

KONSEP TAUHID DALAM SEMESTA EMPIRIK

<"xml encoding="UTF-8?">

Tauhid argumentatif adalah pengenalan manusia terhadap Tuhan semesta alam dalam koridor rasio, akal dan nalar. Kelebihan teologi semacam ini dibandingkan dengan tauhid yang berpijak pada fitrah manusia semata adalah bahwa tauhid fitri ini tidak bisa menjadi suatu pedoman tertulis bagi orang lain, karena realitas hubungannya kepada Tuhan sangat individual dan emosional, dan pada sisi lain, perasaan internal setiap manusia tidak bisa ditransfer kepada orang lain melalui percakapan atau diskusi semantik, namun hanya bisa dirasakan dan dialami secara langsung lewat intuisi batin.

Tauhid argumentatif selain dapat menjadi penuntun bagi orang lain untuk mengenal Tuhan semesta alam, juga dapat melahirkan sebuah dinamika dalam pemikiran orang lain, karena tauhid argumentatif adalah konklusi serangkaian argumen ilmiah dan filosofis yang dapat dipaparkan kepada orang lain berdasarkan kaidah-kaidah argumentasi dan konklusi-konklusinya, dan seluruh permasalahan ilmiah dapat ditransfer kepada orang lain dengan cara tersebut.

Ringkasnya, walaupun metode esoterik adalah sebuah jalan yang sempurna, akan tetapi untuk menyebar luaskan tauhid dan menguniversalkannya terpaksa kita harus masuk lewat jalur rasio dan berjalan melalui tuntunan akal dan logika.

Argumen keberadaan Tuhan semesta alam bukan satu atau dua. Sains dan filsafat telah menetapkan keniscayaan keberadaan pencipta dengan banyak argumen. Dan dalam sepanjang sejarah kehidupan manusia, setiap orang telah mengenal Tuhannya berdasarkan pemahaman dan potensi serta landasan-landasan pengetahuannya dari sebuah metode tertentu dan bersandar kepada salah satu argumen ilmiah dan filosofis serta mengokohkan akidah-akidah mazhabnya di atas hal tersebut.

Menukil dan menjelaskan berbagai macam argumen tersebut di luar pembahasan ini, bahkan menjelaskan sebagian argumen filosofis ketauhidan secara mendetail membutuhkan waktu yang panjang.

Akan tetapi hal ini tidak menghalangi kita untuk mengkaji beberapa argumen ketauhidan dengan jelas, kokoh, dan universal. Adapun kumpulan argumen filosofis yang berada di atas tingkatan pemahaman umum dan membutuhkan spesialisasi dan pemahaman kaidah filosofis tidak akan disinggung.

Metode Sederhana Mengenal Tuhan

Sistem penciptaan alam semesta adalah argumen paling jelas dan universal untuk mengenal Tuhan. Para ulama menyeru manusia untuk menelaah mekanisme penciptaan untuk membuktikan akan keberadaan keteraturan yang luar biasa, bahkan tidak cukup hanya dengan seruan universal ini, namun manusia bisa juga menelaah dan mengkaji berbagai penjelasan contoh dari sistem-sistem keteraturan alam semesta yang menakjubkan itu.

Alasan pengenalan terhadap metode ini adalah karena setiap individu berdasarkan pengetahuan, pandangan, dan potensinya dapat memahami contoh-contoh yang nyata dari keteraturan alam semesta dan dari keberadaan keteraturan yang berada di dalam setiap atom dari atom-atom yang tidak terbilang, manusia dapat mengetahui akan keberadaan Sang Pengatur yang memberikan keteraturan kepadanya dengan pancaran ilmu yang sangat mendetail.

Tentu saja apa yang dipahami oleh seorang ilmuwan tumbuh-tumbuhan, ahli biologi, fisikawan, ahli kimia, dan spesialis dalam masalah angkasa luar dan benda-benda angkasa, tidak dapat dibandingkan dengan apa yang diperoleh oleh orang biasa dengan kajian dangkalnya, akan tetapi meskipun demikian, dari dua macam kajian mendalam dan dangkal tersebut masing-masing kelompok memperoleh sebuah kesimpulan yang serupa.

Masing-masing kelompok menyimpulkan bahwa sistem-sistem keteraturan alam semesta yang mencengangkan ini, bahkan sistem keteraturan setiap atom yang tidak terbilang, bangunan rumit setiap sel makhluk hidup, gerakan teratur setiap fenomena alam dan lain-lain, membuktikan bahwa keberadaan-keberadaan ini tercipta melalui perencanaan, keteraturan, perhitungan, dan pertimbangan yang sangat cermat. Mustahil materi yang tidak bisa bergerak memberikan keteraturan, perhitungan, dan pertimbangan terhadap diri sendiri tanpa adanya campur tangan dari sebuah kekuasaan agung yang mahatahu dan kuasa.

Pada hakikatnya ilmu pengetahuan alam dengan berbagai macam jurusannya menjelaskan sebuah sudut dari sistem-sistem keteraturan dan formasi-formasi dunia penciptaan yang mencengangkan ini. Setiap kali manusia meraih berbagai keberhasilan dan kecemerlangan mendalam dalam menyingkap rahasia-rahasia alam dan menundukkan puncak-puncak baru ilmu pengetahuan, tanpa diragukan lagi ia sedang melangkah kakinya menuju pemahaman sistem-sistem keteraturan alam semesta yang cermat dan mencengangkan.

Meskipun apa yang dipahami oleh para ilmuwan masa kini di bidang kemajuan sains dan keteraturan dunia tumbuh-tumbuhan yang menakjubkan, makhluk hidup, benda-benda angkasa, dan keajaiban-keajaiban laut memiliki perbedaan yang menonjol dengan apa yang didapatkan oleh orang-orang sebelumnya, akan tetapi dalam kaca mata seluruh ilmu pengetahuan, dua hal bagi kita akan tampak jelas dengan baik.

Salah satunya adalah alam semesta tercipta berdasarkan sebuah perencanaan ilmiah, perhitungan, dan pertimbangan khusus. Dan serangkaian hukum dan undang-undang permanen berdiri di atas setiap atom.

Hal yang lain adalah keteraturan dunia penciptaan dengan perhitungan ilmiah yang cermat.

Pondasi Argumen Keteraturan

Argumen ini memiliki tiga unsur, antara lain:

1. Setiap fenomena memiliki sebuah sebab dan hukum sebab-akibat adalah sebuah hukum universal;
2. Sebuah fenomena yang memiliki keteraturan, perhitungan, dan pertimbangan tidak mungkin merupakan efek dari sebuah kebetulan, akan tetapi adalah akibat dari suatu sebab yang menciptakannya melalui ilmu, perhitungan, dan kecermatan;
3. Apa saja yang disingkap oleh akal dan ilmu pengetahuan manusia di dunia keberadaan, tidak ditemukan selain keteraturan dan kecermatan. Seluruh ilmuwan dunia dan peneliti besar memberikan pengakuan dalam riset-riset mereka bahwa mereka tidak melihat fenomena-fenomena dunia selain memiliki perhitungan, pertimbangan, keteraturan, dan formasi yang

menakjubkan.

Bahkan seluruh usaha manusia dalam pusat-pusat ilmiah, laboratorium-laboratorium, dan observatorium-observatorium adalah untuk menemukan sistem-sistem keteraturan yang berkusa di dunia ini, dan tujuan orang yang melakukan observasi terhadap alam tidak lain adalah untuk menyingkap rahasia-rahasia alam, hukum-hukum rumitnya, dan sistem-sistem keteraturan yang menyelimutinya. Seluruh ilmu pengetahuan alam dengan berbagai macam jurusannya menjelaskan tentang keteraturan dunia yang indah ini.

Di bawah ini kami akan membahas secara ringkas mengenai ketiga unsur argumen keteraturan tersebut.

Unsur Pertama

Mungkin termasuk hal yang paling gamblang dalam pemikiran manusia adalah setiap fenomena berpijak pada sebuah sebab yang mengadakannya dan tidak ada satu fenomenapun[1] yang tercipta tanpa sebab yang menjadi sumber keberadaannya. Manusia memperoleh hukum universal ini dari sebuah penelitian sempurna yang dilakukan di sepanjang kehidupan manusia, dan hingga saat ini belum pernah terlihat sebuah fenomena tercipta dengan sendirinya tanpa bergantung pada suatu sebab.[2]

Unsur Kedua

Keberadaan keteraturan di dunia penciptaan ialah bukti bahwa penciptanya memiliki ilmu.

Ini adalah unsur kedua argumen keteraturan dan walaupun dari sisi kejelasannya tidak sama dengan unsur pertama, akan tetapi pada kenyataannya setelah melalui sebuah kajian singkat, untuk orang-orang yang jauh dari fanatisme, menjelma sebagai sebuah hal yang diterima dan jelas.

Jika keberadaan jejak merupakan bukti keberadaan pemilik jejak, maka keistimewaan jejak menunjukkan kepada kita keistimewaan pemilik jejak. Ringkasnya, keberadaan mobil bukti akan keberadaan pembuatnya, sebagaimana juga keistimewaannya menceritakan bahwa pembuatnya memiliki pengetahuan sempurna terhadap ilmu-ilmu yang berhubungan dengan

industri pembuatan mobil.

Sebuah bangunan yang dibangun di atas dasar-dasar seni dan sesuai dengan kebutuhan sebuah lembaga, mengisahkan keberadaan seorang arsiteknya, sebagaimana juga membuktikan bahwa pembuatnya memiliki ide dan rancangan, dan dengan pandangan dan pengetahuannya merancang bangunan tersebut. Tak seorangpun berpikir bahwa orang yang membangunnya tak memiliki pengetahuan akan dasar-dasar arsitek dan seni-seni bangunan, dan dibangunnya hanya sebagai permainan menyusun batu bata, dan dengan suatu kebetulan, sebuah bangunan modern tingkat sepuluh didirikan dengan tanpa perencanaan yang cermat dan teliti

Tanpa diragukan lagi bahwa karya setiap penulis dan pembicara, pekerjaan setiap pekerja dan kuli adalah bukti yang jelas akan pengetahuan, kebiasaan, dan mentalnya. Sistem-sistem keteraturan yang penuh dengan hikmah, kekokohan, dan kesolidan alam membuktikan adanya ide, kehendak, pengetahuan, kekuasaan, dan pandangan penciptanya. Dan sistem keteraturan alam penciptaan yang mengherankan akal ini tidak dapat dianggap sebagai suatu akibat dari sebuah kebetulan dan ketidaksengajaan.

Perbedaan Makna "Kebetulan" dan "Perencanaan"

Suatu pekerjaan yang rapih, cermat, dan penuh pertimbangan, tentunya lahir dari aktivitas seorang perancang mahir yang berakal. Akan tetapi pekerjaan-pekerjaan yang tidak rapih dan tidak teratur adalah hasil dari suatu kebetulan yang tidak berpijak pada ide dan pemikiran cemerlang.

Untuk kejelasan hal ini, di bawah ini kita akan sebutkan sebuah contoh yang dilontarkan oleh sebagian ilmuwan:

Anggap saja dua juta ton batu kali, batu bata, besi, semen, kapur, kayu, kabel, tombol lampu, paralon, engsel, dan satu ton bahan-bahan bangunan diserahkan sepenuhnya kepada seorang insinyur bangunan dan dia mengeluarkan bahan-bahan bangunan tersebut dari gudang untuk membangun sebuah gedung beberapa tingkat. Beberapa lama kemudian datanglah banjir yang menakutkan, dan satu juta ton bahan bangunan yang tersisa di gudang terbawa air dan tertumpuk dalam beberapa kilometer di atas tanah yang rata.

Sekarang kita bandingkan antara bangunan beberapa tingkat hasil karya insinyur dan tumpukan bahan bangunan yang disebabkan oleh bencana banjir. Orang-orang yang berakal, ketika memasuki bangunan sang insinyur dan melihat segala sesuatunya tertata di tempatnya masing-masing melalui perhitungan yang benar, batu-batu berada dalam pondasi, batu-batu marmer menghiasi bangunan, pilar-pilar besi dengan berbagai ukurannya menyangga atap dan pintu-pintu berada di tempatnya masing-masing.

Mereka mengamati bahwa kabel-kabel lewat paralon-paralon dan lengkap dengan tombol-tombolnya, kran-kran air dingin dan panas tersambung ke pipa dan siap dipergunakan, pintu dan jendelanya terpasang dengan teratur dan penuh perhitungan.

Akan tetapi, ketika kita melihat tumpukan yang dihasilkan oleh banjir, kita tak akan menemukan adanya perhitungan dan keteraturan, batu-batu marmer berada di bawah lumpur, pilar-pilar besi masing-masing berada di setiap tempat dengan tanpa perhitungan, kabel-kabel dan tombol-tombol lampu tercecer di tengah-tengah batu bata, pintu-pintu yang patah, miring, sebagian melintang dan sebagian horizontal, engsel-engsel dan pegangan-pegangan pintu berada di tengah tengah batu-batu.

Ringkasnya, hal yang terlihat dari hasil banjir ialah ketiadaan keteraturan, perhitungan, dan pertimbangan. Tanpa diragukan lagi, orang yang melihat hasil banjir tersebut dapat menyimpulkan bahwa tumpukan itu bukan hasil dari suatu pengetahuan. Insinyur bangunan menata segala sesuatunya di tempatnya masing-masing melalui kehendak, kebebasan, perhitungan, dan pertimbangan, akan tetapi, banjir tidak memiliki kehendak dan kebebasan, aliran air yang deras telah membawa segala sesuatunya ke sebuah tempat secara kebetulan dan jadilah suatu tumpukan.

1. Jika kita memasuki sebuah ruangan dan kita melihat dua orang berada di belakang mesin ketik dan ingin mengetik sebaht syair. Salah satu di antara mereka pernah belajar dan mengenal huruf-huruf dan kata-kata, dan yang lainnya buta dan tidak mengenal huruf-huruf dan kata-kata, namun dapat menekan tombol-tombol huruf dengan jari-jarinya dan menggunakan mesin ketik.

Masing-masing mulai bekerja, orang yang pernah belajar dan mengenal huruf-huruf meletakkan jarinya di atas tombol huruf (N) kemudian di atas huruf (a) setelah itu di atas huruf

(b) berikutnya diatas huruf (i), secara keseluruhan menjadi (Nabi), dan dia lalu mengetik seluruh bait dengan perhitungan dan pertimbangan yang benar dan sempurna.

Orang buta, yang tidak mengenal huruf dan kata yang hanya dapat menggunakan mesin ketik dan meletakkan jari-jarinya di atas huruf-huruf, mulai bekerja. Karena dia tidak mengenal huruf-huruf, setelah mengetik beberapa halaman, pasti akan disaksikan kata-kata yang tidak teratur dan tidak bermakna.

Bagian pertama adalah hasil karya seorang penulis yang berilmu, adapun bagian kedua adalah hasil karya seorang buta yang tidak mengenal huruf dan tanda baca.

Dengan demikian, ketika kita menemukan selembar kertas yang di atasnya terketik dengan benar bait syair, maka kita akan mengatakan bahwa lembaran ini adalah karya dari seorang seniman, dan kita tak akan pernah membayangkan bahwa lembaran ini adalah karya orang yang buta huruf.

2. Seorang seniman yang mahir menggambar sebuah pemandangan indah dari alam di atas sebuah lembaran kertas, dan menunjukkan pemandangan kehidupan sekelompok orang yang hidup di pinggiran laut, dan sekelompok orang dari mereka sedang berenang di tengah laut, dan sebagian yang lain sedang beristirahat di pinggir pantai, bahkan tergores di dalam lukisan tersebut aliran air, gerakan perahu-perahu, pulau-pulau di tengah laut, kebun-kebun dan taman-taman yang segar di pantai.

Dengan melihat bingkai lukisan ini, orang akan memberikan penghargaan kepada karya seniman itu, dan memuji selera yang memenuhi lukisan tersebut, serta menganggap pantas untuk memberikan penghargaan karena sang pelukis telah dapat menuangkan pemikirannya dan menggambar dengan pencampuran warna secara mengagumkan.

Karya seni ini, sebagaimana menceritakan akan keberadaan pembuatnya, juga menceritakan akan sifat-sifat dan kriteria-kriteria seninya. Tak seorangpun akan memberikan kemungkinan bahwa seorang bocah kecil atau seorang yang tidak mengenal seni menorehkan penanya untuk bermain tanpa gagasan dan pemikiran, tanpa memiliki modal seni, tanpa memiliki sebuah tujuan, dan secara kebetulan terciptalah bingkai lukisan indah seperti ini, karena mustahil sebuah lukisan dengan pemandangan seperti ini tercipta secara kebetulan tanpa menggunakan

gagasan dan ide, mustahil permainan bocah kecil dengan pena lukisan dapat menciptakan karya yang teratur seperti ini.

3. Seorang pemahat patung memahat patung seorang yang berkepribadian ilmiah atau militer dari sepotong batu, akan tetapi dalam hal ini dia mengalami kesulitan dan setelah berpuluh-puluh jam berpikir, kemudian menuangkan idenya dan memulai melakukan aktivitas dengan menggunakan peralatan seni dan sarana memahat, setelah itu dia menyerahkan patung indah itu ke pusat-pusat seni.

Namun keberadaan sebuah patung seperti ini tidak dapat dianggap sebagai akibat dari gerakan-gerakan tanpa tujuan dan tidak teratur dari tangan seorang pemahat, akan tetapi harus dikatakan dia menggunakan peralatan seni dan sarana memahat sedemikian teratur sehingga pada akhirnya sebuah batu berubah menjadi patung seorang manusia. Jika kita mengambil batu ini dari gunung dan tanpa secara beraturan memahatnya, maka tidak akan pernah terwujud menjadi patung manusia. Demikian juga bila lempengan batu ini diserahkan kepada seorang buta yang lemah dan tidak mengetahui dasar-dasar memahat patung, maka tidak akan pernah menjadi sebuah patung yang diinginkan.

Dari contoh-contoh di atas, dikatakan bahwa setiap fenomena yang memiliki keteraturan dan pertimbangan, tentu saja adalah akibat dari sebuah pelaku yang memiliki pengetahuan, kehendak, ide, dan gagasan. Setiap fenomena yang tidak teratur dan tidak bertujuan merupakan hasil dari suatu sebab yang kebetulan dan tidak berakal.

4. Mobil sebagai sarana transportasi merupakan produk dan desain dari ilmuwan, mobil ini tidak akan pernah tercipta secara kebetulan. Jika kita meletakkan potongan-potongan baja, kaca, dan ban ke dalam sebuah tong, kemudian tong itu kita putar beribu-ribu kali, maka sebuah mobil tidak akan pernah tercipta dari hasil putaran itu.

5. Menerbitkan sebuah kitab membutuhkan kata pengantar pemikir dan penyusun harus mengatur kandungan-kandungan kitab dalam otaknya serta dengan ketajaman penanya menuangkannya ke atas kertas, kemudian percetakan mengatur huruf-hurufnya dan mendesai tata letaknya, setelah itu dijilid di percetakan. Hal ini tidak dapat dikatakan bahwa telah terjadi sebuah "ledakan" di tempat percetakan dan tiba-tiba menghasilkan sebuah kitab yang teratur.

6. Kita masuk ke ruang kelas dan melihat sebuah formula matematik yang tertulis di atas papan hitam, apakah dalam kondisi ini kita berpikir bahwa formula ini ditulis oleh selain ahli matematika? Apakah kita memberikan kemungkinan bahwa formula tersebut adalah hasil dari berkumpulnya atom-atom kapur di atas papan hitam secara kebetulan?

7. Ilmu pengetahuan dan eksperimen telah membuktikan bahwa sebuah keteraturan sederhana sekalipun hanya terjadi dari gagasan dan ide, oleh karena itu ketika kita melihat sebuah tulisan dalam museum purbakala, secara langsung kita menghubungkannya kepada seorang penulis yang dihasilkannya dari gagasan dan ide, dan kita tidak akan pernah meyakini bahwa tulisan itu lahir secara kebetulan.

8. Ilmu pengetahuan dan eksperimen telah menunjukkan bahwa setiap eksistensi yang susunan bangunannya semakin rumit, membuktikan bahwa penciptanya memiliki ilmu dan akal yang tinggi.

Apakah seseorang dapat mengklaim bahwa sebuah satelit yang berputar di angkasa lahir dari sebuah kebetulan? Dengan cara bahwa atom-atom seirama dalam menciptakan sebuah satelit dan secara kebetulan menyentuh sebuah roket yang juga ada dengan sendirinya, dan tiba-tiba terisi bahan bakar, dan seluruh tahapan ini terjadi secara kebetulan, dan tiba-tiba menjadi sempurna, dan meluncur ke orbit bumi, dan mulai berputar, dan proyek ini tidak menggunakan gagasan dan juga tidak dilakukan oleh pelaku yang berpengetahuan.

9. Kalkulator yang meringankan pekerjaan akuntan-akuntan mahir di lembaga-lembaga besar dan karena kecepatan operasinya dapat melakukan tugas lebih dari 400 orang pegawai akuntansi, ini adalah sebuah kenyataan. Hal itu tidak dapat diterima sebagai hasil dari suatu kebetulan.

10. Kita melihat lingkungan hidup kita sendiri. Kita perhatikan sebuah ruangan yang kita hidup di dalamnya dan terdapat barang-barang seperti kursi, pemanas ruangan, karpet atau permadani, rak buku, apakah dapat dikatakan bahwa barang-barang ini adalah hasil dari suatu kebetulan? Ataukah ditata oleh penata yang berpengetahuan dan mahir?

Apabila akal dalam hal-hal di atas tersebut menghukumi secara pasti bahwa setiap ciptaan yang memiliki keteraturan, pasti diciptakan oleh desainer yang mahir, pembuat yang

berpengetahuan, dan pencipta yang kuasa. Dalam hal ini bagaimanakah dengan alam penciptaan yang penuh dengan desain-desain independen yang tiada batas dan pada saat yang sama memiliki hubungan satu sama lainnya?

Unsur Ketiga

Sistem Keteraturan Alam yang Menakjubkan

Ketakberdayaan Ilmu Dan Pengetahuan

Rahasia sistem keteraturan yang cermat dan rumit di alam penciptaan ibarat samudera yang dalam dan tak terbatas. Manusia dengan pengetahuan-pengetahuan saat ini hanya mampu menjangkau beberapa meter dari samudera yang luas ini.

Manusia saat ini dengan pengetahuan-pengetahuan mendalam dan kemajuan-kemajuannya yang menakjubkan baru dapat mengenal alfabet ilmu-ilmu pengetahuan alam, dan setiap kali melangkah ke kakinya ke depan, dari sisi ilmu dan pengetahuan, semakin bertambah keheranan dan kebingungannya terhadap alam semesta dan semakin memahami akan kebodohnya, menurut salah seorang pakar fisika, "Semakin banyak aku mempelajari segala sesuatu dan memperhatikan atom, galaksi, bakteri hingga manusia, aku menyadari bahwa sampai sekarang ini sangat banyak hal-hal yang masih belum diketahui."

Menurut salah seorang ilmuwan lain dalam bidang ilmu pengetahuan alam, "Ilmu pengetahuan berusaha untuk menyempurnakan hipotesa-hipotesanya, dan semakin mendekati hakikat-hakikat, akan tetapi, semakin kita mendekat, hakikat-hakikat tersebut semakin menjauh, dan pemahaman kita atas alam melalui sarana indera yang tidak sempurna dan peralatan kita yang tidak cermat."

Di antara berbagai ucapan ilmuwan-ilmuwan banyak dijumpai pengakuan-pengakuan ini, seluruhnya mengungkapkan bahwa manusia dengan tangga ilmu pengetahuan belum naik ke atas selain hanya beberapa anak tangga dan oleh karena itu ketika ditanyakan kepada seorang pakar matematika terkenal, Einstein, untuk menjelaskan tentang "yang diketahui" (known) dan "yang tak diketahui" (unknown), dia yang dalam kondisi berdiri di samping tangga perpustakaan, menjawab, "Perbandingan keduanya seperti perbandingan anak-anak tangga ini

dengan atmosfir langit yang tiada batas dan hingga saat ini aku baru menaiki beberapa anak tangga dari tangga ilmu pengetahuan."

Oleh karena itu, ilmu manusia terhadap sistem-sistem keteraturan dunia penciptaan ini tidaklah memadai. Ketika manusia membandingkan bentuknya dengan bentuk benda-benda langit dan jarak bintang-bintang, maka dia akan melihat dirinya sangat kecil dan tidak berdaya.

Akan tetapi, dengan semuanya ini, satu sepermilyar ilmu terkini manusia, seputar keagungan penciptaan sudah cukup untuk membuktikan Sang Pencipta dan dapat ditetapkan dengan gamblang bahwa sebuah keteraturan yang cermat dan rumit seperti ini tidak mungkin terwujud kecuali dari Sumber Kekuasaan, akal dan ilmu.

Dari sudut pandang ini, dalam kitab ini akan dipaparkan sedikit tentang keteraturan dunia penciptaan dan di antara manifestasi-manifestasi keteraturan yang tiada batas. Hanya beberapa maujud akan menjadi bahan kajian dan penjelasan terperinci silahkan merujuk ke buku-buku ilmu pengetahuan alam.

Rahasia memahami ketauhidan dan kunci teologi adalah kita tidak melihat secara dangkal eksistensi apapun, walaupun ukurannya sederhana dalam pandangan kita, karena eksistensi-eksistensi sederhana inilah yang dianggap menjadi langkah awal sebuah dinamika besar dan sumber ilmu bagi manusia.

Biasanya para pemikir besar memiliki keistimewaan ini karena mereka tidak mengira sebuah obyekpun sebagai hal yang sia-sia, dan tidak melihat sesuatupun dengan acuh tak acuh, serta mengambil pelajaran-pelajaran besar dari permasalahan-permasalahan dan hal-hal yang sangat sederhana dan biasa.

Newton menyingkap hukum gravitasi umum dari jatuhnya sebuah apel dari pohon, Archimedes merasakan bahwa badannya menjadi ringan di dalam air dan dari hal tersebut memperoleh ide dasar-dasar keseimbangan benda-benda cair, Galileo dalam sebuah ritual keagamaan menyaksikan 40 obor di atas kepalanya dalam keadaan fluktuasi dan darinya menyimpulkan hukum jatuhnya benda-benda. Berapa banyak orang merasakan bahwa badannya menjadi ringan di air, atau melihat sebuah apel jatuh dari pohon, atau 40 obor sedang berfluktuasi di atas kepala, namun tak berhasil mencapai suatu kesimpulan agung dan mengungkap hakikat

yang tersembunyi sebagaimana yang dicapai oleh ilmuwan.[3]

Oleh sebab itu, al-Quran menganggap kelompok tersebut sebagai hamba-hamba hakiki Tuhan karena bertafakkur dalam penciptaan alam dan tidak memandang tanda-tanda penciptaan secara dangkal dan acuh tak acuh.[4] Dari sudut pandang ini, hal-hal yang sederhana bisa menjadi jalan menuju tauhid dan kunci untuk menyingkap rahasia-rahasia tersembunyi alam serta¹ menjadi faktor kuat untuk perjalanan pemikiran di alam supra natural.

Argumen Tauhid di Alam Semesta

Langit biru dengan bintang-gemintang yang bercahaya senantiasa menjadi bahan perhatian manusia dan pada setiap masa menafsirkan keajaiban-keajaibannya dengan metode yang berbeda, misalnya dengan astronomi Di Miqratis, astronomi Phytagoras, dan astronomi orang-orang Mesir, namun penguasaannya atas akal-akal manusia sangatlah pendek.

Satu-satunya teori yang sangat terkenal dan berumur panjang adalah astronomi Ptolemous. Teori ini dirancang oleh ilmuwan tersebut pada satu setengah abad sebelum Masehi, dan hampir 1500 tahun digunakan di kalangan keilmuan. Tak hanya mempengaruhi ilmuwan-ilmuwan Barat saja, akan tetapi juga menjadi pondasi pemikiran-pemikiran ilmiah para ilmuwan Islam hingga beberapa lamanya dan melalui keyakinan terhadap teori tersebut mereka menakwilkan banyak ayat dan hadis.

Ringkasan teori Ptolemous adalah bumi sebagai pusat rotasi seluruh planet-planet alam dan tiga planet lain secara berurutan, seperti planet air, planet udara, dan planet api, dan setelah ini terdapat sembilan orbit planet dimana orbit pertama adalah bulan, kedua Mercurius, ketiga Venus, keempat Matahari, kelima Mars, keenam Jupiter, ketujuh Saturnus, orbit kedelapan adalah pusat seluruh bintang, dan orbit kesembilan adalah orbit "Atlas" yang tidak memiliki bintang. Menurut mereka, Luasnya alam semesta hanya sebatas ini saja.

Dasar teori ini ambruk melalui empat ilmuwan besar dan masing-masing dari mereka menciptakan sebuah dinamika besar dalam mengenal alam semesta:

1. Copernicus Polandia. Dia membuktikan bahwa matahari sebagai pusat rotasi planet dan memperkenalkan bintang-bintang sebagai benda-benda yang bergantung di angkasa serta

menganggap bumi sebagai salah satu planet yang mengelilingi matahari.

2. Astronom dan matematikawan Jerman, Copler. Dia membuktikan bahwa setiap planet dalam mengelilingi matahari menempuh sebuah jalur berbentuk telur dan setiap planet yang lebih dekat dengan matahari gerakannya semakin cepat.

3. Galileo Italia. Dengan temuan teleskop kecil, dia mendukung pandangan-pandangan dua ilmuwan tersebut dan dengannya dia berhasil menyingkap bintang-bintang yang hingga hari itu belum dikenal, dan menafsirkan galaksi dengan bintang-bintang yang bertaburan.

4. Newton. Dengan membuktikan hukum gravitasi dan daya tolak, dia menyatakan bahwa putaran bintang-bintang di bawah sebuah hukum universal ini. Dan menafsirkan adanya jutaan bintang bergantung di angkasa tanpa tiang dan pergeseran.

Usaha sekelompok ilmuwan membuktikan bahwa dalam sistem tata surya kita, matahari adalah central planet-planet dan mayoritas atau seluruhnya memiliki bulan atau beberapa bulan yang dalam kondisi bergerak mengikuti planet, dan bentuk planet-planet tata surya kita berdasarkan jarak dari matahari dan jumlah bulannya adalah sebagai berikut:

1. Mercurius tidak berbulan;

2. Venus tidak berbulan;

3. Bumi memiliki 1 bulan;

4. Mars memiliki 2 bulan;

5. Jupiter memiliki 12 bulan;

6. Saturnus memiliki 10 bulan;

7. Uranus memiliki 5 bulan;

8. Neptunus memiliki 2 bulan;

9. Pluto memiliki kondisi yang belum jelas.

Seluruh planet di atas dapat dilihat dengan mata telanjang, akan tetapi dua planet terakhir sedemikian jauh sehingga dapat dilihat hanya dengan teleskop.

Bintang-bintang permanen[5] untuk sampai ke bumi akan bergerak dengan kecepatan cahaya 300.000 kilometer perdetik selama 4 tahun, cahaya Neptunus kurang dari 4 jam, dan cahaya matahari selama 8 menit.

Matahari dengan kumpulan planet-planet dan bulan-bulannya disebut dengan sistem tata surya. Sebelum tersingkapnya tiga planet terakhir (yakni Uranus, Neptunus, dan Pluto) dibayangkan bahwa batas tata surya adalah planet Saturnus yang berada pada 1428 juta kilometer dari matahari, akan tetapi setelah penemuan planet terakhir, Pluto, yang ditemukan sekitar 40 tahun yang lalu,[6] radius kekuasaan tata surya bertambah 5920 juta kilometer dan pada masa mendatang mungkin akan berubah lagi seiring dengan kemajuan ilmu dan pengetahuan.

Keluasan Alam Penciptaan

Batas alam penciptaan lebih luas dari apa yang bisa diukur dengan meter, kilometer atau farsakh (satu farsakh setara dengan 6, 24 kilometer), dan jumlah benda-benda langit lebih banyak dari apa yang dapat dijelaskan dengan bilangan. Dari sinilah untuk menjelaskan jarak bintang-bintang, manusia menggunakan skala lain dan hal itu adalah kecepatan perjalanan cahaya yang dalam perdetiknya menempuh jarak 300.000 kilometer atau sama dengan 50.000 farsakh.

Kita akan semakin keheranan ketika menyadari bahwa matahari kita adalah sebuah planet dalam salah satu wilayah besar bintang-bintang yang bernama galaksi dan di dalam galaksi ini terdapat sekitar 100.000 juta bintang.

Dalam satu malam yang terang tanpa bulan, pertengahan musim panas atau pertengahan musim dingin, galaksi dapat terlihat dengan mudah. Disamping itu galaksi kita dengan tata surya dan ratusan juta bintangnya adalah sebuah galaksi di antara jutaan galaksi yang ada di alam semesta dan tak seorangpun mengetahui berapa juta galaksi yang ada di alam semesta

dan setiap saat tercipta sebuah teleskop baru yang canggih akan terungkap lebih banyak lagi galaksi. Sebagiannya sedemikian jauh hingga cahayanya baru sampai ke bumi selama jutaan tahun.

Galaksi kita ditempuh oleh cahaya selama sekitar 200 hingga 300 juta tahun.

Apollo 11 dan seterusnya dengan kecepatan sekitar 6.000 kilometer perjam mampu menginjakkan kaki ke bulan selama kurang lebih 3 hari, akan tetapi berdasarkan sudut pandang skala-skala astronomi, bulan adalah sebuah planet yang hampir menempel dengan planet bumi dimana cahaya bulan sampai ke bumi selama kurang dari satu setengah detik dan dengan memperhatikan bahwa skala ukuran bintang-bintang dengan yang lainnya adalah tahunan cahaya, maka sangat jelas kedekatan bulan dengan bumi.

Apabila apollo dengan kecepatan ini ingin menempuh perjalanan ke arah salah satu planet tata surya seperti Jupiter[7], maka perjalanan ini akan memakan waktu 30 tahun, dan para antariksawan harus kembali dengan rambut memutih.

Bila kita melihat planet Pluto[8], tetangga paling jauh dan anggota keluarga tata surya kita yang terakhir, maka kita akan sampai dengan waktu 280 tahun.

Dan jika kita ingin menengok bintang paling dekat di luar tata surya kita dengan apollo-apollo ini dan dengan kecepatan-kecepatan ini, kita memerlukan waktu 2 juta tahun untuk pulang pergi dan dengan masa ini, umur manusia tidak akan pernah mencukupi.

Bintang permanen paling dekat dengan kita adalah bintang yang terkenal dengan nama Proxima yang cahayanya sampai ke kita selama 4 tahun 4 bulan dan dengan kecepatan cahaya dalam 300.000 kilometer perdetik.

Menurut salah seorang ilmuwan, apa yang sekarang ini kita namakan dengan "menundukkan" angkasa, dibandingkan dengan kebesaran alam di atas persis sama dengan seekor kupu-kupu kecil hinggap di atas daun pohon besar yang memiliki ribuan ranting dan jutaan daun, di tengah-tengah hutan belantara tiada batas yang panjangnya ratusan farsakh dan ingin terbang dari satu daun ke daun lain sebelahnyanya, daun pertama adalah bumi kita, daun kedua adalah bulan, dan seterusnya, dan ranting tersebut seperti tata surya dan pohon besar itu ibarat

galaksi (yang tata surya kita adalah bagian darinya) serta hutan tersebut seperti alam semesta, dan ilmuwan-ilmuwan astronomi seperti penumpang-penumpang yang berjalan di dalam hutan, bintang-bintang juga memformat hutan, sebagaimana setiap hutan terbatas, jumlah bintang-bintang juga terbatas. Perkiraan terbaru yang dilontarkan menunjukkan bahwa bintang-bintang berjumlah sekitar 40 miliar.[9]

Di hadapan benda-benda besar dan luas ini, Manusia melihat dirinya sangat kecil, terheran-heran, dan menundukkan kepala karena kehinaan yang berlebihan.

Pena dan halaman-halaman kitab lebih tidak berdaya untuk dapat menjelaskan sebuah sudut dari sistem yang tampaknya tidak terbatas ini, akan tetapi pepatah "Bila air laut tidak dapat diambil, maka harus dicicipi untuk sekedar menghilangkan rasa dahaga", sebuah sudut dari sistem-sistem keteraturan tata surya dapat dipantulkan dalam halaman-halaman ini, dan dari trotoar ini dapat diketahui kebesaran ilmu pengetahuan dan kekuasaan tiada batas Sang Pencipta.

Matahari, Induk Tata Surya

Matahari adalah planet langit pertama yang menarik perhatian penduduk bumi pada permulaan munculnya peradaban. Planet api ini adalah sumber penuh rahasia yang keajaiban-keajaibannya tidak tertampung di dalam angan-angan dan pemikiran manusia, saat ini kita akan singgung sebagian rahasia lentera api yang terang benderang ini dan keajaiban-keajaiban penciptaannya yang seluruhnya menceritakan kekuasaan penciptanya.

Ukuran matahari adalah 1.391.000 kali ukuran bumi yakni bila bumi berukuran 1.391.000 kali lebih besar, maka baru akan seukuran raja tata surya, matahari, dan bila kita mengenal ukuran planet bumi dengan bilangan, pada saat itu akan jelas bagi kita kebesaran ukuran matahari. Ukuran bumi ialah 1.083. 320 milyar kilometer persegi.[10]

Dengan memperhatikan bahwa diameter bumi adalah 12.756 kilometer, maka diameter matahari 109 kali diameter bumi yaitu 1. 391. 000 kilometer.[11]

Berat Matahari

Para ilmuwan mampu menentukan berat matahari dan memperoleh hasil bahwa berat matahari adalah 330.000 kali berat bumi.[12]

Alasan perbedaan ukuran matahari dan beratnya dengan bumi adalah bahwa berat khusus matahari yang dalam kondisi bergas atau berkabut tipis akan lebih ringan dari pada berat khusus bumi, karena setiap kali kepadatan atom-atom sebuah benda lebih sedikit, maka ukurannya akan lebih besar dan beratnya lebih ringan, akan tetapi jika kepadatan atom-atom benda lebih besar, maka beratnya akan lebih berat dan ukurannya lebih ringan.

Temperatur Matahari

Temperatur permukaan luar matahari kira-kira mencapai 11.000 derajat F akan tetapi temperatur intinya diperkirakan mencapai 70 juta derajat F.[13]

Dan dari sudut pandang centigrade temperatur permukaan matahari adalah 6.000 derajat centigrade dan temperatur kedalaman-kedalamannya diperkirakan sekitar 20 juta derajat centigrade.[14]

Dari titik panas ini, dalam perdetiknya memproduksi 4 juta dan setiap menitnya 240 juta ton energi cahaya dan panas, dan setiap harinya memancarkan 350.000 juta ton energi ke angkasa.

Walaupun telah jutaan tahun planet yang terang benderang ini memancarkan cahaya dan panasnya, hingga saat ini kekuatan dan kemampuannya masih tetap tersisa.

Menurut para ilmuwan, energi yang keluar dari matahari dalam jangka satu menit lebih banyak dari seluruh energi yang dipergunakan oleh manusia di sepanjang kehidupannya.

Planet bersinar ini seperti sebuah pabrik yang memproduksi perdetiknya 4 juta ton dan permenitnya 240 juta ton energi. Seluruh anggota keluarga Matahari, mulai dari Mercurius hingga Pluto dengan seluruh bulan kecil dan besar, menyerap panasnya lalu memancarkan sinar terang dan panasnya hingga 6.000 juta kilometer. Sementara bumi, yang dari segi jarak adalah planet ketiga, memanfaatkan energi yang diproduksi ini lebih dari cukup.[15]

Anda akan bertanya: Apa bahan bakar digunakan oleh pembuat energi ini (matahari) untuk memproduksi ribuan energi panas tersebut?

Riset para ilmuwan sampai pada batas bahwa untuk memproduksi energi raja tata surya menggunakan bahan hidrogen dan untuk setiap 4 juta ton energi dalam perdetiknya, membutuhkan 660 juta ton hidrogen, untuk 240 juta ton energi dalam setiap menitnya memerlukan 39.600 juta ton hidrogen. Dalam hal ini harus dilihat, sampai berapa banyak bahan mentah planet ini (hidrogen) yang dengan pengeluarannya selama ribuan juta tahun dalam keadaan aktif dan produktif, belum terlihat perubahan yang terasa dalam aktivitas dan produksi energinya.

Umur Matahari

Teori terakhir mengenai umur matahari seperti sebagian benda angkasa yang berdekatan dengannya diperkirakan dari sekitar 4.000 juta hingga 5.000 juta tahun[16] dan untuk menentukan umur planet terdapat beberapa jalan yang jelas bagi pakar dalam bidang studi tersebut.

Rotasi Matahari

Untuk pertama kalinya Galileo dengan teleskopnya menyaksikan beberapa noda atau bintik hitam di atas permukaan matahari. Sementara ketika kita menyaksikan matahari tenggelam di saat udara dipenuhi debu, atau kita melihat ke arahnya di siang hari dengan kaca gelap, maka kita akan menyaksikannya tanpa cacat dan noda sama sekali.

Dengan sebuah teleskop besar, permukaan matahari tampak seperti gumpalan awan, ini adalah bukan awan salju dan hujan akan tetapi adalah gumpalan-gumpalan uap panas yang memiliki gas-gas atau kabut tipis besi, timah, dan materi-materi lain yang muncul dari tungku perapian besar ini.

Noda hitam yang disaksikan oleh Galileo adalah sesuatu yang seperti mulut gunung berapi. Bila kita memperhatikan matahari setiap hari, akan dapat disaksikan bahwa noda-noda ini berpindah tempat, dan bergerak menuju ke arah timur matahari, dalam hasil pengamatan-pengamatan inilah para ilmuwan untuk pertama kalinya memahami bahwa matahari sama

seperti bumi berputar pada porosnya sendiri, sebagaimana yang dinantikan dari benda angkasa berukuran besar semacam ini yang diameternya hampir 1.600.000 kilometer yang gerakan pada porosnya sangat lebih lambat dari bumi, dan setiap putarannya memakan waktu hampir 25 hari.[17] Matahari berputar mengelilingi porosnya seperti arah bumi berputar mengelilingi matahari.[18]

Alasan seluruh planet bergerak dari barat menuju timur adalah karena gerakan matahari berputar dari arah barat ke arah timur, maka daya gravitasinya mengakibatkan semuanya bergerak ke arah tersebut.

Gerakan Perpindahan Matahari

Sentralisasi matahari tidak menghalanginya bersama seluruh anggota keluarga sembilannya untuk melakukan gerakan perpindahan yang kecepatannya 19,5 kilometer perdetik.

Menurut riset para ilmuwan, tata surya kita dengan planet-planet dan bulan-bulannya bergerak menuju arah titik utara dengan kecepatan tersebut, dan astronom terkenal Herschel[19] pada tahun 1790 mampu menemukan arah tujuan tata surya dari gerakan ini. Dia menjelaskan bahwa tata surya sedang bergerak ke arah sebuah bentuk falak Hercules[20], dan menjauh dari tempat beradanya hari ini dalam satu tahun 615 juta kilometer.

Gerakan Matahari Mengelilingi Sentral Galaksi

Setiap galaksi tersusun dari jutaan bintang dan seluruhnya sedang dalam kondisi bergerak pada poros dan central galaksi, dan kecepatan gerakan mereka tidak sama dan berbeda sesuai dengan jaraknya dari sentral.

Matahari kita adalah bagian dari galaksi kita, dan seperti seluruh bintang yang lain dari galaksi ini, berputar mengelilingi central galaksi dengan kecepatan 972 ribu kilometer per jam dan orbit perputaran matahari sedemikian luas sehingga dalam 220 juta tahun sekali menempuh orbit ini.[21]

Mungkin sebatas ini mengenai pengetahuan kebesaran matahari dan sistem keteraturan yang menakjubkan serta aktivitas-aktivitasnya yang berguna. Sekarang ini kita akan berbicara

secara global seputar sistem-sistem keteraturan seluruh anggota keluarga ini berdasarkan jaraknya dengan matahari.

Planet-Planet Tata Surya

1. Mercurius

Mercurius adalah anggota keluarga terdekat dengan matahari. Berada dalam jarak 58 juta kilometer dengan matahari. Karena planet-planet bergerak dalam sebuah orbit elips mengelilingi matahari, maka jarak masing-masing dengan matahari dalam seluruh waktu tidak sama. Jarak-jarak mereka dari matahari dalam kondisi osilasi memiliki jarak maksimal dan minimal, jarak maksimalnya dari matahari adalah 70 juta kilometer, jarak minimalnya 46 juta kilometer dan jarak menengahnya 58 juta kilometer.

Satu sisi planet ini selalu menghadap matahari, dari sinilah satu sisinya seperti neraka jahannam yang membakar dan panasnya mencapai 400 derajat centigrade, dan sisi lainnya seperti wilayah-wilayah kutub yang dingin dan membeku, oleh karena gravitasinya rendah maka tidak ditemukan udara di sana dan bila terdapat udara akan berbentuk pusaran angin cepat dan bergerak dari satu arah ke arah lain. Alasan kenapa planet ini jarang sekali kelihatan karena terbit dan tenggelamnya bersamaan dengan terbit dan tenggelamnya matahari, oleh karena itu jarang sekali menampakkan diri kepada kita, meskipun demikian pada sebagian hari sepanjang tahun akan terlihat di ufuk dengan mata telanjang.

Sebuah Planet yang Masa Tahun dan Harinya ialah Satu

Planet ini berputar mengelilingi orbitnya sendiri dan mengelilingi matahari dalam waktu 88 hari, dengan kata lain, Mercurius berputar sekali pada orbitnya sendiri memakan waktu persis seperti mengelilingi matahari. Dari sinilah, Mercurius ialah sebuah planet yang sama antara masa tahun dan harinya.

Ukuran berat dan kecepatan perjalanan planet-planet adalah demikian: Setiap planet yang jaraknya semakin dekat dengan matahari akan berputar dalam sebuah orbit yang lebih kecil dengan perjalanan lebih cepat, akan tetapi sebuah planet yang jaraknya lebih jauh dari centralnya maka akan menempuh orbit yang besar dengan sebuah gerakan yang lebih lambat.

Oleh karena Mercurius ialah planet terdekat dengan matahari maka dalam orbitnya lebih kecil dengan kecepatan lebih (47.5 kilometer perdetik) dalam keadaan berputar, akan tetapi Pluto yang adalah anggota keluarga paling jauh menempuh orbitnya yang besar dengan kecepatan 4,7 kilometer perdetik.

2. Venus

Venus ialah sebuah planet yang menurut istilah ilmuwan-ilmuwan alam disebut dengan saudara kembar bumi. Karena efek dari kabut atau debu tebal yang menyelimuti venus ini maka hingga saat ini data-data tentangnya masih belum jelas sama sekali.

Venus berputar mengelilingi matahari dalam orbit antara bumi dan Mercurius. Dengan pancaran sinar terang istimewa yang dimilikinya setelah tenggelamnya matahari di langit barat dan sebelum terbitnya matahari di langit timur, kita dapat melihat Venus. Oleh karena itu, planet ini dapat disaksikan dalam dua tempat. Pada zaman dahulu, orang-orang Yunani membayangkan bahwa terdapat dua bintang dan menamakannya dengan dua nama, yakni bintang malam hari dan bintang dini hari. Venus terbit 1 tahun 20 bulan sebelum dini hari dan 1 tahun 20 bulan setelah tenggelamnya matahari.[22]

Venus dinamakan sebagai saudara kembar bumi karena memiliki keserupaan dengan bumi dari beberapa sisi, yakni ukurannya 97 persen bumi dan diameternya 12.188 kilometer, beratnya 82 persen berat bumi, dan daya gravitasinya 9 persen gravitasi bumi serta jarak menengahnya dari matahari 108 juta kilometer.

Venus berputar sekali mengelilingi matahari selama 224 hari 16 jam 48 menit[23] dan berputar sekali pada porosnya sendiri selama 10 hari planet bumi.[24]

3. Planet Bumi

Data-data manusia mengenai planet bumi diperoleh sebelum planet-planet lain. Menurut masyarakat umum, planet bumi ialah planet paling besar yang dapat dilihatnya, akan tetapi, menurut para ilmuwan planet ini tergolong kecil dibandingkan dengan planet lain.

Bumi adalah sebuah planet yang berputar dengan bebas di angkasa seperti planet-planet yang

lain. Planet ini berada dalam jarak 150 juta kilometer dengan matahari dan mengelilingi matahari selama 365 hari 5 jam 48 menit dan 40 detik dengan kecepatan 29,8 kilometer perdetik.

Jarak maksimal bumi dengan matahari 152 juta kilometer dan minimalnya 148 juta kilometer.

Udara bumi dengan gas dengan tebal sekitar 800 kilometer sebagai pelindung bumi dari terpaan 20 juta batu-batu meteor yang menimpa bumi dengan kecepatan sekitar 50 kilometer perdetik.

4. Mars

Sebuah bintang yang menarik perhatian para ilmuwan Timur dan Barat. Usaha-usaha berkesinambungan dilakukan untuk menyingkap rahasia-rahasianya dengan alasan sebagai berikut:

Selain planet bumi, di Mars lebih tersedia persyaratan-persyaratan kehidupan melebihi planet-planet lain. Oleh karena itu, hingga saat ini telah terambil banyak gambar dari planet tersebut dan keberadaan kehidupan bagi tumbuh-tumbuhan dan yang lainnya diterima sebagai sebuah hal yang pasti.

Planet Mars berjarak 228 juta kilometer dengan matahari dan berputar sekali mengelilingi matahari selama 697 hari dengan kecepatan 24 kilometer perdetik.

Mars adalah adik bumi. Diameternya 6760 kilometer. Daya gravitasinya sepertiga dari daya grafitasi bumi dan sesuatu yang di bumi beratnya 18 kilogram, di Mars akan menjadi 6 kilogram.

Siang dan malam di Mars sama seperti bumi dengan sedikit perbedaan selama 24, 37 menit sekali berputar pada porosnya sendiri. Di Mars, sebagaimana di bumi, memiliki empat musim, akan tetapi masanya dua kali lipat daripada di bumi.

Mars memperoleh separuh dari cahaya dan panas yang diambil oleh bumi dari matahari, oleh karena itu, udara planet ini lebih dingin dari bumi. Batas maksimal pada musim panas tidak

lebih dari 27 derajat centigrade dan temperatur udara pada musim dingin mencapai 58 derajat di bawah nol.

Diameter Mars adalah 6.760 kilometer sementara diameter bumi mencapai 12.678 kilometer.

Mars memiliki dua bulan kecil yang berputar mengelilinginya dan inilah planet pertama yang berada di luar orbit bumi.[25]

5. Jupiter

Planet terbesar tata surya berada pada sebuah orbit yang hampir berbentuk lingkaran di luar orbit Mars dan berjarak 741 juta kilometer. Diameternya 148 ribu kilometer yaitu 11 kali lipat diameter bumi dan permukaannya 150 kali lipat lebih besar dari bumi. Kita memiliki 7 benua yang hingga saat ini sebagian besar wilayahnya belum dicapai oleh manusia. Apabila bumi seukuran dengan Jupiter maka jumlah benuanya 150 kali dari jumlah benua bumi dan untuk mensurvei benua ini akan membutuhkan waktu bertahun-tahun lamanya.

Jupiter berputar mengelilingi matahari dalam waktu 11 tahun 315 hari dengan kecepatan 13 kilometer perdetik dan gerakan rotasinya berjalan selama 9 jam 55 menit 41 detik.

Ketika Galileo melihat Jupiter dengan teleskop, dia menyaksikan terdapat 4 bulan, akan tetapi sekarang ini para ilmuwan telah menyingkap adanya 12 bulan, dan mungkin pada masa mendatang akan ditemukan lagi lebih dari itu. 12 bulan ini memiliki kecepatan yang berbeda-beda sesuai dengan jaraknya dengan planet yang berputar mengelilingi Jupiter.

6. Saturnus

Jika kita melanjutkan perjalanan melewati Jupiter akan sampai kepada planet lain yang bersinar terang bernama Saturnus. Menurut orang-orang Babilonia dan Yunani, Saturnus adalah bintang tata surya paling terakhir karena planet-planet yang lebih jauh dari matahari memiliki cahaya sedikit sehingga dengan mata telanjang tidak dapat terlihat, akan tetapi setelah ditemukannya teleskop jelas bahwa Saturnus bukanlah batas wilayah terakhir susunan tata surya dan area kekuasaan matahari lebih dari apa yang mereka bayangkan.

Saturnus adalah sebuah planet besar yang berdiameter sekitar 110.000 kilometer yakni 9 kali

lipat bumi, dan ukurannya 700 kali lipat bumi. Oleh karena Saturnus terbentuk dari materi yang sangat ringan maka ukuran beratnya tidak lebih dari 100 kali lipat bumi.

Saturnus memiliki 10 bulan dan menempuh orbit selama hampir 30 tahun bumi dengan kecepatan menengah 9,5 perdetik dan berputar pada porosnya sendiri selama 10 jam 15 menit.

7. Uranus

Planet ini ditemukan oleh Herschel pada tahun 1781 dan area kekuasaan matahari meluas dari 1.427 juta kilometer menjadi 2.873 juta kilometer. Planet ini, dari sisi ukuran besarnya, tidak lebih kecil dari Jupiter dan Saturnus bahkan terkadang dengan mata biasa dapat terlihat. Gerakan perpindahan Uranus mengelilingi matahari terjadi selama 84 tahun 7 hari dengan kecepatan 6.700 meter perdetik dan gerakan rotasi pada porosnya sendiri selama 10 jam 8 menit.

8. Neptunus

Planet ini ditemukan oleh dua ilmuwan Le Verrier[26] berkebangsaan Prancis dan Galle yang pakar astronomi di pusat penelitian Berlin .

Lorier menentukan tempat planet dan Galle menyingkap keberadaan planet di tempat yang ditunjukkan oleh Lorier. Dengan demikian, area kekuasaan susunan tata surya bertambah luas pada tahun 1846.

Planet ini berada dalam jarak 4.500 juta kilometer dari matahari dan menempuh orbit selama 164 tahun 28 hari, yakni masa setiap dari empat musimnya selama 40 tahun, berputar pada sumbunya selama 15 jam 40 menit, dan memiliki dua bulan yang mengelilinginya dengan gerakan-gerakan berbeda yang teratur.

9. Pluto

Planet ini ialah anggota terakhir dari keluarga tata surya kita yang ditemukan pada awal-awal tahun 1930 oleh seorang ilmuwan Amerika. Planet ini adalah planet kesembilan tata surya dan

dibandingkan dengan bumi sekitar 40 kali lebih jauh dari matahari. Dengan ditemukannya planet ini area kekuasaan tata surya melebar dari 4.500 juta kilometer menjadi 5.920 juta kilometer, karena jarak menengah planet ini dari matahari adalah seukuran itu. Planet ini dalam orbitnya yang berbentuk elips mengelilingi matahari selama 250 tahun.

Planet ini sedemikian jauh dari bumi sehingga tak satupun teleskop yang bisa menjangkaunya, oleh karena itu, hingga saat ini kondisinya masih belum jelas.

Dan tak bisa dikatakan bahwa planet ini adalah planet terakhir tata surya, akan tetapi para ilmuwan memberikan kemungkinan bahwa Pluto ialah salah satu dari beberapa planet yang bisa dihuni.[27]

Iniilah sekilas dari sistem keteraturan tata surya kita.[28]

Sekarang tibalah saatnya mengingatkan beberapa hal seputar keteraturan tata surya kita yang menakjubkan.

Capaian Tauhid

Penjelasan mengenai tata surya menuntun kita kepada sebuah keteraturan luas dan meyeluruh dalam penciptaan planet-planet, dimana setiap sudut darinya adalah bukti yang jelas atas keteraturan dan pemikiran dalam penciptaannya. Akal dan rasio tidak akan pernah mempercayai bahwa sistem keteraturan yang mencengangkan ini tercipta melalui konteks kebetulan, tanpa adanya perencanaan sebelumnya, dan tanpa adanya campur tangan sebuah akal yang agung. Dan di antara sistem-sistem keteraturan yang tidak terbilang ini, kita akan singgung sebagian poin penting yang menjadi bukti jelas dan argumen nyata akan campur tangan akal dalam penciptaan alam.

1. Keteraturan Gravitasi

Maksud dari gravitasi umum adalah seluruh benda satu dengan lainnya saling menarik. Tak ada satu makhluk hidup yang terkecualikan dari hukum ini. Dan kekuatan gravitasi dua benda dengan jarak keduanya memiliki hubungan berlawanan, artinya setiap kali jarak benda-benda semakin berdekatan, maka daya tariknya akan semakin besar. Akan tetapi kekuatan ini sendiri

dengan ukuran dan kebesaran benda memiliki hubungan secara langsung, dan setiap kali ukuran benda bertambah besar maka kekuatan daya tariknya akan semakin bertambah.[29]

Berdasarkan hal tersebut, maka seluruh benda langit dan bumi seharusnya akan berbenturan dan sistem akan hancur berantakan, akan tetapi adanya hukum daya tolak dari central mencegah setiap macam benturan itu. Kekuatan daya tolak dari central itu ada pada seluruh benda yang memiliki gerakan berputar. Tarikan dan daya tolak dari central ini menyebabkan terjadinya keseimbangan dalam planet-planet tata surya kita.

Kedua kekuatan ini sedemikian rupa telah diprogram sehingga tak ada salah satu yang mengalahkan yang lain dan bila tidak terjadi kesamaan di antara keduanya, atau kekuatan gravitasinya lebih banyak, dan seluruh planet tertarik ke arah centralnya (yakni ke arah matahari) atau bila kekuatan daya tolak dari central bertambah maka seluruh planet sedikit demi sedikit akan menjauh dari centralnya.

Keseimbangan ini terletak pada jarak, ukuran, dan kecepatan orbit yang dimiliki oleh setiap planet. Apabila jarak, ukuran, dan kecepatan orbit setiap planet bertambah atau berkurang dengan centralnya, maka akan melahirkan perubahan kekuatan daya tolak yang negatif dari central, dengan demikian sistem keteraturan tata surya akan berantakan.

Misalnya, jarak bumi dari matahari adalah sekitar 150 juta kilometer dan jarak ini ditempuh oleh cahaya dengan kecepatan 300 ribu kilometer perdetik. Jarak planet - berpenghuni yang menjadi pusat tumbuh-tumbuhan dan makhluk hidup ini - dengan centralnya sedemikian rupa terprogram secara cermat sehingga apabila tidak demikian maka tak satu sel pun yang mampu bertahan hidup.

Bila jaraknya kurang dari tersebut, maka dengan demikian panas matahari yang pada permukaannya mencapai 6000 centigrade dan di intinya jutaan centigrade itu akan membunuh seluruh sel hidup dan mencabut kehidupan dari akarnya, dan bila jaraknya lebih dari itu maka akan menimbulkan rasa dingin yang sangat hebat dan terjadi proses pembekuan dimana hal ini tidak memberikan kemungkinan hidup bagi makhluk bumi.

2. Kuantitas Cahaya Dan Panas

Menurut pandangan bidang studi astrofisika (ilmu yang mempelajari tabiat bintang-bintang), seluruh bintang menyala seperti lilin dan memisah-misah, dan central tata surya kita, matahari, perdetiknya memerlukan 660 juta hidrogen untuk memproduksi pancaran cahaya dan panas. Dalam proses pembakarannya, perdetik memancarkan 4 juta ton pancaran cahaya dan panas di angkasa, dan memberikan panas dan penerangan kepada 9 planet dan 32 bulan dan pancaran 6.000 juta kilometer. Aktivitas ini berjalan selama kurang lebih 5.000 juta tahun. Apakah dapat dikatakan sumber kekuatan dan kehidupan, cahaya, dan penerangan serta panas ini ada dengan sendirinya, dan ataukah pengaturan kuantitas pembakaran, cahaya dan, panasnya yang memungkinkan hidup dan kehidupan di atas bumi adalah terjadi tanpa perhitungan dan pertimbangan?

Tidak seorang yang meyakini bahwa sistem yang penuh hikmah, kebijaksanaan, dan perhitungan-perhitungan cermat yang berada di luar batas pikiran manusia ini sebagai produk dari suatu yang bersifat kebetulan belaka.

3. Gerakan-Gerakan Yang Teratur

Gerakan bumi dan planet-planet lain yang teratur dan cermat dalam ribuan juta tahun dengan sendirinya menunjukkan atas campur tangan akal dan ide dalam penciptaan susunan tata surya.

Bumi menjalani gerakan evolusinya dalam 365 hari, 5 jam, 48 menit dan 40 detik dalam sebuah orbit 942 juta kilometer dan demikian juga setiap tahun, berputar 365 kali pada porosnya. Kedua gerakannya sedemikian teratur sehingga tidak pernah tampak sedikitpun kesalahan di dalamnya.

Para geofisikawan melalui benda-benda radioaktif (benda-benda yang beradiasi) menemukan lapisan beku bumi. Benda-benda radioaktif, meskipun tidak permanen akan tetapi perubahan dan dinamikanya berjalan dengan lambat, setelah miliaran tahun berubah menjadi materi lain seperti galena (timah hitam). Uranium yang merupakan benda-benda radioaktif dalam jangka waktu 100 juta tahun 2 persennya akan berubah menjadi galena, dan 98 persennya uranium murni dan dalam jarak waktu 1 miliar tahun 14 persennya menjadi galena dan sisanya menjadi uranium murni dan pada akhirnya setelah 5 miliar tahun 50 persennya menjadi uranium dan separuhnya lagi menjadi galena.

Atas dasar pengukuran ini, kuantitas uranium dan galena dalam batu-batu tambang akan membawa kita kepada lapisan beku bumi, dan para ilmuwan setelah melakukan beberapa percobaan terhadap berbagai macam batu menyimpulkan bahwa tempat kehidupan manusia (baca: bumi) telah ada sejak 3.000 juta tahun dan tidak menutup kemungkinan sama sekali bahwa riset-riset mendatang akan meyakinkan kita kepada ukuran lebih besar.

Oleh karena itu, planet bumi yang berumur 3.000 juta tahun melakukan dua gerakan ini secara cermat dan sedemikian cermat pengaturannya sehingga tidak terlihat ketakserasian di dalamnya. Dengan kata lain, 3 miliar juta tahun secara teratur memiliki empat musim, dan musim semi dan gugur, dan selama ini setiap hari terbit dan tenggelam yang menghadirkan cahaya dan kegelapan.

4. Skala Waktu

Manusia dengan menciptakan berbagai macam jam, seperti matahari, pasir, dan akhir-akhir ini membuat jam bandul, berhasil menimbang dan mengukur waktu. Teknik pembuatan jam sedemikian cermat dan mengalami kemajuan sehingga sebagian jam mampu juga menentukan sepersatu juta detik, namun dengan demikian hingga kini tidak seorangpun mampu menciptakan sebuah jam yang jauh dari segala jenis kekurangan, dan seluruh jam setelah beberapa lama bekerja akan mengalami maju atau mundur satu detik dan faktor penting dari perubahan ini adalah perubahan temperatur panas dan kelembaban, karena udara panas menyebabkan pengembangan benda-benda dan udara dingin mengakibatkan kepadatannya, dengan demikian, panasnya udara menyebabkan pengembangan dan panjang bandul, dan pada akhirnya osilasinya lebih pelan dan mengakibatkan lambannya jarum jam. Namun, pada udara dingin panjang bandulnya berkurang dan osilasinya lebih cepat serta gerakan jarum jam akan lebih cepat.

Namun bumi adalah satu-satunya jam yang dengan gerakan-gerakan teraturnya mengukur waktu dari sisi tahun dan hari secara cermat. Yang mengherankan adalah jam ini telah bekerja selama 3 miliar tahun dan belum pernah terjadi kerusakan sekecil apapun dalam komponennya.

Bumi tidak hanya sebuah jam otomatis yang alami, akan tetapi masing-masing dari planet dan bulan dalam orbitnya adalah jam-jam yang selama miliaran tahun mengukur waktu secara

cermat tanpa kerusakan, dan dengan gerakan rotasinya mendemokan siang dan malam, dan dengan gerakan evolusinya mendemokan tahun.

Dengan kata lain, area tata surya kita yang sekitar 6 juta kilometer seperti lembaran besar jam yang jarum jam matahari seperti jarum jam yang lebih besar di tengah dan 9 jarum lain yang relatif besar dan 32 jarum kecil (bulan-bulan). Masing-masing berada pada sebuah sisi dalam lembaran ini dan masing-masing jarum ini mengukur waktu dalam berbagai titik dunia secara cermat, dan selama ribuan juta tahun belum pernah tampak kerusakan sekecil apapun dalam pekerjaan jarum-jarum ini.

Apakah dapat dikatakan bahwa bangunan jam besar alami dan jarum-jarum jam yang mendunia ini ada dengan sendirinya, dan sama sekali tidak menggunakan perencanaan dan manajemen dalam kemunculannya? Sementara dalam jam sederhana buatan manusia kita tidak berpikir demikian.

5. Berbagai Gerakan Dalam Orbit yang Berbeda

Berbagai gerakan planet dalam berbagai macam orbit menunjukkan manajemen penuh hikmah dari Tuhan, dan suatu kebetulan tak akan pernah dapat menjadi langkah awal sebuah gerakan teratur dalam berbagai orbit yang sesuai ini.

Kecil dan besar orbit planet bergantung kepada ukuran jaraknya dari central tata surya, setiap kali jarak dari central lebih dekat maka orbitnya akan semakin besar dan relasi ini ada dalam seluruh planet dan menjadi sebuah relasi permanen alam semesta dalam seluruh benda angkasa tata surya.

Kecepatan dan kelambanan gerakan planet tergantung pada ukuran jaraknya dari central tata surya, setiap kali ukuran jarak planet lebih dekat maka kecepatan gerakannya lebih besar, dan planet akan menempuh orbitnya dengan gerakan lebih cepat. Setiap kali ukuran jarak lebih jauh maka gerakan planet lebih lamban dan planet akan menempuh orbitnya dengan lamban. Dari sudut pandang ini, Mercurius yang adalah planet terdekat tata surya kita menempuh orbit kecilnya dalam jangka waktu 886 hari dengan kecepatan 45,5 kilometer perdetik, sementara bumi menempuh orbit yang relatif besarnya selama 365 hari 5 jam 48 menit dan 40 detik dengan kecepatan 29,5 kilometer perdetik.

6. Gerakan-Gerakan Tanpa Kesalahan Dan Kebetulan

Yang perlu diperhatikan adalah seluruh planet dan bulan sedemikian teratur bergerak pada orbit-orbitnya sehingga tidak pernah keluar dari arah perjalanannya dan tidak bertabrakan dengan planet-planet lain, meskipun terkadang sebagian astronom memberikan perkiraan bawah pada hari dan jam tertentu sebuah planet (dari planet-planet yang berada di antara orbit Mars dan Jupiter) akan bertabrakan dengan Bumi, dan akan menghancurkan kehidupan manusia. Betapa banyak penduduk bumi ketakutan dan gelisah mendengar berita ini. Dan tibalah hari dan jam yang telah ditentukan, namun airpun tidak bergerak dan beberapa jam sebelum waktu tabrakan planet tersebut merubah arah perjalanannya dan menjauh dari Bumi.

Sebuah sistem teratur, baik dari sisi orbit, gerakan, dan tidak terjadinya tabrakan sekecil apapun membuktikan bahwa alam semesta adalah produk kehendak dan keinginan, pengetahuan, dan kekuasaan Tuhan Yang Maha Agung.

7. Keteraturan Dalam Gerakan Rotasi

Seluruh planet dan bulan bahkan matahari sendiri memiliki gerakan rotasi yang begitu teratur dan cermat.

Yang menarik perhatian adalah arah dan tujuan semua gerakan itu adalah satu dan semuanya berotasi dari arah barat ke arah timur. Apakah kesatuan arah ini merupakan akibat dari suatu yang kebetulan? Ataupun harus dikatakan bahwa Sang Pencipta Yang Maha Bijaksana yang menggerakkan semuanya melalui suatu perencanaan dan menetapkan kesatuan arah dan tujuan gerakan rotasi semua planet, bulan dan matahari.

Dan orbit seluruh gerakan planet dari sisi bentuk geometrisnya adalah satu yang semuanya mengelilingi matahari dalam sebuah orbit berbentuk elips.

8. Sistem sebagai Petunjuk

Kita semua mengetahui bahwa para astronom melalui informasi-informasi luas yang mereka peroleh dari rotasi benda-benda angkasa alam semesta sejak ratusan juta tahun yang lalu mampu memperkirakan seluruh kondisi bintang-bintang, menentukan terbit dan tenggelamnya

planet-planet dan waktu gerhana bulan dan gerhana matahari. Perkiraan cermat semacam ini mustahil bersumber selain dari sistem teratur yang menguasai benda-benda langit ini dan selain dari rotasinya yang teratur.

Gerakan benda-benda angkasa ini sedemikian teratur sehingga seringkali observasi terhadap gerakan sebuah planet menyebabkan tersingkapnya keberadaan planet lain, dan para ilmuwan mengetahui bahwa lambannya gerakan planet adalah akibat adanya planet lain di dekatnya yang berefek kepada kecepatan gerakannya.

Contohnya, setelah ditemukan Uranus, para astronom melakukan perhitungan orbitnya dan merasakan sebuah penyimpangan dalam orbit gerakan serta menemukan gerakan planet lebih lamban dari ukuran semestinya. Teka-teki ini terselesaikan melalui seorang ilmuwan Prancis Le Verrier. Setelah mengkaji sebuah reportasi dia melontarkan jawaban kepada kalangan ilmiah dan berkata, "Menurut pandanganku, keberadaan sebuah planet lain yang hingga kini telah mengurangi kecepatan Uranus dan menciptakan ketakteraturan dalam gerakannya, planet ini tidak mungkin berada di antara Matahari dan Uranus dan semestinya berada dekat pada orbit Uranus karena tidak berpengaruh sama sekali terhadap orbit Saturnus."

Setelah beberapa lama, seorang ilmuwan Jerman bernama Galer menyingkap posisi planet tersebut sebagaimana yang telah ditentukan oleh Le Verrier sebelumnya.[30]

Planet lain bernama Pluto juga hampir sama dengannya. Karena para astronom setelah menyingkap Uranus dan Neptunus menyaksikan sebuah ketakteraturan kecil dalam gerakan dua planet ini dan menemukan gerakannya lebih lamban dari ukuran yang ditentukan, dari sini mereka mengatakan bahwa di seberang dua planet ini semestinya terdapat sebuah planet lain yang kekuatan daya tariknya berpengaruh pada dua planet itu, tidak berselang lama ditemukan sebuah planet pada tahun 1930 M dan seluruh perkiraan para astronom adalah benar.

Perkiraan-perkiraan cermat para astronom tersebut lahir dari gerakan teratur benda-benda angkasa.

Apakah dengan mengkaji sistem-sistem tata surya, kejelasan keteraturan alam semesta akan berakhir, ataukah setelah kajian semacam ini manusia menyaksikan dirinya berada di ambang pintu gerbang alam semesta yang lebih luas dan agung, alam semesta yang penuh dengan

jutaan tata surya dan miliaran bintang bersinar terang yang mengambang di angkasa. Sistem tata surya kita dibandingkan dengan hal tersebut ibarat sebuah batu mutiara di dasar samudra besar dan sebuah mostar di hadapan hamparan alam semesta.

Jika manusia mampu melihat tata surya kita dari planet Sirius yang jaraknya dengan kita adalah 9 tahun cahaya, maka matahari yang akan ia saksikan dalam bentuk sebuah titik terang, dan bila ia melakukan hal ini dari bintang utara yang berjarak 300 tahun cahaya maka ia tidak akan menyaksikan sesuatu dari tata surya ini dan seluruh sistem tata surya ini dengan kebesarannya akan tak nampak di hadapan alam semesta yang sangat luas.

Apabila manusia dengan sayap-sayap ilmu terbang lebih tinggi lagi dari tata surya ini dan menyaksikan kebesaran miliaran bintang dan galaksi serta sekelompok bintang yang nampak seperti kabut bercahaya, maka tanpa sadar ia akan tunduk di hadapan keagungan Sang Pencipta benda-benda angkasa ini, dan tak akan pernah membayangkan bahwa keberadaan benda-benda angkasa dan keteraturan sistemnya lahir dari suatu kebetulan dan tanpa perencanaan. Hal ini sebagaimana dalam teks suci Ilahi, "Sesungguhnya dalam penciptaan langit-langit dan bumi dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (keagungan Allah) bagi orang-orang yang berakal."[31]

[1]. Mohon diperhatikan dengan cermat apa yang telah dibuktikan oleh ilmu pengetahuan dan filsafat adalah bahwa setiap fenomena membutuhkan sebab, bukan setiap keberadaan, dan maksud dari fenomena adalah sesuatu yang sebelumnya tidak memiliki keberadaan dan kemudian mengada. Adapun keberadaan yang azali (ada sejak dulu) dan tidak pernah diselimuti oleh ketiadaan seperti wujud Tuhan, keluar dari obyek hukum tersebut, oleh karena itu hukum filosofis tidak dapat digunakan untuk membuktikan bahwa Tuhan juga harus memiliki pencipta dan sebab, karena apa yang dibuktikan oleh akal dan rasio serta riset-riset manusia adalah bahwa "setiap fenomena" membutuhkan sebab bukan "setiap keberadaan mutlak yang tidak membutuhkan kepada yang lain".

[2]. Walaupun kita meyakini bahwa kebutuhan setiap fenomena terhadap sebuah sebab adalah sebuah hal yang gamblang (penetapannya tidak butuh kepada argumen), akan tetapi bisa timbul suatu keraguan atasnya. Ada yang mengklaim bahwa hukum ini sesuai dengan fitrah

manusia, mereka berargumen bahwa seorang anak kecil senantiasa bertanya kepada ibunya:
Suara ini datang dari mana? Pertanyaan anak kecil ini menjadi tumpuan atas ke-fitri-an
masalah ini.

[3]. Tarikh-e Ulum, Pijer Roso, hal 288.

[4]. Qs. Ali Imran: 191 dan Al-Furqan: 73.

[5]. Bintang-bintang yang jarak dan hubungannya dengan seluruh bintang tidak satu jenis dan selalu dalam kondisi berubah disebut planet atau asteroid, akan tetapi bintang-bintang yang memiliki kondisi tetap dan selalu memiliki hubungan permanen dengan bintang-bintang yang lain dinamakan bintang-bintang permanen, jika tidak seluruh bintang selalu dalam keadaan bergerak dan berputar.

[6]. Untuk pertama kalinya ilmuwan Amerika bernama Lawel memperoleh informasi tentang adanya sebuah planet di balik dua planet terakhir, bahkan dia mendeteksi orbit dan beratnya, akan tetapi karena tidak adanya teleskop yang canggih dia tidak mampu menyaksikannya, namun setelah 15 tahun kematiannya, salah satu potografer pusat penelitian Izurona yang memotret dari sebuah titik yang diperkirakan planet yang belum disingkap berada di sana berhasil menyingkap sebuah planet tersebut dan jarak pertengahan Pluto dari matahari adalah sebagaimana yang disebutkan di atas 5920 juta kilometer.

[7]. Jarak Jupiter dari matahari adalah 778 juta kilometer dan dari bumi dalam jarak terdekatnya adalah 628 juta kilometer.

[8]. Jarak Pluto dari matahari adalah 5920 juta kilometer.

[9]. Az Atom To Setoreh, hal. 89.

[10]. Az Jahon-ho-ye Dur, hal. 229 – 294.

[11]. Sokhtemon-e Khursyid, hal 91.

[12]. Az Jahon-ho-ye Dur, hal 229.

[13]. Nujum Baroy-e Hameh, hal. 1. Satuan temperatur ini diambil dari nama Franhayet seorang ahli fisika Jerman yang menemukan pembagian temperatur ini. Dalam ukuran faranhait, air dalam temperatur 32 derajat di atas nol akan menjadi es dan dalam temperatur 212 derajat akan mendidih.

[14]. Jahon-ho-ye Dur, hal. 227. Dan terkadang temperatur kedalaman matahari dideteksi lebih dari apa yang dikatakan di atas.

[15]. Menurut keyakinan sebagian ilmuwan, bumi hanya memperoleh 1.800 gram yang setiap harinya mencapai 173 ton dari pancaran sinar keseluruhan matahari yang dalam setiap detiknya 4 juta ton sementara sisanya sampai kepada planet-planet lain.

[16]. Marz-ho-ye Nujum, hal 203.

[17]. Dalam kitab, Nujum Bi Teleskop, hal. 55, disebutkan masa putarannya adalah 27 hari dan menjelaskan bahwa noda yang anda saksikan sekarang ini akan hilang dalam beberapa hari berikutnya di pinggir timur matahari dan kemungkinan dua minggu mendatang akan muncul kembali di pinggir lain.

[18]. Nujum Baroy-e Hameh, hal 12-13.

[19]. Herschel, William 1738-1822.

[20]. Pada malam-malam terang terlihat segerombolan bintang-bintang berkumpul dengan bentuk tertentu dan pada mulanya tampak tidak lebih dari beberapa bintang saja. Para ilmuwan memberikan nama untuknya yang berjarak 36 ribu tahun cahaya dengan kita, dan tampaknya tidak lebih dari beberapa bintang saja dan dengan teleskop-teleskop diperkirakan mencapai 30.000 bintang.

[21]. Taskhir-e Setoregon, hal 392 dan 421.

[22]. Nujum Baroy-e Hameh, hal 56.

[23]. Dengan demikian, tahun planet Venus hampir 7 setengah bulan. Haiat Flamariyun, hal

[24]. Teori terakhir yang menjelaskan mengenai gerakan Venus pada poros matahari.

[25]. Nujum Baroy-e Hameh, hal 63.

[26]. Le Verrier, Urbain 1811-1877.

[27]. Nujum Baroy-e Hameh, hal 71.

[28]. Marz-ho-ye Nujum, penulis: Ridho Aqsha; Nujum-e Bi Teleskop; Az Atom To Setoreh; Nujum Baroy-e Hameh dan Astronomi Flamari.

[29]. Hukum Newton dalam hal ini setiap kali ukuran benda-benda angkasa bertambah maka gravitasinya akan semakin bertambah pula, misalnya bila kumpulan benda-benda angkasa menjadi dua kali lipat maka gravitasinya akan menjadi dua kali lipat, dan bila jaraknya menjadi dua kali lipat maka gravitasinya berkurang menjadi seperempat.

[30]. Az Jahon-ho-ye Dur, hal 381.

[31]. Qs. Ali Imran: 190