



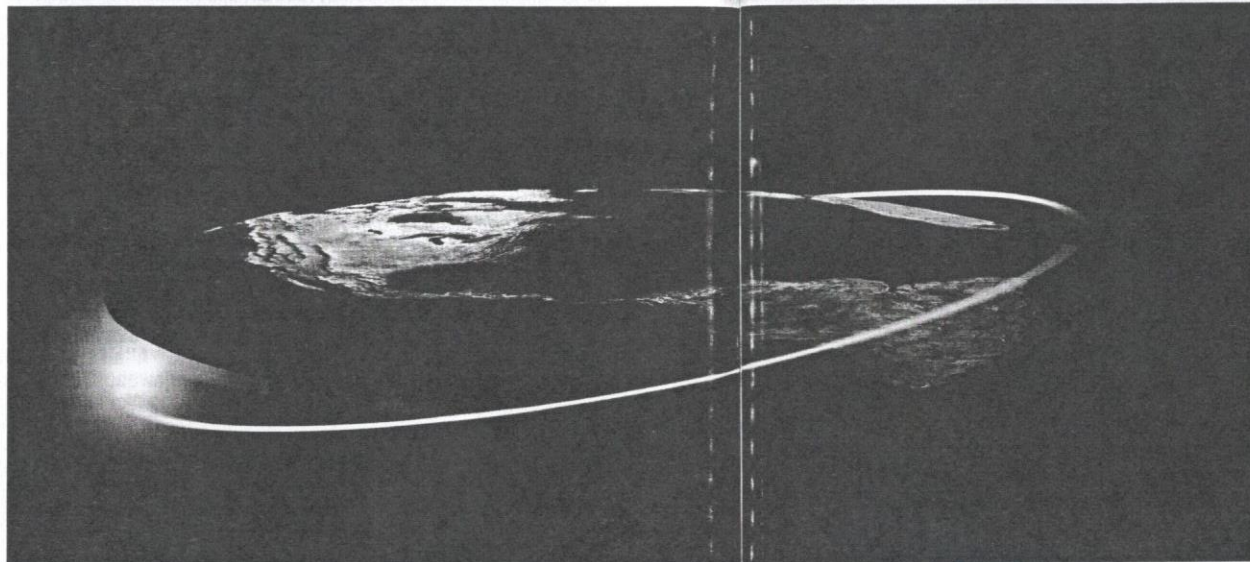
Oleh: MOHD ZAMRI SHAH MASTOR  
Pegawai Sains Agensi  
Angkasa Negara (Angkasa)

# BUMI BUKAN BULAT TAPI RATA?



## PETIKAN AL-QURAN

*Petikan al Quran  
"Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran."  
(Al-Hijr: 19).*



Kecoh diperkatakan kebelakangan ini bahawa bumi adalah sebenarnya rata dan leper dan bukannya berbentuk sfera seperti yang kita pelajari di sekolah. Maklumat tersebut telah menjadi perdebatan dan telah menjadi "viral" di kalangan komuniti media sosial.

Pada 25 Januari 2016 yang lalu, Ashley Feinberg telah menulis bahawa seorang penyanyi rap terkemuka B.o.B, yang mempunyai ramai peminat di seluruh dunia telah mengeluarkan kenyataan

melalui akaun twitternya bahawa "bumi yang sedang kita duduki sekarang adalah sebenarnya rata". Bukan sahaja pengikut sebenarnya rata". Bukan sahaja pengikut-pengikut akaun twitter B.o.B. bahkan sebenarnya terdapat sebuah pertubuhan yang dikenali dengan nama "Flat Earth Society" atau "Petubuhan Bumi Rata" juga telah wujud dengan ahli tegarnya seramai sekitar 200 orang.

Pertubuhan ini mendakwa bahawa bumi adalah sebenarnya rata seperti sekeping cakera dan pinggirnya pula

adalah merupakan benua Antartika. Pada penghujungnya dibatasi oleh "dinding ais" yang mana manusia sendiri tidak pernah pergi atau berjaya melepasi benua Antartika tersebut.

Menurut kumpulan itu, pendaratan manusia di bulan, isyarat GPS, gambar-gambar dan video dari angkasa lepas dan juga gambar kejadian gerhana semuanya telah dipalsukan oleh pihak NASA. Mereka juga berhujah bahawa permukaan 'bahagian belakang' bulan yang tidak pernah kita lihat juga mengesahkan bahawa bulan juga sebenarnya berbentuk rata.

Memang terdapat beberapa ayat

rata di mana-mana. Walau kemana juga kita pergi di atas permukaannya malahan langit pula yang kelihatannya seolah-olah melengkung di atas kita.

Semasa bersekolah di sekolah rendah saya masih ingat suatu ujikaji akal yang sangat popular bagi menerangkan adakah bumi ini sebenarnya berbentuk leper dan rata atau sebenarnya berbentuk bulat atau sfera?

Ujikaji itu seperti berikut; kita berdiri di tepi pantai atau di sebuah dermaga sambil memerhatikan sebuah kapal layar yang sedang datang menghampiri dermaga di mana kita

berada. Pada awalnya kita tidak dapat melihat apa-apa yang datang menghampiri dermaga tetapi tiba-tiba muncul sesuatu dari permukaan laut, apabila diteliti kita dapat benda itu ialah bahagian paling atas tiang layar kapal. Beberapa ketika kemudian separuh tiang layar kelihatan dan akhirnya hampir keseluruhan tiang layar kapal kelihatan dengan lebih jelas. Sebelum keseluruhan tiang layar kelihatan, muncul pula muncung bahagian hadapan kapal beserta dek di mana biasanya pengemudi kapal berada. Akhirnya keseluruhan

muncung bahagian hadapan kapal, dek kawalan dan tiang layar kelihatan semakin mendekati dermaga untuk berlabuh.

Tidak ada sesiapa yang dapat menafikan kebenaran fenomena itu. Apakah fakta yang dapat menjelaskan fenomena itu? Sudah pasti jawapannya ialah; bumi kita berbentuk bulat atau sfera. Sekiranya bumi kita berbentuk rata, sudah pasti kita akan dapat melihat kedatangan kapal layar tersebut

dari kejauhan lagi dan bukannya tiba-tiba muncul dari permukaan laut.

## MARI BUKTIKAN BUMI ITU BULAT

Setelah melihat ujian ringkas untuk membuktikan bahawa bumi itu bulat jadi, apa kata kita kutip bukti yang lain. Banyak fakta yang boleh digunakan untuk menyangkal dakwaan bahawa bumi ini leper.

Uji kaji kapal dan dermaga itu dianggap sebagai fakta pertama yang mampu membuktikan bumi bulat secara mudah. Manakala fakta yang kedua; sekiranya bumi kita rata dan leper seperti cakera, sudah pasti semua tempat di seluruh dunia akan sama-sama mengalami siang dan sama-sama pula mengalami malam. Sekiranya Matahari tidak tenggelam ke bawah kepingan bumi yang leper dan rata ini, sudah tentu bumi akan sentiasa mengalami waktu siang dan tidak akan pula mengalami waktu malam. Suatu situasi yang pelik.

Sila ambil telefon bimbit anda sekarang dan cuba hubungi sesiapa sahaja yang berada di Amerika Syarikat contohnya di New York. Tanya orang yang sedang anda hubungi itu, apakah waktu yang sedang dialaminya ketika anda membuat panggilan, saya pasti sekiranya kita siang mereka akan jawab malam dan sekiranya kita malam mereka sedang mengalami waktu siang. Kenapa ada tempat yang sedang mengalami siang dan ada pula tempat lain yang sedang mengalami waktu malam dalam masa yang sama? Sudah pasti jawapannya ialah bumi adalah berbentuk bulat atau sfera dan sedang berputar di atas paksinya.

## MELIHAT BINTANG BERBEZA

Fakta ketiga; sekiranya bumi kita berbentuk rata dan leper seperti sekeping cakera sudah pasti semua tempat akan dapat melihat bintang-bintang yang sama pada waktu malam yang sama. Hakikatnya, penduduk bumi yang berada di hemisfera Utara tidak dapat melihat bintang-bintang yang berdekatan dengan kutub Selatan

Astronomy - General

Pg : 20 - 23

CTR. NO : 0000 2753 33



“ Pengiraan ukur lilit Bumi oleh Al-Ma'mun menunjukkan bahawa tamadun Islam itu sendiri telah menerima pakai konsep dan idea mengenai Bumi yang berbentuk bulat atau sfera malahan telah juga turut mengesahkan nilai ukur lilit bulatan Bumi itu sendiri. ”

manakala penduduk bumi yang berada di hemisfera Selatan pula tidak dapat melihat bintang-bintang yang berada berdekatan dengan kutub Utara pada waktu malam yang sama.

Fenomena ini tidak pernah dinafikan oleh mana-mana penduduk dari kedua-dua belah hemisfera bumi. Penduduk Rusia tidak pernah dapat melihat Buruj Pari atau "Southern Cross" yang berdekatan dengan kutub Selatan. Penduduk Australia pula tidak pernah dapat melihat Buruj Beruang Kecil atau "Ursa Minor" yang berada berdekatan dengan Kutub Utara. Fenomena ini hanya dapat dijelaskan sekiranya bumi diandaikan sebagai berbentuk bulat atau sfera dan

bukannya berbentuk rata dan leper seperti sekeping cakera.

**BUMI MELENGKUNG PADA ALTITUD TINGGI**

Fakta yang keempat; bagi mereka yang pernah menaiki pesawat supersonik Concorde atau jet-jet pejuang, mereka akan dapat melihat bahawa bumi ini berbentuk melengkung dan bulat apabila mereka mencapai altitud yang cukup tinggi. Sekiranya anda berkelapangan, anda juga boleh melayari laman Youtube dan mencari video berkaitan dengan aktiviti atau ujikaji penerjunan bebas oleh Felix Baumgartner yang telah

ditaja oleh Redbull suatu jenama minuman tenaga yang terkenal dan projek tersebut dinamakan sebagai "Redbull Stratos".

Pernyataan Stratos telah dipilih kerana penerjunannya yang bernama Felix Baumgartner telah diterbangkan menggunakan belon helium sehingga mencapai ke lapisan stratosfera setinggi 40 km di dalam atmosfera bumi kita. Felix kemudian telah terjun dari ketinggian 40 km dengan membawa bersama-sama kamera dibadannya.

Rakaman kamera dari kapsul yang dinaiki Felix telah menunjukkan bahawa semasa beliau berada pada ketinggian 40 km dari permukaan



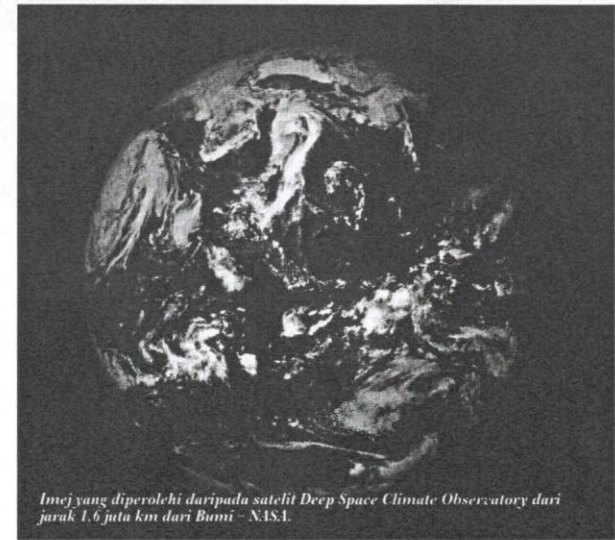
Felix Baumgartner ketika berada 40 km di atas permukaan bumi sebelum melakukan penerjunan bebas. Lihat bumi yang melengkung.

bumi, bumi kita kelihatan melengkung bulat atau berbentuk sfera. Ada banyak lagi rakaman-rakaman kamera yang telah dilakukan oleh sama ada roket yang meluncur meninggalkan Bumi, angkasawan semasa berada di Stesen Angkasa Antarabangsa (ISS) dan juga satelit-satelit yang telah dilancarkan ke angkasa lepas serta juga gambar-gambar yang telah dirakamkan oleh angkasawan dari Bulan semasa program Apollo.

Fakta kelima: berikut adalah imej Bumi yang telah dirakam dari angkasa lepas yang membuktikan bahawa Bumi adalah berbentuk bulat atau sfera.

**KHALIFAH AL-MA'MUN BUKTIKAN BUMI BULAT**

Fakta keenam; Khalifah Al-Ma'mun semasa pemerintahan kerajaan Abbasiyah di Baghdad telah bersama-sama ahli Astronomi pada zaman perintahannya mengulangi semula pengiraan yang pernah dilakukan oleh Ptolemy bagi menentukan jarak sebenar bagi satu darjah lalitud di atas permukaan bumi. Pengiraan oleh Al-Ma'mun dan pengikut-pengikutnya mendapati bahawa jarak satu darjah lalitud di atas permukaan bumi adalah bersamaan dengan 56.34 batu mengikut skala yang diguna oleh orang-orang Arab (Arabic miles). Setiap batuan Arab adalah juga bersamaan dengan 4,000 "black ells". Dengan



Imej yang diperolehi daripada satelit Deep Space Climate Observatory dari jarak 1.6 juta km dari Bumi - NASA.

membandingkan kepada skala batuan yang digunakan oleh orang-orang Babylon, Al-Ma'mun mendapati bahawa ukur lilit bulatan bumi adalah bersamaan dengan 26,500 batu yang sebenarnya tidak begitu jauh berbeza daripada nilai yang lebih diterima pakai iaitu sepanjang 25,000 batu. Pengiraan ukur lilit bumi oleh Al-Ma'mun menunjukkan bahawa tamadun Islam itu sendiri telah menerima pakai konsep dan idea mengenai bumi yang berbentuk bulat atau sfera malahan telah juga turut mengesahkan nilai ukur lilit bulatan bumi itu sendiri.

Terdapat lebih banyak lagi perkara lain yang dapat dijelaskan hanya sekiranya bumi adalah berbentuk bulat atau sfera. Kawalan beribu-ribu satelit dan kapal angkasa yang mengelilingi bumi pada hari ini adalah juga berasaskan kepada daya tarikan graviti daripada bumi yang berbentuk bulat atau sfera. Penerbangan satelit-satelit yang berada di orbit rendah bumi juga telah membuktikan bahawa satelit tersebut akan kembali ke kedudukan asalnya dalam tempoh sekitar 90 hingga 100 minit selepas ia meninggalkan kedudukan asalnya. Walau bagaimanapun, sebenarnya masih terdapat ramai lagi manusia yang tidak mempercayai bahawa bumi ini berbentuk bulat atau sfera. Sekiranya syarikat penyedia perkhidmatan TV berbayar atau TV satelit seperti MEASAT dan ASTRO juga tidak mempercayainya, sudah pasti satelit MEASAT akan berlanggar dengan satelit-satelit lain. Sudah pasti, kita tidak akan dapat menikmati siaran TV satelit yang biasanya kita nikmati semasa hari cuti di rumah. Wallahua'lam. ❷