

## AL-QURAN DAN GEOGRAFI

Kamarul Azmi Jasmi  
Nurliyana Ahmad Zawawi

Faculty of Islamic Civilization, Universiti Teknologi Malaysia

### Suggested Citation:

Jasmi, K. A. & Ahmad Zawawi, N. (2013). Al-Quran dan Geografi in *Sains Asas, fizik, kimia dan geografi dari perspektif al-Quran*. Skudai, Johor Bahru: Universiti Teknologi Malaysia Press, pp. 55-81. ISBN: 978-983-52-0913-0.

## PENGENALAN

Geografi adalah satu cabang sains yang mengkaji tentang bumi. Cabang sains ini adalah subjek yang paling menarik kerana dapat memberikan jawapan yang kerap kali anda tanyakan kepada diri anda, misalnya, “Mengapakah hujan turun?” “Adakah semua batuan mempunyai galian?” “Mengapakah pokok tumbang boleh menyebabkan hakisan?” dan sebagainya. Pentingnya untuk manusia mempelajari ilmu geografi ini adalah untuk memahami persekitaran dengan lebih mendalam serta menilai sumber serta peluang yang terdapat dalamnya. Lebih terang dan jelas dalam al-Quran terdapat pengajaran ayat Allah S.W.T. yang diketengahkan tentang kejadian alam semesta yang begitu indah dan ajaib kejadiannya yang menunjukkan tanda kebesaran Allah. Dengan memikir dan merenung maka manusia akan diilhamkan dengan ilmu pengetahuan, idea serta kepandaian yang menjadikan manusia dapat mentadbir alam ini mengikut acuan Allah S.W.T. berteraskan kepada syariat yang telah diturunkan.

Dalam bidang geografi, terdapat dua aspek utama, iaitu Geografi Fizikal yang merangkumi bumi sebagai satu sistem, batuan, laut dan lautan, iklim, luhawa, ekosistem, tumbuhan dan haiwan; dan Geografi Manusia yang merangkumi aspek ekonomi, kebudayaan, politik, meteorologi dan ekologi bumi yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia. Antara contoh kegiatan yang dimaksudkan dalam Geografi Manusia adalah seperti pengangkutan, pertanian, perikanan, perlombongan, perikanan, pembalakan, penempatan, perusahaan, penempatan, pengangkutan dan perkhidmatan. Huraian dalam aspek Geografi Fizikal paling banyak yang disebutkan dalam al-Quran yang dikaji dan diteliti oleh manusia kejadian alam semesta, pembentukan dan pergerakan bumi, bentuk fizikal bumi serta fungsinya pada alam seagat sehinggalah kejadian akhir alam semesta (Goh, 2010).

# SAINS ASAS, FIZIK, KIMIA & GEOGRAFI

dari Perspektif Al-Quran

*Editor*  
Kamarul Azmi Jasmi

*Editor* Kamarul Azmi Jasmi

SAINS ASAS, FIZIK, KIMIA & GEOGRAFI dari Perspektif Al-Quran

@ UTM

 **UTM** Penerbit  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA UTM Press

ISBN 978-963-52-0913-0



9 789835 209130

 **UTM**  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA



Edisi Pertama 2013  
©KAMARUL AZMI JASMI 2013

Hak cipta terpelihara. Tiada dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan cara apa jua sama ada dengan cara elektronik, fotokopi, mekanik, atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan & Inovasi), Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor Darul Ta'zim, Malaysia. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Perpustakaan Negara Malaysia      Data Pengakatalogan-dalam-Penerbitan

Sains asas, fizik, kimia dan geografi dari perspektif al-Quran /  
editor Kamarul Azmi Jasmi  
Mengandungi indeks  
ISBN 978-983-52-0913-0  
1. Qur'an and science. 2. Islam and science. 3. Physics. 4. Chemistry.  
5. Geography. I. Kamarul Azmi Jasmi.  
297.265

Editor: KAMARUL AZMI JASMI  
Pereka Kulit / Cover Designer: HAFIZAH MOHAMAD AHYAH

Diatur huruf oleh / Typeset by  
KAMARUL AZMI JASMI  
Fakulti Tamadun Islam  
UTM, Johor Bahru

Diterbitkan di Malaysia oleh / Published in Malaysia by  
PENERBIT UTM PRESS  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA,  
81310 UTM Johor Bahru,  
Johor Darul Ta'zim, MALAYSIA.  
(PENERBIT UTM ahli MAJLIS PENERBITAN ILMIAH MALAYSIA (MAPIM) dan  
dengan no. keahlian 9101)

Dicetak di Malaysia oleh / Printed in Malaysia by  
**Univision Press Sdn. Bhd**  
Lot 47 & Lot 48, Jalan SR 1/9, Seksyen 9  
Jalan Serdang Raya, Taman Serdang Raya  
43300 Seri Kembangan  
Selangor, Darul Ehsan, MALAYSIA.

# KANDUNGAN

<i>Prakata</i>	<i>vii</i>
<b>Bab 1 Al-Quran dan Sains Asas</b>	<b>1</b>
<i>Siti Hafshar Binti Samseh &amp; Siti Norlina Muhammad</i>	
<b>Bab 2 Al-Quran dan Fizik</b>	<b>23</b>
<i>Kamarul Azmi Jasmi &amp; `Atiqah Selamat</i>	
<b>Bab 3 Al-Quran dan Kimia</b>	<b>39</b>
<i>Nur Adilla Che Jamalluddin &amp; Mohd. Ismail Mustari</i>	
<b>Bab 4 Al-Quran dan Geografi</b>	<b>55</b>
<i>Kamarul Azmi Jasmi &amp; Nurliyana Ahmad Zawawi</i>	
<b>Indeks</b>	<b>83</b>



## PRAKATA



*Al-Hamdulillah* dengan inayah dan hidayah Allah dapatlah saya menyelesaikan satu buku penyelenggaraan yang tidak kurang penting dalam kehidupan umat Islam. Sebuah buku yang menyingkap sebahagian besar mukjizat al-Quran dan hubungannya dengan sains dalam kehidupan manusia. Pengertian sains ini sukar difahami sejak seribu tahun lalu sejak penurunannya sehinggalah sains ini tersingkap dalam era kehidupan manusia kini.

Buku ini terdapat empat buah artikel yang berkisar tentang ayat al-Quran yang menyentuh tentang Sains Asas, Fizik, Kimia, dan satu bab yang berkaitan dengan Geografi yang telah difahami zaman ini. Bab-bab tersebut adalah seperti berikut:

- (1) Al-Quran dan Sains Asas
- (2) Al-Quran dan Fizik
- (3) Al-Quran dan Kimia
- (4) Al-Quran dan Geografi

Semua artikel ini dikupas dengan bahasa yang mudah difahami dalam pelbagai peringkat masyarakat agar dapat menjadi rujukan asas kepada mereka dalam memahami al-Quran terhadap perkara sains yang terdapat dalam kehidupan manusia.

Buku ini diharap dapat dijadikan rujukan kepada semua para pensyarah sains dan teknologi serta para siswazah dalam bidang tersebut untuk memahami perbincangan asas sains dalam kehidupan manusia.

**Kamarul Azmi Jasmi**  
Fakulti Tamadun Islam  
Universiti Teknologi Malaysia  
2013

# 4

## AL-QURAN DAN GEOGRAFI

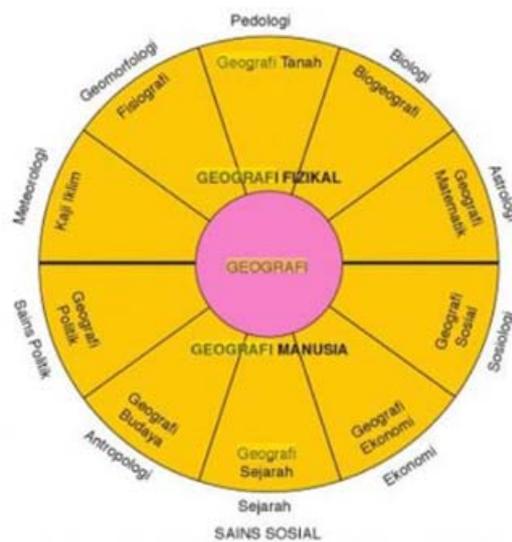
Kamarul Azmi Jasmi  
Nurliyana Ahmad Zawawi

### PENGENALAN

Geografi adalah satu cabang sains yang mengkaji tentang bumi. Cabang sains ini adalah subjek yang paling menarik kerana dapat memberikan jawapan yang kerap kali anda tanyakan kepada diri anda, misalnya, “Mengapakah hujan turun?” “Adakah semua batuan mempunyai galian?” “Mengapakah pokok tumbang boleh menyebabkan hakisan?” dan sebagainya. Pentingnya untuk manusia mempelajari ilmu geografi ini adalah untuk memahami persekitaran dengan lebih mendalam serta menilai sumber serta peluang yang terdapat dalamnya. Lebih terang dan jelas dalam al-Quran terdapat pengajaran ayat Allah S.W.T. yang diketengahkan tentang kejadian alam semesta yang begitu indah dan ajaib kejadiannya yang menunjukkan tanda kebesaran Allah. Dengan memikir dan merenung maka manusia akan diilhamkan dengan ilmu pengetahuan, idea serta kepandaian yang menjadikan manusia dapat mentadbir alam ini mengikut acuan Allah S.W.T. berteraskan kepada syariat yang telah diturunkan.

Dalam bidang geografi, terdapat dua aspek utama, iaitu Geografi Fizikal yang merangkumi bumi sebagai satu sistem, batuan, laut dan lautan, iklim, luhawa, ekosistem, tumbuhan dan haiwan; dan Geografi Manusia yang merangkumi skop ekonomi, kebudayaan, politik, meteorologi dan ekologi bumi yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia. Antara contoh kegiatan yang dimaksudkan dalam Geografi Manusia adalah seperti pengangkutan, pertanian, perikanan, perlombongan, perikanan, pembalakan, penempatan, perusahaan, penempatan, pengangkutan dan perkhidmatan. Huraian dalam aspek Geografi Fizikal paling banyak yang

disebutkan dalam al-Quran yang dikaji dan diteliti oleh manusia kejadian alam semesta, pembentukan dan pergerakan bumi, bentuk fizikal bumi serta fungsinya pada alam sejagat sehinggalah kejadian akhir alam semesta (Goh, 2010).



**Gambar 4.1** Pelbagai subjek dia dalam sains yang melingkupi ilmu geografi, iaitu Sains Fizikal  
*Sumber:* Goh (2010)

### KEJADIAN ALAM SEMESTA

Sehingga ke hari ini, manusia belum mampu menunjukkan bukti dari proses terbentuknya alam semesta dan terbatas kepada satu teori sahaja, iaitu teori *Big Bang*. Teori ini diutarakan oleh Albert Einstein pada 1915 berdasarkan formula *General Theory of Relativity*. Menurut teori *Big Bang*, alam ini sebenarnya terdiri daripada suatu jisim besar (*Primary Nebula*) yang asalnya bercantum padu, yang kemudiannya mengalami satu ledakan besar yang sangat dahsyat (*Secondary separation/ Cosmic explosion*) pada 10 ke 20 billion tahun yang lampau (Zakir Naik, 2000).

Berikutan kejadian tersebut, berlakulah proses pengembangan dan penyejukan yang akhirnya membentuk bintang, bulan, planet, matahari dan sebagainya. Beberapa saintis Rusia seperti termasuk Edwin Hubble

mengukuhkan lagi teori ini dengan penemuannya tentang alam ini yang sedang mengembang menggunakan alat canggihnya pada 1929 (Hartono, 2007). Apa pun yang mengakibatkan terbentuknya alam semesta pastinya sangat besar dan hebat, dan tidak mungkin alam ini tercipta secara kebetulan (Zakir Naik, 2000).

**Gambar 4.2** Edwin Hubble, pencipta Hubble Space Telescope yang pertama pada tahun 1929

**Gambar 4.3** Gambar galaksi pertama yang diterima pada Desember 1993 menggunakan Hubble Space Telescope yang dimodifikasi dengan sebuah kamera

Dalam ayat al-Quran, ada menceritakan tentang pembentukan alam semesta yang asalnya daripada satu bentuk kemudian dipecahkan bentuk tersebut sehingga membentuk alam semesta. Allah S.W.T. berfirman:

وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا  
لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ﴿٣١﴾

Maksud: *Tidakkah orang kafir mengetahui bahawa beberapa langit dan bumi, keduanya bertaut (bersatu), lalu Kami belahkan keduanya? Kami jadikan setiap sesuatu yang hidup dari air, tidakkah kamu percaya?*

(Surah *al-Anbiyaa'*, 21:31)

Ayat ini memberikan gambaran yang sangat jelas tentang alam semesta. Erti beberapa langit itu adalah yang berada ini kepala, umpamanya bintang dan matahari yang beredar. Semua itu bersatu dengan bumi pada suatu masa dahulu, kemudian diceraikan Allah S.W.T. antara satu sama lain menjadikan ia bintang, matahari, bumi, bulan dan lain-lain. Ayat ini juga menunjukkan mukjizat al-Quran serta bukti yang terang kepada umat manusia yang amat mustahil dikemukakan oleh seseorang yang hidup 1400 tahun lalu. Al-Quran bukan karangan Nabi Muhammad s.a.w., kerana Nabi s.a.w. tidak belajar ilmu Falaq, bahkan buta huruf dan tidak pandai menulis .

Galaksi, bintang, matahari, planet, bulan, asteroid dan komet adalah sebahagian kecil materi di alam semesta yang dikenal oleh manusia di bumi ini. Sebanyak 95% daripada alam semesta ini masih belum diketahui (Hartono, 2007).

### Galaksi

Galaksi merupakan kumpulan bintang yang terdapat dalam alam semesta. Galaksi dikekalkan bersama oleh satu tarikan graviti dan komponen galaksi mengorbit satu pusat. Bumi yakni tempat tinggal manusia hanyalah sebuah benda kecil di alam semesta yang disebut

planet bergerak mengelilingi matahari, sedangkan Matahari adalah hanya sebuah bintang dalam gugusan berjuta-juta bintang yang disebut galaksi, yaitu Galaksi Bimasakti (*Milky Way*). Sementara itu, Galaksi Bimasakti pun ternyata hanya sebuah galaksi dari jutaan galaksi yang berada di alam semesta (Hartono, 2007).

Para saintis menyatakan bahawa sebelum galaksi dalam alam ini terbentuk, kandungan angkasa (celestial matter) membentuk terlebih dahulu dalam bentuk gas.

Gambar 4.4 Galaksi Bima Sakti (*Milky Way Galaxy*). Sumber: Birru Sadhu (2013)

Kepulan gas atau awan ini terjadi sebelum pembentukan galaksi (Zakir Naik 2000). Allah S.W.T. berfirman berkaitan dengan teori ini:

ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا

قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴿١١﴾

Maksud: *Kemudian Dia (Allah) menunjukkan kehendak-Nya ke langit, sedang ia sebagai asap, lalu katanya kepada langit dan bumi, Datanglah kamu berdua (mengikutilah) baik dengan patuh atau dengan terpaksa. Sabut keduanya, kami datang dengan patuh.*

(Surah *Fussilat*, 41:11)

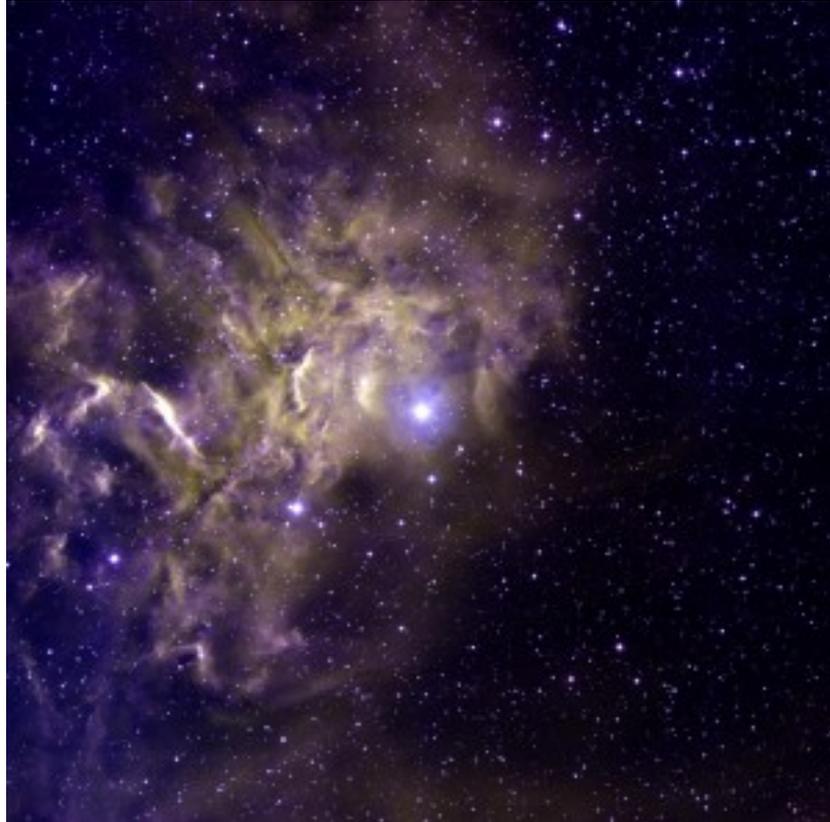
Ayat al-Quran ini merujuk kepada keadaan alam semesta yang pada masa tersebut merujuk kepada perkataan dukhan, bermaksud 'asap', yang lebih bersesuaian berbanding gas seperti yang dinyatakan oleh teori sains.

### **Bintang**

Bintang pula merupakan bentuk langit yang terdiri atas gas pijar dan dapat memancarkan cahaya sendiri. Bintang terbentuk dari gas hidrogen dan debu angkasa yang membentuk kabut. Saat gas dan debu menyatu, daya gravitasinya meningkat sehingga menarik gas dan debu lebih banyak dari kabut. Gas dan debu menjadi semakin padat dan membentuk bola gas. Saat graviti bola meningkat, tekanannya pun meningkat sehingga menghasilkan suhu yang tinggi serta memancarkan panas dan cahaya.

Matahari adalah jenis bintang dan paling dekat jaraknya dengan bumi, iaitu sekitar 150 juta km. Oleh kerana itu, bentuk Matahari dapat dilihat tanpa menggunakan apa-apa alat bantuan pun. Matahari mempunyai sifat yang sangat penting dan bermanfaat untuk kehidupan di bumi, membuat air dan udara bersirkulasi, serta membolehkan tumbuhan berfotosintesis (Hartono 2007).

Alam semesta sentiasa berubah rupa kerana dalam tempoh beberapa bilion tahun berikutnya, galaksi lain di alam semesta mula terbentuk. Galaksi sekarang kelihatan berbeza daripada galaksi asal kerana perubahan sentiasa berlaku seperti galaksi berlanggar dan terbentuk semula, bintang yang mengalami pengembangan dan mati lalu lahir pula bintang yang baru. Alam semesta juga semakin menjadi lebih besar sepanjang masa berikutan dengan galaksi-galaksi yang ada terus bergerak jauh selepas letupan besar berlaku. Namun, apa yang dilihat dan diketahui tentang alam semesta ini hanyalah sebahagian kecil dari apa yang ada di sana.



**Gambar 4.5** Bintang dilihat dari dekat menggunakan teleskop.  
*Sumber:* Dewan Kosmik, 2012

## **BUMI**

Planet bumi berserta planet-planet lain, satelit, dan banyak lagi jasad lain yang lebih kecil membentuk di Sistem Suria. Sistem Suria terdiri daripada matahari yang terletak di tengah-tengah galaksi kita, iaitu Galaksi Bima Sakti. Bumi didapati berbeza dari planet lain melalui tiga perkara yang penting, iaitu pertama, air di bumi adalah berbentuk cecair dan meliputi sebahagian besar permukaan bumi. Di sesetengah planet seperti Marikh, air wujud dalam bentuk ais di permukaannya. Kedua, sebahagian besar atmosfera bumi mengandungi oksigen, berbanding dengan planet lain yang diliputi karbon dioksida misalnya.

Ketiga, kehidupan nampaknya hanya wujud di planet bumi, termasuk manusia, tumbuh-tumbuhan dan haiwan. Sehingga kini, tiada sebarang bentuk hidupan ditemui dalam jasad lain walaupun ada kemungkinan wujudnya hidupan primitif di salah satu planet lain.

### **Bumi berbentuk bulat**

Pembentukan bumi sebenarnya berasal daripada butiran debu dan gas yang berada di sekitar matahari saling melekat membentuk partikel. Partikel-partikel tersebut seterusnya menggumpal menjadi lebih besar dan saling berlanggar hingga membentuk planet. Pembuktian saintifik menunjukkan bumi terbentuk sejak 4.54 bilion tahun yang lalu dan kehidupan muncul di permukaannya dalam tempoh satu billion tahun. Luas permukaan bumi adalah kira-kira sekitar 510 juta km<sup>2</sup> dengan keliling sekitar 12.743 km. Sekitar 29% permukaan bumi adalah daratan dan selebihnya adalah lautan (Arief & Sambas, 2007).

Manusia pada zaman dahulu mempercayai bahawa bumi ini rata dan mendatar. Setelah beberapa abad kemudian, Sir Francis Drake, orang pertama yang berlayar mengelilingi dunia pada tahun 1597 menyatakan bahawa dunia ini sebenarnya bulat (Zakir Naik, 2000). Allah berfirman:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى وَأَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿٢٩﴾

Maksud: *Tidakkah engkau lihat, bahawa Allah memasukkan malam pada siang dan memasukkan siang pada malam dan menundukkan matahari dan bulan (untukmu). Masing-masing berlari (beredar) sehingga waktu yang ditentukan. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.*

(Surah Luqman, 31:29)

Memasukkan dalam ayat ini bererti malam berubah secara perlahan dan berperingkat kepada siang dan begitulah sebaliknya. Fenomena ini berlaku sekiranya bumi ini bulat.



**Gambar 4.6** Bumi berbentuk bulat.

Sumber: Ronaldo (2013)

Jika bumi ini rata nescaya pertukaran malam kepada siang, dan siang kepada malam berlaku secara mengejut. Al-Quran menyebut secara tidak langsung tentang dunia yang bulat, iaitu bulatnya tidak sesempurna bulatnya sebiji bola, tetapi membujur (*geo-spherical*) (Zakir Naik 2000). Seterusnya, Allah S.W.T. berfirman lagi:

وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا ﴿٣٠﴾

Maksud: *Dan sesudah itu bumi, dihamparkannya.*

(Surah *al-Naazi'at*, 79 30)

Selain maksud hamparan, *dahaha* juga bermaksud sebiji telur burung kasawari yang dalam bahasa Arab. Bentuk telur burung kasawari adalah menyerupai bentuk bumi yang membujur. Demikianlah penerangan bentuk bumi yang sebenar, walaupun ketika al-Quran diturunkan manusia masih beranggapan bahawa bumi itu berbentuk mendatar (Zakir Naik, 2000).

### **Keadaan Fizikal Bumi**

Keadaan fizikal bumi merangkumi gunung-ganang sebagai pasak bumi serta gunung-ganang dan sungai serta hubungkaitnya.

#### ***Gunung-Ganang Sebagai Pasak Bumi***

Perbincangan tentang gunung-ganang sebagai pasak bumi banyak disebut dalam al-Quran. Antara firman Allah yang menyebut perkara ini:

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا ﴿٦﴾ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾

Maksud: *Bukankah Kami menjadikan Bumi (sebagai) hampanan (tempat mereka). Dan gunung-gunung sebagai tiang (pasak)?*”

(Surah *al-Naba*, 78:6-7)

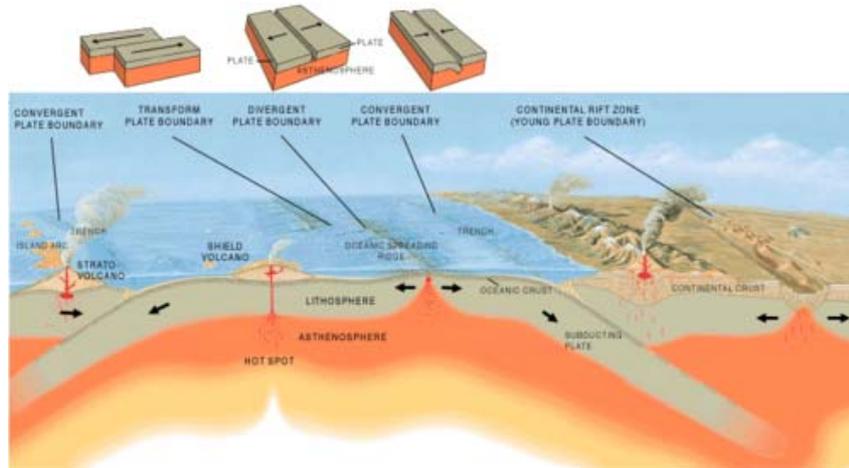
Ayat ini diperkukuh lagi dengan firman Allah S.W.T. yang lain, iaitu:

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رِوْسًا وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشَى اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾

Maksud: *Dan Dia yang membentangkan bumi dan menjadikan di atasnya gunung-ganang dan sungai-sungai. Dari setiap buah-buahan, Dia jadikan berpasangan. Dia tutupkan malam kepada siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu menjadi tanda bagi kaum yang memikirkan.*

(Surah *al-Rad*, 13:3)

Kedua-dua ayat ini membicarakan tentang luasnya dan regangnya atau kembangnya bumi dengan adanya gunung-ganang serta sungai. Gunung-gunung terbentuk akibat daripada pergerakan lapisan kerak bumi.



**Gambar 4.7** Bentuk mampatan yang berlaku dalam bumi sehingga terjadi gunung berapi yang menjadi pasak bumi.  
 Sumber: Siaveda. (2011)

Proses ini terjadi apabila kerak bumi menerima kuasa mampatan (himpitan), menyebabkan kerak bumi terangkat lalu membentuk banjaran gunung. Disebutkan juga dalam al-Quran pelbagai fungsi dan manfaat gunung yang berfungsi untuk mengukuhkan dan menstabilkan gerakan bumi dan mempertahankan bumi agar berada dalam posisi yang tetap, tidak bergoncang-goncang sehingga mengganggu ketenteraman manusia (Ch-al-Cois, 2004).

وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥﴾

Maksud: Dan Dia menancapkan gunung-gunung di bumi supaya bumi itu tidak goncang bersama kamu.

(Surah al-Nabl, 16:15)

Di sesetengah tempat yang terletak di kawasan pertembungan plat-plat yang retak dan tidak stabil menyebabkan lava dan batuan cecair dari dalam bumi keluar lalu membentuk gunung berapi. Di Asia

Tenggara, antara kawasan yang dimaksudkan berlakunya letusan gunung berapi adalah seperti Pulau Sumatera, Pulau Jawa dan Filipina yang lebih dikenali sebagai Lingkaran Api Pasifik (Goh 2010).



**Gambar 4.8** Lingkaran Api Pasifik di Indonesia.

Sumber: al-Ghifari (2013)

Gunung-gunung juga disebut sebagai salah satu tanda kekuasaan Allah, berkenaan tentang pembentukannya, pertumbuhannya dan sebab mengapa adanya perbezaan warna gunung oleh al-Quran. Gunung putih asalnya terbentuk dari kapur (*limestone*), gunung hitam mengandungi banyak arang, gunung merah kaya akan besi dan gunung berapi mengandungi granit, besi, emas, tembaga, dan lain-lain (Ch-al-Cois, 2004). Allah berfirman:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا  
 وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ  
 وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَأَلْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ، كَذَلِكَ  
 إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ

Maksud: *Tidakkah engkau perhatikan bahawa Allah telah menurunkan air dari langit, lalu Kami keluarkan dengan air itu buah-buahan yang beraneka warnanya. Dan antara gunung-gunung itu ada garis putih dan merah yang beraneka warnanya, ada ada pula yang sangat hitam. Dan demikian juga antara manusia, binatang melata dan binatang ternakan yang beraneka warnanya. Sesungguhnya yang takut kepada Allah antara hamba-hamba-Nya hanyalah orang yang berilmu. Sesungguhnya Allah Maha Berkuasa lagi Maha Pengampun.*”

(Surah *Fathir*, 35:27-28).

Ayat ini menjelaskan peranan bukit dan gunung-ganang kepada manusia untuk dimanfaatkan dalam kehidupan mereka.

### ***Gunung-ganang dan Sungai***

Al-Quran menjelaskan perkaitan antara gunung-ganang dengan sumber minuman daripada sungai yang mengalir daripada puncak bukit dan gunung yang sememangnya amat berkait dengan teori sungai datang dari tanah tinggi. Allah S.W.T. berfirman:

وَجَعَلْنَا فِيهَا رُؤُوسَ سَمِيحَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُمْ مَاءً فُرَاتًا ﴿٣٧﴾

Maksud: *Dan kami menjadikan padanya gunung-gunung yang tinggi dan Kami beri minum kalian dengan air yang menyegarkan.*”

(Surah *al-Mursalat*, 77:27)

Penyebutan *ma'an furatan* (air yang menyegarkan) setelah penyebutan gunung yang menancap tinggi pada ayat di atas mengingatkan kita bahawa antara kedua nikmat itu ada hubungkaitnya. Sains moden membuktikan ketinggian sesuatu gunung itu mempunyai potensi untuk menurunkan air segar yang bermanfaat bagi manusia, haiwan dan tumbuh-tumbuhan.

**Gambar 4.9** Air terjun yang indah dan segar banyak terhasil daripada tanah tinggi

Air segar ini berasal dari wap air yang dibawa oleh angin dingin ke dataran tinggi atau gugusan gunung yang kemudiannya menggumpal menjadi titisan air yang jatuh pada permukaan gunung. Air ini berkumpul pada dahan pokok dan turun ke terusan sungai menuju ke dataran dan lembah, menyirami tanam-tanaman, memberi minum kepada manusia, haiwan dan lain-lain makhluk hidup (Ch-al-Cois, 2004). Kejadian ini diceritakan dalam ayat al-Quran:

وَيَقُولُ الَّذِينَ كَفَرُوا لَوْلَا نُزِّلَ عَلَيْهِ آيَةٌ مِنْ رَبِّهِ ۗ إِنَّمَا أَنْتَ مُنذِرٌ  
وَلِكُلِّ قَوْمٍ هَادٍ ﴿٧﴾

Maksud: Allah telah menurunkan air (hujan) dari langit, maka mengalirlah air di lembah-lembah menurut ukurannya.

(Surah *al-Ra'd*, 13:7)

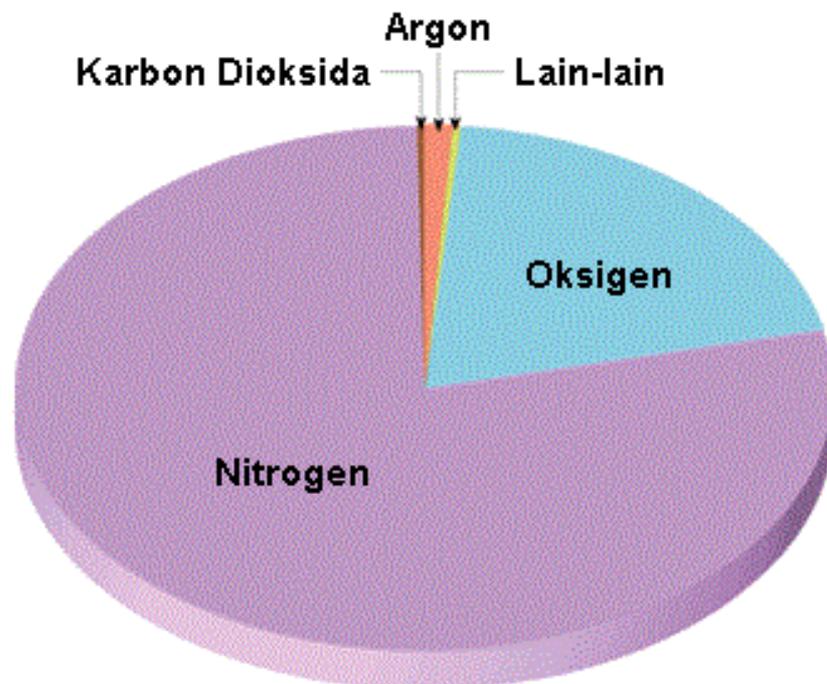
Berdasarkan ayat ini dapat dilihat peranan gunung-ganang untuk menghasilkan hujan, sungai, dan seterusnya menjadi punca kepada manusia untuk minum dan bercucuk tanam.

### **Atmosfera**

Dalam membincangkan tajuk atmosfera ini, dua perkara menjadi pokok perbincangan, iaitu komposisi gas di atmosfera dan kejadian pasang surut air laut.

#### ***Komposisi Gas di Atmosfera***

Bumi ini diselimuti oleh atmosfera, yang biasanya disebut sebagai udara. Komposisi utama atmosfera bumi terdiri daripada gas nitrogen (78%), yang tidak bersifat racun terhadap manusia. Gas ini penting dalam proses pertumbuhan makhluk hidup terutama tumbuh-tumbuhan.



**Gambar 4.10** Komposisi gas dalam atmosfera bumi. *Sumber:* Armi Susandi (2013)

Oksigen pula antara gas kedua terbanyak di atmosfera bumi, iaitu sebanyak 21% yang berfungsi memberikan tenaga untuk proses metabolisme semua makhluk melalui proses respirasi (pernafasan). Argon pula terdapat di udara dalam jumlah paling sedikit, iaitu sebanyak 1%. Terdapat komponen gas lain yang turut hadir di bumi ini tetapi dalam jumlah yang sedikit seperti gas peroksida (0-7%), ozon (0-0.01%) dan karbon dioksida (0-0.01%) (Arief & Sambas, 2007). Berbeza dengan kandungan atmosfera di planet-planet lain seperti Zuhrah dan Marikh yang diselaputi oleh karbon dioksida, manakala hidrogen di planet Musytari, Zuhal, Uranus, dan Neptun.

Bumi dan lapisan atmosfera ini diciptakan oleh Allah S.W.T. dengan *haq*, iaitu dengan benar dan tepat. Bentuk dan ukuran bumi dengan lapisan atmosfera mempunyai perkiraan yang ideal yang para ilmuwan mengatakan sekiranya ukuran bumi ini sedikit lebih kecil, maka bumi akan kehilangan lapisan atmosferanya kerana daya gravitinya yang akan mengecil dan tak dapat menahan atmosfera pada tempatnya sekarang. Gas pembentuk lapisan atmosfera ini akan terlepas ke angkasa. Sebaliknya, jika ukuran bumi lebih besar dari sekarang, daya graviti dapat menahan lapisan atmosfera bahkan boleh menarik gas-gas di angkasa masuk ke atmosfera bumi yang berkemungkinan berbahaya untuk kehidupan (Arief & Sambas, 2007). Atmosfera ciptaan Allah ini jugalah yang melindungi diri kita daripada energi radiasi matahari yang sangat tinggi seperti sinaran violet dan ultraviolet dan suasana dingin dari ruang angkasa (Hartono, 2007). *Haq* yang disebut dalam penerangan ini ada disebut dalam al-Quran:

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَعِبِينَ ﴿٣٨﴾ مَا خَلَقْنَاهُمَا  
إِلَّا بِالْحَقِّ وَلَكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٩﴾

Maksud: Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada di antara keduanya dengan bermain-main. Kami tidak menciptakan keduanya melainkan dengan *haq*, tetapi kebanyakan mereka tidak mengetahui.

(Surah *al-Dukhan*, 44:38-39)

Ayat ini menegaskan bahawa segala penciptaan langit dan bumi sememangnya diciptakan oleh Allah dalam bentuknya yang secukupnya dari pelbagai ilmu untuk manusia mensyukuri dan mengkajinya.

### ***Lapisan Atmosfera***

Tepatlah dalam uraian di atas menyatakan bahawa Allah S.W.T. menciptakan bumi ini bukan dengan main-main. Semuanya begitu tepat untuk mulainya kehidupan di bumi ini. Berdasarkan kajian saintifik, para saintis juga membahagikan lapisan atmosfera ini kepada beberapa bahagian, iaitu troposfera, stratosfera, ozonosfera, mesosfera, termosfera, ionosfera, dan eksosfera sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar 4.11.

**Gambar 4.11** Lapisan dalam atmosfera bumi

Kebanyakan cuaca terjadi di troposfera, iaitu lapisan atmosfera yang terbentang luas dari tanah sehingga lebih kurang 10 km di atas kepala. Semakin tinggi troposfera, semakin sejuk udaranya. Lapisan

ini juga diliputi kira-kira 75% jisim atau jumlah gas atmosfera yang zon ini didiami oleh setiap makhluk di bumi untuk berespirasi dan berfotosintesis.

Lapisan stratosfera pula adalah ruang yang semakin panas jika anda semakin tinggi anda naik ke atasnya. Kandungan ozon tinggi di kawasan ini dan berperanan menghalang sinar ultraungu berbahaya dipancarkan oleh matahari. Ionosfera adalah lapisan tertinggi yang hampir tiada udara atau gas di kawasan ini. Lapisan ini secara beransur-ansur bergabung dengan vakum di angkasa lepas. Gas yang paling ringan yang terlepas dari tarikan graviti akan tersebar di angkasa lepas (Hartono, 2007, Arief & Sambas, 2007, Afzal-ur-Rahman, 2007). Bahagian paling luar pula dikenali eksosfera. Dalam al-Quran ada menyatakan bahawa alam semesta ini mempunyai tujuh lapisan dalam:

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ  
فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٢٩﴾

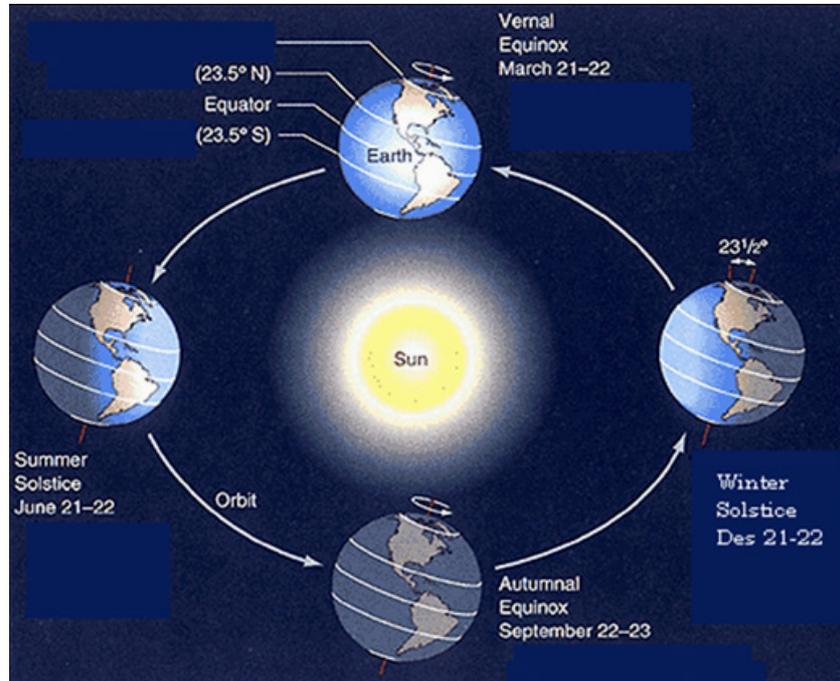
Maksud: *Dialah yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan Dia yang berkehendak terhadap langit lalu dijadikan-Nya tujuh lapisan. Dia Maha Mengetahui segala sesuatu.*

(Surah al-Baqarah, 2:29)

Huraian tentang pengertian tujuh lapis di sini boleh juga ditafsirkan sebagai tujuh lapis atmosfera bumi kerana setiap lapisan mempunyai peranannya yang tersendiri.

### **Pergerakan bumi mengelilingi matahari**

Seerti jasad lain dalam sistem suria, bumi diperangkap oleh daya tarikan graviti matahari. Daya tarikan inilah yang menyebabkan Bumi bergerak dalam orbit yang mengelilingi matahari. Bumi mengambil masa setahun untuk melengkapkan setiap pusingan. Peredaran bumi inilah menyebabkan berlakunya kejadian perubahan musim pada sepanjang tahun, contohnya seperti musim panas, sejuk, luruh dan musim bunga.



**Gambar 4.12** Pergerakan bumi mengelilingi matahari menghasilkan perubahan musim

Sumber: Ruzeiman Sahat *et. al.* (2012)

Grakan bumi berputar mengelilingi matahari dapat diketahui dengan jelas melalui konteks ayat al-Quran ini:

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾

Maksud: Dan Dialah yang menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan, masing-masing beredar pada garis edarnya.

(Surah *al-Anbiya'*, 21:33)

Jarak antara matahari dan bumi berbeza sedikit sepanjang orbitnya, iaitu jarak purata adalah 93 juta batu (150 juta km). Jarak ini sangat jauh sehingga cahaya matahari mengambil masa lebih daripada lapan minit untuk sampai ke Bumi (Hartono, 2007).

### ***Kesan Siang dan Malam***

Ketika mengelilingi matahari, bumi turut berputar pada paksinya sendiri, dan ia dapat melengkapkan satu putaran setiap hari (24 jam). Kesan daripada putaran ini telah menyebabkan berlakunya kejadian siang dan malam. Oleh kerana bumi kita berputar pada paksinya dari barat ke timur, maka kita yang berada di bumi melihat matahari bergerak dari timur ke barat. Setiap pagi kita melihat matahari terbit di ufuk timur dan terbenam di ufuk barat. Fenomena kejadian ini disebutkan telah difirmankan oleh Allah :

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ  
النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي  
لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ ﴿٥﴾

Maksud: *Dia telah menciptakan langit dan bumi dengan sebenarnya. Dia menutup malam atas siang dan siang atas malam, dan menundukkan matahari dan bulan. Semuanya beredar menurut waktu yang telah ditentukan. Ketahuilah, Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.*

(Surah al-Zumar, 39:5)

Ayat ini mengisyaratkan bahawa bumi berbentuk bulat dan berputar pada paksinya kerana adanya kejadian penggantian malam dan siang secara terus menerus. Itulah yang kemudiannya telah disaksikan oleh para angkasawan Uni Soviet dan Yuri Gagarin ketika mengelilingi bumi dengan pesawat pertama kali pada tahun 1961 (lihat Gambar 11.6). Bumi yang berbentuk bulat juga menyaksikan penggantian gelap dan terang pada bumi yang sangat cepat dan terus menerus (Ch-al-Cois, 2004).

Antara ayat lain yang dapat mengukuhkan pernyataan ini terdapat dalam firman Allah S.W.T. yang berikut pula:

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾

Maksud: Matahari tidak sepatutnya mengejar bulan, dan malam tidak (sepatutnya) mendahului siang. Masing-masing beredar pada falaknya (tempat peredarannya).

(Surah Yasin, 36: 40)

**Gambar 4.13** Putaran bumi pada paksi menghasilkan kejadian siang dan malam

Pada waktu malam, manusia dapat melihat dengan jelas pergerakan seluruh langit dari timur ke barat, iaitu dalam arah bertentangan dengan putaran bumi. Bintang juga bergerak dengan cara yang sama seperti matahari, di mana sepanjang malam, bintang-bintang baru muncul di ufuk timur dan terbenam di ufuk barat. Bintang-bintang juga disebut dalam al-Quran dapat membantu manusia dalam navigasi (Arief & Sambas, 2007):

وَعَلَّمَتِ وَالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾

Maksud: *Dan Dia ciptakan tanda-tanda penunjuk jalan. Dan dengan bintang-bintang itulah mereka mendapatkan petunjuk.*

(Surah *al-Nabl*, 16:16)

Justeru, kebanyakan pelayar zaman awal banyak menggunakan panduan bintang dalam pelayaran mereka.

### ***Kejadian Pasang Surut Air Laut***

Semasa bumi mengorbit matahari, bulan turut mengorbit bumi. Planet lain turut diorbit oleh bulan masing-masing. Bulan selalunya lebih kecil dari planet induk tetapi saiz bulan berbeza-beza. Bumi hanya mempunyai satu bulan, manakala sesetengah planet lain mempunyai banyak bulan. Musytari mempunyai lebih daripada 70 bulan.

**Gambar 4.14** Kejadian pasang dan surut akibat daya gravitasi bulan

Bulan bagi planet bumi kadang-kadang boleh dilihat pada waktu siang dan malam. Bulan satu-satunya satelit semula jadi bagi planet bumi dan dianggarkan berusia lebih daripada tiga bilion tahun. Bulan juga tidak dilindungi oleh atmosfera, dan permukaannya dipenuhi kawah

yang terbentuk akibat hentaman meteorit yang kemudian terbenam di permukaan bulan. Semasa peredarannya, bulan mengalami fasa seperti bulan penuh, bulan separa, bulan sabit, bulan baharu, bulan sabit, bulan separa dan bulan penuh. Keadaan ini adalah fasa penuh dalam masa satu bulan. Kesan penting bulan terhadap bumi adalah tarikan graviti semasa laluan di atas bumi. Graviti bumi mengekalkan bulan dalam orbitnya dan mengekalkan kedudukan permukaannya. Walau bagaimanapun, graviti bulan boleh menarik permukaan bumi (Cheshire, 1965).

Kesan tarikan graviti bulan di kawasan daratan adalah sedikit tetapi di kawasan berair, tarikan graviti bulan adalah tinggi menyebabkan air ditarik ke arah bulan. Kejadian ini dinamakan sebagai kejadian pasang surut yang selalu berlaku di laut dan lautan. Peristiwa naiknya permukaan air laut disebut dengan pasang, sedangkan peristiwa turunnya air laut disebut surut. Dalam sehari, rata-rata akan terjadi dua kali pasang dan dua kali surut. Bulan menyebabkan lautan membonjol di kedua-dua bahagian bumi pada masa yang sama. Bonjolan terbentuk di arah bertentangan dengan arah bumi kerana bumi turut ditarik ke arah bulan dan menjauhi air pada bahagian yang lain (Hartono, 2007).

## AKHIR ALAM SEMESTA

Seperti yang telah dikemukakan di atas, alam semesta telah dimulai oleh suatu ledakan hebat dan dikenali dengan nama *Big Bang*. Alam kemudiannya makin berkembang dan meluas dengan kelajuan yang sangat tinggi. Pada masa kini kadar pengembangan kian perlahan. Para ilmuwan menyatakan apabila peluasan alam semesta telah berkembang sampai tahap tertentu, alam akan terhenti, dan alam semesta akan hancur. Salah satu penyebab perhentian ini adalah hilang daya tarik menarik antara objek di langit. Pengembangan alam semesta akan berakhir dengan peledakan dalam suhu yang amat tinggi dan teori kejadian ini diberi nama *Big Crunch* (Arief & Sambas, 2007).

Graviti merupakan daya yang bertanggungjawab untuk melambatkan pengembangan alam semesta. Tarikan graviti antara galaksi adalah lebih kuat ketika fasa awal pembentukan dan menyebabkan galaksi berada berdekatan antara satu sama lain. Kini apabila galaksi semakin

berjauhan, tarikan semakin lemah dan kelajuan pengembangannya juga adalah menurun. Berkemungkinan alam semesta tidak akan berhenti mengembang, tetapi disebabkan daya gravitinya yang semakin lemah menyebabkan alam semesta ini beransur-ansur menjadi lemah dan semakin sejuk ketika semua galaksi mati dan tiada bintang baru terbentuk. Kejadian ini dinamakan alam semesta terbuka.

Antara kemungkinan lain ialah daya graviti menjadi lebih kuat, sehingga menghentikan pengembangan alam semesta. Selepas beberapa billion tahun, alam semesta akan mencapai saiznya paling besar dan kemudiannya pergerakannya akan berbalik, iaitu mengecut dan mengecil dengan kadar yang pantas. Ia akan menjadi sangat kecil dan akhirnya berkesudahan sebagai satu ledakan akhir yang hebat memungkinkan alam semesta tertutup.

**Gambar 4.15** Proses kehancuran alam semesta mengikut Teori Big Crunch

Berdasarkan teori “*Big Crunch*”, kehancuran alam semesta ini dimulai dengan perlahan, dan secara bertahap akan semakin cepat, hingga akhirnya mencapai kecepatan yang sangat tinggi. Pada akhir proses, alam semesta akan mengalami satu suhu yang terhingga, dan akan berada dalam ukuran yang sangat kecil. Teori yang muncul dalam konsep ini ternyata hampir mirip dengan penjelasan al-Quran seperti berikut:

يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ  
خَلْقِ نُعِيدُهُ وَعَدَّا عَلَيْنا إِنَّا كُنَّا فاعِلِينَ ﴿١٠٤﴾

Maksud: Pada hari Kami melipat langit bagaikan melipat lembaran buku-buku. Sebagaimana Kami telah memulai penciptaan Kami yang pertama Kami akan mengulanginya. Suatu janji atas diri Kami sesungguhnya Kami-lah yang akan melaksanakannya.

(Surah al-Anbiya, 21: 104)

وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعًا قَبْضَتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ  
وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ سُبْحانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿٦٧﴾

Maksud: Dan mereka yang tidak mengagungkan Allah S.W.T. dengan pengagungan yang semestinya, padahal bumi seluruhnya dalam genggaman-Nya pada hari kiamat, dan langit terlipat dengan tangan kanan-Nya. Maha Suci dan Maha Tinggi Dia dari apa yang mereka persekutukan.

(Surah al-Zumar, 39:67).

Kehancuran alam juga bermula apabila gunung-ganang yang menjadi pasak kepada dunia dihancurkan. Hal ini sebagaimana yang diceritakan oleh al-Quran dalam ayat berikut:

وَتَكُونُ الْجِبَالُ كَالْعِهْنِ الْمَنْفُوشِ

Maksud: Dan gunung menjadi seperti bulu yang dihamburkan.

(Surah al-Qari'ah, 101:5)

Kisah secara penuh dari permulaan sampai ke akhir dari alam semesta dapat dilihat pada Gambar 11.8 (Arief & Sambas, 2007) dan berdasarkan teori *Big Crunch* jika dibandingkan dengan apa yang dijelaskan oleh al-Quran jelas mempunyai persamaan yang ketara.

## PENUTUP

Ilmu geografi yang dipelajari secara saintifik mempunyai hubung kait yang sangat rapat dengan isi kandungan al-Quran. Para ahli geografi tidak akan kehabisan bahan untuk terus menyelidik dan meneliti tentang keajaiban dan misteri ciptaan Allah S.W.T. ini kerana al-Quran sentiasa terus-menerus memberikan inspirasi untuk manusia mengkajinya. Selain mendorong manusia ke arah penelitian bidang geografi, huraian yang amat indah dan berinspirasi ini juga diulang-ulang dalam al-Quran dan pada masa yang sama memperingatkan manusia akan kedudukan dan kewajibannya sebagai khalifah dan hamba Allah. Tidak menghairankan jika Islam dapat menghasilkan ilmuwan geografi ternama seperti al-Khwarizmi, al-Biruni, al-Maqdisi, al-Battani, al-Yaqubi, dan lain-lain lagi.

## RUJUKAN

- Afzal-ur-Rahman. 2007. *Ensiklopedia Ilmu dalam al-Quran: Rujukan terlengkap Isyarat-isyarat Ilmiah dalam al-Quran*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Al-Ghifari. 2013. *Jalur Cincin Gempa di Bumi*. <http://metamorfosa.dibawahumur.blogspot.com/2010/06/jalur-cincin-gempa-di-bumi.html>, [5.5.2013]
- Anom. 2012. *Dewan Kosmik*. Februari 2012.

- Arief & Sambas. 2007. *Membaca Gerak Alam Semesta*. Jakarta: Indonesian Institute of Sciences (LIPI) Press.
- Armi Susandi. 2013. *Kemampuan Atmosfer dalam Melindungi Bumi*. Lembaga Pengkajian Islam (LPI). [http://misykatulanwar.wordpress.com/about/\[5.5.2013\]](http://misykatulanwar.wordpress.com/about/[5.5.2013]).
- Birru Sadhu. 2013. *Lokasi Bumi Kita di Alam Semesta*. <http://wisbenbae.blogspot.com/2013/03/lokasi-bumi-kita-di-alam-semesta.html>, [5.5.2013].
- Ch-al-Cois. 2004. *Dimensi Sains dan al-Quran*. Solo, Indonesia: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Cheshire. 1965. *Sistem Suria dan Alam Semesta*. Selangor: Elpos Print Sdn. Bhd.
- Goh Cheng Liong. 2010. *Atlas Sumber dalam Geografi Fizikal*. 1<sup>st</sup> Ed. Kuala Lumpur: Pearson Education South Asia Pte. Ltd.
- Hartono. 2007. *Geografi: Jelajah Bumi dan Alam Semesta*. Bandung, Indonesia: Penerbit Citra Praya.
- Kusaka, Jitsuo. 1980. *Alam Semesta dan Cuaca*. (Terj. *The Universe and Weather* oleh Budi Sudarsono, M. Sc.). Jakarta: Tira Pustaka.
- Ronaldo Pakpahan. 2013. *Mengapa Bumi Bulat?* <http://devilfank11.blogspot.com/2013/01/mengapa-bumi-bulat.html>, [5.5.2013].
- Ruzeiman Sahat, Razi Mohd. Yunus, Johnnymond Raymund, Jidil Jusep, Mohd. Kamalrudin Alli, Mohd. Syah Jelimin. 2012. *Bumi, Bulan dan Matahari*. <http://ppgsnruzeiman.blogspot.com/p/unit-11-bumi-bulan-dan-matahari.html>, [5.5.2013].
- Siaveda. 2011. *Qur'an: Gunung Sebagai Pasak*. <http://ilmudalamquran.blogspot.com/2011/07/quran-gunung-sebagai-pasak-profesor.html>, [5.5.2013].
- Zakir Naik. 2000. *The Quran and Modern Science: Compatible and Incompatible*. United Kingdom: Islamic Research Foundation.