

# BULETIN falak



Bil : 5/2005

UNIT PENYELIDIKAN ILMU FALAK DAN SAINS ATMOSFERA

## Serangkap Madah

Dari sidang editorial

Edisi emas (ke-5) Buletin Falak kembali dengan berita aktiviti astronomi yang lebih meriah dan mengagumkan di zon utara. Terlebih dahulu pihak sidang editorial ingin mengucapkan selamat menyambut Maulidur Rasul 1426 kepada seluruh muslimin dan muslimat.

Tahun 2005 disambut dengan sugul di seluruh dunia apabila Asia Tenggara dilanda bencana tsunami. Takziah kepada mangsa-mangsa bencana. Namun, aktiviti falak diteruskan seperti biasa memandangkan kekaguman dan keinsafan kita kepada Yang Maha Pencipta membolehkan Konvensyen Astronomi USM berjaya diadakan yang menghimpunkan sedemikian ramai peminat astronomi dalam satu cerapan bintang terbesar pernah diadakan di Malaysia.

Buletin Falak kali ini tampil melaporkan aktiviti di konvensyen selain mempersembahkan beberapa artikel menarik. Kelainan setiap artikel adalah untuk menarik khatayak pembaca di samping memupuk minat dalam bidang astronomi. Adalah diharapkan buletin ini mencapai sasaran demi menjadi bacaan rasmi pada setiap kali aktiviti astronomi di adakan meliputi konvensyen, seminar, kem dan juga kursus-kursus astronomi yang diadakan.

Sekali lagi fungsi buletin falak ini lebih dari tujuan untuk menghebahkan segala aktiviti astronomi khususnya di USM. Hasrat kami untuk memajukan bidang astronomi ke satu tahap yang memuaskan moga dapat dicapai dengan penglibatan semua pihak di negara ini amnya. Wassalam.

**“Astronomi Untuk Sejagat”**

### Menarik di dalam:

**Konvensyen Astronomi USM**

**Tips Memiliki Teleskop Idaman**

**Penentuan Arah Qiblat**

**Secebis Renungan**

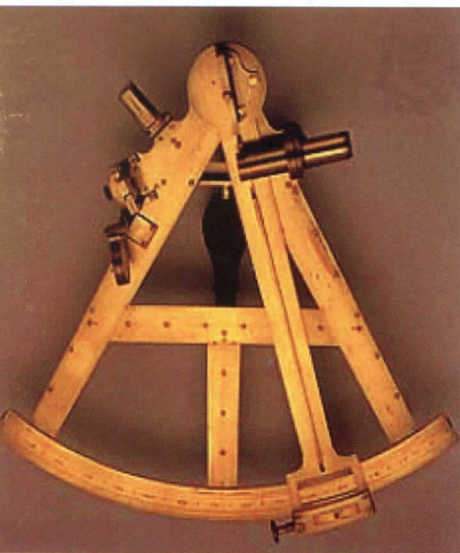
**Nasihat Fasal Gerhana 1929**

Imej atas kiri: Peralatan yang kerap digunakan oleh pelayar zaman moden sebelum era GPS (*Global Positioning System*), dikenali sebagai “sextant” yang berfungsi untuk mengukur ketinggian matahari, bulan dan bintang-bintang.



Tompok matahari terbesar sewaktu konvensyen astronomi USM, 16 Januari pada jam 10.23 pagi

**Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang**



#### Terbitan:

Unit Penyelidikan Ilmu Falak dan Sains Atmosfera,  
Universiti Sains Malaysia  
dan  
Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang

#### Penasihat:

Naib Canselor  
Universiti Sains Malaysia  
dan  
Mufti Kerajaan Negeri Pulau Pinang

#### Penyelaras:

Nasirun Hj. Mohd. Saleh

#### Editor:

Nor Azam Mat Noor

#### Sidang Editorial:

Nik Mohd. Khusairie Nik Aman  
Hardi Mohamad Sadali  
Abd. Rahim Mohd. Saad

#### Sumber/Foto:

Unit Penyelidikan Ilmu Falak dan Sains Atmosfera,  
Universiti Sains Malaysia  
11800 Pulau Pinang  
Telefon: 04-6532115  
Emel : khusairi@ntfizik.usm.my  
azam@ntfizik.usm.my

**Kata-kata Aluan dari Penyelaras UPIFSA**

Asalamualaikum w.b.t.

Terlebih dahulu ribuan terima kasih diucapkan kepada sidang editorial kerana memberi peluang kepada saya untuk memberi sepatah dua kata untuk Buletin Falak Edisi Ke-5 ini.

Pada penghujung tahun 2004, dunia dikejutkan dengan malapetaka tsunami yang amat dahsyat. Ribuan nyawa terkorban dan sebahagian besar ekologi kita musnah. Sana-sini masyarakat terus memperkatakan tentang tsunami. Namun sedarkah kita bencana seumpama ini seharusnya dijadikan teladan untuk kita lebih berhubung dengan alam, cintakan persekitaran dan mengagumi ciptaan Allah SWT.

Astronomi merupakan salah satu cabang untuk kita menikmati dan insaf akan kebesaran Maha Pencipta. Saya bangga dengan inisiatif telah ditunjukkan oleh Unit Penyelidikan Ilmu Falak dan Sains Atmosfera, Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang dan Muzium & Galeri USM dalam usaha untuk memupuk minat di kalangan masyarakat khususnya di Pulau Pinang.

Pada awal tahun ini juga, Konvensyen Astronomi USM Peringkat Kebangsaan 2005 telah berjaya diadakan buat pertama kalinya. Hasil usaha gigih kesemua agensi yang terlibat menjadikan ia sebagai satu 'milestone' dalam proses perkembangan ilmu astronomi di Malaysia, sehingga berjaya mencatatkan nama di 'Malaysia Book of Records'.

Di kesempatan ini juga saya berharap kerjasama dengan Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang dan Muzium & Galeri USM akan terus mekar dan dapat diteruskan di masa-masa yang akan datang. Di samping mengilmukan masyarakat, saya percaya bahawa astronomi ialah satu cabang ilmu yang boleh dijadikan medium untuk mendekatkan diri kita kepada Pencipta.

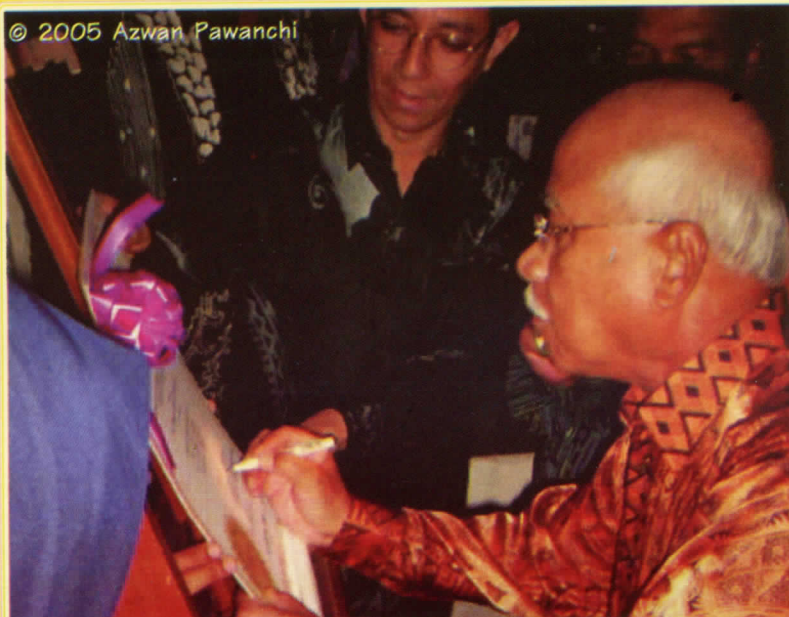
Sekian wassalam



(NASIRUN HJ. MOHD. SALEH)



© 2005 Azwan Pawanchi



Kelihatan TYT Gabenor Pulau Pinang sedang menandatangani pengisytiharan Buku Rekod Malaysia dengan disaksikan oleh Naib Canselor USM, Prof. Dato' Dzulkifli Abdul Razak dan Penyelaras Unit Falak USM pada 15 Januari 2005.

**CARTA ORGANISASI  
UNIT PENYELIDIKAN ILMU FALAK DAN SAINS ATMOSFERA**

**PENYELARAS**



En. Nasirun Hj. Mohd. Saleh

**KAKITANGAN AKADEMIK**



Prof. Madya Dr.  
Abdul Halim Abdul Aziz



Prof. Madya Dr.  
Chong Hon Yew



Dr. Norhaslinda  
Mohamed Tahrin

**KAKITANGAN PENTADBIRAN & PERHUBUNGAN**



En. Nik Khusairie



Puan Morah

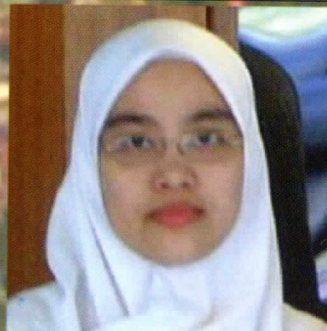


En. Hairulji



En. Jasnisuhardi

**SISWAZAH LANJUTAN**



Puan Clarakartini



En. Azam Noor

## KONVENSYEN ASTRONOMI USM 14-16 JANUARI 2005

Tarikh 15 Januari 2005, USM telah mencatat sejarah sebagai sebuah institusi pertama yang mewakili Malaysia setelah United Kingdom (UK) yang mendapat akses kepada teleskop robotik terbesar di dunia iaitu 'Faulkes Telescope' di Hawaii. Teleskop yang mempunyai bukaan selebar 2 meter ini telah diakses secara langsung melalui internet ketika berlangsungnya upacara perasmian konvensyen oleh Tuan Yang Terutama Yang DiPertua Negeri Pulau Pinang, Tun Dato' Seri Hj. Abdul Rahman Hj. Abbas. Rekod pencerapan astronomi terbesar berjaya dilakukan apabila 138 teleskop milik individu dan jabatan kerajaan/swasta yang mengambil bahagian dalam acara terulung ini untuk dicatatkan dalam The Malaysia Book of Records.



© 2005 Shahrin Ahmad [www.falak-online.net](http://www.falak-online.net)

Teleskop MEADE LX200 GPS 16 inci, satu-satunya teleskop terbesar di konvensyen.

Bertempat di Padang PALAPES (Padang Kawad), Universiti Sains Malaysia, pencerapan bintang terbesar yang pertama di Malaysia malahan di Asia Tenggara telah menjadi agenda perdana di Konvensyen Astronomi USM yang pertama. Pelbagai aktiviti astronomi diadakan termasuk Persidangan Astronomi Kebangsaan, syarahan umum dan perdana, pameran dan promosi teleskop, pertunjukan planetarium, pencerapan tompok matahari, bengkel membina teleskop dan spektrohelioskop serta pelancaran roket air. Pertandingan untuk pelajar sekolah menengah dan orang ramai turut diadakan meliputi pertandingan kuiz astronomi dan juga pertandingan melukis ruang angkasa untuk kanak-kanak.

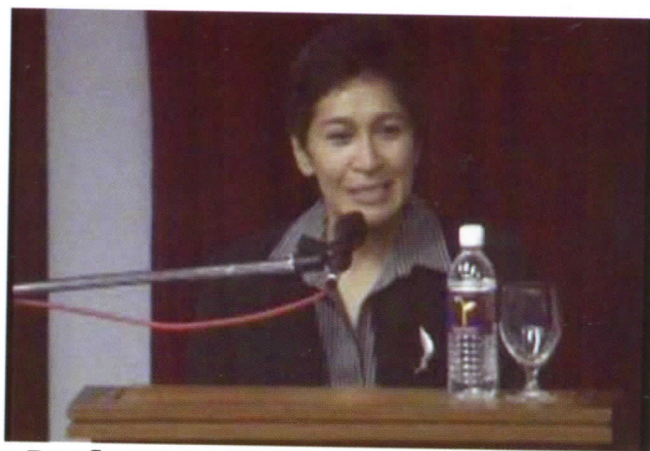
Konvensyen ini berjaya menghimpunkan lebih seribu pelajar, guru, pensyarah, peminat astronomi amatur dan profesional tempatan dan juga luar negara iaitu Singapura dan Brunei. Konvensyen ini membuka langkah USM untuk memperkenalkan konsep pelancongan berasaskan astronomi (astro-tourism). Adalah diharapkan 'Parti Bintang' (Star Party) yang julung kali diadakan ini berupaya menyaingi parti-parti bintang yang diadakan di Tainai (Jepun), California, Texas dan Stellafane di Amerika Syarikat.

**Konvensyen Astronomi USM 14-16 Januari 2005**

14 Januari: Perasmian Konvensyen oleh Naib Canselor USM



15 Januari: Syarahan Perdana oleh Prof. Datuk Dr. Mazlan Othman



15 Januari: Perasmian cerapan bintang terbesar di Malaysia oleh Tuan Yang Terutama Yang DiPertua Negeri Pulau Pinang



16 Januari: Majlis Penutup &amp; Penyampaian Hadiah

## Tips Memiliki Teleskop Idaman: Bahagian 1

Oleh: Nik Mohd. Khusairie Nik Aman

Membeli dan memiliki teleskop idaman juga sama seperti memiliki sebuah kereta idaman anda. Asasnya ia bergantung kepada citarasa kita sebagai pengguna. Pilihan di tangan anda, Buletin Falak kali ini akan menyediakan tip yang lengkap bagi anda yang ingin memiliki teleskop.

— c1619) di mana pada 2 Oktober tahun tersebut beliau telah memfailkan satu permohonan dari seorang pesakitnya untuk alat bagi melihat objek jauh dan dekat. Ia merupakan satu tiub dengan kanta cembung di hadapan dan kanta cekung di belakang, di mana melaluinya alat ini telah berjaya membesar objek jauh dengan tiga kali pembesaran.



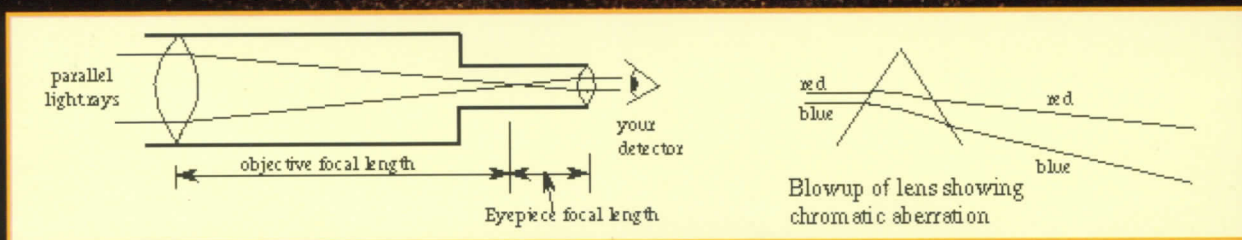
Teleskop pembiasan (refracting telescope)

Pembiasan ialah di mana gelombang cahaya dipesongkan sedikit apabila ia melalui dua medium yang berbeza, contohnya udara dan kaca. Teleskop pembiasan dibina berdasarkan prinsip ini di mana kanta cembung digunakan untuk menghasil fenomena tersebut, secara teorinya apabila cahaya bergerak melalui udara memasuki medium kaca yang lebih tumpat dan kemudian keluar kembali ke udara. Ia akan terbias menumpu ke arah paksi optik kanta. Sekiranya permukaan kanta dibentuk dengan baik cahaya tersebut dapat difokuskan.

Seorang pencipta berbangsa Itali, Galileo Galilei (1564–1642) mula membina teleskop pada tahun 1609. Beliau merupakan manusia pertama yang menggunakan teleskop dalam kajian objek-objek samawi dan apa yang dijumpai beliau telah merevolusikan bidang astronomi buat selama-lamanya.

Kualiti optik teleskop-teleskop yang dibina dahulu adalah amat rendah. Kanta-kantanya mempunyai banyak kecacatan. Salah satu daripada kelemahan kanta ketika itu ialah aberasi kromatik/warna (*chromatic aberration*). Diketahui bahawa cahaya putih terdiri daripada kesemua unsur warna, apabila ia menembusi satu kanta yang mudah, cahaya tidak memfokuskan kepada satu titik yang sama. Masalah ini terjadi akibat daripada cahaya biru lebih banyak terbias berbanding dengan cahaya merah.

Pada tahun 1729, Chester Moore Hall (1703–1771) telah mencipta satu kanta yang menggunakan kaca jenis *crown* dan *flint* yang dapat menghasilkan imej bebas dari aberasi warna. Ia lebih dikenali sebagai 'akromatik' iaitu tidak dipengaruhi warna dan ia merupakan satu pencapaian yang sangat hebat. Pada kurun ke-20 kemajuan teleskop jenis pembiasan akromatik semakin meningkat. Pada tahun 1920-an dua masalah telah berjaya



Teleskop yang pertama sekali dibina ialah pada tahun 1608 oleh seorang pembuat kaca mata berbangsa Belanda, **Hans Lippershey** (c1570

dikenalpasti dan ditangani iaitu kehilangan cahaya akibat pantulan keluar di antara permukaan udara dan kaca dan pantulan dalaman pada sistem kanta. Penemuan prinsip



minyak-ruang menyelesaikan kedua-dua masalah ini. Minyak tersebut akan bertindak menghapuskan pantulan dalaman dan meningkatkan transmisi cahaya. Di samping itu juga ia dapat mengurangkan kecacatan dan ketidakrataan yang wujud di permukaan kanta.

Pada tahun 1950-an, kaedah penyalutan/penyaduran (*coating*) telah dimajukan dan ia telah berjaya mengurangkan kesan kehilangan cahaya dan pantulan dalaman tanpa menggunakan minyak, bahan yang selalu digunakan ialah magnesium florida. Di samping itu juga sejenis kaca baru telah dicipta hasil komposisi dengan kalsium florida pada tahun 1977. *Takahashi Ltd* dari Jepun telah menghasilkan teleskop dari kaca jenis ini buat pertama kalinya.

Teleskop pembiasan yang pertama diklasifikasikan sebagai bebas daripada aberasi cahaya telah dihasilkan oleh Astro-Physics pada tahun 1981 dan ia dilengkapi dengan sistem tiga kanta. Hanya terdapat dua jenis kanta *apocromatic* pada ketika itu di mana kedua-duanya diperbuat daripada kaca f/11 yang disaluti oleh magnesium klorida. Kedua-dua jenis tersebut ialah 150 mm dan 200 mm. Ini merupakan titik permulaan bagi era teleskop pembiasan apokromatik.

### Kelebihan teleskop pembiasan

Teleskop pembiasan akromatik dan apokromatik yang berkualiti tinggi sememangnya mempunyai kelebihannya yang tersendiri jika dibandingkan dengan jenis teleskop yang lain. Pertamanya teleskop jenis ini secara fizikalnya menyediakan bukaan untuk cahaya yang baik. Tidak wujud apa apa halangan yang membolehkan cahaya diserakkan dari kawasan cerah (luar teleskop) ke kawasan yang lebih gelap (dalam teleskop). Ini menyebabkan kontras yang lebih baik akan terhasil. Tidak hairanlah teleskop jenis ini amat terkenal dalam melakukan cerapan planet dan bintang-bintang.

Penyelenggaraan yang minimum adalah merupakan kelebihan teleskop jenis pembiasan ini. Kantanya tidak perlu disalut (*coat*) semula sebagaimana cermin. Di samping itu juga tiubnya tidak memerlukan proses pengkolimatan, kerana kanta dipasang terus kepada badan teleskop dan tidak mungkin berada dalam keadaan yang tidak sejajar, melainkan jatuh atau terhentak dengan kuat.

### Kelemahan teleskop pembiasan

Diketahui teleskop pembiasan binaan tiubnya adalah tertutup, jadi bagi kita pengguna di negara yang beriklim panas, ia memerlukan masa yang agak lama menyesuaikan suhunya kepada keadaan sekitar sekiranya ia digunakan di tempat yang agak sejuk. Untuk mengurangkan masalah ini tiub dibina dengan menggunakan aluminium yang nipis.

Kelemahannya yang kedua ialah gangguan kromatik yang wujud sekiranya mencerap kepada objek-objek yang terang seperti bulan dan Musytari, akan wujud jalur-jalur warna di sekitar objek tersebut dan menjadikan ia suatu imej yang tidak baik.

Bagi kebanyakan ahli astronomi amatir kelemahan utama teleskop jenis ini adalah kosnya yang tinggi. Ini disebabkan oleh penggunaan kanta akromatik dan apokromatik. Nisbah kos bagi kanta apokromatik 150 mm dengan cermin berkualiti tinggi saiz yang sama adalah 10:1. Ini membuatkan teleskop jenis pembiasan ini harganya amat tinggi.

### Teleskop pantulan (*Reflecting telescope*)

Pada tahun 1663 seorang ahli matematik berbangsa Scottish, James Gregory (1638-1675) telah menerbitkan satu artikel tentang teleskop pantulan di dalam buku *Optica Promota*. Walaupun beliau dikenali sebagai orang yang pertama mencipta teleskop pantulan tersebut namun begitu sepanjang hidupnya beliau tidak pernah membuat teleskop yang menggunakan dua jenis cermin iaitu parabolik dan ellipsoidal itu.

Teleskop pembiasan yang pertama sekali dibina ialah pada tahun 1668 oleh Sir Isaac Newton (1642-1727), dengan panjang tiubnya 6 inci dan cermin sferikal dengan bukaan sebesar 1 inci. Cubaan pertama tersebut tidak memuaskan hatinya, kemudian Newton memperbaiki dan berjaya menghasilkan teleskop pantulan pertama dengan bukaan sebesar 2 inci. Kemudian ia dikenali sebagai teleskop pantulan jenis *Newtonian* dan mula dipersembahkan kepada *Royal Astronomical Society* pada tahun 1671.

(bersambung di keluaran hadapan)

**PENENTUAN ARAH QIBLAT**

Oleh: Hardi Mohamad Sadali

Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang

***Sungguh Kami sering melihat mukamu menghadap ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu kearah Masjidil Haram. Dan dimana sahaja kamu berada, palingkanlah mukamu kearahnya.***

Surah al-Baqarah : 142 – 145

**Sebab turunnya ayat**

Kiblat yang pertama dalam Islam ialah Baitul Maqdis. Peristiwa ini berlaku selama enam belas bulan. Namun Rasulullah amat berkeinginan sekali berkiblatkan ke arah Kaabah. Ketika itu juga golongan Yahudi sering mengatakan : “Muhammad itu tidak bersetuju dengan agama kami tetapi dia mengikut kiblat kami. Sekiranya tidak kerana agama kami, ia tidak bakal mengetahui ke arah mana ia mesti menghadap di dalam solatnya.”

Dalam ayat seterusnya, Allah menerangkan kepada Nabi jawapan kepada persoalan yang akan ditimbulkan oleh golongan Yahudi sebagaimana firmanNya : ***“Katakanlah, kepunyaan Allah-lah timur dan barat. Dia memberi petunjuk kepada siapa yang dikehendakinya ke jalan yang lurus.”***

Baginda seringkali memandang ke langit dan berdoa kepada Allah agar dimakbulkan permintaannya untuk menukarkan kiblat daripada Baitul Maqdis ke Kaabah.

Diriwayatkan daripada Anas bin Malik bahawa Rasulullah pada (pada suatu hari) mendirikan solat dengan menghadap ke Baitul Maqdis. Kemudian turunlah ayat al-Quran bermaksud: Sesungguhnya Kami selalu melihat mukamu menghadap ke langit (berdoa menghadap ke langit). Maka turunlah wahyu memerintahkan baginda menghadap ke Baitullah (Kaabah). Sesungguhnya kamu palingkanlah mukamu ke kiblat yang kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram.

Salah seorang yang ikut bersembahyang bersama Nabi keluar dari Masjid. Ia berjumpa

dengan orang-orang yang sedang rukuk di dalam solatnya lalu ia berkata: “Aku bersumpah, demi Allah, bahawa aku telah bersembahyang bersama Rasulullah saw dengan menghadap ke arah Mekah. Maka orang-orang yang sedang bersolat itu mengubah arah kiblat mereka ke arah Kaabah sepertimana yang Nabi lakukan.

**Pengertian**

Apakah yang dimaksudkan dengan Masjidil Haram di dalam Al-Quran. Perkataan Masjidil haram banyak tersebut di dalam al-quran dan hadis-hadis Nabi. Perkataan Masjidil Haram itu sendiri membawa berbagai-bagai maksud contohnya ia membawa maksud kaabah itu sendiri seperti firman Allah dalam ayat yang tersebut di atas. Selain itu dalam hadis-hadis lain perkataan itu juga membawa maksud yang lain seperti keseluruhan bangunan masjid itu sendiri, kota Mekah atau Tanah/daerah suci keseluruhannya.

Menghadap ke kaabah merupakan salah satu syarat sah solat seseorang. Tidak ada perselisihan pendapat di dalam masalah ini. Namun persoalan yang timbul ialah apakah wajib menghadap ain kaabah itu sendiri, atau memadai dengan menghadap ke arahnya.

Apabila berada dekat dengan kaabah, jumbuh Ulama’ bersepakat mengatakan tidak sah solatnya kecuali dengan menghadapkan mukanya tepat pada ain kaabah itu. Persoalan yang timbul ialah ketika mana seseorang itu berada jauh daripada Kaabah itu sendiri. Mazhab Syafi’e dan Hambali berpendapat bagi orang yang berada jauh daripada kaabah (sehingga tidak dapat melihatnya) harus mengqasadkan niatnya menepatkan kiblat menghadap ke arah kaabah. Manakla Pendapat mazhab Hanafi dan Maliki pula mengatakan yang wajib ialah menghadap ke arah kaabah dalam keadaan seseorang itu berada berjauhan dengan kaabah. Oleh itu kaedah penentuan arah kiblat perlu dilakukan secara ijtihad bagi orang yang mampu, manakala mereka yang tidak mampu untuk berjihad bolehlah bertaqlid mengikut orang-orang yang diyakini kebenarannya.

**Kaedah Penentuan Arah Kiblat**

Pada peringkat awal perkembangan Islam, penentuan arah kiblat tidak menimbulkan masalah yang besar kepada masyarakat Islam. Segala masalah yang timbul akan dirujuk terus kepada Rasulullah saw. Namun apabila Islam telah tersebar luas keseluruh pelusuk bumi, urusan untuk menentukan arah kiblat menjadi semakin rumit. Kaedah ijthid terpaksa digunakan. Kaedah ketika itu ialah dengan merujuk kepada bukit-bukit yang menghala ke arah kaabah. Selain itu, rujukan juga dibuat berdasarkan kedudukan bintang Qutbi (Polaris) iaitu satu-satunya bintang yang menunjuk tepat ke arah utara bumi disamping penggunaan beberapa buruj lain.

Kini kaedah penentuan arah kiblat menjadi semakin kompleks dengan penggunaan teknologi moden. Sesuai dengan keadaan masa kini dan hadis Nabi saw. ***ì Kamu lebih tahu tentang urusan dunia kamuì***, banyak kaedah-kaedah baru di temui dan direka bagi memudahkan masyarakat Islam. Antara kaedah yang boleh digunapakai adalah seperti berikut:

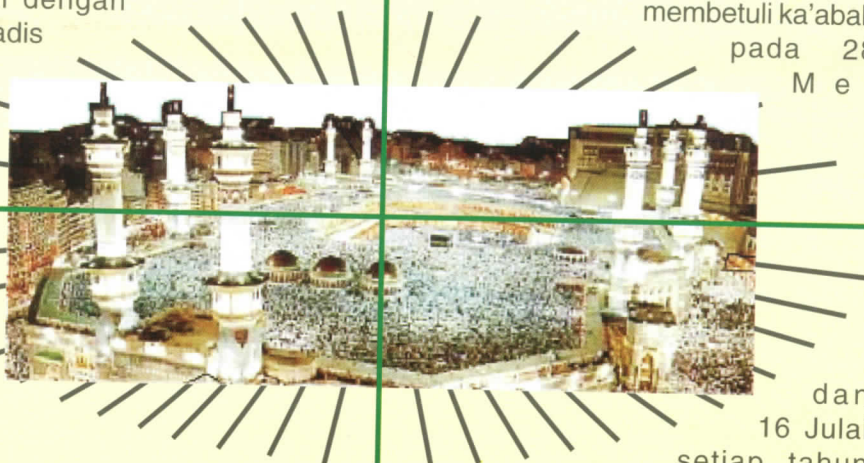
kiblat yang telah dipersetujui dan tiada perselisihan padanya.

**Peristiwa Istiwa 'Adzam Matahari**

Ia bermaksud kedudukan matahari berada tepat di atas Kaabah. Kejadian ini berlaku dua kali setahun iaitu pada 28 Mei lebih kurang jam 5:16 petang dan 16 Julai kira-kira jam 5:28 petang waktu Malaysia. Ketika itu, semua bayang objek di seluruh dunia akan tepat menghadap ke arah Kaabah. Panduan penentuan arah kiblat ini adalah dengan cara: Pacakkan satu tiang di tempat menentukan arah kiblat. Pastikan tiang tersebut betul-betul tegak. Manakala tempat yang



dipilih tidak terlindung daripada pancaran matahari. Rajah di sebelah adalah gambaran bagaimana bayang dari menara di sekeliling Masjidil Haram membetuli ka'abah pada 28 Mei



dan 16 Julai setiap tahun ketika matahari zenith

di atas ka'abah, Mekah. Di Malaysia, ketika matahari tepat di atas Kaabah (arah barat), maka bayang-bayang akan jatuh ke arah Timur. Oleh itu, arah kiblat di Malaysia adalah mengikuti bayang-bayang yang menghala ke arah barat pada jam 5.16 dan 5.28 petang hari berkenaan.

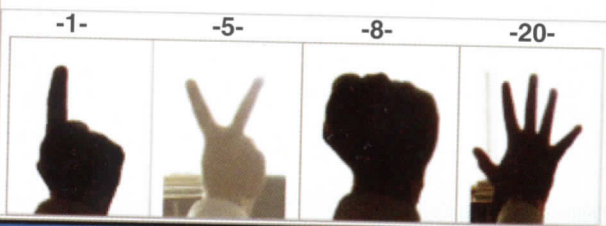
**Penggunaan Mihrab Muktamad**

Mihrab Muktamad bermaksud kedudukan arah kiblat yang telah diguna pakai dalam jangka masa yang lama dan dipersetujui oleh semua masyarakat tempat berkenaan. Ijthid tidak diperlukan ketika itu. Hanya perlu mengikuti arah

**Rujukan Antena ASTRO**



Bagi Negara Malaysia, penelitian dan pemerhatian mendapati antena ASTRO menghala dan menunjuk ke arah Barat atau 270 darjah. Secara kiraannya, kiblat bagi Malaysia adalah dalam lingkungan 290 darjah hingga 295 darjah. Penggunaan jari tangan perlu dilakukan untuk mendapatkan arah kaabah melalui kiraan bagi sesuatu tempat.



**Teodolit dan Kompas**



Teodolit amat penting dalam kerja-kerja ukur tanah (kiri) manakala kompas tidak diperlukan kemahiran tinggi untuk mengendalikannya.

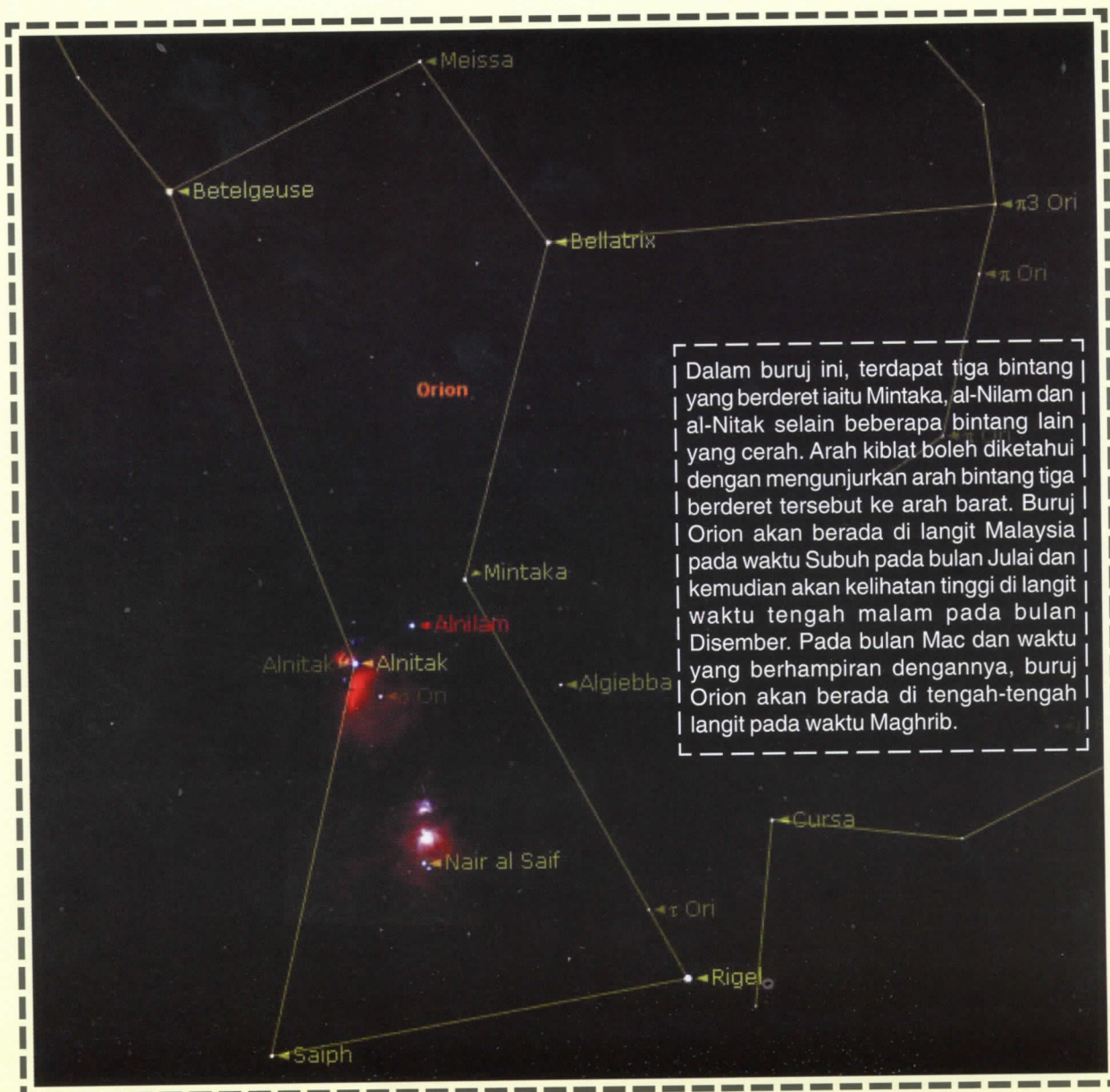
sambungan di muka surat 12

**Kedudukan Bering Arah Qiblat  
Masjid Dalam Daerah Timur Laut, Pulau Pinang  
Disediakan Oleh: Anuar b. Ariffin, Unit Falak Syarie, JMNPP**

Bil.	Nama Masjid	Latitud	Longitud	Azimuth
1.	Acheh	5°24'39"U	100°18'40"T	291°34'31"
2.	Al Malik Khalid (USM)	5°21'10"U	100°18'05"T	291°36'24"
3.	Al Qadrie, Jln. Zoo	5°24'12"U	100°17'14"T	291°34'55"
4.	Alimsyah Waley	5°25'06"U	100°20'13"T	291°34'06"
5.	Ar Rahmah, Bt. Feringgi	5°28'44"U	100°15'06"T	291°32'46"
6.	At Taqwa	5°22'20"U	100°18'26"T	291°35'45"
7.	Bagan Jermal	5°26'13"U	100°18'21"T	291°33'44"
8.	Batu Uban	5°21'16"U	100°18'55"T	291°36'16"
9.	Benggali	5°25'11"U	100°20'08"T	291°34'04"
10.	Haji Kassim	5°24'40"U	100°19'20"T	291°34'26"
11.	Hashim Yahya	5°23'29"U	100°18'59"T	291°35'05"
12.	Jalan Hatin	5°25'16"U	100°19'44"T	291°34'04"
13.	Jelutong	5°23'24"U	100°18'41"T	291°35'10"
14.	Kg. Baru Air Itam	5°24'18"U	100°17'42"T	291°34'48"
15.	Kapitan Keling	5°25'00"U	100°20'22"T	291°34'09"
16.	Karwa, Tg. Tokong	5°27'19"U	100°18'19"T	291°33'09"
17.	Kelawai	5°25'47"U	100°19'05"T	291°33'52"
18.	Melayu	5°24'51"U	100°20'18"T	291°34'14"
19.	Paya Terubong	5°23'58"U	100°16'49"T	291°35'05"
20.	Prangin	5°24'50"U	100°20'02"T	291°34'16"
21.	Rawana	5°24'37"U	100°19'03"T	291°34'29"
22.	Sheikh Eusoff	5°24'46"U	100°18'51"T	291°34'26"
23.	Simpang Enam	5°24'52"U	100°19'44"T	291°34'17"
24.	Sg. Gelugor	5°22'08"U	100°18'31"T	291°35'51"
25.	Sg. Nibong Besar	5°20'00"U	100°17'57"T	291°37'02"
26.	Al Ittifaq Sg Nibong Kecil	5°19'45"U	100°17'29"T	291°37'13"
27.	Sungai Pinang	5°24'16"U	100°19'02"T	291°34'41"
28.	Tanjung Bunga	5°28'05"U	100°16'41"T	291°32'56"
29.	Titi Papan	5°25'00"U	100°19'54"T	291°34'12"
30.	Tuan Guru	5°28'00"U	100°19'00"T	291°31'47"
31.	Masjid Negeri P. Pinang	5°24'34"U	100°18'45"T	291°34'33"
32.	Kampung Rawa	5°24'25"U	100°19'24"T	291°34'33"

**Kedudukan Bering Arah Oiblat  
Masjid Dalam Daerah Bukit Mertajam,  
Seberang Perai Tengah**

Bil.	Nama Masjid	Latitud	Longitud	Azimuth
1.	Al Mustaqim (SM Sains)	5°20'28"U	100°28'55"T	291°35'33"
2.	Alma	5°19'50"U	100°28'23"T	291°35'56"
3.	Bagan Nyiur, Juru	5°19'44"U	100°25'34"T	291°36'19"
4.	Balik Bukit	5°21'13"U	100°26'05"T	291°35'29"
5.	Bukit Indera Muda	5°24'42"U	100°26'54"T	291°33'34"
6.	Bukit Minyak Dalam	5°19'50"U	100°27'19"T	291°36'04"
7.	Bukit Minyak Tepi Jalan	5°19'34"U	100°27'15"T	291°36'12"
8.	Bukit Tengah	5°19'57"U	100°30'32"T	291°35'38"
9.	Guar Perahu	5°25'47"U	100°28'13"T	291°32'52"
10.	Haji Saad	5°23'29"U	100°28'06"T	291°34'04"
11.	Hutan Nibong	5°23'06"U	100°25'06"T	291°34'36"
12.	Jalan Baharu Perai	5°21'00"U	100°25'19"T	291°35'40"
13.	Kampung Baru Alma	5°20'15"U	100°28'10"T	291°35'45"
14.	Kampung Pelet	5°24'39"U	100°27'54"T	291°33'29"
15.	Kampung Pertama Batu	5°23'08"U	100°25'11"T	291°34'35"
16.	Kampung Pertama Papan	5°23'08"U	100°25'11"T	291°34'35"
17.	Kampung Sekolah Juru	5°19'05"U	100°25'36"T	291°36'39"
18.	Kampung Setoi	5°22'06"U	100°24'34"T	291°35'11"
19.	Kebun Siren	5°21'15"U	100°26'05"T	291°35'28"
20.	Kuala Juru	5°20'34"U	100°24'45"T	291°35'58"
21.	Kuala Muengkuang	5°24'47"U	100°29'31"T	291°33'14"
22.	Kuala Tasek	5°17'54"U	100°30'06"T	291°36'45"
23.	Kubang Ulu	5°24'43"U	100°29'57"T	291°33'24"
24.	Kubang Semang	5°23'37"U	100°28'10"T	291°34'00"
25.	Machang Bubok	5°20'16"U	100°30'47"T	291°35'27"
26.	Mengkuang Sg. Lembu	5°23'57"U	100°30'18"T	291°33'35"
27.	Padang Ibu	5°25'19"U	100°28'10"T	291°33'07"
28.	Padang Lallang (BM)	5°21'58"U	100°26'55"T	291°35'20"
29.	Perai	5°23'03"U	100°23'04"T	291°34'52"
30.	Permatang Batu	5°21'50"U	100°26'05"T	291°35'09"
31.	Permatang Janggus (BM)	5°23'57"U	100°25'10"T	291°34'09"
32.	Permatang Pauh	5°24'28"U	100°24'52"T	291°33'43"



**Lain-lain Kaedah**

Selain itu, terdapat banyak lagi kaedah lain yang boleh diguna pakai terutamanya khusus untuk golongan professional dengan menggunakan peralatan-peralatan moden dan pengiraan secara saintifik. Antaranya ialah dengan menggunakan kompas dan teodolit yang jarang digunakan oleh kebanyakan orang. Penggunaan kaedah ini terutamanya teodolite memerlukan kemahiran yang tinggi dan penelitian yang lebih yang mana hasilnya lebih tepat dan meyakinkan.

**Penutup**

Sebagai kesimpulan, walau dimana juga manusia itu berada, mereka wajib menghadapkan mukanya ke arah kiblat dalam melaksanakan solatnya. Mereka bebas menggunakan sebarang kaedah yang dipersetujui bagi menentukan kiblat di tempat mereka berada. Bagi golongan pakar dan mujtahid, mereka perlulah berijtihad menggunakan kaedah yang diyakini kesahihannya. Manakala masyarakat umum, mereka perlu menurut ijtihad yang dilakukan oleh para mujtahid sebelumnya.

**Rujukan**

1. M.Ali Ash-Shabuni, Tafsir Ayat-Ayat Hukum Dalam Al-Quran, Pustaka Al-Azhar,
2. Baharrudin Zainal, Kertas Kerja Seminar Falak Peringkat Kebangsaan di USM,
3. Haji Abdullah Ali, Badril Huda Wa Qatril Nada, Zhe United Press.



**SECEBIS RENUNGAN**

Oleh: Abdul Jalil b. Yahya, Unit Falak Syarie, JMNPP



**Sesungguhnya dalam kejadian langit dan bumi serta silih bergantinya siang dan malam, terdapat beberapa tanda bagi orang-orang yang berakal. (Iaitu) orang-orang yang mengingati Allah sewaktu berdiri, duduk atau berbaring dan mereka fikirkan hal kejadian langit dan bumi : Ya Tuhan kami! Tidaklah Engkau jadikan (semuanya) ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau! Maka peliharakanlah kiranya kami dari azab Neraka. Ali-Imran : 190-191**

Di antara tanda-tanda kebesaran dan kekuasaan Allah ialah kejadian langit dan bumi serta segala apa yang terkandung di dalamnya. Di samping silih bergantinya siang dan malam bagi menentukan minggu, bulan dan tahun. Semuanya ini membuktikan terdapat suatu kuasa yang Maha Agung yang mencipta, mengatur dan mentadbir alam yang luas ini.

Manusia sering melihat segala apa yang berada disekelilingnya. Hatta dengan melihat kejadian manusia itu sendiri boleh menyedarkan manusia dan memberi keinsafan betapa kerdilnya manusia itu. Bagaimana daripada air mani yang hina manusia dijadikan sehingga kita dapat lihat pada hari ini, rupa paras manusia yang berbeza-beza, sifat dan bentuk yang berbeza. Kemudian mereka memandang di persekitaran mereka dengan melihat bagaimana tumbuh-tumbuhan, buah-buahan, sungai, laut, gunung-ganang, haiwan dan sebagainya diciptakan yang mempunyai peranan dan fungsi masing-masing.

Seterusnya Allah menyeru manusia memperluaskan pandangan mereka keluar daripada bumi iaitu dengan melihat apa yang ada di langit dan alam semesta. Melihat kepada matahari yang memberi tenaga, bulan, bintang-bintang, planet dan sebagainya; bukan hanya sebagai perhiasan untuk manusia di dunia ini tetapi lebih kepada bukti bahawa Allah itu Maha Berkuasa dan Maha Agung sebagaimana sifatnya Al-Jabbar.

Semua kebesaran Allah ini adalah untuk manusia. Namun adakah cukup dengan melihat sahaja tanpa memikirkan sesuatupun daripada kejadian tersebut. Manusia sering lupa siapakah mereka sebenarnya, daripada apa mereka dijadikan, tugas dan peranan serta kemanakah akhirnya mereka pergi?

Sebagaimana firman Allah dalam ayat yang tersebut diatas, semua kejadian-kejadian alam ini adalah untuk kita berfikir dan seterusnya menyedarkan kita dan membuat kita lebih insaf. Membuat manusia lebih mengingati Allah setiap waktu sama ada ketika duduk, berdiri atau berbaring. Menjadikan kita lebih taat dan bertakwa. Bukannya menyebabkan kita sombong dan bongkak dengan ilmu dan kemajuan yang kita capai. Kerana semuanya itu adalah kurniaan Allah semata-mata.

Jika ditakdirkan Allah ingin mengambil semua kemajuan dan pembangunan itu, maka dengan sekelip mata sahaja Allah menghendakinya. Sebagaimana firman Allah s.w.t. *“Sesungguhnya apabila ia menghendaki sesuatu benda, hanyalah Ia berfirman kepada hakikat sesuatu benda itu: ‘Jadilah engkau!’ Maka terus benda itu menjadi”*. Kita mengambil iktibar daripada peristiwa ombak besar Tsunami untuk kita muhasabah diri dan memperbaiki segala kelemahan dan keburukan kita.

## NASIHAT FASAL GERHANA DALAM KOMENTAR DAN PERSPEKTIF

Oleh:  
Nor Azam Mat Noor

(1)

### NASIHAT FASAL GERHANA MENGELUARKAN DIA OLEH PEJABATAN SYAIKHUL ISLAM KEDAH

Alhamdulillah pada malam Juma'at 16 hb. Dzul Qa'idah 1347, saya ada hadir di panggung wayang kelab Jalan Raja menengar (mendengar) akan ucapan Tuan Dr. Jackson pekara (perkara) Gerhana Matahari dan melihat akan gambar-gambar yang ditunjuk itu dan rupa tulisan di atas papan hitam (hitam) mensyarahkan rupa gerhana itu maka berbilang syukur dan kembang hati dengan kesukaan menengar dan melihat. Tetapi saya banyak susah hati dengan sebab tiada herti (mengerti) ucapan bahasa Inggeris itu tetapi memberi puas hati saya atas pertunjukan gambar-gambar dan tulisan di papan hitam sahaja. Maka kerana yang demikian itu maka inilah saya karangkan ucapan mensyarahkan bagi gerhana itu mengikut atas sekira-kira pelajaran saya di tanah Arab Makkatul Musyarrafah. Diharap jadi menafaat bagi yang seupama (seumpama) saya yang tiada herti bahasa Inggeris dan lagi pula gerhana ini termasuk pula di dalam perintah agama Islam sama, inilah tiga keping ucapan itu dikarang tetapi akan ucapan karangan itu semata-mata di atas jalan pelajaran Ilmu Falak. Adapun ucapan nasihat bicara gerhana atas sekira-kira hukuman agama Islam itu jaitu mengikut seperti nasihat yang telah dikeluarkan di dalam tahun 1346 itu tiada lain itulah pegangan agama Islam adanya.



Syaikhul Islam Kedah  
Al Haji Wan Sulaiman b. Wan Siddiq  
Al Qod-hi (Al Kedahi)  
Al Falakiy Al Makkiy

کتبہ امام مسجد فرنگی

(1)

نصيحة فضل گرہان مغلوار کندی اولیہ فجاہتن  
شیخ الاسلام قدح

الحمد لله فدمال جمعة 16 هارهبوان ذالقعيدة 1347 هـ ما اذ حاصير دفغكوغ وايغ كلب  
جالن راج منفر اكن اوجافن توان دقتور جيڪسن فسكارا گرہان متهاري دان مليهت اكن گمبراً  
يغدتنجوق ايت دان روبا تويسن دانسن فافن ايتم منشرحكن روبا گرہان ايت مك برياق شسكور  
دان ديبغ ماني دشن كسوكان منفر دان مليهت . تقافي سـيا باق سوسه هاتي دشن سـيب  
تياد هرتي اوجافن بهاس اشكرهس ايت دشني مبهري فواس هاتي سـيا اتس فرنجوقان گمبراً  
دان تويسن فافن ايتم سهاج . مك دشن كارن يغمهكن ايت مك اينله سـيا كارشكن اوجافن  
منشرح باغي گرہان ايت مغيكوت اتس سـكيرا ۲ فلاجران سـيا دتانه عرب مكة المشرفة . دهارف  
جادي منفعه باغي يغ سـا روبا سـيا يغتيا دهرتي بهاس اشكرهس دانلاغي فول فسكارا گرہان اين  
ترواسق فول ددالم فرنته اگام اسلام سام اينله تيگت كفيغ اوجافن ايت دكارشكن تقافي اكن اوجافن  
كارش ايت سمات ۲ دانسن جالن فلاجران علوفلك . ادفون اوجافن نصيحة بچارا گرہان اتس  
سـكيرا ۲ حكمن اگام اسلام ايت بايت مغيكوت سـثرة نصيحة يفتله دكلوار ددالم تاهن 1346 ايت  
تياد لابن ايتوله فگائن اگام اسلام اذان .

شيخ الاسلام قدح

الحاج وان سليمان بن وان صديق

القدحى الفلكى المكى

(2)

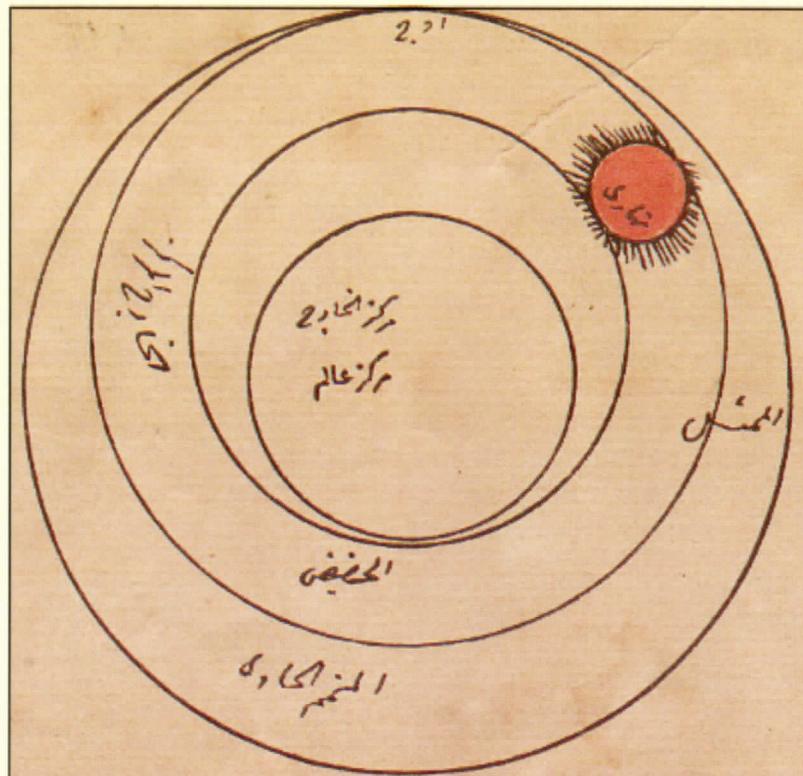
*Wasy syamsu tajriy limustaqorrillaha, dzalika taqdirul 'azizil 'alim..... (Yasin: 38)*

Ini perkataan ucapan mensyarahkan kelakuan Matahari (*Syams*) SUN seperti yang tersebut di bawah ini.

Maka adalah Matahari itu tempatnya di Langit yang ke-4 maka Langit yang ke-4 itu sebelah pihak atasnya tertumpu dengan muka Langit yang ke-5 tempat bintang yang bernama Marikh. dan mukanya yang sebelah bawah tertumpu dengan muka Langit yang ke-3 tempat bintang yang bernama Zuhrah. Dan perjalanan Matahari itu bergerak ia berjalan daripada masyriq (timur) ke pihak maghrib (barat) pada satu hari sedikit-dikit kurang daripada satu darjah hingga sempurna keliling pusingannya itu di dalam 360 1/4 hari dan ialah sebesar-besar bintang dan terlebih terang dan tebal falak (orbit) Matahari itu 355,074 *mile* (batu) dan terlebih besar matahari itu daripada Bumi itu dengan 1,300,000 kali dan besar buka lebarnya 41,978 *mile* dan jauh matahari itu daripada Bumi dengan 37 *million* farsakh (League) dan tiap-tiap satu farsakh itu tiga *mile* tetapi dengan sebab terlampau jauhnya daripada Bumi itu maka kita lihat sangat kecil padahal cahaya Matahari itu di dalam satu *second* (saat) ialah boleh sampai kepada perjalanan 75,000 farsakh dan sampai cahayanya itu kepada kita dalam 8 minit 8 saat jua.

Inilah peta falak Langit yang ke-4 tempat Matahari itu:

Rupa falak Matahari



(2)

والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم

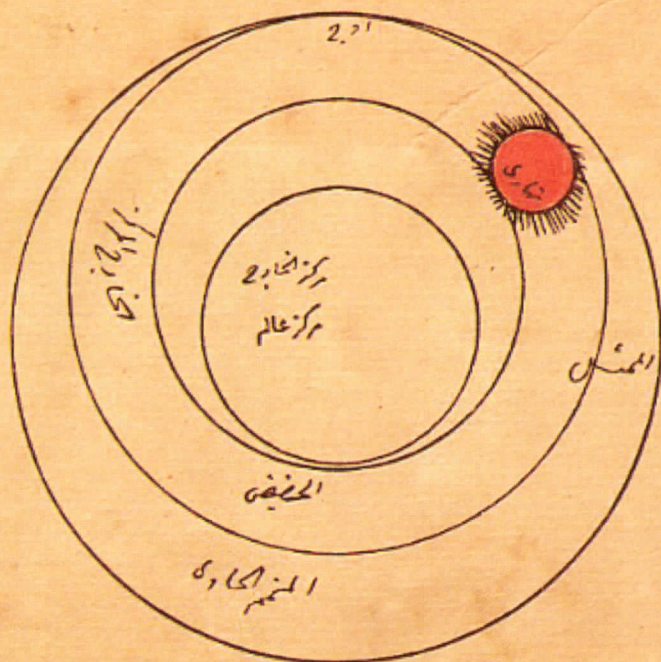
این فرکشان اوچافن مشرحکن کاسکوان متہاری . ( شمس ) Sun

سفرۃ یغترسہوت دباوہ این .

مک ادالہ متہاری ایت تمغون دلثیت یغکاہمفت مک لثیت یغکاہمفت ایت سہلہ فیہق اتسن ترتمغو دشن موک لاثیۃ یغکلیم تمغہ بنتغ یغمرنام مریخ . دان موکان یغ سہلہ باوہ ترتمغو دشن موک لثیت یغکتیگ تمغہ بنتغ یغمرنام زہرہ . دان فرجلانن متہاری ایت ہرگرق ای ہرجالن درفد مشرق کفیہق مغرب فد ساقو ہاری سدیکیٹ ۲ کورغ درفد ساتو درجہ ہفگ سہفرا کلیلیغ فوسیغن ایتہ ددالم  $360\frac{1}{4}$  ہاری دان ایالہ سہسرا . بنتغ دان نرلیہ تراغ دان اہل فلک متہاری ایتہ 355,074 میل دان نرلیہ بسر متہاری ایتہ درفد ہومی ایت دشن 1,300,000 کالی دان بسر بوک لیبرن 41,978 میل دان جاوہ متہاری ایتہ درفد ہومی دشن 37 ملیون فرسغ دان تیف ۲ **تیک فرسغ** ایتہ ساتو میل اتغای دشن سبب نرلمغو جاوہون درفد ہومی ایتہ مک کیت لیہت سہلت کچیل فد حال جہیا متہاری ایتہ ددالم ساتو سیکین ایالہ ہویہ سہفی کفد فرجلانن 75,000 فرسغ دان سہفی جہیان ایتہ کفد کیت ددالم 8 مینت 8 سیکین جوا .

ایئلہ رفا فقا فلک لثیت یغکاہمغہ تمغہ متہاری ایت

رفا فلک متہاری



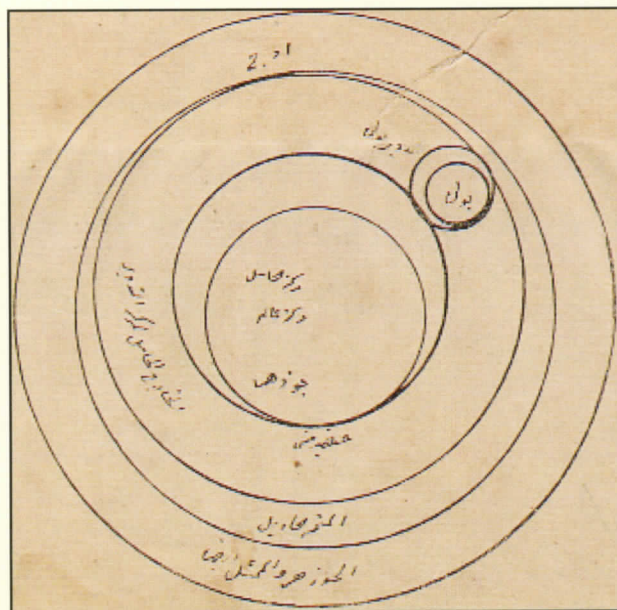
(3)

*Wa huwalla-dziy ja'alasy syamsa dhiya-au wal qomaro nuron wa qoddarohu manazila li ta'lamu 'adadas siniy nawal hisab..... (Yunus: 5)*

Ini ucapan mensyarahkan bagi kelakuan Bulan. Bahasa Arab *Qomar* – MOON

Maka Bulan itu satu bintang yang kechik (kecil) daripada Bumi dengan 49 kali dan terlebih hampir kepada kita daripada Matahari dengan 400 kali kerana jauh Bulan itu daripada kita atas kadar 95,000 farsakh sahaja lebih kurang karena (kerana) itulah dipandangkan dia besar kadar Matahari juga padahal Bulan itu terlebih kecil sangat daripada Matahari dan adalah Bulan itu duduk ia pada Langit yang pertama dan bergerak berjalan ia menuju daripada pihak maghrib (barat) ke pihak timur (masyriq) dan sempurna falak (orbit) tadwirnya berpusing ia di dalam falak Al Hawa pada tiap-tiap 14 hari satu kali maka di dalam pusing yang pertama itu adalah muka Bulan yang telah penuh dengan cahayanya itu berhadap ia kepada muka Bumi dan terbahagi pula falak Bulan itu kepada empat bahagi seperti yang ditulis di dalam peta rupa falaknya itu di bawah ini maka lihatlah dan adapun sebab Bulan itu pada setengah masa terang-menerang (benderang) dengan cahayanya dan setengah masa kelim iaitulah adalah jirim diri Bulan, satu kejadian yang kelim warna kelabu berkilat-kilat menerima akan cahaya melainkan ada juga di diri Bulan itu ada sedikit tiada menerima cahaya, tampak hitam (hitam) kata setengah ulama Falak iaitulah bukit maka pihak muka Bulan yang senantiasa berhadap kepada Matahari itu bercahaya terang bercahaya dan apabila hampir ia kepada Matahari maka adalah mukanya yang kelim itu dan apabila berjauh ia kepada Matahari ke pihak masyriq dan cenderunglah pihak yang kelim daripada pihak yang mengadap di maghrib itu ke pihak Bumi maka nyatalah pada ketika itu sedikit nur cahaya di diri Matahari itu iaitulah sehari bulan kemudian bertambah-tambah berjauh ia sedikit-sedikit hingga bertentang langsung dengan Matahari itu maka pada ketika itu adalah pihak yang menerang dengan cahaya Matahari itu nyatalah ke pihak kita pula di muka Bumi iaitu dikata malam purnama demikian balik seperti selama-lama pula.

Inilah peta rupa falak Bulan dan rupa berjalan ia:



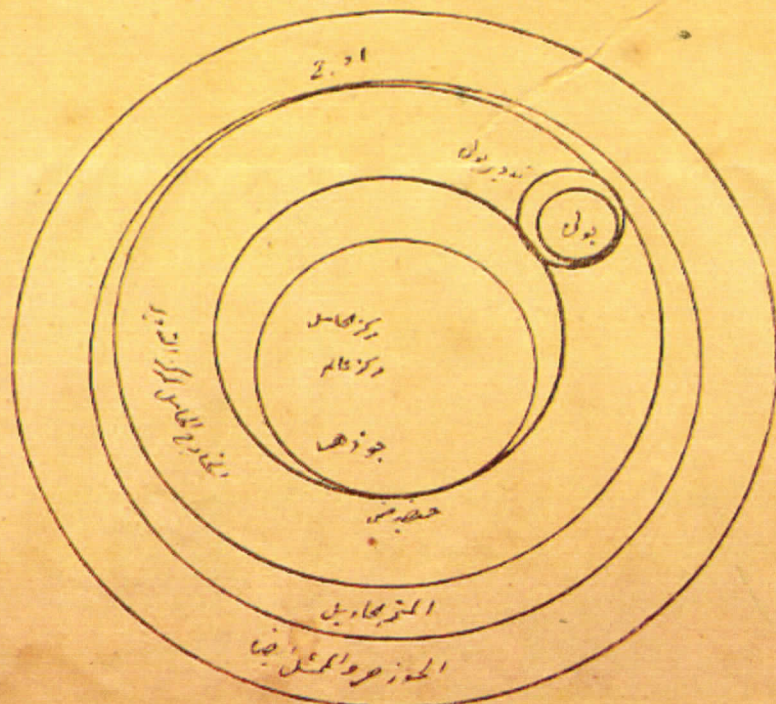
(3)

وهوالذى جعل الشمس شياء والقمر نورا وقدره منازل  
لتعلموا عدد السنين والحساب

اين اوچاقن منشرحكن باگي كلكون بولن . بياس عرب قمر Moon

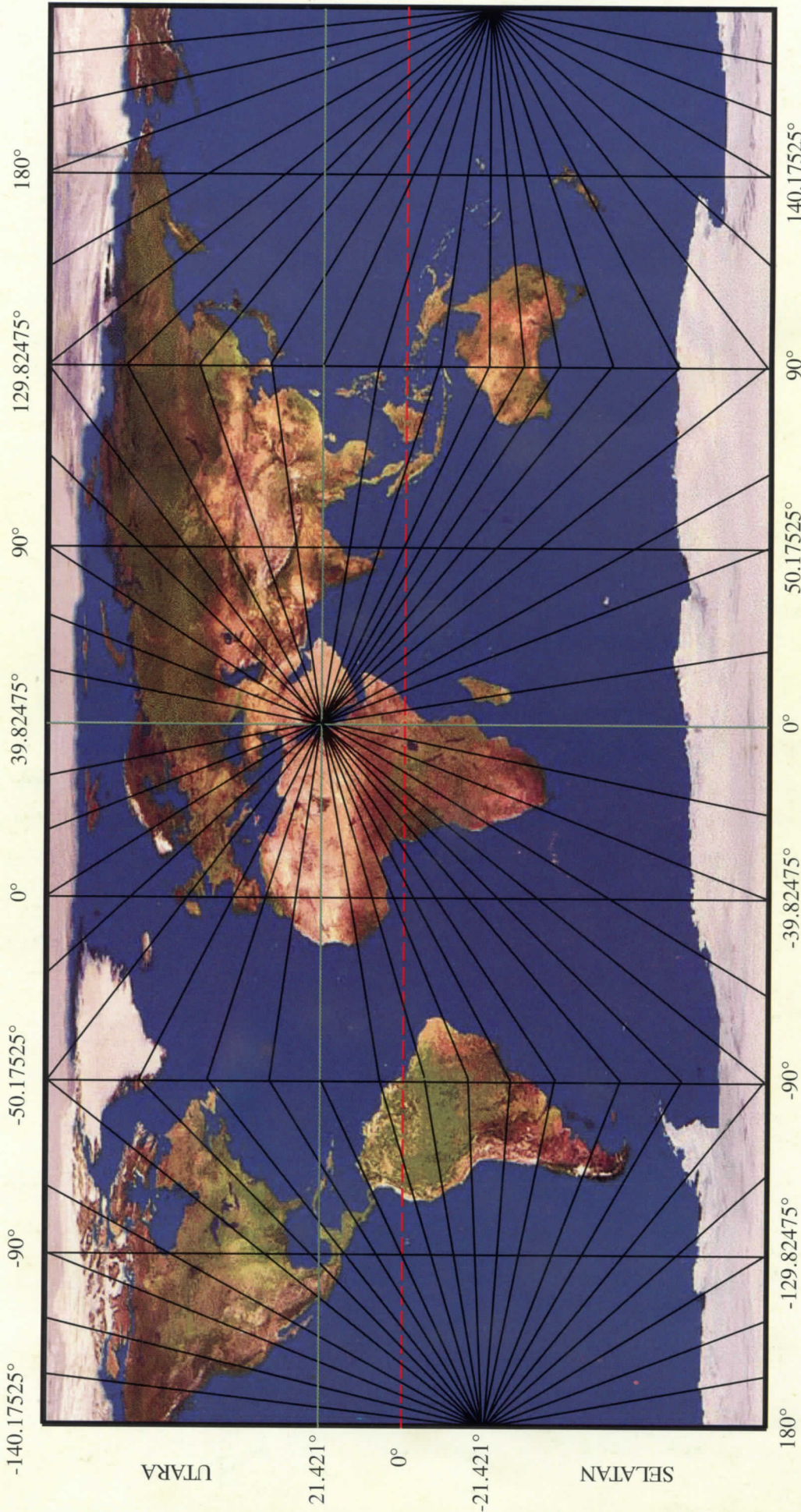
مك بولن ايت ساتو بدتق يع كچيكت درفد بومي دشن 49 كالي دان تولبه همغير كغد كيمت درفد  
متهاري دشن 400 كالي كارن جاوه بولن ايت درفد كيمت ائس قدر 95,000 فرسخ سهاج لبه  
كورخ كارن ايتوله دغدشكندي بسر قدر متهاري جوگت فد حال بولن ايت تولبه كچيكت سائت  
درفد متهاري دان اداله بولن ايت تودق اي فد لاغيت يغفرام دان برغرق برجالن اي مشوجو درفد  
فيهق مغرب كفيهق مشرق دان سمفرنا فرجلانن اية ددالم 28 هاري سهاج دان فلكت تدويرون  
برفوسيع اي ددالم فلكت الحاوي فد تيف 2 ل 14 هاري ساتو كالي مك ددالم فوسيع يغفرام ايت  
اداله موكت بولن يئقله فنوه دشن جهيمان ايت برعاف اي كغد موكت بومي دان تربهاغي فول فلكت  
بولن ايت كغد امغت بهايغي سفره يغدقوايس ددالم فقا روبا فلكن ايت دهاوه اين مك ليئقله دان  
ادقون سبب بولن ايت فد سئغه ماس قراخ مشراخ دشن جهيمان دان سئغه ماسن كلم يائقله اداله  
جرم ديري بولن ساتو كچادين يع كلم ورنا كلاهو بوكيلت 2 مشريما اكن جهيا مليئكن اد جوگت دديري  
بولن اية اد سدكيا تيهاد مشريم جهيا تمفق ايتم كات سئغه علما فلكت يائقله بوكيمت مك فيهق موكت  
بولن يع سننئياس برعاف كغد متهاري ايت برجهيا قراخ برجهيا دان افجيل همغير اي كغد متهاري  
مك اداله موكان يع كلم ايت كفيهق بومي جادي تمفق كلمه فد كقيمك ايت دان افجيل برجاوه  
اي درفد متهاري كفيهق مشرق دان جذبروطك فيهق يع نلم درفد فيهق يع معافد كمعرب ايت  
كفيهق بومي مك يتاله فد كقيمك ايت سدكيا نور جهيا دديري متهاري ايت يائقله سهارهبولن  
كمدين برجهيا 2 برجاوه اي سدكيا 2 دغگت برتئق لغسوخ دشن متهاري اية مك فد كقيمك اية اداله  
فيهقن يع مشراخ دشن جهيا متهاري ايت يتاله كفيهق كيمت فول دموت بومي يائت دكات سالم  
فرام دهكيا بالهك سفرت سالاها 2 فول .

ايئله فقا روبا فلكت بولن دان روبا برجالن اي



# JARINGAN ARAH QIBLAT SELURUH DUNIA

LONGITUD PURATA GREENWICH  
GREENWICH MEAN LONGITUDE (GML)



LONGITUD PURATA MAKKAH  
MECCA MEAN LONGITUDE (MML)

© 1992 Nor Azam bin Hj. Mat Noor