggunakan tenaga yang kuat. Satu tenaga yang besar dan menakjubkan akan terbentuk melalui kedua-dua tindak balas ini.

Semasa eksperimen-eksperimen awal teknik pembelahan dijalankan, saintis 'membedil' nukleus dalam uranium-235 dengan neutron-neutron pada kelajuan yang pantas. Hasilnya, mereka mendapati satu keadaan yang amat menarik. Setelah neutron itu diserap oleh nukleus dalam atom uranium tersebut, ia menjadi tidak stabil. Pada masa itu, ada perbezaan jumlah antara proton dan neutron dalam nukleus seterusnya menyebabkan ketidakseimbangan. Justeru, bagi menyelesaikan ketidakseimbangan itu, nukleus mula berpecah sambil mengeluarkan sejumlah tenaga bersama dengan unsur-unsur halus pada kelajuan yang sangat pantas.

Saintis 'membidik' neutron yang bergerak itu dengan cubaan bagi 'menembak' satu daripada nukleus-nukleus dalam atom uranium. Semua ini dilakukan bagi memecahkan satu daripada nukleus-nukleus atom dalam timbunan atom uranium-235 sehingga pecah berkecai. Semasa ia berpecah, setiap nukleus membebaskan dua ataupun tiga neutron secara purata. Neutron-neutron ini kemudiannya menyerap nukleus-nukleus lain sehingga menghasilkan tindak balas.

Setiap satu nukleus uranium yang baru berpecah akan bertindak balas sama seperti yang pertama. Seterusnya, satu siri pemecahan nuklear atau 'pembelahan' berlaku. Setelah sejumlah besar nukleus-nukleus uranium berpecah dan terbelah, ia akan menghasilkan jumlah tenaga yang amat menakjubkan.

Proses pembelahan dan pemecahan nukleus-nukleus U-235 inilah yang membawa kepada tragedi Hiroshima dan Nagasaki. Tragedi yang meragut berpuluh-puluh ribu nyawa orang awam. Oleh kerana bumi, seluruh atmosfera dan tubuh badan kita sendiri terdiri daripada atom, apakah yang dapat menghalang atom-atom ini daripada menghasilkan tindak balas seumpama itu. Apakah yang mampu menghalang kemusnahan seperti yang berlaku di Hiroshima dan Nagasaki daripada berlaku di tempat lain? Pada bila-bila masa sahaja?

Bayangkan lebih kurang 100 trilion atom dimuatkan ke dalam satu kepala pin, apakah kita boleh gambarkan bagaimana struktur stabil setiap atom berubah sebaliknya. Justeru, apakah ada alternatif lain yang dapat menghalang nuklear daripada memusnahkan seluruh alam semesta dalam masa yang pantas?

Neutron-neutron sekiranya bergerak secara bebas dalam alam iaitu bebas daripada sebarang nukleus atom, ia akan melalui satu proses yang dikenali sebagai 'kemerosotan beta'. Oleh sebab itu, jarang sekali didapati neutron yang bebas dalam alam semulajadi. Ia hanya ada pada tempoh yang sangat terhad. Justeru, neutron yang digunakan dalam tindak balas nuklear dibebaskan menggunakan cara manual.

Tuhan, pencipta alam yang tiada tandingannya ini sudah mencipta seluruh alam semesta dengan sempurna. Seperti yang dinyatakan dalam ayat 100, surah Yusuf, "...Sesungguhnya Tuhanku maha lembut pada apa yang Dia mahu. Sesungguhnya Dialah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana." Tuhan menciptakan atom, ada tenaga yang menggerunkan dalamnya. Tuhan juga mengawal tenaga itu dengan cara

yang luar biasa. Dia menciptakan atom dalam satu sistem yang secara semulajadinya tidak mungkin rosak ataupun binasa. Walaupun segala-galanya yang wujud di alam semesta ini akhirnya akan berhadapan dengan kepupusan ataupun kebinasaan, atom tetap kekal dengan kukuhnya. Nukleus dan elektron-elektron yang berputar dengan kelajuan yang tidak dapat dibayangkan menjadi bukti keindahan dan kesempurnaan ciptaan Tuhan. Bukti kuasa Tuhan yang tiada tandingannya.

Tenaga Atom dan Pembelahan Nuklear: Satu Keajaiban Al-Quran

Dalam surah al-An'am ayat 95, Allah menyatakan, "Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup daripada yang mati dan mengeluarkan yang mati daripada yang hidup. Yang memiliki sifat-sifat demikian adalah Allah. Tetapi mengapa kamu masih berpaling?"

Istilah "butir tumbuh-tumbuhan" (alhabbi) dan "biji buah-buahan" (annawa) dalam ayat di atas membawa maksud pembelahan atom. Terjemahan annawa menurut kamus termasuklah 'nukleus, pusat, nukleus atom'. Tambahan pula, perumpamaan mengeluarkan yang hidup daripada yang mati ditafsirkan Tuhan mencipta unsur daripada tenaga yang mati. Mengeluarkan yang mati daripada yang hidup pula boleh dikaitkan dengan tenaga mati yang muncul daripada benda hidup kerana atom adalah sesuatu yang sentiasa bergerak. Ia juga disebabkan selain daripada "hidup", alhayyi juga membawa maksud 'aktif' ataupun 'bertenaga'. Dengan maksudnya "tidak hidup", almayyit, diterjemahkan di atas sebagai 'mati', yang mungkin merujuk pada tenaga.

Saintis mendefinisikan tenaga sebagai kemampuan melakukan pekerjaan. Jirim adalah bahan yang melibatkan semua objek di bumi dan seluruh alam semesta. Ia terdiri daripada atom dan molekul-molekul yang dilihat bergerak hanya menggunakan mikroskop elektron. Pada awal abad ke-20, Albert Einstein mengeluarkan teori menyatakan jirim mampu ditukarkan kepada tenaga. Beliau juga mengatakan kedua-duanya saling berkait rapat pada peringkat atom. Ini boleh dikaitkan dengan mengeluarkan yang mati daripada yang hidup seperti yang disebutkan di atas. Dalam ertikata lain, mendapatkan tenaga daripada jirim yang sentiasa bergerak pada peringkat atom. Tambahannya, perkataan yukhriju membawa maksud 'menghidupkan'. Ia juga membawa pengertian 'mengeluarkan' atau 'memancarkan' seperti pancaran gelombang elektrik. Oleh yang demikian, istilah yang disebutkan dalam ayat ini mungkin sahaja menunjukkan bentuk tenaga yang didapati daripada atom.

Seperti yang kita tahu pada hari ini, nukleus atom boleh dipisahkan daripada komponen-komponennya. Berdasarkan pada teori Einstein, para saintis berjaya mendapatkan tenaga daripada jirim melalui pembelahan nuklear lewat tahun 1940-an. Kata kerja 'bagi memisahkan' pada perkataan faliqu dalam ayat di atas mungkin merujuk pada pemisahan nukleus. Seperti yang kita lihat, tenaga yang luar biasa dan hebat dilepaskan apabila proses ini berlaku.



<https://www.harunyahya.info/ms/artikel/kehebatan-atom-petanda-kekuasaan-tuhan>