

KOMPOSISI MATERI

Suparno Satira^{**}

Abstrak

Keanekaragaman yang tampil dihadapan kita menyajikan berbagai gejala yang semarak, melalui bentuk keharmonisan , keserasian, keindahan yang sekaligus juga dalam wujud sebaliknya seperti disharmonis, ke "chaos"an, kebisingan, dan mungkin mengarah kepada kehancuran. Keanekaragaman dari segi fisik yang hadir bersama sifat dan perilaku seluruh mahluk ciptaan Allah, justru di "awali" dengan keseragaman dan kesamaan fisik, sifat, dan perilaku.

Mahluk yang diperlihatkan secara fisik dihadapan kita dibangun oleh 3 jenis partikel dasar yang sama , yaitu proton, netron dan elektron. Keanekaragaman mulai muncul dalam hal kombinasi jumlah dan tata letak dari ketiga partikel tersebut. Sifat pasangan yang diberikan Allah terhadap ketiga jenis partikel dasar inilah yang secara bertingkat berkembang menjadi sifat kooperatif benda atau mahluk-mahluk ciptaan Allah seluruhnya.

Sangat banyak dan tak mungkin terungkapkan seluruhnya hikmah atau tuntunan baik terhadap wawasan hidup atau manfaat dalam kehidupan yang diberikan Allah swt kepada kita melalui kandungan sifat dan perilaku materi ini.

Kata Kunci : Materi

1 Pengantar

Sesungguhnya di dalam penciptaan langit dan bumi, dan selama proses pergantian antara malam dan siang, dan kapal-kapal yang berlayar di lautan dengan muatan yang diperlukan manusia, dan air yang Allah turunkan dari langit, lalu dengan itu Ia suburkan bumi setelah kegersangannya, dan berkembang biaklah disana segala mahluk, (al Baqarah , 164)

Yang mempunyai banyak keaneka ragaman (ar Rahman, 48)

^{**} Dr. H. Ing. Suparno Satira, DEA, adalah Pembantu Rektor I Unisba, dosen tetap Fakultas MIPA Unisba

Di peloksox dunia manapun kita berada, kehidupan nampak semarak oleh mahluk beraneka jenisnya. Secara pasti seberapa banyak jenisnya, sulit dipastikan. Di bumi saja, kita yakin tak terhitung macam jenis makhluk hidup. Ada yang hidup di darat dan ada pula yang hidup di dalam air, baik air tawar maupun air laut, bahkan ada pula yang senantiasa melayang-layang di udara.

Mahluk hidup yang kita kenal dengan sebutan binatang dan tumbuhan, memiliki ukuran beraneka ragam, dari yang paling besar sampai yang paling kecil dan bahkan tak terlihat oleh mata, seperti bakteri atau virus. Binatang dapat dikelompokkan dalam keluarga binatang menyusui dan keluarga binatang yang tidak menyusui. Binatang, ada yang bertulang belakang dan ada pula yang tidak bertulang belakang. Keluarga binatang yang bertulang belakang jenis dan jumlahnya tak mungkin rasanya disebutkan satu persatu disini. Demikian pula halnya pada jenis dan jumlah tumbuh-tumbuhan yang ada di permukaan bumi ini. Untuk menyebutkan berbagai nama tumbuhan yang ada di Indonesia saja, dengan perkiraan jenis yang hanya sekitar 12 % dari seluruh jenis bio diversitas dunia, rasanya tak akan mungkin lengkap disebutkan seluruhnya.

Dari segi ukuran, mahluk hidup ada yang besar dan ada yang sangat kecil. Gajah adalah mahluk hidup terbesar yang pernah penulis lihat ; konon mahluk-mahluk Dinosaurus memiliki ukuran yang jauh lebih besar lagi. Bakteri dan virus, tak mungkin dilihat dengan mata telanjang, meski sepeka apapun mata manusia. Amuba yang sangat kecil tak pernah berwujud tetap; bentuknya dapat berubah.

Keanekaragaman yang ada patut kita renungkan lebih mendalam. Perhatikanlah, bahwa setiap jenis mahluk masih sangat banyak yang menunjukkan adanya perbedaan yang tak mungkin dapat kita bayangkan. Sebagai salah satu gambaran, di antara manusia yang jumlahnya lebih dari 6 miliar orang, tak ada 2 orang yang persis sama bentuk fisiknya, apalagi bila dipersandingkan dalam sifat dan perilakunya. Melalui kenyataan ini secara teknis manusia dapat membedakan antara seseorang dengan orang lainnya melalui suatu ciri yang dimilikinya , antara lain seperti misalnya sidik jari , gigi-geligi atau genom – genom yang dimilikinya.

Rasanya masih belum lengkap ungkapan keanekaragaman dari Kemaha Karyaan Maha Pencipta jagat raya ini apabila belum diungkapkan pula adanya benda mati baik yang berwujud padat, cair maupun gas. Berapa banyak jenis logam, jenis batuan, jenis zat cair dan jenis materi berwujud gas ?. Masih dapat ditambah lagi oleh deretan zat-zat sintetis atau berbagai jenis dan bentuk benda hasil rekayasa manusia. Masih akan dapat terus

bertambah panjang deratan mahluk-mahluk ciptaan Allah lainnya yang tak akan mungkin dibahas seluruhnya disini, apakah itu mahluk yang belum diketemukan manusia, mahluk yang tidak tampak dan belum terdeteksi oleh manusia serta mahluk lainnya seperti , para malaikat, jin dan iblis. Mahluk-mahluk yang disebutkan terakhir ini sering disebut sebagai mahluk ghaib, sukar dideteksi tetapi dapat diyakini keberadaannya di sekitar kita.

Dari ulasan diatas, dapatkah dibayangkan berapa banyaknya jenis dan jumlah makhluk yang ada di alam semesta ini?

Pusat perbincangan alam semesta bagi orang awam adalah bumi dengan atmosfir yang menyelimutinya. Bumi bukan sekedar tempat hidup dan tempat yang menyediakan unsur pembangun kehidupan, namun juga melakukan proses dalam kehidupan . Dari satu kurun waktu ke kurun waktu yang lain dapat terjadi perubahan-perubahan pada struktur dan bentuk bumi serta mahluk penghuninya. Perubahan itu ada yang berjalan sangat lambat dan ada pula yang terjadi sangat cepat, salah satu contohnya sering dinyatakan sebagai bencana alam .

Dalam ilmu pengetahuan, dari hasil penelitian dan perumusannya dikemukakan banyak terjadi perubahan di bumi ini. Dalam catatan sejarah, dari hasil penemuan-penemuan, dari konsep teori yang dikumpulkan manusia, yang diyakini dan juga yang masih dalam dugaan, telah terjadi banyak sekali perubahan fisik dalam alam semesta beserta isinya. Pada setiap mahluk hidup dan setiap benda dapat mengalami perubahan. Secara nyata, telah banyak diperlihatkan adanya perubahan yang dialami mahluk hidup seperti : lahir, tumbuh, bertambah besar, berkembang biak dan mati.

Telah banyak diungkapkan adanya perubahan seperti pada jenis atau keluarga tumbuhan atau binatang, misalnya : dahulu diceritakan hidup dinosaurus, mamouth, saat ini hanya tinggal dongeng belaka bahkan hewan lainnya seperti : gajah, harimau, beruang, dan beberapa lainnya sudah hampir musnah diburu manusia. Dahulu jenis tumbuhan diperkirakan kebanyakan dari jenis lumut dan paku-pakuan yang secara evolusi berkembang menjadi jenis tanaman besar, selanjutnya kita ketahui kini tanaman besar banyak berkurang dan beberapa jenis diantaranya hampir tinggal cerita karena ulah manusia. Dahulu masih berupa kayu , saat ini ditemukan dalam wujud intan. Dahulu tak dikenal istilah virus, saat ini manusia diguncang oleh penemuan kehadiran HIV, Antraks, SARS, Flu Burung, dll; dahulu orang bepergian naik kuda, saat ini orang dapat menjelajah ruang angkasa dengan kapsul naik roket atau berada jauh di bawah permukaan laut di dalam badan kapal selam. Dahulu diperkirakan adanya suatu kota yang kini hanya tampak berupa lautan, dahulu berupa

suatu danau besar, kini berwujud kota, demikian pula telah banyak diketahui adanya pulau-pulau baru yang telah lahir.

2 Benda dan kebendaan

Dan Dialah yang menjadikan kamu sebagai pengelola di bumi, dan Dia meninggikan sebagian kamu atas sebagian lainnya beberapa derajat untuk mengujimu tentang apa-apa yang telah diberikanNya kepadamu. Sesungguhnya Tuhanmu amat cepat siksanya dan sesungguhnya Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.(al An'am 165)

Sebutan Benda, seringkali ditujukan semata kepada benda-benda mati, yang tak dapat bergerak, dan lebih khusus tak dapat berkembang biak. Benda yang dimaksud dalam arti sempit, memiliki sifat kontras dengan mahluk hidup; sehingga secara popular disebutkan ada mahluk hidup dan ada benda mati. Sering secara sederhana, yang diartikan sebagai mahluk hidup adalah manusia, hewan dan tumbuhan, selain dari itu adalah benda mati. Perbedaan sebutan terhadap ciptaan Allah tersebut, seolah menyatakan pengelompokan ekstrim. Pengelompokan ini akan memudar dan akhirnya akan rancu manakala kita sampai pada batas tertentu dari unsur pembangun seluruh ciptaan Allah di alam. Sebagai contoh, ambilah sel tumbuhan atau sel tubuh manusia, sebagai bagian terkecil pembangun mahluk secara keseluruhan. Baik di dalam sel tumbuhan dengan sel tumbuhan lainnya ataupun antara sel tumbuhan dengan sel manusia, jelas akan ditemukan perbedaan-perbedaan mendasar. Setiap perbedaan fisik atau kandungan dari setiap sel akan membawa perbedaan sifat dan atau perilaku dari sel tersebut terhadap sel lainnya. Apabila kita melihat lebih detil dari bagian-bagian terkecil pembangun sel-sel tersebut, kita akan dapatkan kesamaan secara menyeluruh. Kita tak akan menemukan dimana letak perbedaannya ; bahkan bila dibandingkan dengan bagian terkecil pembangun dari benda mati sekalipun akan sama persis.

Benda lebih sering dipandang sebagai objek dalam berbagai aktivitas kehidupan kita sehari-hari. Benda sebagai komponen pemenuhan kebutuhan hidup. Benda-benda merupakan fasilitas atau sarana pendukung bagi seluruh kehidupan dengan berbagai aspeknya. Baik yang bersifat kebutuhan fisik seperti untuk makanan, pakaian, kendaraan, rumah, dan kebutuhan lainnya, bahkan sampai pemenuhan kebutuhan psikologis seperti : tingkat status kehidupan dalam ukuran kepangkatan, kemewahan, dan tingkatan sosial.

Tingkat penghargaan akan muncul pada setiap mahluk ciptaan Allah . Ada manusia yang mendapat tingkat lebih tinggi dari manusia lainnya. Pak Camat memiliki kedudukan lebih tinggi dibandingkan dengan pak Lurah;

tetapi pak Camat memiliki kedudukan lebih rendah dibandingkan pak Bupati. Seekor ayam jantan memiliki harga jual lebih mahal dibandingkan ayam jantan lainnya, mungkin karena bunyinya atau mungkin karena kemampuannya di arena laga sabung ayam. 200 Kg besi yang berwujud kendaraan sedan Mercedes memiliki harga sampai ratusan ribu kali dibandingkan 200 Kg besi lainnya, apalagi dalam bentuk rongsokan.

Paradigma ini berkembang tidak hanya berlaku bagi benda saja tapi juga berlaku pada seluruh yang dipandang sebagai benda atau kebendaan. Pandangan kebendaan ini tidak hanya diberlakukan terhadap kelompok mahluk hidup seperti tumbuhan dan hewan saja, tetapi sering kali pada manusia lainnya. Atas dasar tuntutan dan pandangan terhadap konsep kebendaan inilah manusia berusaha menerapkan sistem penguasaan terhadapnya. Penguasaan manusia terhadap benda atau sesuatu yang dipandang kebendaan tidak persis sama dengan penguasaan manusia terhadap manusia lainnya, sangat bergantung pada kemampuan dan status yang telah dimiliki dari masing-masing penguasa dan yang dikuasainya. Dari sudut pandang inilah berlaku sunatullah sebagaimana ayat Qur'an yang dikutipkan diatas.

3 Keanekaragaman membangun keharmonisan atau kehancuran ?

Keanekaragaman sifat, perilaku dan dinamika dari seluruh benda dan kebendaan diatas seolah memperlihatkan ketidaksamaan dari seluruh ciptaan Allah SWT. Contoh yang sangat akrab diperlihatkan oleh kehadiran manusia di bumi ini. Sejauh ini dengan diketahui adanya sel-sel yang tersusun sedemikian rupa membangun tubuh manusia dengan membawa sifat tertentu dalam bentuk genom dengan DNA-DNAny. Dari seluruh penduduk bumi yang telah mencapai 6 Milyar, ditambah sekitar 4 Milyar manusia yang telah meninggal dan bahkan ditambah berapa ratus miliar lagi yang akan lahir dalam sejarah kemanusiaan tak ada dua manusia yang persis sama.

Seluruh mahluk , jangankan mahluk hidup seperti manusia, hewan dan tumbuhan, benda mati sekalipun seperti besi, batu, kapur dan lain sebagainya, telah diberikan ciri atau identitas yang berbeda satu sama lain. Dapat dinyatakan bahwa dalam katalog Allah SWT telah mempunyai kode masing-masing. Dewasa ini, untuk menetapkan identitas seorang manusia tidak hanya dengan sidik jari saja. Dapat saja dilihat dari geliginya, atau rambutnya atau pupil matanya, atau jaringan/DNA nya. Melalui metoda spektroskopi, manusia telah mampu mengidentifikasi secara akurat jenis dan ukuran molekul tertentu dengan tata letak atom–atom pembangunnya.

Apa yang telah Allah berikan kepada manusia, mencakup domain kehidupan yang sangat luas dan kompleks dimata manusia. Ada yang bersifat benda, ada pula yang bersifat kebendaan dengan sifat dan ukurannya masing-masing. Setiap benda dipandang memiliki sifat dan fungsinya masing-masing. Sifat dan fungsi itu dapat berbeda atau dapat saling mendukung atau bahkan dapat saling menghilangkan sifat benda lainnya. Tengoklah misal beton yang dibangun oleh campuran semen, pasir, batu dan air; satu sama lain akan saling mendukung membangun kekuatan atau kekerasan sebagai rangka bangunan. Demikian pula dengan kehadiran terasi, cabai, gula, garam, dan bahan lainnya dalam sambal yang dapat menyajikan aroma serta rasa harmonis yang mengundang selera. Olesan warna-warni cat diatas canvas yang dilakukan seorang pelukis dapat membuat kita terpesona memandangnya.

Namun demikian, ada pula contoh lain yang menampilkan persoalan sebaliknya, contohnya seperti : jamu atau obat yang saling meniadakan pengaruh terhadap gangguan kesehatan badan atau khasiat antibiotik yang akan hilang karena kita minum susu. Pemberian pupuk yang tidak cocok atau berlebihan pada tanaman, bukannya menambah subur tetapi justru akan menjadi mati. Pemberian uang kepada pengemis profesional bukannya akan meningkatkan diri pengemis tersebut, melainkan justru akan makin menambah tingkat kebergantungan atau menurunkan kemampuan kemandiriannya. Keanekaragaman disuatu pihak dapat menimbulkan keindahan, keserasian, atau keharmonisan ; dilain pihak dapat pula menimbulkan ke”chaos”an, kekacauan, ketidakteraturan dan bahkan menuju kehancuran.

Bumi yang kita tempati memiliki keanekaragaman yang demikian besar sehingga dapat dikatakan tak terhingga banyaknya. Secara alamiah, kita dikaruniai Allah, meskipun dalam kemampuan terbatas, berupa indra yang berperan sebagai sensor. Melalui indra, kita dapat melihat berbagai wujud, bentuk, warna dan menaksir ukurannya, kita dapat mencium beraneka macam bau, dapat mendengar untuk suatu daerah spektrum warna suara yang ada, kita dapat meraba dengan merasakan permukaan halus atau kasar, dingin atau panas, kita dapat merasakan manis, asam, asin, pedas, pahit, dan lain sebagainya. Pendek kata dengan indranya, manusia mampu menikmati dan atau mungkin mengeluhkan keanekaragaman yang hadir dimuka bumi ini.

Dibalik keanekaragaman, seluruh mahluk ciptaan Allah bila dipandang dari sudut bahan pembangunnya ternyata memiliki kesamaan, tak ada perbedaan sama sekali. Misteri dalam Maha Karya di alam ini, yaitu hadirnya keanekaragaman dari keseragaman. Maha suci Allah, akan kita

ketahui bahwa bentuk, ukuran, warna, dan berbagai sifat fisik dari seluruh mahluk ciptaan Allah yang nampak berbeda satu sama lainnya ; ternyata dibangun oleh beberapa bahan yang sama dengan sifat-sifat dasar yang sama pula.

4 Materi pembangun benda

Maka barangsiapa berbuat kebaikan sebesar zarah sekalipun, Ia akan melihatnya. Dan barangsiapa berbuat keburukan sebesar zarah sekalipun Ia akan melihatnya.(S. al Zilzalah , 7,8)

Ayat diatas setidaknya telah memberi petunjuk adanya ukuran terkecil, yang disebut zarah; tentu saja, zarah dimaksudkan sebagai materi. Ukuran terkecil disini mempunyai makna masih memiliki sifat yang mirip dengan yang berukuran besar. Dalam ilmu pengetahuan umum, materi terkecil yang memiliki sifat mirip dengan benda yang berukuran besar, disebut molekul. Molekul besi membawa sifat yang akan ditampilkan dalam wujud besi seperti apa yang kita lihat, kita raba. Molekul air memiliki sifat yang diperlihatkan oleh air seperti apa yang kita lihat, kita raba atau kita rasakan.

Demikianlah semua benda dibangun oleh molekul-molekul yang memiliki sifat khas pada benda yang bersangkutan. Artinya, apa yang telah manusia ketahui tentang benda melalui apa yang disebut sebagai ilmu pengetahuan; telah diyakini bahwa setiap benda dibangun oleh molekul-molekul. Molekul suatu zat berbeda dengan molekul zat jenis lain, artinya keaneka ragaman di alam raya ini diwujudkan sejak ukuran terkecil yaitu zarah/molekul ini. Ukuran molekul demikian kecil, yang terbesar adalah molekul protein, molekul dasar pembangun mahluk hidup, ukurannya sekitar sepersepuluh mikro meter. Molekul terkecil adalah Hidrogen yang berbentuk gas, ukurannya sekitar seperseribu mikro meter. Molekul protein yang merupakan molekul terbesar sekalipun sangat sulit dilihat oleh mata telanjang.

“Amatilah pada apa yang tak kau lihat. Perhatikanlah apa yang selalu bergerak dengan cepat dengan tiga ciri berbeda. “.(S. al Mursalat, 29 & 30)

Setiap molekul apapun nama atau jenisnya, baik mahluk hidup ataupun benda mati, terdiri dari atom-atom. Satu molekul ada yang terdiri dari satu atom, atau dua atom atau tiga atom sampai ada yang ribuan atom. Suatu atom dibangun oleh bahan dasar yang sama, yaitu tiga jenis partikel dasar yang disebut : Netron, Proton dan Elektron.

Proton dan Netron memiliki sifat berat yang sama (disebut masanya sama). Proton memiliki sifat kelistrikan sedangkan Netron tidak. Elektron memiliki sifat kelistrikan, tetapi memiliki sifat berat yang sangat kecil (seper dua ribu sifat berat netron), karena itu Elektron sangat lincah geraknya dibandingkan Proton dan Netron. Proton dan Netron bergerak dalam suatu wilayah inti atom, sedangkan Elektron selalu bergerak mengelilingi inti atom tersebut. Disinilah batas akhir perbedaan materi di muka bumi. Perbedaan yang dimiliki antara satu jenis atom dengan jenis atom lainnya terletak pada perbedaan jumlah proton, netron dan elektron serta struktur lintasan Elektron yang dimilikinya. Ini berarti semua zat dibangun oleh bahan dasar yang sama.

Elektron yang lincah terus bergerak mengelilingi inti atom pada jalur tertentu, memiliki peran yang sangat dominan. Elektron yang bergerak pada lintasan terluar mempunyai peran untuk berinteraksi dengan atom lain yang diwakili pula oleh elektron terluarnya, sehingga dapat bergabung membangun ikatan molekul. Demikian pula elektron terluar suatu bagian molekul akan dapat bergabung dengan elektron terluar dari suatu bagian molekul lain, sehingga dapat terbentuk ikatan molekul baru yang lebih besar; demikian seterusnya sehingga dimungkinkan terbangun suatu molekul raksasa seperti halnya molekul protein .

Diciptakannya manusia dari sel yang paling sempurna.(at Tiin ,4)

Dalam diri suatu mahluk hidup, pada tingkat molekular, sulit untuk menyatakan dimana unsur kehidupan berada. Dalam pengertian Biologi molekular pengertian kegiatan hidup dimulai dengan apa yang disebut sel. Sel sebagai dasar mahluk yang dibangun oleh bahan dasar utamanya protein. Diperkenalkan dalam ilmu pengetahuan bahwa suatu sel mahluk hidup dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu Virus, Prokariot, dan Eukariot. Ketiganya dibangun oleh molekul protein dengan kombinasi susunan asam amino tertentu yaitu Timin, Guanin, Sitosin, dan Adenin. Virus merupakan sel yang paling rendah kelengkapan susunannya, disusul oleh Prokariot dan yang terlengkap adalah sel Eukariot. Sudah barang tentu Hewan, apalagi Manusia dibangun oleh jenis sel Eukariot ini. Sel Eukariot memiliki kelengkapan inti sel dengan kemampuan untuk melakukan metabolisme atau kegiatan hidup yang mandiri. Kelengkapan sel ini tidak dimiliki oleh sel Prokariot apalagi oleh sel Virus.

5. Sifat dan kodrat

Kepunyaan Nya lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak dan tiada sekutu bagi Nya dalam kekuasaan Nya. Dan Dia telah menciptakan segala sesuatu dan Dia menetapkan sifat-sifat/ukurannya dengan seakurat-akuratnya (al Furqan, 2)

Sesungguhnya Aku menciptakan segala sesuatu dengan sifat/ukurannya (al Qamar, 49).

Setiap mahluk ciptaan Allah mempunyai sifat yang diberikan secara serentak pada saat diciptakan. Yang dimaksud sifat disini, lebih luas dari pengertian awam tentang sifat pada manusia, seperti : pemarah, egois, boros, pendiam, dan lain sebagainya. Sifat mahluk ada yang keras , ada yang lunak, ada yang berupa gas adapula yang berupa cair atau padat; ada yang berwarna merah, ungu, ada yang transparan, dan ada yang mengkilat memantulkan cahaya dan masih sangat banyak lagi sifat-sifat yang tak mungkin disebutkan satu persatu disini.

Sifat yang dimiliki suatu molekul tunggal memang nampak ada sedikit perbedaan bila dibandingkan dengan sifat molekul gabungan dari molekul-molekul, meskipun masih sejenis. Setiap anggota kelompok dari gabungan molekul akan memberikan kontribusi, yang pada akhirnya akan menampilkan sifat kooperatif dari kelompok/gabungan molekul tersebut. Pengaruh lingkungan akan mengubah sifat molekul yang akan menampilkan gejala kooperatif. Namun demikian sifat-sifat molekul tunggal akan tetap ada dan bahkan tetap dominan mewarnai sifat benda keseluruhan.

Maha Suci Allah yang telah menciptakan semuanya berpasang-pasangan, baik dari apa yang ada dan dikembangkan di bumi dan yang ada dalam diri mereka maupun dari apa yang mereka tidak ketahui (Yaasin ,36).

Dan segala sesuatu diciptakan berpasang-pasangan, supaya kamu mengingat akan Kebesaran Allah (adz Dzaariat , 49).

Dan yang menciptakan segala sesuatu berpasang-pasangan (az Zukhruf, 12).

Diawali dengan partikel dasar pembangun atom, Allah swt telah menetapkan sifat pasangan ini. Lihatlah Proton dalam sifat berat, berpasangan dengan Netron yang masing-masing beratnya 1850 kali berat elektron. Netron tidak memiliki sifat kelistrikan. Dalam sifat kelistrikan, Proton berpasangan dengan Elektron; sering disebutkan bahwa proton bermuatan listrik positif dan elektron bermuatan listrik negatif. Muatan

sejenis akan tolak menolak dan muatan berlawanan akan saling tarik-menarik. Dalam geraknya setiap elektron agar tidak terjadi saling dorong/saling tolak yang merusakan, maka elektron-elektron itu sambil mengelilingi inti atom mereka juga berputar pada sumbunya. Arah putar elektron berpasangan ada yang searah jarum jam yang diimbangi oleh elektron lain yang berputar berlawanan arah jarum jam. Ketiga unsur Proton, netron, dan elektron berpasangan satu sama lain membangun atom, selanjutnya membangun molekul dan membangun molekul yang lebih besar lagi.

Kemaha-Agungan Allah memberikan sifat interaksi terhadap pasangan materi melalui sifat saling tarik menarik atau saling tolak menolak, seperti yang digambarkan diatas. Logika awam tentunya akan menyatakan bahwa yang saling tarik menarik akan memiliki kekuatan lebih besar dengan jarak yang paling dekat dibandingkan dengan yang memiliki sifat saling tolak-menolak. Maha Suci Allah dengan pemberian sifat yang diametral terhadap logika ini. Kenyataannya di alam ini, elektron, proton dan netron yang membangun materi, justru elektron-proton dengan sifat tarik menarik memiliki jarak ribuan kali lebih besar dibandingkan dengan jarak proton-proton yang diberikan sifat tolak-menolak. Demikian pula, kekuatan atau energi yang tersimpan dalam pasangan elektron-proton, jauh lebih kecil dibandingkan energi yang tersimpan dalam lawanannya antara proton dengan proton. Lihatlah energi Bom Atom yang dijatuhkan Sekutu di Hiroshima dan Nagasaki untuk mengakhiri Perang Dunia II.

Pada tingkat molekul yang lebih besar, diketahui protein dibangun oleh pasangan DNA/RNA yang berpilin secara berpasangan. Dengan demikian adanya pasangan bukan hanya pasangan jantan dan betina pada hewan atau pria dan wanita pada manusia saja.

6 Sistem nilai pada sunatullah yang diwujudkan dalam sifat dan perilaku materi

Dan perumpamaan-perumpamaan ini, dibuatkan untuk manusia, dan tiadalah akan dipahami kecuali bagi orang yang berilmu (al Ankabut, 43)

Hai manusia, telah dibuat perumpamaan-perumpamaan. Maka dengarkanlah/pahamilah olehmu perumpamaan itu (al Hajj, 73).

Dia membuat perumpamaan untuk kamu dari dirimu sendiri (ar Ruum, 28).

Apa hikmah yang dapat kita petik dari berbagai sifat dan perilaku materi yang terungkap diatas ?. Sebagian diantaranya adalah :

- a. Interaksi antar manusia dalam kehidupan bermasyarakat dengan sifat dan sistem nilai berbeda dengan sifat individualnya. Gejala kooperatif dalam materi mengajak kita untuk merenungkan berbagai peran dan pengaruh lingkungan dalam kehidupan seorang manusia. Sebaik atau bahkan seburuk apapun sifat yang ditampilkan terhadap lingkungan , harus dipahami akan memberikan kontribusi kebaikan atau kontribusi keburukan dari lingkungan tempat kita berada atau tempat kita pernah berada di dalamnya. Interaksi manusia dengan alam melahirkan berbagai kebutuhan dengan segala aspek dan dinamika kehidupan manusia. Ada aspek ekonomi, aspek politik, aspek kesehatan, aspek teknologi, dan masih banyak lagi, tak terkecuali aspek moral dan agama.
- b. Sifat yang telah ditetapkan oleh Allah dengan akurat, mengandung makna bahwa apa yang telah diciptakanNya bukan keadaan-keadaan ekstrim, artinya bukan hanya ada warna merah dan ada warna biru semata, tetapi antara warna merah dan warna biru terdapat warna jingga, atau bukan hanya ada yang keras dan ada yang lunak semata, tetapi antara yang keras dan yang lunak terdapat yang setengah keras atau seperampat keras, mendekati lunak; lebih luas lagi bukan hanya ada yang baik dan ada yang buruk semata, tetapi antara yang baik dan yang buruk terdapat sifat yang $\frac{7}{8}$ baik, ataupun $\frac{1}{8}$ baik. Melalui keanekaragaman dan sifat yang akurat dalam mahluk ciptaanNya ini kita diajarkan untuk bersikap bijak. Tidak mudah memvonis salah atau buruk kepada apa yang kita, atau menilai baik tanpa reserve pada segala sesuatu yang kita senangi.
- c. Suatu pasangan, dapat dibangun oleh dua atau lebih elemen. Elemen-elemen yang membangun suatu pasangan jelas tak pernah memiliki sifat yang sama. Pasangan dibangun oleh karena satu memiliki yang tak dimiliki oleh yang lainnya. Yang memiliki kelebihan hendaknya rela berbagi dengan lainnya. Kelebihan dari yang satu mengisi kekurangan yang lainnya. Sebagai wujud keluar, interaksi antar pasangan ditunjukkan dengan bentuk tarik-menarik; sedangkan bagi yang bukan suatu pasangan atau sejenis sifatnya akan tolak menolak. Pasangan adalah membangun keharmonisan diantara suatu kelebihan dan kekurangan yang ada. Pasangan membangun suatu sifat yang belum ada sebelumnya. Pasangan menampilkan dinamika kehidupan dari yang ada sebelumnya.

- d. Kekuatan besar yang dapat dibangun dalam suatu kelompok adalah karena kemampuan menerima sifat yang bertentangan dari pasangan dalam kelompok. Sifat-sifat yang menarik hati setiap anggota pasangan akan menumbuhkan kenyamanan, keharmonisan, keserasian , keindahan yang rentan terhadap interfensi luar .

7 Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan, bahwa al Qur'an menuntun pemahaman sistem nilai yang komprehensip , tidak hanya sifat dan perilaku manusia, tetapi justru untuk seluruh mahluk ciptaan Allah, termasuk benda mati.

Konsistensi sifat dan aturan main yang telah ditetapkan Allah swt bagi seluruh ciptaan Nya, sering tidak atau belum dipahami secara tepat oleh manusia; oleh karena itu diperlukan adanya guidance bagi manusia , baik berupa al Qur'an maupun ayat-ayat qauniyah yang tersebar di dalam setiap gejala dan perilaku alam semesta ini beserta isinya. Kemampuan membaca petunjuk dan nasihat dari alam ini merupakan tuntunan agar manusia mau mengembangkan nilai kemanusiaan melalui pengembangan ilmu pengetahuan.

Pengembangan ilmu pengetahuan yang semata-mata didasarkan pada data empirik sering mempunyai kelemahan dalam aspek moral dan spiritual, oleh karena itu rujukan al Qur'an sangat diperlukan agar tidak menghasilkan formulasi yang terlalu condong duniawi. Sebaliknya pemahaman berbagai gejala kehidupan yang semata-mata didasarkan pada penafsiran al Qur'an yang sempit cenderung mengarah pada pemikiran radikal atau setidak-tidaknya fanatisme yang sempit. Albert Einstein menyatakan, bahwa : "*Ilmu tanpa agama adalah kebutaan dan agama tanpa ilmu adalah kelumpuhan.*"

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Agama RI *Al Qur'an dan Terjemahnya*

David S Goodsell Our. 1996. *Molecular Nature , The Body's, Motors, Machines and Messages* Springer – Verlag Co. -

Raymond A Serway et Coll. 1998. *Modern Physics* Saunder College Publishing Co – NY ,

Michael A Morison. 1996. *Understanding Quantum Physics* Prentice Hall Publ. Intl. Ed -