

# BULETIN falak



Bil : 12/2008

★ JABATAN MUFTI NEGERI PULAU PINANG ★

UNIT PENYELIDIKAN ILMU FALAK DAN SAINS ATMOSFERA

## Seimbaskan Lalulalu

Dari sidang editorial

### Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh Dan Salam Sejahtera

Bersyukur ke hadrat Allah SWT Tuhan pencipta langit dan bumi serta segala makhluk yang berada di dalamnya kerana dengan limpah rahmatnya dapat kita meneruskan kehidupan di alam yang fana ini dengan penuh tawaddu' dalam mengerjakan perintah-Nya seharian. Selawat dan Salam kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW serta para sahabat, isteri-isteri, anak-anak, dan orang-orang yang mengikuti jejak langkah baginda serta mengamalkan sunnahnya hingga hari akhirat.

membantu, perkara ini bukanlah sesuatu yang mustahil untuk dilaksanakan. Jadikanlah al-Quran dan hadis Nabi sebagai panduan dan rujukan, pejuang-pejuang Islam sebagai asas untuk kita bermujahadah dan membuat pengorban, tokoh-tokoh sains Islam sebagai motivasi dan panduan. Mohonlah taufik dan hidayah daripada Allah kerana dengan izin, Qudrat dan iradah Allah sahajalah kita mampu mencapai segala kejayaan.

### “Memodenkan Ilmu Falak”

#### Menarik di dalam:

Aktiviti Falak Julai-Dis. 2008

Konvensyen Astronomi 2008

Pencerapan Gerhana Bulan

Raja Haji dan Penggunaan

Peralatan Astronomi



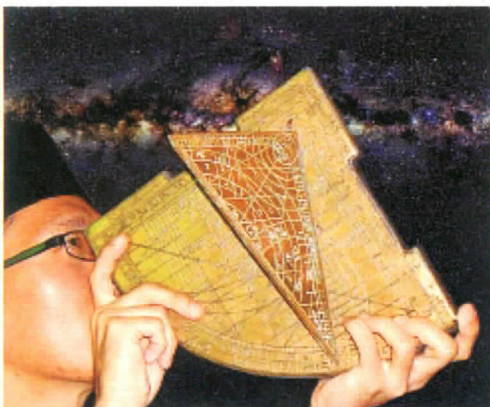
Zodiak astronomi Parsi era Savafid

Bidang astronomi kini mula mendapat perhatian dan minat orang ramai. Pelbagai aktiviti telah dijalankan dan banyak lagi yang akan menyusul dalam usaha memperkembangkan ilmu ini kepada seluruh masyarakat Pulau Pinang. Kami di Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang Insya Allah tidak akan jemu dan terus berusaha bagi memastikan segala ilmu dan kepakaran yang ada dapat dikongsi bersama.

Kita di Pulau Pinang sesungguhnya bertuah kerana mempunyai universiti terhebat dalam bidang sainsnya, mempunyai tenaga pensyarah yang mahir lagi pakar dalam sains dan teknologi, juga mempunyai kemudahan dan pusat menjalankan kajian yang lengkap lagi canggih. Sesungguhnya, menjadi harapan kami agar kita mampu menghasilkan kajian dan penyelidikan yang boleh diterima di peringkat antarabangsa, yang dapat mengangkat martabat agama dan negara. Untuk itu, bersama-samalah kita berusaha sebagai satu pasukan, tingkatkan kerjasama seluas mungkin, di antara jabatan-jabatan kerajaan negeri, dan di antara persatuan-persatuan astronomi yang ada. Bak kata pepatah "berat sama dipikul ringan sama dijinjing".

Dengan semangat berpasukan dan berganding bahu, tolong menolong, bantu

**Buletin rasmi JMNPP & UPIFSA**



Teknik memegang Rubuk Mujaiyab semasa melakukan cerapan.

#### Terbitan:

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

#### Penasihat:

Mufti Kerajaan Negeri Pulau Pinang dan Naib Canselor Universiti Sains Malaysia

#### Pengelarar:

Hardi Mohamad Sadali  
Nasirun Hj. Mohd Saleh

#### Editor & Pereka Grafik:

Nor Azam Mat Noor

#### Sidang Editorial:

Anuar Ariffin  
Abdul Jalil Yahya  
Jamil Zakaria

#### Sumber/Foto:

Bahagian Falak dan Sumber Maklumat Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang & Unit Penyelidikan Ilmu Falak & Sains Atmosfera, Universiti Sains Malaysia



## PENDAHULUAN KEPADA BULETIN FALAK EDISI KE-12

Buletin Falak kembali lagi dihadapan para pembaca setianya dengan matlamat untuk memberi pendedahan segala aktiviti falak setempat selain merapatkan diri dengan masyarakat menerusi ikatan pengukuhan keilmuan dan wacana falak semasa yang diharapkan akan terus memberi manfaat yang besar demi ukhwa dan perpaduan. Insya Allah aktiviti seperti ini tetap diteruskan dari semasa ke semasa dan segala kandungan yang dimuatkan dalam buletin ini mudah-mudahan akan ditatapi oleh segenap lapisan masyarakat.

## KEM ASTRONOMI MUFTI 2008 DI BUKIT MERTAJAM, PULAU PINANG

Sekali lagi Bahagian Falak Syar'ie, Jabatan Mufti Pulau Pinang telah menganjurkan Kem Astronomi Mufti 2008 pada 23 Mei hingga 25 Mei 2008 bertempat di Pusat Kokurikulum Jabatan Pelajaran Negeri, Bukit Mertajam dengan kerjasama Jabatan Pelajaran Negeri Pulau Pinang dan Unit Penyelidikan Ilmu Falak, Universiti Sains Malaysia. Seramai 100 orang peserta yang terlibat daripada 12 buah sekolah. Antara aktiviti yang dijalankan ialah Kuliah Maghrib, Taklimat Peta Bintang, Falak Amazing Race, Kuiz dan program Rempuh Halangan. Tahniah kepada semua peserta yang berjaya menyelesaikan segala tugas yang telah diberikan. Juataan terima kasih kepada semua yang terlibat khususnya barisan jurulatih Pusat Kokurikulum, Jabatan Pelajaran Negeri.





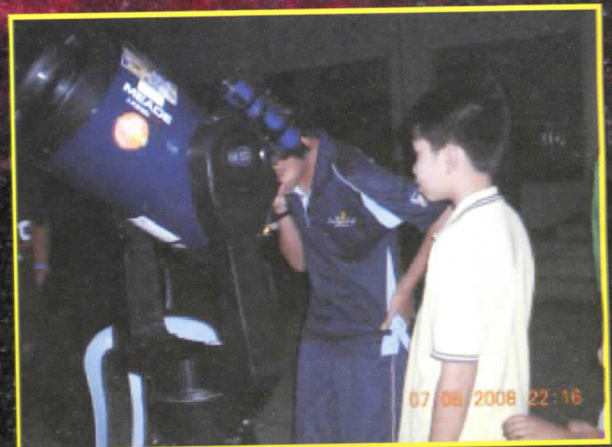
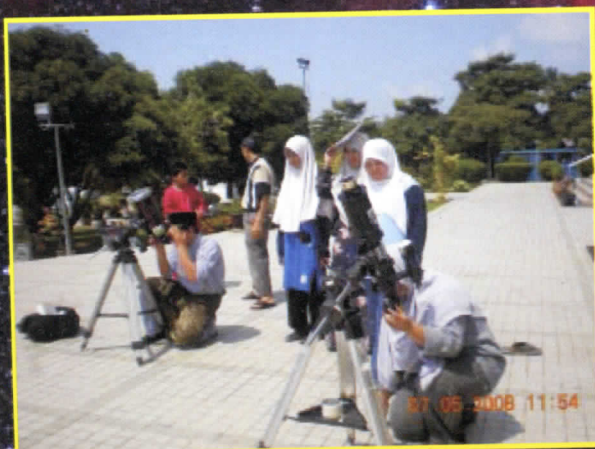
# **Peserta Kem Astronomi - Mufti 2008**

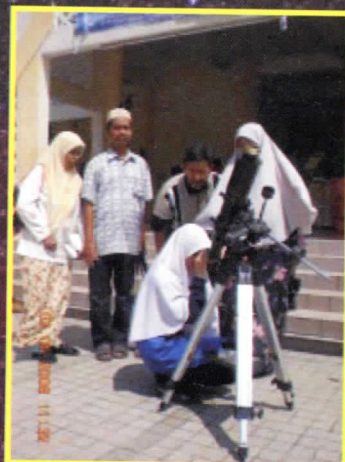
**CERAPAN OPPOSISI JUPITER**

Pusat Falak Sheikh Tahir telah dihadiri ramai penggiat astronomi amatir pada 9 Julai 2008 bagi melakukan cerapan fenomena oposisi jupiter. Program yang dianjurkan Bahagian Falak, Jabatan Mufti ini telah bermula seawal jam 8 malam dengan taklimat berkaitan planet jupiter dan fenomena oposisi jupiter, program "barbeque" dan seterusnya cerapan planet jupiter dengan menggunakan Meade LX 200 10" Goto. Program berakhir apabila hujan turun sekitar jam 12 malam.

**FALAK-JABATAN MUFTI BERSAMA MASYARAKAT**

Bahagian Falak buat kali yang keduanya pada tahun ini menganjurkan Falak Bersama Masyarakat bertempat di Masjid Bayan Baru, Bayan Lepas, Pulau Pinang pada 4 Julai hingga 6 Julai 2008. Pelbagai aturcara telah dijalankan antaranya cerapan matahari, cerapan planet, bintang dan bulan, kuliah maghrib berkaitan Islam dan Astronomi, Ceramah bertajuk Kupasan Fatwa-Fatwa Semasa, klinik solat untuk remaja, pameran dan pertunjukan planetarium. Terima kasih diucapkan kepada seluruh AJK Qaryah Masjid Bayan Baru bersama penduduk setempat yang memberikan sambutan yang cukup meriah. Terima kasih juga diucapkan kepada Unit Penyelidikan Ilmu Falak dan Sains Atmosfera, USM yang turut bekerjasama menjayakan program tersebut.





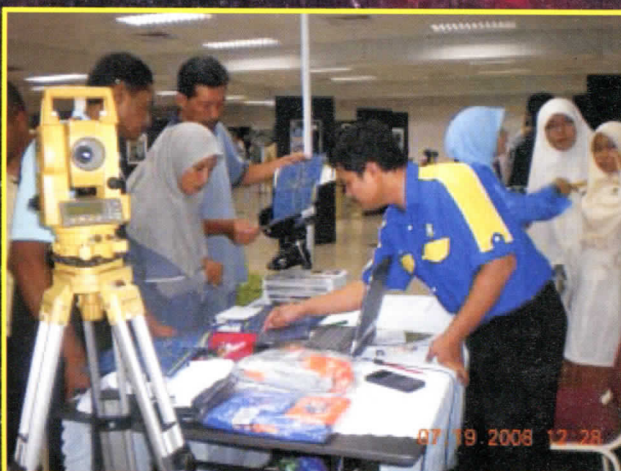
## KURSUS FALAK PERDANA

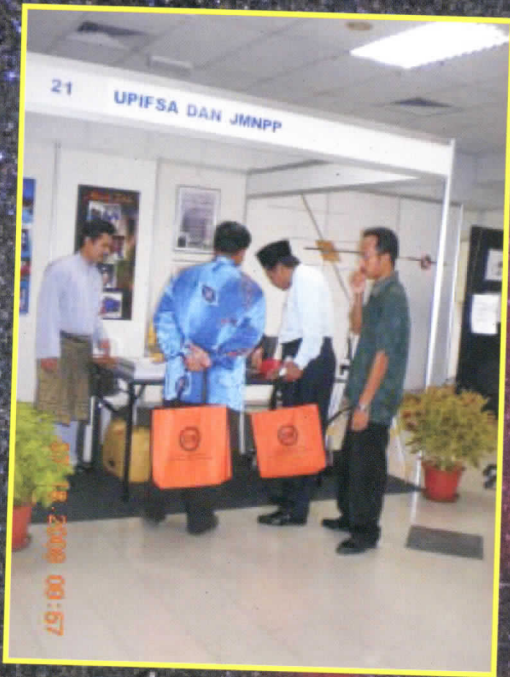
Bahagian Falak Syar'ie dan Sumber Maklumat telah menganjurkan satu kursus falak khusus untuk guru-guru sekolah sekitar negeri Pulau Pinang pada 19 Julai 2008 bertempat di Dewan Utama Pelajar, Universiti Sains Malaysia. Kursus pada kali ini dikendalikan oleh Prof. Madya Dr. Abdul Halim Bin Abdul Aziz, pensyarah Fizik, USM berhubung hitungan waktu solat dengan menggunakan kaedah ringkas. Diucapkan tahniah kepada semua peserta yang berjaya melakukan hitungan dan ucapan jutaan terima kasih diucapkan kepada rakan-rakan Jabatan Mufti Negeri Perak dan Negeri Sembilan kerana bersama-sama bertindak sebagai fasilitator dalam penganjuran kursus pada kali ini.



**KONVENSYEN DAN EKSPLO ASTRONOMI USM 2008**

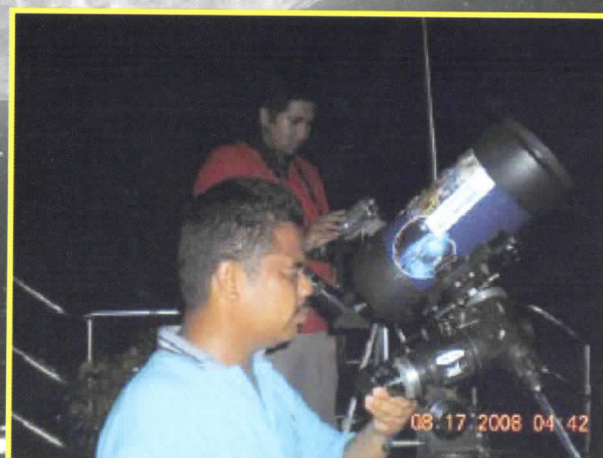
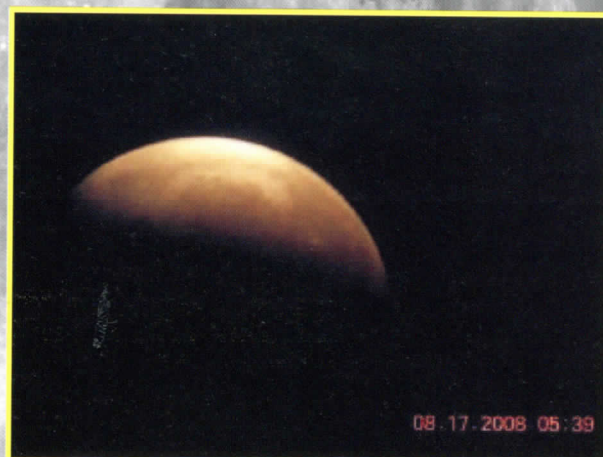
Bahagian Falak telah terlibat secara langsung dalam penganjuran Konvensyen dan Ekspo Astronomi USM 2008 yang diadakan pada 18 – 20 Julai 2008 bertempat di Dewan Utama Pelajar, Universiti Sains Malaysia. Pelbagai agensi telah terlibat dalam pameran dan pertunjukan antaranya Sky and Teoh Telescope, Perseid Telescope, AMD, JUPEM, Petrosains dan sebagainya. Bahagian Falak, Jabatan Mufti turut menyertai pameran yang diadakan. Antara acara menarik pada kali ini adalah seminar astronomi, kursus falak perdana, kuiz astronomi, cabutan bertuah, pertandingan mewarna, pertandingan roket air, pertandingan 'alien', pameran roket Soyuz dan bermesra bersama Kapten Dr. Faiz, angkasawan negara.





**CERAPAN GERHANA BULAN SEPARA**

Fenomena gerhana bulan telah berlaku dan dapat dilihat di Negara kita, Malaysia pada 17 Ogos 2008. Kakitangan Bahagian Falak, Jabatan Mufti Pulau Pinang tidak melepaskan peluang ini bersama-sama penganjur astronomi amatur yang lain merakamkan detik-detik bersejarah ini. Walaupun keadaan langit pada awalnya agak mendung, tetapi kami tidak berputus asa dan sabar menunggu langit cerah. Akhirnya dengan izin Allah SWT, kami berjaya merakamkan gambar-gambar gerhana dengan bantuan teleskop Maksutov Cassegrain 5 inci dan kamera digital Nikon.



**Gerhana Ini, Teman**

*(buat teman-teman seperjuangan penerus tradisi keilmuan falak, sempena fenomena gerhana bulan separa pada 17.8.2008)*

**Gerhana ini, teman  
tanpa siapa-siapa sedari  
menyatukan sesama kita  
dalam ngantuk dan sabar  
dalam rasa letih dan debar  
seiring kita dalam penantian  
tika kesedapan selimut malam menutup mata fikir ghair falakiiy**

**Gerhana ini, teman  
bukan sekadar bayang sejajar  
yang berkonjungsi dalam hisab  
yang berinterpretasi dalam Ayaat  
yang bermaknawi dalam siratan Iradat**

**Gerhana ini, teman  
suatu lambang keagungan  
kemegahan Qudrat Maha Pencipta  
segalanya tunduk dalam Kun-Nya  
yang menuntut keinsafan  
bangun ruku' dan sujud  
dalam zikir zihni yang mendambakan**

**Gerhana ini, teman  
buat sang dedaun malam tak lena tidur  
mendesir resah sesama sendiri  
berzikir bertahmid disapa lembut sang bayu  
leka mereka bertasyahud berselawat  
bersahut sahutan  
sampai sadiq fajar muncul diri**

**Pada gerhana ini, teman  
ada kagum di mata  
ada rindu menyapa  
ada lara mendamba  
juga ada kerdil di jiwa  
ada taqwa tercipta  
ada khusyuk terbina  
ada insaf tertimpa**

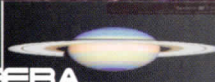
**Lantas, teman  
siapakah yang bisa merungkai  
keajaiban di sebalik gerhana ini?**

**nukilan: anuarfalakpenang  
Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang**

A vibrant image of the Orion Nebula (M42) in space. The nebula is a large, glowing cloud of gas and dust, primarily in shades of red and pink, with some blue and white stars scattered throughout. The background is a deep black space filled with numerous small, distant stars.

**Orion Nebula (M42)**

**Dan Demi sesungguhnya! Kami telah menjadikan di langit: bintang-bintang (yang berbagai bentuk dan keadaan) serta Kami hiasi langit itu bagi orang-orang yang melihatnya. (Surah al-Hijr : 16)**





Dan Dia lah Yang menjadikan bintang-bintang bagi kamu supaya kamu berpedoman kepadanya dalam kegelapan (malam) di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah jelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) satu persatu bagi orang-orang yang mengetahuinya. (Surah Al-an'am : 97)

## Raja Haji dan Penggunaan Peralatan Astronomi

Oleh:

Nor Azam bin Mat Noor  
Unit Penyelidikan Ilmu Falak dan Sains Atmosfera  
Universiti Sains Malaysia  
11800 Pulau Pinang

Gugusan Nusantara Melayu pernah menyaksikan salah seorang pahlawan Melayu Bugis yang terbilang dan terhebat pada abad ke-18 bernama Raja Haji bin Opu Daeng Chelak, Yang Dipertuan Muda Riau Ke-4. Beliau merupakan peneroka pertama orang Melayu yang menggunakan peralatan moden dalam ilmu pelayaran dan geografi. Beliau adalah seorang pelayar, pengembara dan pakar ilmu maritim yang handal. Penjajah Belanda ketika itu sangat mengagumi beliau malahan setengah tokoh ilmuwan berpendapat beliau adalah pahlawan Melayu yang terbesar, teragung dan terhebat setaraf dengan Hang Tuah memandangkan daerah operasinya yang amat luas di lautan dan di daratan.

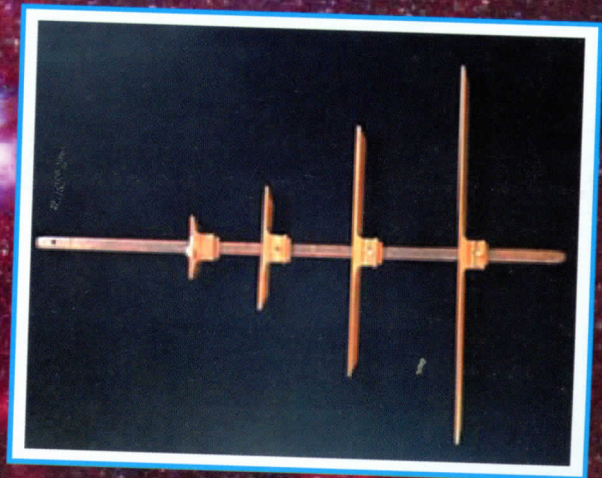
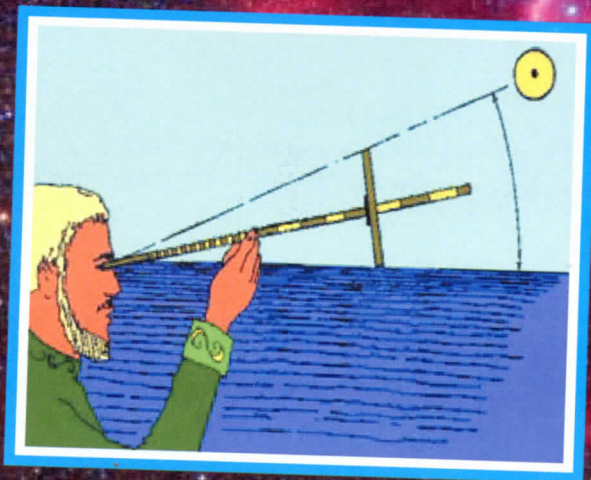
Raja Haji adalah anak Daeng Chelak dan cucu kepada Opu Tendriburang Daeng Rilaga. Ibunya adalah keturunan dari raja Melayu. Beliau dilahirkan di Kota Lama, Hulu Sungai Riau pada tahun 1139 Hijrah (1725 Masehi) dan wafat pada hari Rabu, 19 Rejab 1198 H (18 Jun 1784 M) di Teluk Ketapang, Melaka dan dikebumikan di Masjid Tengker Melaka sebelum jasadnya disemadikan semula di Pulau Penyengat, Kepulauan Riau. Beliau dianggap legenda orang Melayu dalam dunia astronomi, navigasi maritim dan geografi. Dalam keadaan orang Melayu yang masih daif ilmu, Raja Haji berjaya menguasai ilmu pandu arah falak dan penggunaan artifak astronomi dunia Islam dengan maklumat bertulis yang didapati dari Abu Said As Sijzi yang beliau perolehi dari pedagang Arab. Oleh itu, penjajah Belanda mengagumi beliau kerana menggunakan teknologi hebat ketika itu yang jarang sekali digunakan oleh pelayar Melayu lainnya.

Dengan ilmu yang tinggi dan tidak jemu untuk belajar dan membaca, Raja Haji menjadi antara pengguna yang terawal mengaplikaasi sepenuhnya peralatan astronomi iaitu palang silang 'Staf Ya'qub'. Berdasarkan buku katalog yang diterbitkan oleh Akademi Sains Malaysia (Katalog III, 47 nombor C 4.22, halaman 81) menyebut alat ini pernah digunakan oleh para pelayar Arab dan umat Islam yang membawanya bersama-sama mereka ke tengah-tengah laut di Lautan Hindi untuk menentukan ketinggian (altitud) kutub sebagai satu gantian terhadap penggunaan astrolabe yang tidak boleh mengira minit semasa berada di atas kapal disebabkan gangguan terhadapnya dalam perjalanan.

Ahli-ahli kajibintang sebagaimana ahli pelayaran menggunakan alat ini untuk mengukur arah bagi dua butir bintang di balai cerap mereka. Masalah yang dihadapi oleh ahli pelayaran adalah agak berbeza berbanding ahli astronomi memandangkan mereka berada di atas kapal yang sedang bergerak. Maka sebarang pencerapan di atas dek kapal yang sedang bergerak menghadapi masalah olengan kapal akibat ombak laut dan juga posisi bintang dan matahari yang akan berubah relatif kepada pergerakan kapal. Oleh yang demikian, penggunaan peralatan astrolabe yang berat adalah tidak praktikal di atas kapal dan inilah kenapa Staf Ya'qub telah menggantikan penggunaan astrolabe.



Rajah 1: Dari kiri, Almarhum Raja Haji bin Opu Daeng Chelak atau Raja Haji Asy Syahid fi Sabilillah digelar 'Marhum Teluk Ketapang, Melaka' (1725 – 1785) dan Allahyarham Raja Ali Haji bin Raja Haji Ahmad bin Raja Haji bin Opu Daeng Chelak (1809 – 1872), pengarang terkenal kitab 'Tuhfat An Nafis' (Hadiah Yang Berharga atau *A Precious Gift*).

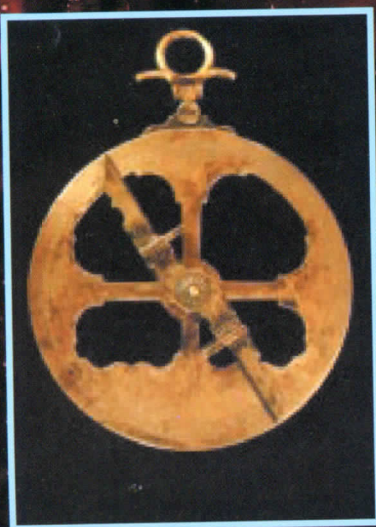


Rajah 2: (kiri) Seorang kapten kapal sedang menceraap ketinggian matahari dengan palang-silang. Perhatikan bahawa salah satu pancang bersaiz sederhana telah digunakan untuk mengukur ketinggian sudut matahari dengan ufuk laut. Pancang itu boleh digerakkan ulang-alik di sepanjang palang untuk mendapatkan nilai sudut yang telah ditandakan di atas palang. Rajah 3: Empat pancang utama yang berbeza saiz di sepanjang palang.

Sebenarnya, alatan ini telahpun digunakan oleh ahli astronomi Yunani bernama Claudius Ptolemy (sekitar tahun 150 Masehi) dan juga oleh Hipparchos. Alat ini telah tersebar ke Eropah dengan nama Staf Jacob dan telah digunakan oleh para pelaut Portugis yang menamakannya sebagai 'balestilha' atau 'hasabat'. Di Eropah, alatan ini telah dibangunkan sebagai satu alat cerapan khusus oleh seorang Yahudi, Rabbi Levi ben Gerson (1288 – 1344) yang hidup di Provence, selatan Perancis yang membolehkan sebarang pengukuran dibuat secara langsung terhadap sebarang sudut bagi dua jasad cakerawala ataupun bagi sudut garispusat (diameter) sesuatu jasad cakerawala tunggal contohnya bulan dan matahari. Ia terdiri dari beberapa pancang yang terdapat di sepanjang palang. Setiap pancang ini boleh dicabut satu-persatu untuk menyesuaikan dengan sebarang sudut objek yang dicerap.

Raja Haji, walaupun bukan berlatar belakangkan sebagai seorang ulama yang giat berdakwah secara ilmuwan akan tetapi beliau diakui kewibawaannya sebagai ulama dan strategis Islam yang agak handal pada abad berkenaan. Beliau adalah seorang yang gemar bergaul dengan ulama dengan tujuan untuk mendalami ilmu dan adalah dipercayai bahawa beliau sempat berjumpa dengan Syed Husein Al Qadri di Mempawah. R.O. Winsted, seorang sarjana Inggeris memperakui bahawa Raja Haji adalah seorang yang banyak bergiat mempertahankan institusi keilmuan tradisi Islam beserta ulamanya dari ancaman kolonialisme bersilih ganti dari Portugis, Belanda dan Inggeris pada ketika itu, maka Raja Haji menjadi tokoh yang amat disegani dan berwibawa dalam kepimpinan maritim. Kehebatan Raja Haji dengan taktik peperangan dan penggunaan peralatan moden (ketika itu) dengan tambahan ilmu astronomi, geografi dan maritim (pelayaran) yang hebat telah berjaya mengalahkan Belanda pada peringkat awal peperangan.

Raja Haji mangkat pada 18 Jun 1785 di Teluk Ketapang, Melaka akibat ditembak dalam peperangan melawan Belanda pimpinan Jacob Pieter Van Braam dan gugur syahid sambil memegang 'Dala'ilal Khairat', sebuah kitab selawat Nabi SAW. Amalan selawat tersebut tidak pernah ditinggalkan oleh Raja Haji sepanjang hayatnya. Sesungguhnya ramai ulama yang berketurunan dari Raja Haji, salah seorangnya yang terkenal dengan karya 'Tuhfat An Nafis' ialah Raja Ali Haji (cucu beliau) dan juga Raja Haji Umar bin Raja Hasan bin Raja Ali Haji. Malahan, Sultan Selangor sekarang iaitu Sultan Sharafuddin Idris Shah ibni Al-Marhum Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah adalah juga berketurunan dari Raja Lumu anak Daeng Chelak iaitu saudara kandung sebapa dengan Raja Haji.



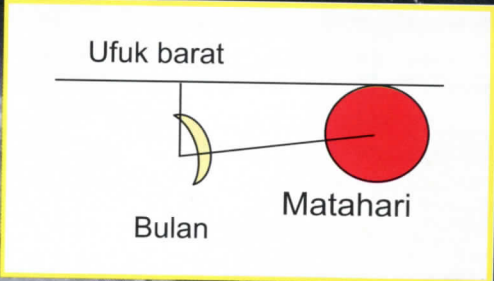
**ALMANAK RUKYATUL HILAL 1430 HIJRAH**

**MUHARAM 1430 H**

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 27 Disember 2008

- 1. Waktu Ijtimak (27.12.2008) 20:23
- 2. Waktu Matahari Terbenam: 19:15
- 3. Waktu Bulan Terbenam: 19:07
- 4. Azimut Matahari Terbenam: 246° 40' 44"
- 5. Azimut Bulan: 243° 48' 02"
- 6. Altitud Bulan: -01° 45'
- 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: 03° 09'
- 8. Umur bulan: Belum lahir
- 9. Susulan lama atas ufuk: Tiada atas ufuk

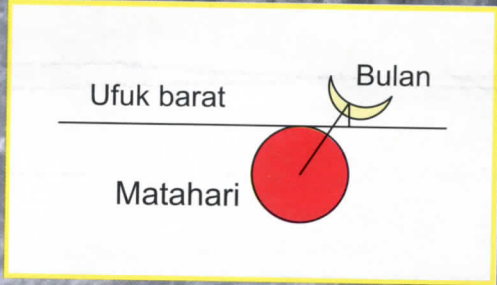


**SAFAR 1430 H**

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 26 Januari 2009

- 1. Waktu Ijtimak (26.1.2009) 15:55
- 2. Waktu Matahari Terbenam: 19:28
- 3. Waktu Bulan Terbenam: 19:31
- 4. Azimut Matahari Terbenam: 251° 22' 58"
- 5. Azimut Bulan: 251° 32' 59"
- 6. Altitud Bulan: 00° 23'
- 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: 00° 28'
- 8. Umur bulan: 3j36m
- 9. Susulan lama atas ufuk: 3min

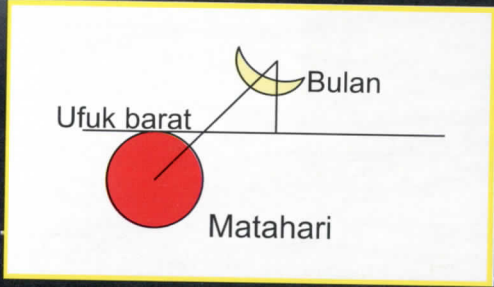


**RABIUL AWAL 1430 H**

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 25 Februari 2009

- 1. Waktu Ijtimak (25.2.2009) 09:35
- 2. Waktu Matahari Terbenam: 19:32
- 3. Waktu Bulan Terbenam: 19:44
- 4. Azimut Matahari Terbenam: 261° 05' 30"
- 5. Azimut Bulan: 265° 10' 11"
- 6. Altitud Bulan: 02° 23'
- 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: 04° 48'
- 8. Umur bulan: 10j 9min
- 9. Susulan lama atas ufuk: 12 min

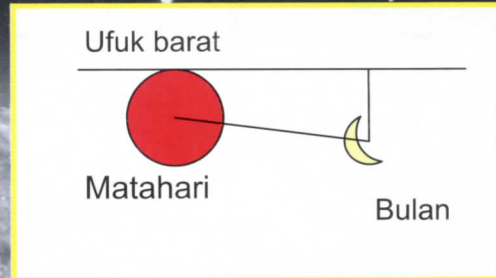


## RABIUL AKHIR 1430 H

### SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)

pada: 26 Mac 2009

- |                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| 1. Waktu Ijtimak (27.3.2009)       | 00:06           |
| 2. Waktu Matahari Terbenam:        | 19:29           |
| 3. Waktu Bulan Terbenam:           | 19:10           |
| 4. Azimut Matahari Terbenam:       | 272° 26' 49"    |
| 5. Azimut Bulan:                   | 275° 43' 48"    |
| 6. Altitud Bulan:                  | -05° 19'        |
| 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: | 05° 25'         |
| 8. Umur bulan:                     | Belum lahir     |
| 9. Susulan lama atas ufuk:         | Tiada atas ufuk |

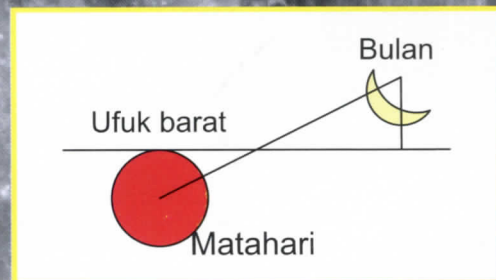


## JAMADIL AWAL 1430 H

### SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)

pada: 25 April 2009

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Waktu Ijtimak (25.4.2009)       | 11:23        |
| 2. Waktu Matahari Terbenam:        | 19:26        |
| 3. Waktu Bulan Terbenam:           | 19:35        |
| 4. Azimut Matahari Terbenam:       | 283° 28' 08" |
| 5. Azimut Bulan:                   | 289° 22' 09" |
| 6. Altitud Bulan:                  | 01° 35'      |
| 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: | 06° 08'      |
| 8. Umur bulan:                     | 8j 12min     |
| 9. Susulan lama atas ufuk:         | 9min         |

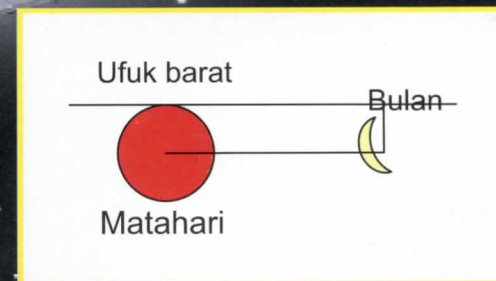


## JAMADIL AKHIR 1430 H

### SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)

pada: 24 Mei 2009

- |                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| 1. Waktu Ijtimak (24.5.2009)       | 20:11           |
| 2. Waktu Matahari Terbenam:        | 19:28           |
| 3. Waktu Bulan Terbenam:           | 19:20           |
| 4. Azimut Matahari Terbenam:       | 291° 01' 39"    |
| 5. Azimut Bulan:                   | 295° 19' 53"    |
| 6. Altitud Bulan:                  | -02° 00'        |
| 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: | 04° 35'         |
| 8. Umur bulan:                     | Belum lahir     |
| 9. Susulan lama atas ufuk:         | Tiada atas ufuk |

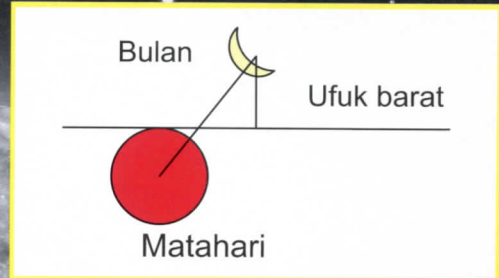


REJAB 1430 H

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 23 Jun 2009

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Waktu Ijtimak (23.6.2009)       | 03:35        |
| 2. Waktu Matahari Terbenam:        | 19:35        |
| 3. Waktu Bulan Terbenam:           | 20:14        |
| 4. Azimut Matahari Terbenam:       | 293° 38' 04" |
| 5. Azimut Bulan:                   | 294° 07' 38" |
| 6. Altitud Bulan:                  | 07° 45'      |
| 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: | 08° 20'      |
| 8. Umur bulan:                     | 16j 39min    |
| 9. Susulan lama atas ufuk:         | 39min        |

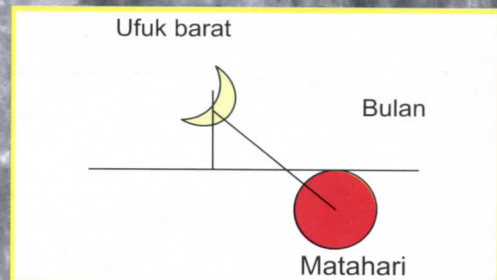


SYAABAN 1430 H

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 22 Julai 2009

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Waktu Ijtimak (22.7.2009)       | 10:35        |
| 2. Waktu Matahari Terbenam:        | 19:37        |
| 3. Waktu Bulan Terbenam:           | 19:54        |
| 4. Azimut Matahari Terbenam:       | 290° 22' 04" |
| 5. Azimut Bulan:                   | 288° 15' 27" |
| 6. Altitud Bulan:                  | 03° 21'      |
| 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: | 04° 11'      |
| 8. Umur bulan:                     | 9j 19min     |
| 9. Susulan lama atas ufuk:         | 17 min       |

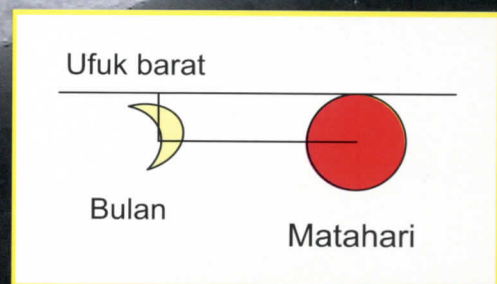


RAMADHAN 1430 H

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 20 Ogos 2009

- |                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| 1. Waktu Ijtimak (20.8.2009)       | 18:01           |
| 2. Waktu Matahari Terbenam:        | 19:31           |
| 3. Waktu Bulan Terbenam:           | 19:25           |
| 4. Azimut Matahari Terbenam:       | 282° 27' 24"    |
| 5. Azimut Bulan:                   | 279° 50' 12"    |
| 6. Altitud Bulan:                  | -01° 30'        |
| 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: | 02° 56'         |
| 8. Umur bulan:                     | 1j 24min        |
| 9. Susulan lama atas ufuk:         | Tiada atas ufuk |

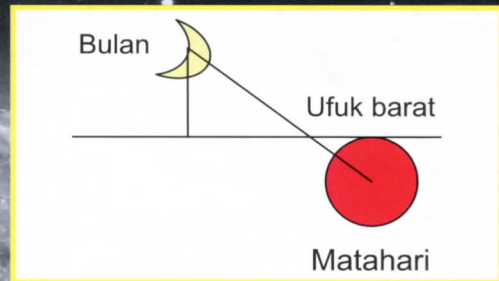


**SYAWAL 1430 H**

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 19 September 2009

- 1. Waktu Ijtimak (19.9.2009) 02:44
- 2. Waktu Matahari Terbenam: 19:17
- 3. Waktu Bulan Terbenam: 19:37
- 4. Azimut Matahari Terbenam: 271° 25' 10"
- 5. Azimut Bulan: 262° 50' 54"
- 6. Altitud Bulan: 04° 05'
- 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: 09° 35'
- 8. Umur bulan: 16j 53min
- 9. Susulan lama atas ufuk: 20 min

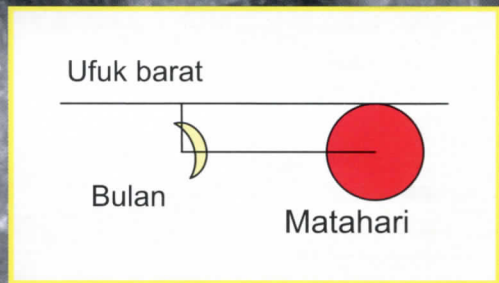


**ZULKAEDAH 1430 H**

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

pada: 18 Oktober 2009

- 1. Waktu Ijtimak (18.10.2009) 13:33
- 2. Waktu Matahari Terbenam: 19:04
- 3. Waktu Bulan Terbenam: 19:01
- 4. Azimut Matahari Terbenam: 260° 16' 54"
- 5. Azimut Bulan: 254° 30' 32"
- 6. Altitud Bulan: -00° 44'
- 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: 05° 43'
- 8. Umur bulan: 5j 28min
- 9. Susulan lama atas ufuk: Tiada atas ufuk

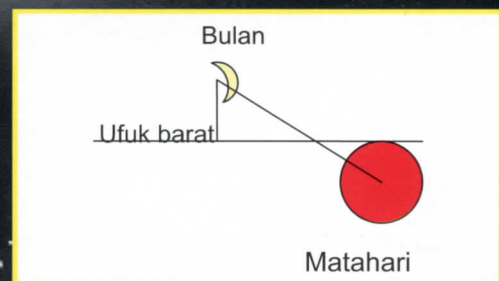


**ZULHIJAH 1430 H**

**SINOPSIS POSISI BULAN DAN MATAHARI (KETIKA MATAHARI TERBENAM)**

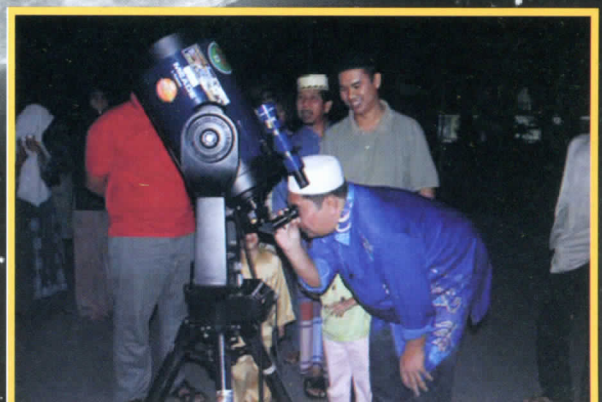
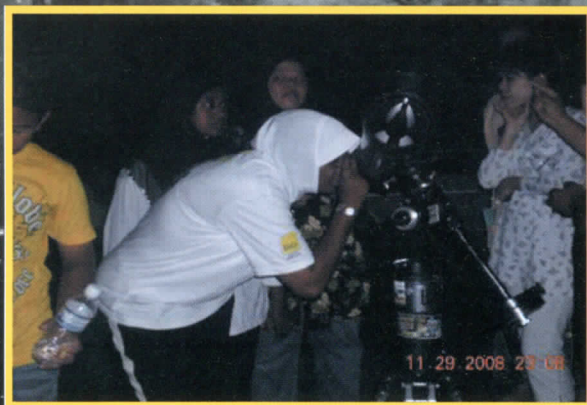
pada: 17 November 2009

- 1. Waktu Ijtimak (17.11.2009) 03:14
- 2. Waktu Matahari Terbenam: 19:00
- 3. Waktu Bulan Terbenam: 19:24
- 4. Azimut Matahari Terbenam: 250° 54' 57"
- 5. Azimut Bulan: 244° 39' 56"
- 6. Altitud Bulan: 04° 30'
- 7. Jarak Lengkung, bulan-matahari: 07° 50'
- 8. Umur bulan: 6j 10min
- 9. Susulan lama atas ufuk: 24min



## AKTIVITI FALAK NOVEMBER – DISEMBER 2008

Bahagian Falak Syarie Dan Sumber Maklumat Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang melabuhkan tirai aktiviti bagi tahun 2008 dengan penganjuran Hari Terbuka Pusat Falak Sheikh Tahir pada 29 November 2008. Program yang berjaya menarik kehadiran lebih 800 orang pengunjung itu berlarutan sehingga jam 12.00 malam. Majlis Perasmian disempurnakan oleh Profesor Madya, Haji Nasirun Bin Mohd Salleh, Pengarah Pusat Islam USM yang mewakili Timbalan Naib Canselor USM. Seterusnya pada 22 – 23 Disember 2008, Bahagian ini telah dijemput menyertai Pameran Falak dan Cerapan Langit sempena Konvensyen Falak Negeri Pahang yang disempurnakan perasmianya oleh Kebawah Duli Yang Teramat Mulia Tengku Mahkota Pahang.



# PELUANG MEMILIKI ASTROLABE



**BERMINAT HUBUNGI: 014-2500230 (AZAM)**

**ATAU EMEL: [azzameen@gmail.com](mailto:azzameen@gmail.com)**