

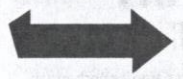


Oleh: MOHD. ZAMRI SHAH MASTOR
Pegawai Sains Agensi Angkasa Negara (Angkasa)

HELO, ADA SESIAPA DI LUAR SANA!

Mencari 'Bumi di sistem suria lain'

Petikan Al-Quran



"Dan tidaklah orang kafir itu memikirkan dan mempercayai bahawa sesungguhnya langit dan bumi itu pada asal mulanya bercantum (sebagai benda yang satu) lalu Kami pisahkan antara keduanya. Dan Kami jadikan dari air tiap-tiap benda yang hidup? Maka mengapa mereka tidak mahu beriman?"
(Al-Anbiya : 30)

Pengetahuan manusia mengenai bintang-bintang di langit telah berjaya mengenal pasti wujudnya planet-planet yang berbeza daripada bintang-bintang yang berkelipan sejak zaman prasejarah atau zaman kuno lagi. Orang-orang Sumeria dan Babylon telah merekodkan pergerakan bintang-bintang dan juga planet-planet di atas kepingan-kepingan kayu dan tanah liat. Mereka juga telah berjaya mencipta kalendar berdasarkan kitaran ataupun pergerakan ulangan objek-objek tersebut di langit.

Sifat ingin tahu manusia yang begitu mendalam mengenai bintang-bintang dan juga planet-planet telah mendorong kepada kemajuan bidang kaji bintang.

Dorongan mencipta kemajuan dalam juga membawa kepada penciptaan roket yang mampu membawa mesin atau manusia untuk menerokai sistem suria dan alam semesta. Roket yang pertama berjaya membawa mesin ke angkasa lepas ialah roket

R7 oleh Rusia yang membawa satelit. Satelit Sputnik-1 merupakan satelit pertama ciptaan manusia yang berjaya dilancarkan ke angkasa lepas pada 4 Oktober 1957.

Bagaimana pula jika kita membawa manusia atau benda hidup ke angkasa lepas? Pelancaran satelit Sputnik-2 telah diputuskan untuk membawa benda hidup di dalamnya dan benda hidup tersebut adalah merupakan seekor anjing bernama Laika. Laika telah dilancarkan ke angkasa lepas di dalam satelit Sputnik-2 pada 3 November 1957, sebulan selepas Sputnik-1. Data telemetri yang diterima menunjukkan bahawa semasa dilancarkan, jantung Laika berdegup kencang pada kadar 260 degupan seminit iaitu tiga kali dan nafas Laika pula empat hingga lima kali lebih kencang daripada keadaan biasa.

Ada yang melaporkan Laika hidup sehingga beberapa jam selepas dilancarkan ke angkasa lepas dan ada juga laporan yang menyatakan ba-

hawa Laika hidup sehingga empat hari sebelum ia mati di angkasa lepas kerana satelitnya menjadi terlalu panas. Central Intelligence Agency (CIA) Amerika Syarikat telah mengkaji kesahihan kejayaan Rusia tersebut dan telah mengesahkan bahawa Sputnik-2 memang telah membawa seekor anjing hidup di dalamnya. Uji kaji ini telah berjaya membuktikan bahawa benda hidup boleh dilancarkan ke angkasa lepas dan ini telah membuka peluang dan kemungkinan bahawa, manusia juga boleh dilancarkan ke angkasa lepas.

Pada 12 April 1961, Yuri Gagarin, angkasawan Rusia merupakan manusia pertama yang berjaya ke angkasa lepas dengan menaiki roket Vostok atau Vostok(1) selama 106 minit atau satu jam 46 minit sebelum memasuki semula atmosfera bumi untuk mendarat.

Satelit pertama Amerika Syarikat Explorer 1 hanya berjaya dilancarkan ke angkasa lepas pada 31 Januari

1958. Manakala rakyat Amerika pertama ke angkasa lepas ialah Alan Sheppard menaiki roket Mercury-Redstone-3 pada Mei 1961 tetapi tidak mengorbit bumi sepenuhnya. Kemudian John Glenn mengorbit bumi sepenuhnya pada 20 Februari 1962 dengan roket Mercury-Atlas-6.

Semenjak dari itu, penjelajahan manusia ke angkasa lepas telah menjangkau lebih jauh. Pendaratan manusia pertama di bulan oleh Neil Armstrong pada 16 Julai 1969, penerokaan ke planet Utarid oleh prob Mariner 10 pada 1974 sehinggalah penerokaan menghampiri planet Pluto oleh prob New Horizons pada 14 Julai 2015 yang lalu.

Beberapa prob seperti New Horizons, Voyager 1 dan 2 serta Pioneer 10 dan 11 telah meninggalkan sistem suria kita atau melangkau keluar daripada orbit planet kerdil Pluto. Malah terdapat juga prob-prob angkasa yang telah dilancarkan untuk terbang hampir kepada komet atau asteroid.

Hanya bumi tempat hidup

Penerokaan manusia ke angkasa lepas dan planet-planet lain di dalam sistem suria kita setakat ini menunjukkan bahawa hanya bumi yang ada kehidupan tetapi planet-planet lain didapati suryi dan sepi tanpa penghuni sama ada oleh haiwan mahupun tumbuh-tumbuhan.

Selain daripada untuk mengetahui keadaan dan rupa bentuk planet-planet dan objek-objek angkasa lepas yang lain, keinginan manusia untuk tahu semakin mendalam tentang kewujudan kehidupan lain. Alam semesta yang Tuhan telah ciptakan dengan keluasan 91 bilion tahun cahaya (maksudnya sekiranya kita bergerak dengan kelajuan cahaya sepanjang 300,000 km sesaat, kita memerlukan masa selama 91 bilion tahun untuk bergerak dari satu hujung ke satu lagi hujung alam semesta), dengan bintang sebanyak

Astronomy - General

Pg: 12-15

CTR NO: 000025214

300 sextillion (tiga diikuti dengan 23 nombor kosong) dan dengan lebih daripada 100 bilion galaksi, hanya bumi yang ada kehidupan.

Bumi hanyalah sebuah planet yang maha kecil berbanding alam semesta yang tidak terjangkau keluasanannya dengan akal fikiran. Mungkinkah ada jiran atau kehidupan lain, selain daripada yang ada di bumi? Pertanyaan ini masih belum terjawab lagi.

Usaha manusia diteruskan lagi dengan kajian ke atas laporan-laporan mengenai kenampakan objek-objek terbang yang tidak dapat dikenal pasti atau UFO (Unidentified Flying Objects). Project Blue Book yang mengkaji UFO secara sistematik oleh Tentera Udara Amerika Syarikat bermula pada tahun 1952 telah dihentikan pada tahun 1970 kerana kesemua fenomena yang dilaporkan adalah fenomena alam semula jadi dan bukannya sesuatu yang luar biasa.

Pihak NASA juga telah menceburi kajian mencari makhluk bijak di angkasa lepas atau Search for Extra Terrestrial Intelligence (SETI) pada tahun 1960-an dan 70-an tetapi pada tahun 1993, projek tersebut telah di hentikan kerana ianya telah hanya menjadi bahan cemuhan semata-mata. Projek

SETI masih lagi diteruskan tetapi secara persendirian oleh pihak-pihak yang masih berminat.

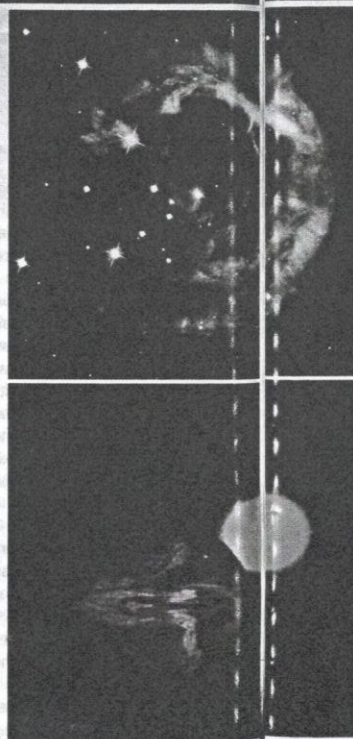
Antara penemuan yang paling hampir mengenai bukti kewujudan kehidupan selain di bumi dan telah menjadi perdebatan di seluruh dunia ialah penemuan struktur fosil sum-pama bakteria di batuan meteorit ALH 84001 yang telah ditemui di Antartika. Meteorit tersebut dipercayai berasal daripada planet Marikh yang telah terpelanting dan memasuki atmosfera bumi lalu terjatuh di Kutub Selatan. Bumi (Antartika).

Walau bagaimanapun, kesahihan fakta tersebut semakin lama semakin pudar apabila hasil kajian-kajian lanjut dikemukakan.

Tumpuan NASA telah berubah kepada kajian Astrobiologi yang mengkaji asal-usul, evolusi, penyebaran dan masa hadapan kehidupan di alam semesta. Antara inisiatif di bawah program ini ialah untuk mencari habitat yang sesuai untuk kehidupan di dalam dan di luar sistem suria sehinggalah ke pinggir alam semesta kita.

Program Astrobiologi NASA telah dimulakan pada tahun 1996 yang mana pada asalnya program tersebut dikenali sebagai Program Exobiologi. **A**

Bumi di sistem suria lain



Salah satu program yang semakin terkenal akhir-akhir ini di bawah inisiatif Program Astrobiologi NASA ialah Exoplanet Exploration Program (ExEP) bagi mencari habitat yang sesuai untuk kehidupan atau 'Bumi di sistem suria lain'. Sehingga kini terdapat lebih daripada lima ribu sistem suria baharu (selain daripada sistem suria kita) yang telah disahkan dan juga yang sedang dalam penelitian telah ditemui dengan pelbagai jenis planet yang mengorbit bintang pusatnya masing-masing.

Antara exoplanet yang paling popular dan berada di dalam zon yang boleh wujud kehidupan daripada bintang pusatnya adalah Kepler-186-f yang bersaiz sebesar bumi. Kepler-186-f berada 490 tahun cahaya dari bumi. Gliese-581-g tiga kali lebih berat daripada bumi berada 20 tahun cahaya dari bumi (belum disahkan lagi). Gliese-1132-b atau GJ-1132-b, 20% lebih besar daripada bumi dan berada 39 tahun cahaya dari bumi dan juga Kepler-452-b yang bersaiz lebih besar daripada bumi dan berada 1,400 tahun cahaya daripada Bumi.

Exoplanet yang berada di dalam zon yang boleh wujud kehidupan

dijangkakan mempunyai air dalam bentuk cecair di dalam kuantiti banyak yang mana ianya merupakan faktor yang paling penting bagi kewujudan kehidupan seperti di bumi. Sekiranya wujud air yang banyak, maka sudah tentu peluang untuk kehidupan wujud akan lebih cerah lagi dan itulah yang dicari-cari oleh manusia selama ini.

Soalan seterusnya adalah bagaimanakah rupa mereka, kehidupan mereka, bahasa percakapan mereka dan teknologi yang mereka miliki? Apakah seperti kita juga di bumi?

Kita sedia menyedari bahawa bumilah satu-satu tempat yang telah Allah ciptakan yang sangat sesuai untuk manusia hidup di atasnya dan mengabdikan diri kepadanya. Cukup dengan air, udara dan tanah yang subur serta lautan yang luas dan gunung-ganangnya yang kukuh.

Ada yang bertanya, perlukah kita mencari tempat hidup selain bumi ini? Sedangkan Bulan yang begitu dekat pun tiada hidupan di permukaannya dan tidak menjanjikan tempat serta kemudahan untuk manusia hidup di atasnya, ini pula exoplanet yang berada bertahun-tahun cahaya dari kita (terlalu jauh daripada bumi). Adakah semua usaha tersebut sia-sia sahaja?

Allah telah berfirman di dalam Surah Asy-Syura, ayat 29, "Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah kejadian langit dan bumi serta segala yang la biakkan pada keduanya dari makhluk-makhluk yang melata; dan la Maha Kuasa menghim-punkan mereka semuanya apabila ia kehendaki (melakukannya)."

Usaha untuk menyelongkar rahsia penciptaan alam semesta serta makhluk-makhluk di antaranya seperti yang telah dijelaskan di dalam artikel ini adalah merupakan suatu bentuk manifestasi yang amat selaras dengan saranan yang telah dinyatakan di dalam ayat tersebut di atas. Maka, merekakah? atau sebenarnya kita yang masih ketinggalan untuk menyahut saranan ayat tersebut di atas? Wallahualam. **A**

HIJAB, tudung dan khimar

Pendapat seorang wanita yang mengatakan bahawa al-Quran tidak pernah menyuruh perempuan menutup kepala atau memakai hijab.

Pengasas Bayyinah (Institut pengajian bahasa Arab dan al-Quran), Nouman Ali Khan menjelaskan di dalam surah an-Nur: 31. Perkataan yang digunakan di dalam surah itu adalah khimar yang merujuk kepada tudung, selendang atau menutup. Ramai yang keliru dan mempertikaikan ayat itu dan mengatakan ia bukan merujuk kepada perintang menutup kepala.

Menutup kepala dalam bahasa Arab ada sembilan perkataan yang berlainan salah satunya adalah khimar. Dan, ada juga cabang perkataan Miknaah dan Mighfar ia merujuk kepada menutup kepala dan tahap-tahapnya. Namun perkataan khimar yang dinyatakan di dalam al-Quran adalah yang kita semua tahu disebut sebagai hijab oleh kebanyakan orang. Sebenarnya, hijab bukanlah perkataan yang merujuk kepada menutup kepala. Hijab membawa maksud pengadang atau penghalang, kita boleh katakan tembok adalah hijab, langsir juga adalah hijab. Hijab tidak disebutkan di dalam Arab dan al-Quran tidak menyebutkan begitu.

Perkataan yang disebut di dalam al-Quran adalah khimar yang maksudnya termasuklah menutup kepala dan dilabuhkan hingga menutup dada. Ia digunakan di dalam Islam sejak lama dahulu. Malah orang lelaki juga ada khimar iaitu serban panjang yang boleh melepasi perut juga dinamakan khimar.

Wanita ada banyak fesyen yang berbeza sejak zaman awal Islam. Dahulu ada fesyen yang menutup kepala seperti bandana yang diikat seperti ekor kuda dan ditarik ke belakang, juga dipanggil khimar. Ketika itu orang perempuan pakai khimar daripada bandana dan lebihan kainnya dibiarkan menutup belakang badan. Dalam al-Quran, diperintahkan perempuan memakai khimar dan melabuhkan bahagian hadapannya hingga menutup dada. **A**