




EDISI KHAS
PUSAT FALAK
SHEIKH TAHIR

“ILMUWAN FALAK”





Cetakan Pertama 2009

Cetakan Kedua 2018

Edisi Baharu Cetakan Ketiga 2022

© Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Mufti Kerajaan Negeri Pulau Pinang, Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang.

Diterbitkan oleh

Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang

Tingkat 48, KOMTAR

10000 Georgetown, Pulau Pinang

Dicetak oleh

Percetakan Hijrah

No.19, (GF), Jalan Arowana 4

Kawasan Perniagaan Arowana

13500 Permatang Pauh

Pulau Pinang



KANDUNGAN

PENYUMBANG	1
KATA PENGANTAR	2
PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR	3
AKTIVITI & PROGRAM	5
SHEIKH MUHAMMAD TAHIR BIN SHEIKH MUHAMMAD BIN JALALUDDIN AHMAD BIN 'ABDULLAH AL-MINANKABAWI	6
ASTROFOTOGRAFI	8
TUAN GURU HAJI 'ABDULLAH BIN IBRAHIM	9
ASTROFOTOGRAFI	12
TUAN HAJI MOHD KHAIR BIN HAJI TAIB	13
ASTROFOTOGRAFI	15
TUAN GURU DATO' HAJI MUHAMMAD NOOR BIN HAJI IBRAHIM AL-KELANTANI	16
ASTRONOMI ERA TAMADUN ISLAM	18
ABU JAAFAR MUHAMMAD BIN MUHAMMAD BIN AL-HASSAN AL-TUSI	19
ASTROFOTOGRAFI	21
ABU 'ABDULLAH MUHAMMAD BIN MUSA AL-KHWARIZMI	22

ASTROFOTOGRAFI	24
ABU RAIHAN MUHAMMAD BIN AHMAD AL-BIRUNI	25
ABU AL-ABBAS AHMAD BIN MUHAMMAD BIN KATHIR AL-FARGHANI	27
ASTROFOTOGRAFI	29
ABU 'ABDULLAH MUHAMMAD BIN JABIR BIN SINAN AL-RAQQI AL-HARRANI AL-SABI' AL-BATTANI	30
ABU YUSUF YA'QUB BIN 'ISHAQ AL-SABBAH AL-KINDI	32
ASTROFOTOGRAFI	34
MIRZA MUHAMMAD TARAGHAY ULUGH BEG BIN SHAH RUKH	35
ABU ABDULLAH MOHAMMED BIN AS-SYARIF AL-IDRISI	37
ASTROFOTOGRAFI	39
ABD RAHMAN BIN ABU AL-HUSSIN AL-SUFI	40
ABU AL-HASSAN ALI BIN ABDUR-RAHMAN BIN AHMAD BIN YUNUS BIN ABDUL A'LA AL-SADAFI	42
ABU ALI MOHD AL-HASSAN BIN AL-HASSAN	44
PENUTUP	46
RUJUKAN	47

PENYUMBANG

Penasihat:

Sahibus Samahah Dato' Seri Dr. Wan Salim bin Wan Mohd Noor.
(Mufti Kerajaan Negeri Pulau Pinang)

Editor:

Sahibul Fadhilah Tuan Haji Yusoff bin Abu Bakar.
(Timbalan Mufti Kerajaan Negeri Pulau Pinang)

Muhammad Haniff bin Baderun.
(Penolong Mufti Kanan - Falak)

Fakhrurrazi bin Md Mahdzir.
(Penolong Mufti Kanan - Rujukan Maklumat)

Penyusun:

Mohd Zulhelmi bin Mohd Yusof.
(Penolong Mufti - PFST)

Fairus Ain binti Abdul Aziz.
(Penolong Pegawai Hal Ehwal Islam)

KATA PENGANTAR

MUFTI KERAJAAN NEGERI PULAU PINANG

Segala puji bagi Allah ﷻ, Tuhan sekalian alam. Selawat dan salam buat junjungan mulia, Nabi Muhammad ﷺ, kaum kerabat serta para sahabat baginda ﷺ.

Setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan ke hadrat Illahi edisi Khas Pusat Falak Sheikh Tahir (PFST) 'Ilmuwan Falak' dapat diterbitkan. Penerbitan ini memuatkan hasil tangan warga kerja PFST lalu dijadikan buah tangan kepada para pelawat dan pengunjung setia PFST. Pada edisi kali ini, para pembaca diajak menekuni rahsia di sebalik kehebatan tokoh-tokoh falak Nusantara dan silam falak.

Saya juga ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan penghargaan kepada penyusun, penyemak dan pihak-pihak yang terlibat menjayakan penerbitan ini. Turut tidak dilupakan kepada para pelawat dan pengunjung setia PFST, semoga ilmu berkaitan falak terus disebarkan lagi.

Sekian, Wassalam.

(SAHIBUS SAMAAH DATO' SERI DR. WAN SALIM BIN WAN MOHD NOOR)





EDISI KHAS PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR
"ILMUWAN FALAK"



PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR (SHEIKH TAHIR ASTRONOMICAL CENTRE)

Peletakan Batu Asas:
Jun 1988 Masihi bersamaan
Syawal 1408 Hijrah.

Tarikh Pembukaan:
9 Oktober 1991 Masihi bersamaan
30 Rabiulawal 1412 Hijrah.

Perasmi:
Tun Hamdan Sheikh Tahir (Tuan Yang Terutama
Yang di-Pertua Negeri Pulau Pinang yang ke-6).

Lokasi:
Pantai Acheh, Balik Pulau; kawasan paling
barat negeri Pulau Pinang.

Koordinat:
5.25 utara, 100.12 timur.

Ketinggian:
40 meter daripada paras laut.

Keluasan:
1.62 ekar.

Hak Milik Tanah:

Majlis Agama Islam Negeri Pulau Pinang (MAINPP).

Kerjasama Penubuhan:

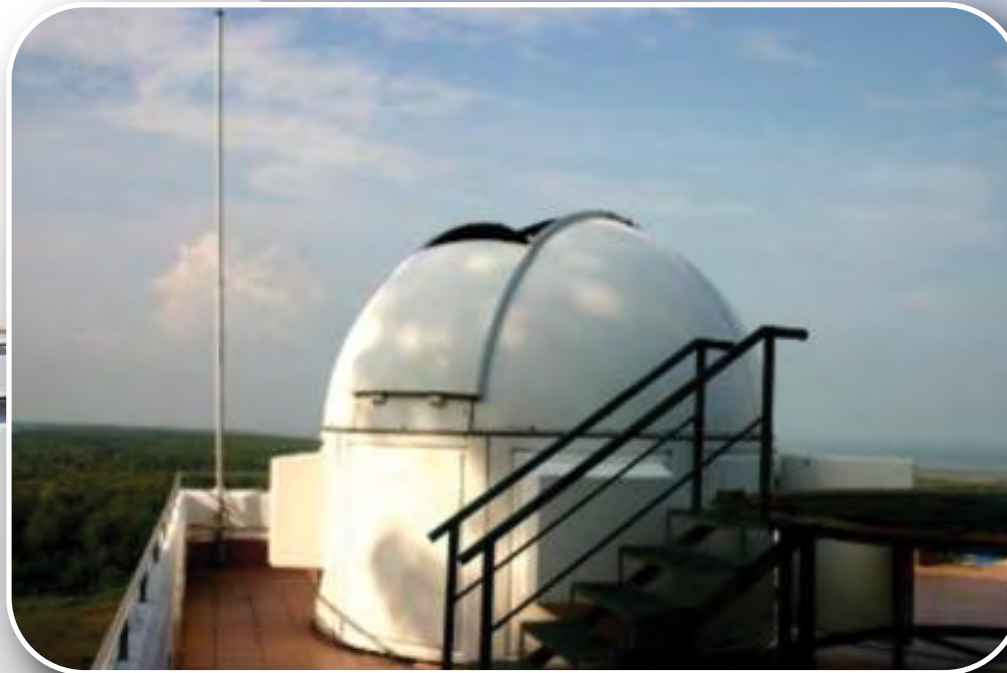
Kerajaan Negeri Pulau Pinang, Majlis Agama Islam Negeri Pulau Pinang (MAINPP) dan Universiti Sains Malaysia (USM).

Tujuan Awal Penubuhan:

1. Kajian Waktu Solat.
2. Kajian Kenampakan Anak Bulan.
3. Kajian Pembiasan dan Pemupusan Atmosfera.
4. Lokasi Cerapan Rasmi Hilal.
5. Pusat Almanak Astronomi Islam Antarabangsa.

Operasi Pengurusan:

Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang (JMNPP).



AKTIVITI & PROGRAM

PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR



SHEIKH MUHAMMAD TAHIR BIN SHEIKH MUHAMMAD BIN JALALUDDIN AHMAD BIN 'ABDULLAH AL-MINANKABAWI

Gelaran:

Sheikh Tahir Jalaluddin.

Tarikh Kelahiran:

7 Disember 1869 Masihi.

Tempat Lahir:

Empat Angkat (Ampek Angkek), Bukit Tinggi Sumatera Barat.

Tarikh Kewafatan:

26 Oktober 1956 Masihi.

Isteri:

Pernah berkahwin sebanyak enam kali dan bersama isteri keenam iaitu Aishah binti Haji Mustafa dikurniakan seramai 6 orang cahaya mata; antaranya adalah Tun Hamdan Syeikh Tahir; TYT Negeri Pulau Pinang yang keenam.

Pendidikan:

Pengajian di Makkah selama 16 tahun, beliau mendalami Ilmu al-Quran & Tajwid, Ilmu Nahu, *Bayan, Ma'ani, Badi'*, Tauhid, Fekah, Usul Fikah, Hadis, Tafsir, Hisab dan lain-lain lagi. Memperoleh Ijazah *Syahadah al-A'lamiah* dalam bidang *Ulum al-A'rabiah wal Syariah* dan Ilmu Falak di Universiti al-Azhar, Mesir.



Guru-guru Beliau:

Sepanjang pengajian di Mekah dan Mesir, beliau telah menuntut ilmu dengan beberapa orang guru antaranya ialah:

1. Al-Alamah al-Syeikh Muhammad bin Yusof al-Khayat.
2. Syeikh Muhammad Abi Fadhal.
3. Syeikh Ahmad bin 'Abdul Lathif al-Khatib al-Minankabawi.

Kerjaya:

1. Saudagar kain di Ipoh (1900 Masihi).
2. Pemeriksa Kiblat masjid-masjid di Perak (1900 Masihi).
3. Mengajar hakim-hakim Mahkamah di Johor (1901 Masihi).
4. Mudir Madrasah Haji Mohd Taib di Muar, Johor.
5. Guru & Pemeriksa di Sekolah-sekolah Agama Johor (1914 Masihi).
6. Mudir di Madrasah al-Masyhur al-Islammiyah di Pulau Pinang (1920 Masihi).
7. Mufti Perak selama 3 tahun.

Sumbangan:

1. Pelopor ilmu falak moden di Tanah Melayu sebelum era kemerdekaan.
2. Mempelopori kaedah hisab untuk penentuan awal bulan Hijri.
3. Memperkenalkan kaedah kiraan dan panduan untuk menentukan hitungan waktu solat dan arah kiblat berserta logaritma.

Karya:

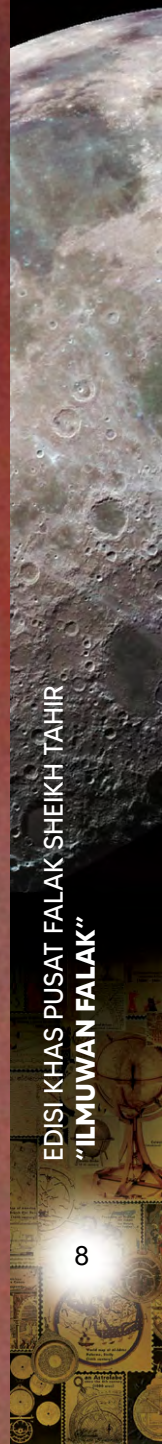
1. *Natijah al-Umur* (1936 Masihi).
2. *Nukhbah al-Taqrirat fi Hisab al-Awqat wa Sammat al-Qiblah bil Lugharitmat* (1937 Masihi).
3. *Jadawil Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dengan Hala Qiblat dengan Logaritma* (1938 Masihi).
4. *Al-Qiblah 'ala Nusus 'Ulama' al-Syafi'iyah fi ma yata'allaqu bi Istiqbal al-Qiblah al-Syar'iyah manqulah min Ummuhut Kutub al-Mazhab* (1951 Masihi).



Jadawil Pati Kiraan pada Menentukan Waktu yang Lima dengan Hala Qiblat dengan Logaritma.

ASTROFOTOGRAFI

HILAL MUHARRAM 1443H



EDISI KHAS PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR
"ILMUWAN FALAK"

TUAN GURU HAJI 'ABDULLAH BIN IBRAHIM

Gelaran:

Haji 'Abdullah Fahim.

Tarikh Kelahiran:

1869 Masihi.

Tempat Lahir:

Kampung Sha'ab Ali, Makkah al-Mukarramah.

Tarikh Kewafatan:

28 April 1961 Masihi.

Isteri:

Pernah berkahwin sebanyak dua kali. Isteri beliau antaranya ialah:

1. Hajjah Wan Habsah binti Abdullah dan dikurniakan seramai 4 orang cahaya mata; antaranya Ahmad lebih dikenali sebagai Ahmad Badawi, bapa kepada perdana menteri Malaysia kelima).
2. Hajjah Sareah @ Shari'ah binti Haji Hasan.

Pendidikan:

Mempelajari pelbagai cabang ilmu agama, akademik dan politik semasa di Makkah dan Madinah serta berguru dengan 50 orang ulama'. Memperoleh ijazah bersناد bagi 15 jenis ilmu yang dipelajari (1869-1916 Masihi).



Guru-guru Beliau:

Sepanjang pengajian di Mekah dan Madinah, beliau telah menuntut ilmu dengan beberapa orang guru/ulama antaranya ialah:

1. Syeikh Muhammad Sai'd Babsail (Mufti Mazhab Syafi'i).
2. Syeikh Abu Bakar Syatha (Penyusun Kitab *l'annah al-Talibin*).
3. Syeikh Muhammad bin Ismail Daud al-Fathani (Penyusun Kitab *Mathla' al-Badrain*).
4. Tuan Guru Haji Muhammad Yusuf bin Ahmad @ Tok Kenali.
5. Syeikh Muhammad Mukhtar al-Jawi (Ahli Falak Makkah).

Kerjaya:

1. Guru Ilmu Falak, Usuluddin, Tafsir al-Quran dan al-Hadis di Masjid al-Haram.
2. Mengajar di Madrasah Tuan Hj. Wan Sulaiman bin Wan Sidik (1921 Masihi).
3. Pengasas Madrasah Daeratul Ma'arifil Wataniah, Kepala Batas (1926 Masihi).
4. Mudir Madrasah Idrisiyyah, Bukit Candan, Kuala Kangsar di Perak (1931-1947 Masihi).
5. Mufti Pulau Pinang (1951-1956 Masihi).

Sumbangan:

1. Jadual Takwim Waktu Solat.
2. Penentuan Arah Kiblat dan Waktu Solat dengan Jam Zawal.
3. Tokoh yang menentukan tarikh kemerdekaan bagi Malaya iaitu pada 31 Ogos 1957 (Peristiwa Falak Detik Kemerdekaan Malaysia).

Karya:

Ta'dil al-Zaman.



Takwim jadual waktu solat versi pertama yang boleh digunakan sepanjang tahun.



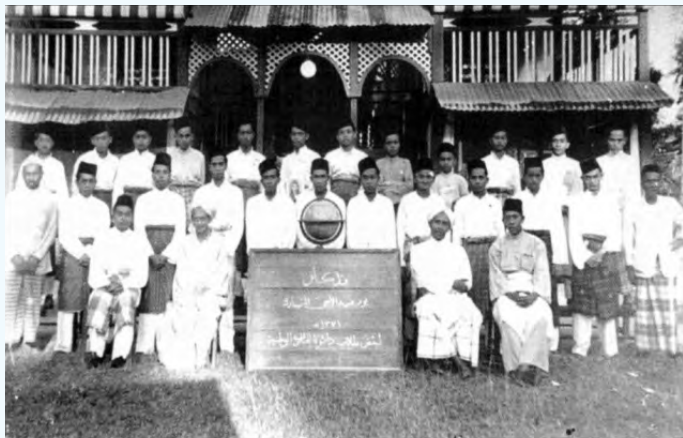
Gambar kiri: Alatan Rubu' Mujaiyab yang diperbuat daripada kayu kepunyaan Syeikh Abdullah Fahim.

Gambar kanan: Posisi sendeng (atas) memperlihatkan nama "Abdullah Fahim" pada permukaan atas rubu' iaitu di tengah-tengah lengkungan manakala posisi menegak (bawah) menunjukkan permukaan rubu' yang telah pun kusam kerana peredaran masa.





Gambar pada tahun 1940 yang dirakamkan di pintu hadapan bangunan utama Madrasah Idrisiah-Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Abdullah Ahmad Badawi duduk di pangkuan datuknya, Syeikh Abdullah Fahim (tengah) sewaktu datuknya menjadi Mudir Madrasah Idrisiah, Bukit Chandan, Kuala Kangsar, Perak.



Glob bumi.
Kelihatan Syeikh Abdullah Fahim no. 2 (duduk) dari kiri.



Madrasah Idrisiah, Bukit Chandan
(buku cenderamata Jubli Emas September 1972).

ASTROFOTOGRAFI

HILAL ZULKAEDAH 1443H

31 Mei 2022 | Selasa | 7:54 malam
Skywatcher Evostar 72ED + QHY 5III462C



EDISI KHAS PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR
"ILMUWAN FALAK"



TUAN HAJI MOHD KHAIR BIN HAJI TAIB

Gelaran:
Pak Khair.

Tarikh Kelahiran:
17 September 1921 Masihi.

Tempat Lahir:
Kampung Bakar Bata, Alor Setar, Kedah.

Tarikh Kewafatan:
29 Oktober 1989 Masihi.

Isteri:
Beliau berkahwin dengan Hajjah Supiah binti Hamid dan dikurniakan seramai 6 orang cahaya mata; antaranya ialah Abdul Jamil.

Pendidikan:

1. Madrasah al Hamidiah (Limbung Kapal).
2. Maahad Mahmud, Kedah.
3. Madrasah Al-Mashoor, Pulau Pinang.
4. Sekolah Agama Idrisiah, Bukit Chandan, Kuala Kangsar.
5. Berguru dengan Sheikh Tahir Jalaluddin tentang Ilmu Falak di Kuala Kangsar.



Kerjaya:

1. Pegawai Perhubungan di Tabung Haji Perak & bekerja dengan Institut Dakwah (INDAH), Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) (1978 Masihi).
2. Karyawan Tamu di Jabatan Syariah, Fakulti Pengajian Islam, UKM (1981 Masihi).
3. Ahli jawatankuasa penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal & Zulhijah.
4. Naib Kadi Sungai Rokam, Perak.

Sumbangan:

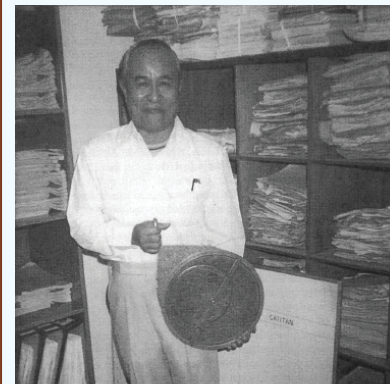
1. Mengembangkan ilmu falak di Madrasah Taufiqiyah Khairiyah Al-Halimiyah, Padang Lumat.
2. Ahli Persidangan Falakiah di Istanbul, Turki (1978 Masihi).
3. Mencadangkan penubuhan Persatuan Falak Syarie Malaysia (1982 Masihi).
4. Menyusun takwim waktu solat negeri-negeri.
5. Mengajar kuliah ilmu falak kepada pegawai kerajaan, orang awam & pelajar-pelajar.
6. Memiliki “Astrolab Mohd Khair Taib” versi yang sama dibuat untuk Rustam Khan Dunbali, ahli istana Shah Parsi/Iran pada tahun 1115 Hijrah.

Karya:

Takwim Hijriah Khairiah.



Pembuat astrolabe Indo-Parsi di Isfahan, Iran pada tahun 1975/1976. (Sumber: Nasr, 1976)



Allahyarham Tuan Haji Mohd. Khair bin Haji Mohd. Taib, Ahli Falak Malaysia berbangga memiliki astrolab Parsi sekembali dari menghadiri Persidangan Hilal Sedunia di Istanbul, Turki pada 27-30 November 1978. Beliau menyerahkan astrolab ini kepada Pusat Islam Malaysia (sekarang JAKIM) pada tahun 1985 sebelum diserahkan pula kepada Muzium Kesenian Islam Malaysia pada tahun 1998 (Sumber : Utusan Qiblat, Januari 1979)



Kitab Mohd Khair-Sumber Foto-Dokumen Museum Astronomi Islam.



ASTROFOTOGRAFI

HILAL SYAABAN 1443H

EDISI KHAS PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR
"ILMUWAN FALAK"

15

3 Mac 2022 | Selasa | 20:03 malam (GMT +8)
Skywatcher Evostar 72ED + QHY 5-III224

TUAN GURU DATO' HAJI MUHAMMAD NOOR BIN HAJI IBRAHIM AL-KELANTANI

Gelaran:

Mat Noor.

Tarikh Kelahiran:

20 Ogos 1905 Masihi.

Tempat Lahir:

Pasar Lido, Kota Bharu, Kelantan.

Tarikh Kewafatan:

13 Februari 1987 Masihi.

Isteri:

Pernah berkahwin sebanyak empat kali. Dikurniakan seramai 13 orang cahaya mata. Isteri beliau antaranya ialah:

1. Hajjah Nik Zainab binti Haji Uthman.
2. Wan Aminah binti Wan Dawud.



Pendidikan:

1. Madrasah Muhammadiyah, Majlis Ugama Islam (MUI) Kelantan (1918 Masihi).
2. Melanjutkan pelajaran ke Makkah dan memperoleh Ijazah Qiraah dari 20 orang qari terkenal (1929 Masihi).

Guru-guru Beliau:

Sepanjang pengajian di Mekah dan Madinah, beliau telah menuntut ilmu dengan beberapa orang guru/ ulama antaranya ialah:

1. Tuan Guru Syeikh Abdullah @ Tok Senggora (Guru al-Quran di Masjid al-Haram).
2. Tok Guru Syeikh Hj. Nuh Jamaluddin al-Kelantani.
3. Syeikh Md. Nor b. Muhammad al-Fattani (1875-1944 Masihi).
4. Syeikh Tengku Mahmud Zuhdi al-Fattani.
5. Tuan Guru Haji Sulung al-Fattani.

Kerjaya:

1. Qadhi Besar Kelantan (1937 Masihi).
2. Guru di Masjid Sa'adatul Ikhwan, Kampung :: Penambang (1937 Masihi).
3. Penasihat Sultan/Mufti Istana kepada KDYMM Sultan Ismail (1941 Masihi).
4. Guru di Jami'e Merbai al-Ismaili lebih dikenali Maahad Muhammadi (1945 Masihi).
5. Mudir Kelas Tahfiz al-Quran di Masjid Negara, Kuala Lumpur, kini dikenali sebagai Darul Quran (1965 Masihi).
6. Mufti Kelantan (1968-1987 Masihi).

Sumbangan:

1. Ahli Mesyuarat Kerajaan Negeri Kelantan (1948-1955 Masihi).
2. Pengerusi Jemaah Ulama' Majlis Agama Islam Kelantan (1946 Masihi).
3. Ahli Majlis Penasihat Raja Kelantan.
4. Ahli Majlis Perajaan Negeri Kelantan.
5. Ahli Jawatankuasa Penyiasat Pelajaran di Sekolah-sekolah Arab Majlis Agama Islam Kelantan & Menyusun Dasar Pelajaran.

Karya:

1. Pilihan Mustika pada Menerangkan Kiblat dan Ketika (1932 Masihi).
2. Bantuan Ketika Bagi Orang yang Membahagikan Harta Pusaka.
3. Ramuan Rapi: Dari Erti Surah al-Kahfi.
4. *Suluhan Daar Al-Naim*.
5. Tafsir Pimpinan al-Rahman (1968 Masihi).
6. Mustika Hadis.

Penghargaan:

1. Seri Paduka Jiwa Mahkota Kelantan (S.J.M.K) yang membawa gelaran Dato' (10 Julai 1968 Masihi).
2. Darjah Kebesaran Jiwa Kelantan Yang Amat Mulia Peringkat Pertama (S.J.M.K) yang membawa gelaran 'Dato' Kaya Purba' (31 Mac 1980 Masihi).
3. Anugerah Tokoh Pendidik Yayasan Islam Kelantan (YIK) yang ke-9 (3 Julai 1988 Masihi).

ASTRONOMI

ERA TAMADUN ISLAM

Umat Islam telah mendominasi ilmu sains sejak 700 tahun bermula 750 Masihi. Umat Islam ketika itu telah mula mengutip segala warisan ilmu daripada tamadun sekitarnya tanpa perasaan takut dan teragak-agak selain cinta pada ilmu pengetahuan. Maka lahirlah *Ya'qub ibn Tariq*, *al-Khwarizmi*, *al-Battani*, *al-Farghani*, *al-Biruni* dan *al-Tusi*. Mereka merupakan sebahagian kecil daripada ahli astronomi Islam yang telah meninggalkan catatan abadi dalam sejarah astronomi.



ABU JAAFAR MUHAMMAD BIN MUHAMMAD BIN AL-HASSAN AL-TUSI

Gelaran:

Nasir al-Din al-Tusi.

Tarikh Kelahiran:

18 Februari 1201 Masihi.

Tempat Lahir:

Kota Tus yang terletak dekat Masyhad, Parsi
(sebelah timur laut Iran).

Tarikh Kewafatan:

25 Jun 1274 Masihi.

Sumbangan:

1. Al-Tusi telah mengarang kira-kira 150 buah kitab dalam bahasa Arab, Parsi dan Turki.
2. Kitab *Zij-i Ilkhani* ialah hasil kajian beliau dan mengandungi maklumat tepat tentang perjalanan planet-planet dan katalog bintang. Ia digunakan selama beratus-ratus tahun di seluruh dunia.
3. Memperbaiki model Ptolomeus dan membina model yang tersendiri dan model ini dipercayai menjadi pencetus kepada Copernicus untuk menghasilkan model heliosentrik.



Guru-guru Beliau:

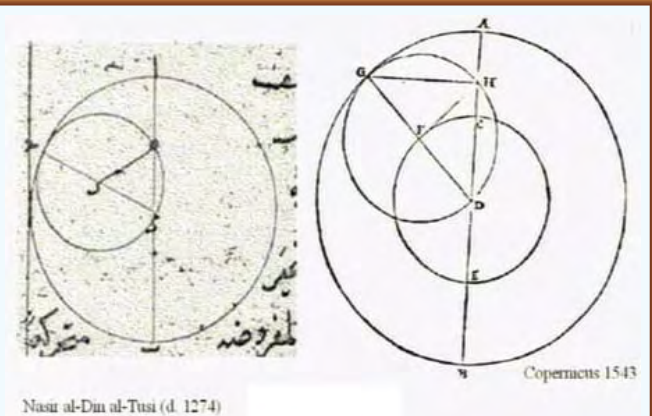
1. Syeikh al-Mufid Muhammad bin al-Nu'man.
2. Al-Hassan 'Ali bin Ahmad bin Abi Junaid.
3. Ahmad bin Muhammad bin Musa.
4. Kamal al-Din bin Yunus.

Karya:

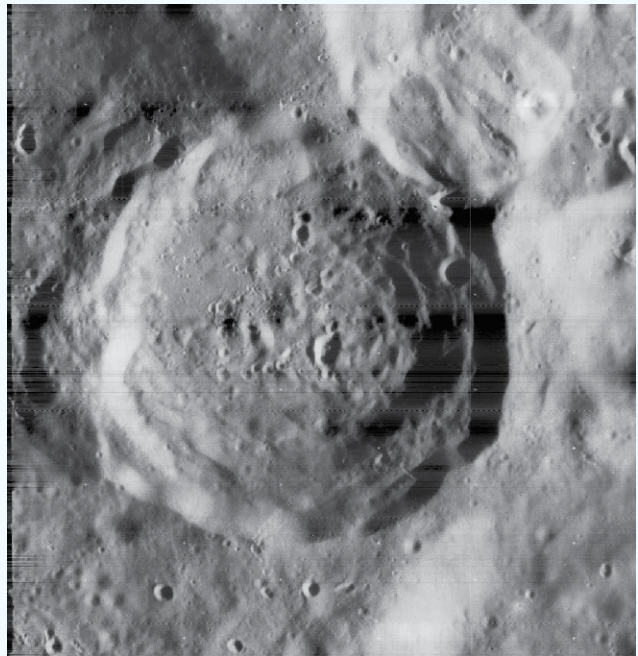
1. *Zij-i Ilkhani.*
2. *Akhlaq al-Nusairi.*
3. *Tahdheeb al-Ahkam fi Syarh al-Muqni'ah.*

Penghargaan:

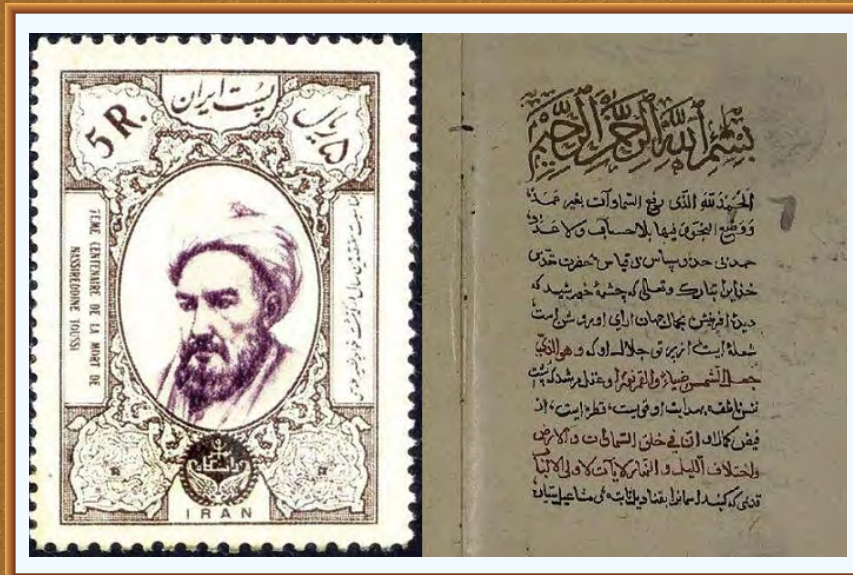
Salah satu buah kawah bulan yang berdiameter 60 km telah dinamakan "Nasireddin".



Model Ptolomeus- Copernicus.



Kawah Nasireddin.



ASTROFOTOGRAFI

HILAL RABIULAWAL 1444H



ABU 'ABDULLAH MUHAMMAD BIN MUSA AL-KHWARIZMI

Gelaran:

Al-Khwarizmi.

Tarikh kelahiran:

780 Masihi.

Tempat lahir:

Khawarizm (Uzbekistan).

Tarikh kewafatan:

850 Masihi.

Sumbangan:

1. *Saffihah* (tympaan: kepingan cakera plat latitud) sebagai penyempurnaan kepada alat astrolab yang dicipta oleh Muhammad bin Ibrahim al-Fazari.
2. Pengasas kepada beberapa buah cabang dan konsep asas matematik antaranya Algebra bagi tujuan membangunkan penyelesaian analitikal dalam pengembangan garis lurus serta persamaan kuadratik.
3. Membangunkan bidang trigonometri iaitu ilmu matematik mengenai sudut dan sempadan segi tiga yang mengandungi fungsi $\sin(\theta)$.



ASTROFOTOGRAFI BULAN



EDISI KHAS PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR
"ILMUWAN FALAK"



ABU RAIHAN MUHAMMAD BIN AHMAD AL-BIRUNI

Gelaran:
Al-Biruni.

Tarikh Kelahiran:
4 September 973 Masihi.

Tempat Lahir:
Kath, Uzbekistan.

Tarikh Kewafatan:
13 Disember 1048 Masihi.

Sumbangan:

1. Seorang ahli matematik, astronomi, ahli fizik, cendekiawan, penulis ensiklopedia, ahli falsafah, ahli astrologi, pengembara, pakar sejarah, ahli farmasi dan guru yang banyak menyumbang kepada bidang matematik, falsafah, perubatan dan sains.
2. Menentukan musim dan pasang surut air laut, menentukan kedudukan garis lintang dan garis bujur bumi, mencipta jam dan kalendar, mencipta rumus trigonometri dan mencipta alat menyukat ketumpatan.

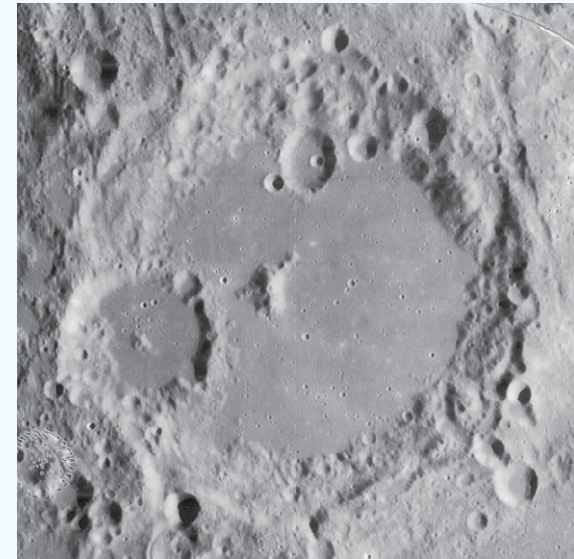


Karya:

1. *Al-Athar al-Baqqiya ‘an al-Qorun al-Khaliyya.*
2. *Tahdid Nihayat al-Amakin li Tashih Masafat al-Masakin.*
3. *Al-Syadanah fi Al-Tibb.*
4. *Al-Qanun al-Mas’udi.*
5. *Al-Jamahir fi Ma’rifat al-Jawahir.*
6. *Fi Tahqiq ma li al-Hind min Maqola maqbula fi al-‘Aql aw Mardula.*

Penghargaan:

1. Nama al-Biruni diabadikan pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 77 km.
2. Beberapa institusi di dunia turut mengabadikan nama beliau seperti Biruni Institute di Kabul, Afghanistan dan Balai Cerap al-Biruni, Sabah.



Kawah Al Biruni



Fi Tahqiq ma li al-Hind min Maqola maqbula fi al-‘Aql aw Mardhula

Al-Jamahir fi Ma'rifat al-Jawahir



ABU AL-'ABBAS AHMAD BIN MUHAMMAD BIN KATHIR AL-FARGHANI

Gelaran:
Al-Farghani.

Tarikh Kelahiran:
800 Masihi.

Tempat Lahir:
Fergana, Transoxiana.

Tarikh Kewafatan:
870 Masihi.

Sumbangan:

1. Ahli astronomi yang terkenal ketika berkhidmat sepanjang era al-Ma'mun.
2. Memperkembangkan teori Ptolemy dan nilai-nilainya yang dicatatkan berlaku lebih awal.
3. Mendapati bumi mempunyai ukur lilit sejauh 11,700 km termasuk menentukan ukur lilit planet.

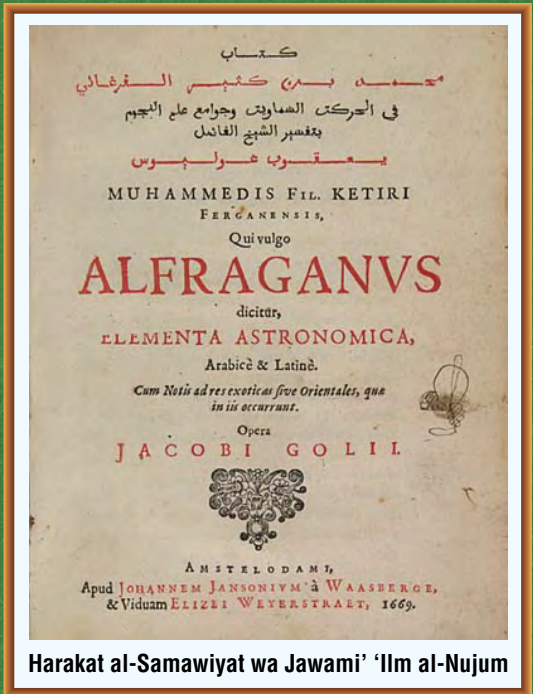
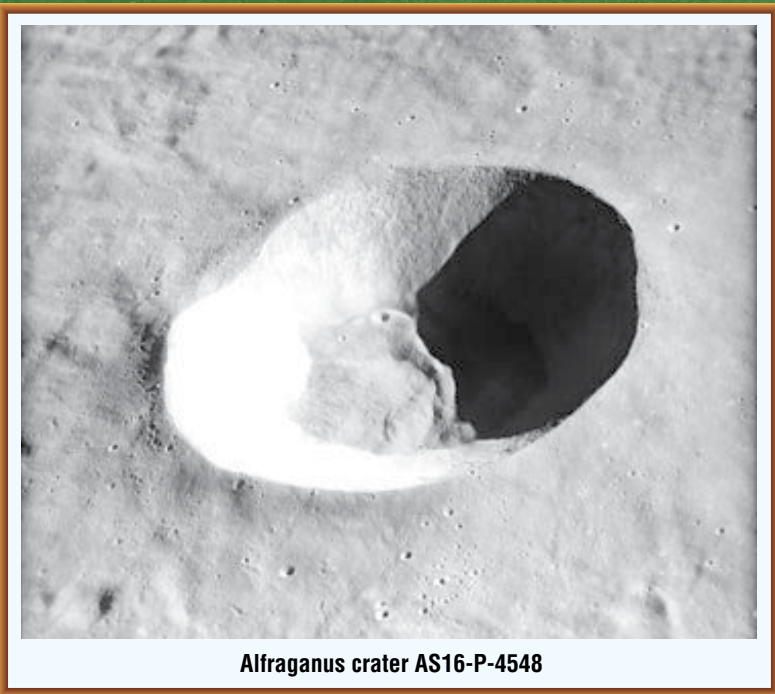
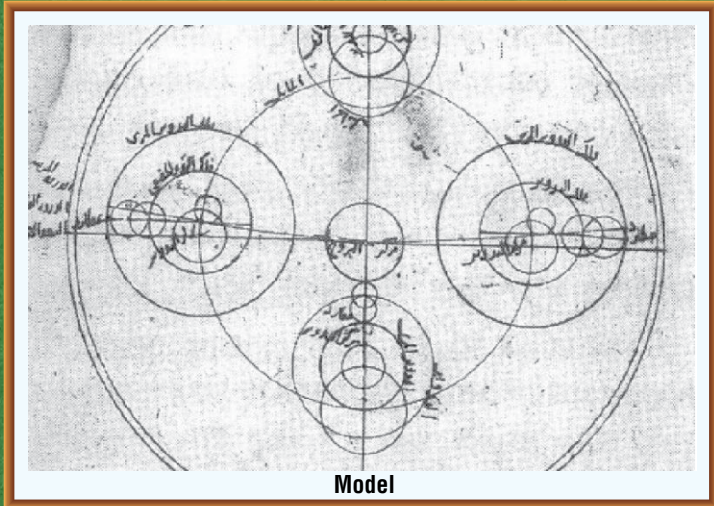


Karya:

1. *Harakat al-Samawiyat wa Jawami' 'Ilm al-Nujum.*
2. *Al-Fusul, Ikhtiyar al-Majisti.*
3. *Al-Kamil fi al-Astrolab.*
4. *Fi Ma'rifat al-Awqat allati yakun al-Qamar fiha fawq al-'Ard aw Tahtaha.*
5. *Hasab al-Aqalim al-Sab'a.*

Penghargaan:

Nama kawah Alfraganus diabadikan sempena nama beliau pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 20 km.



ASTROFOTOGRAFI

GERHANA BULAN PENUH



ABU 'ABDULLAH MUHAMMAD BIN JABIR BIN SINAN AL-RAQQI AL-HARRANI AL-SABI' AL-BATTANI

Gelaran:

Al-Battani/Albategnius.

Tarikh Kelahiran:

858 Masihi.

Tempat Lahir:

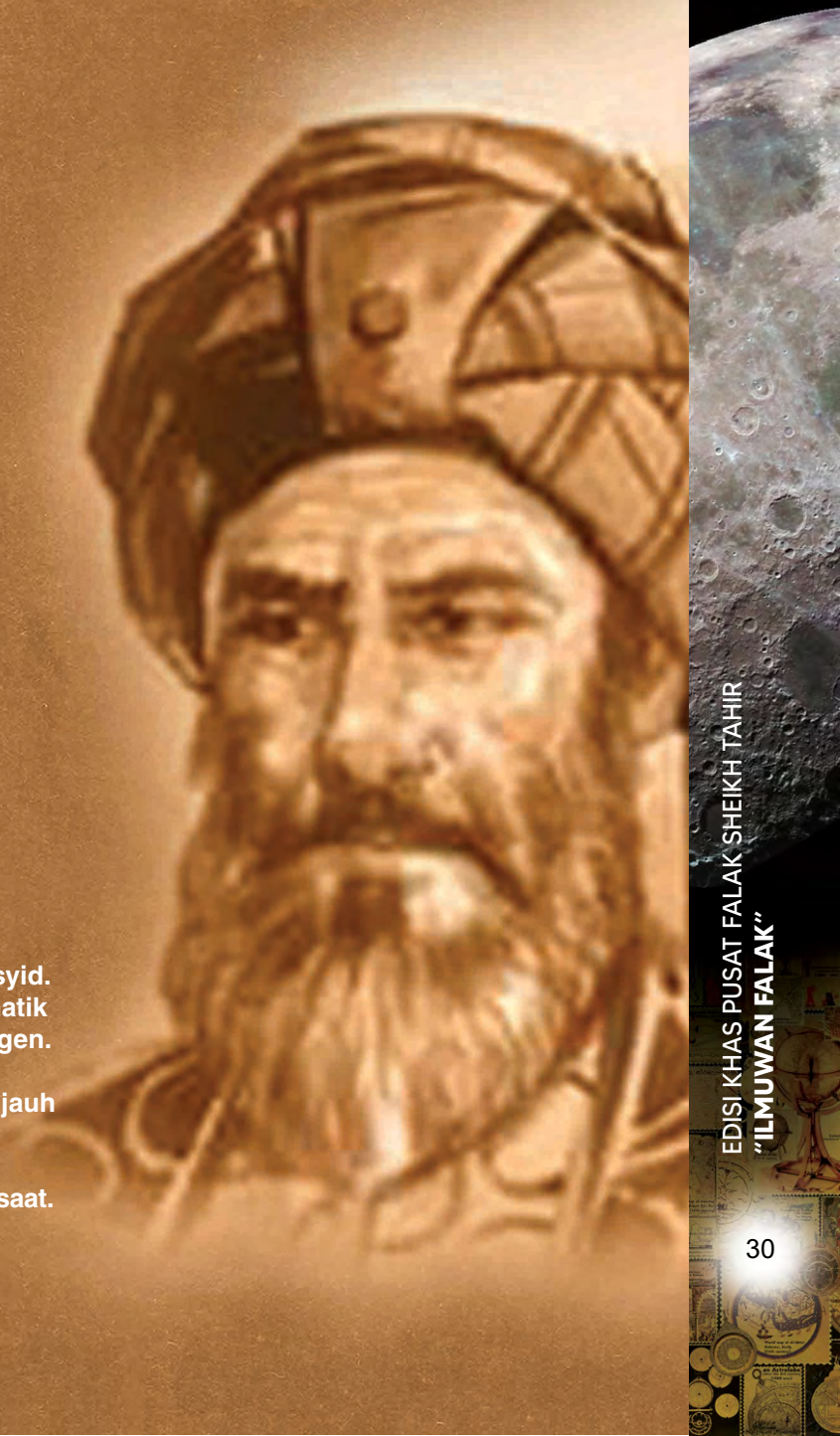
Harran, Turki.

Tarikh Kewafatan:

929 Masihi.

Sumbangan:

1. Pakar astronomi dari Syria pada zaman pemerintahan Harun al-Rasyid.
2. Bapa trigonometri yang diiktiraf sebagai ahli astronomi dan matematik Islam. Beliau ialah orang pertama yang menghasilkan jadual kotangen.
3. Berjaya menemui titik Aphelium yang menjadi penemuan berharga dalam dunia astronomi ketika ini. Aphelium merupakan titik paling jauh dari bumi ketika mengorbit mengelilingi matahari.
4. Berjaya mengkatalogkan 489 gugus bintang.
5. Penentuan tahun matahari sebanyak 365 hari, 5 jam, 46 minit dan 24 saat.



Karya:

1. *Al-Zij al-Sabi'*.
2. *Ma'rifat Matali'i al-Buruj fima baina Arba' al-Falak.*
3. *Al-Risalah fi Tahqiq Aqdar al-Ikhtisolat.*
4. *Syath al-Maqalat al-Arba' li Batlameus.*

Penghargaan:

Nama kawah Albatagnius diabadikan sempena nama beliau pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 129 km.



Al-Zij al-Sabi'

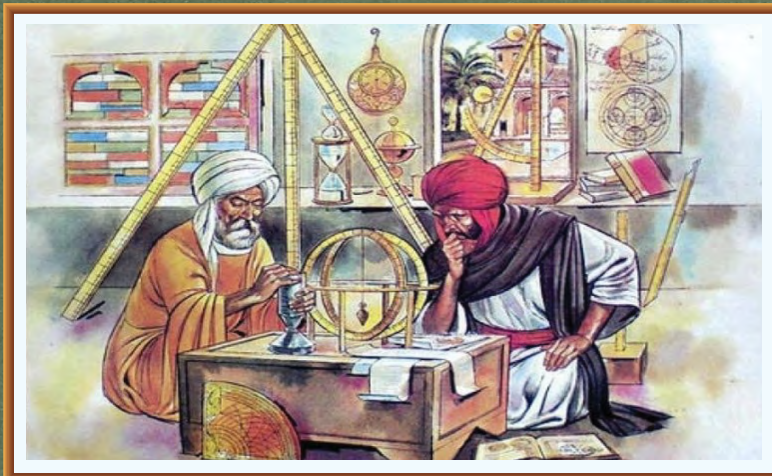
ABU YUSUF YA'QUB BIN 'ISHAQ AL-SABBAH AL-KINDI

Gelaran:
Al-Kindi.

Tarikh Kelahiran:
801 Masihi.

Tempat Lahir:
Kufah, Iraq.

Tarikh Kewafatan:
873 Masihi.

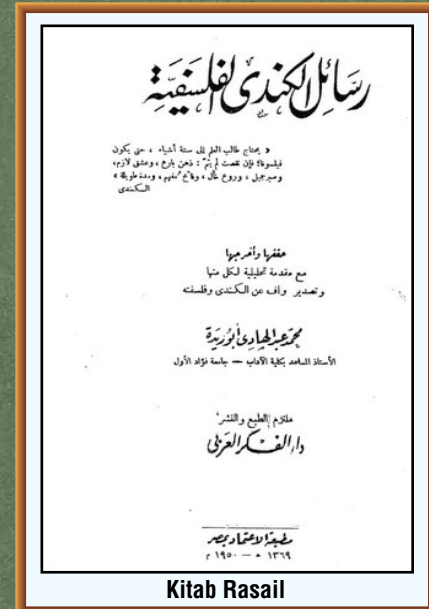
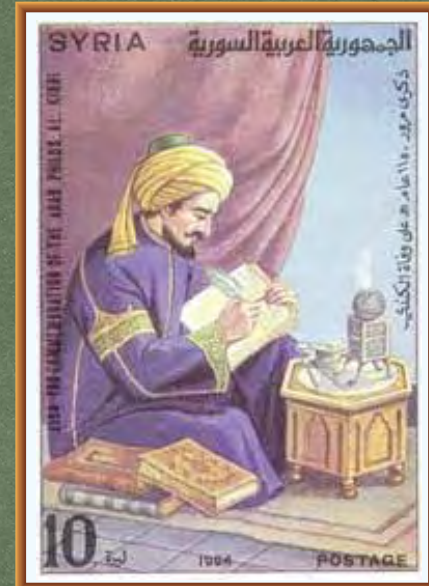


Sumbangan:

1. Kajian tentang optik, gelombang, monograf pasang surut, peralatan astronomi, ruang dan waktu dan kaedah penghitungan untuk bulatan.
2. Karyawan arab yang pertama yang telah menterjemah perkataan Yunani kepada bahasa Arab dan telah menggabungkan beberapa pandangan Plato dan Aristotle kepada sistem yang baru.
3. Al-Kindi telah merujuk kepada pandangan Ptolemy mengenai sistem solar merangkumi pelbagai planet. Beliau mengakui pergerakan planet disebabkan geselan dari beberapa buah kawasan yang menghasilkan beberapa elemen bumi iaitu api, air dan tanah.
4. Menghasilkan sebanyak 241 buah karya yang merangkumi pelbagai disiplin ilmu.

Karya:

1. *Tanjim Ikhtiyarat al-Ayyam.*
2. *Al-Risalah fi 'Il al-Awda' al-Nujumiyyah.*
3. *Al-Risalah fi 'Il al-Ahdath al-Jau.*
4. *Al-Risalah fi Zahiriyyat al-Falak.*
5. *Al-Risalah fi Sun'ah Astrolabe.*



ASTROFOTOGRAFI

KOMET LEONARD



MIRZA MUHAMMAD TARAGHAY ULUGH BEG BIN SHAH RUKH

Gelaran:

Ulugh Beg.

Tarikh Kelahiran:

22 Mac 1394 Masihi.

Tempat Lahir:

Soltaniyah, Republik Islam Iran.

Tarikh Kewafatan:

27 Oktober 1449 Masihi.

Sumbangan:

1. Membina sebuah pusat pendidikan ilmu di Samarkand yang turut memiliki sebuah balai cerap astronomi yang diberi nama Gurkhani Zij, Ulugh Beg. Balai cerap ini dilengkapi:
 - Sekstan (sextant) dengan ketinggiannya mencecah 40 meter (131 kaki) pada paksi utara-selatan.
 - Jam matahari yang dibina pada paksi timur-barat menghadap sextant.
 - Rubu' Fakhri; Sektor kuadran yang berputar.
2. Mengenal pasti dan membina *Zij* (Jadual) yang dapat menerangkan tentang kedudukan relatif 1018 butiran bintang secara tepat.
3. Berjaya mencatatkan beberapa kaedah dan teori sfera geometri dan trigonometri.



Karya:

1. *Zij I-Sultani* (1437 Masihi).
2. *Zij Ulugh Beg* mempunyai tiga jenis antaranya:
 - *Zij* Bintang-bintang dan Buruj (*Jadidi al-Kurkani*).
 - *Zij* Bulan dan Matahari (*Harakat Qamarwa al-Syams*).
 - *Zij* Bayang Awal Kebalikan Perenampuluan (*Al-Sittini*).

Penghargaan:

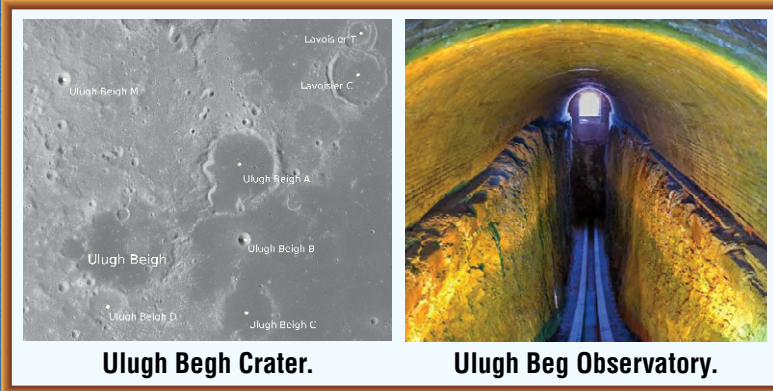
1. Nama kawah *Ulugh Beigh* diabadikan sempena nama beliau pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 54 km.
2. Nama beliau turut diabadikan pada sebuah lingkaran asteroid 2439 *Ulugbek*.



Zij I-Sulthani.



Dataran Awam di Registren, tiga buah madrasah, sakah satu Madrasah Ulugh Beg Era Dinasti Timurid.



Ulugh Begh Crater.

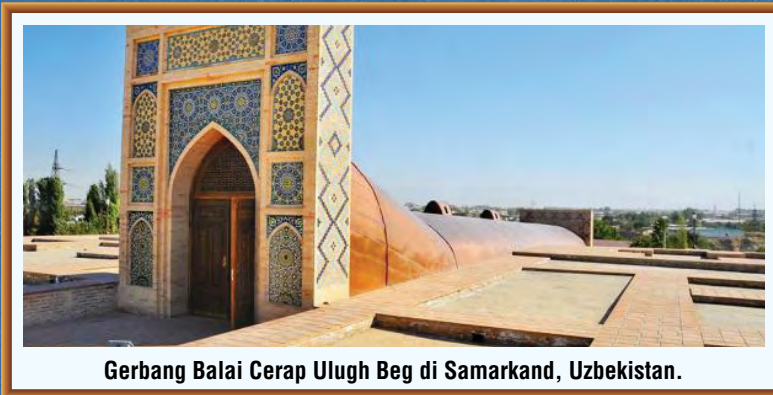
Ulugh Beg Observatory.



Zij Ulugh Beigh di Muzium Samarkand.



Ahli Astronomi Islam merangkap Sultan Ulugh Beg pada stem USSR tahun 1987.



Gerbang Balai Cerap Ulugh Beg di Samarkand, Uzbekistan.



ABU ABDULLAH MOHAMMED BIN AS-SYARIF AL-IDRISI

Gelaran:
Al-Idrisi.

Tarikh Kelahiran:
1099 Masihi.

Tempat Lahir:
Ceuta, Sepanyol.

Tarikh Kewafatan:
1166 Masihi.



Sumbangan:

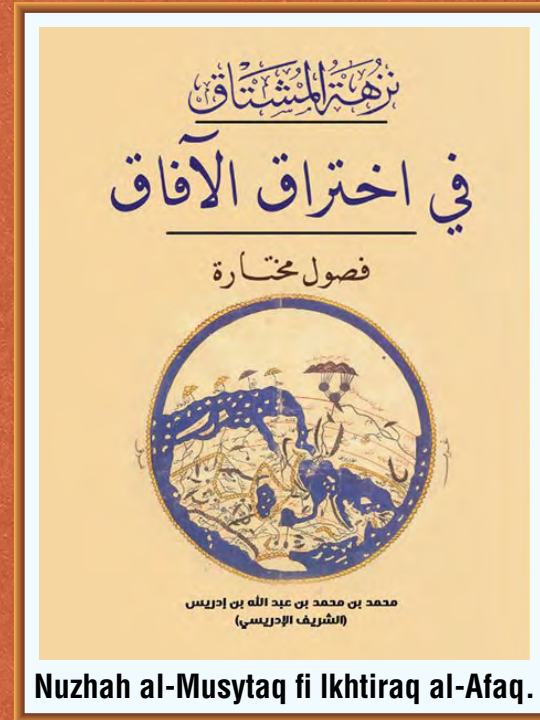
1. Menghasilkan glob perak seberat 181.437 kg (400 pound) untuk Raja Roger II, lengkap dengan membahagikan dunia kepada tujuh iklim, laluan perdagangan, teluk, tasik, sungai, bandar-bandar besar, bukit dan lembah serta gunung-ganang.
2. Peta al-Idrisi telah digunakan oleh sebahagian besar pelayar termasuk Christopher Columbus.

Karya:

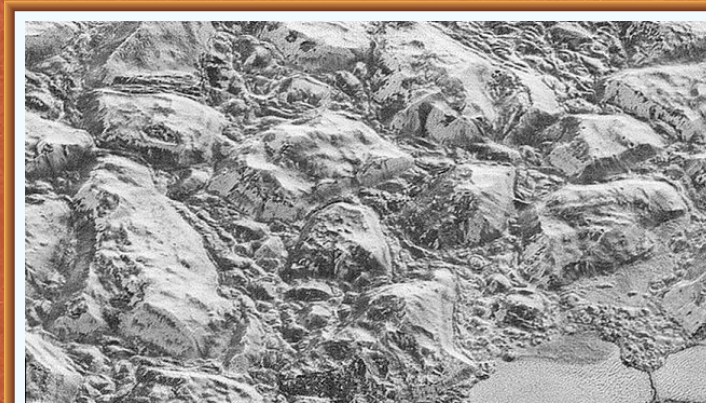
Nuzhah al-Musytaq fi Ikhtiraq al-Afaq atau *Roger's Book* iaitu sebuah ensiklopedia geografi yang mengandungi peta dan informasi tentang negara Eropah, Afrika dan Asia. Mencatatkan perihal masyarakat, budaya, kerajaan dan cuaca negara-negara yang terdapat di dalam petanya.

Penghargaan:

National Aeronautics and Space Administration (NASA) telah mengabadikan nama beliau di sebuah pergunungan Sputnik Planum di Pluto dengan nama Al-Idrisi Mountain.



Nuzhah al-Musytaq fi Ikhtiraq al-Afaq.



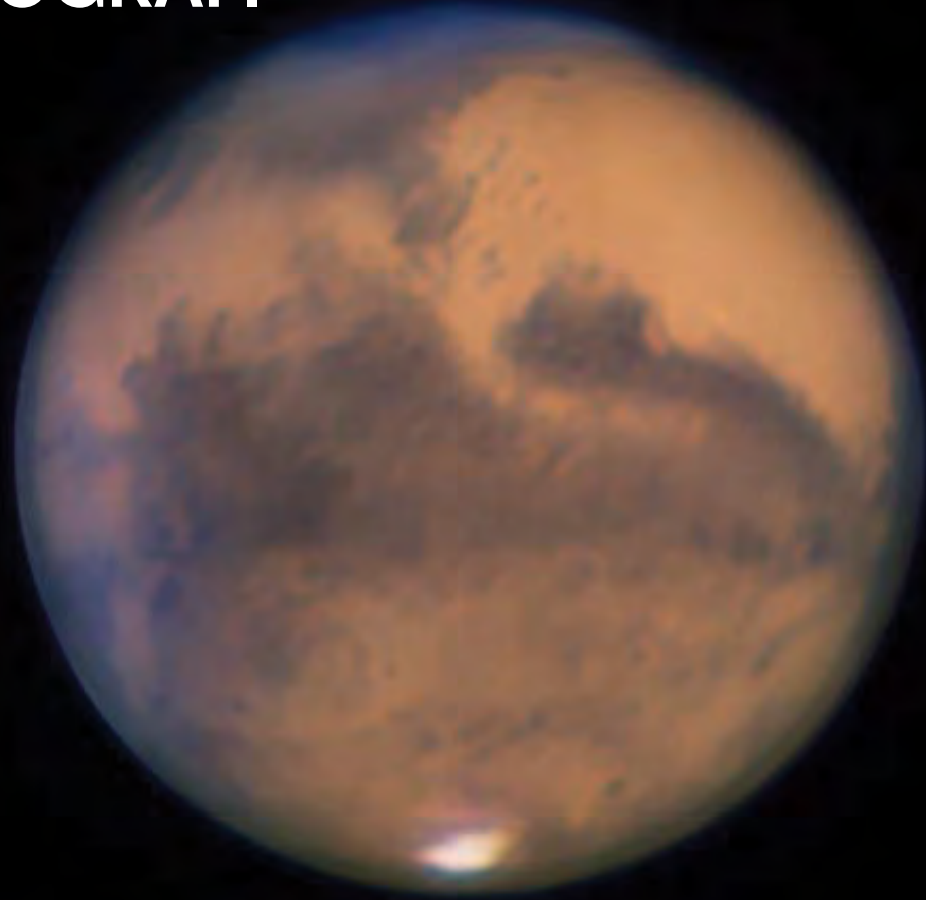
al-Idrisi Mountain.



Roger's Book.

ASTROFOTOGRAFI MARIKH

EDISI KHAS PUSAT FALAK SHEIKH TAHIR
"ILMUWAN FALAK"



ABD RAHMAN BIN ABU AL-HUSSIN AL-SUFI

Gelaran:
Al-Sufi.

Tarikh Kelahiran:
903 Masihi.

Tempat Lahir:
Isfahan, Iran.

Tarikh Kewafatan:
986 Masihi.

Sumbangan:

1. Meminati bidang astronomi sehingga menterjemahkan karya tokoh astronomi terkenal Greek, Ptolemy iaitu bukunya Almagest.
2. Mengeksplorasi kedudukan buruj, menggambarkannya, serta menghurai pantulan sinar dan warnanya.
3. Menghitung tahun matahari dengan tepat.
4. Saintis pertama yang menerangkan tentang kewujudan nebula dan galaksi Andromeda M31 di angkasa.
5. Berjaya menyenaraikan dan menerangkan dengan terperinci kegunaan astrolab.





Kerjaya:

Penterjemah di Mahkamah Emir Adud Addaula di Isfahan, Iran.

Karya:

Al-Kawakib as-Sabit al-Musawwar yang menerangkan tentang kedudukan buruj bintang.

Penghargaan:

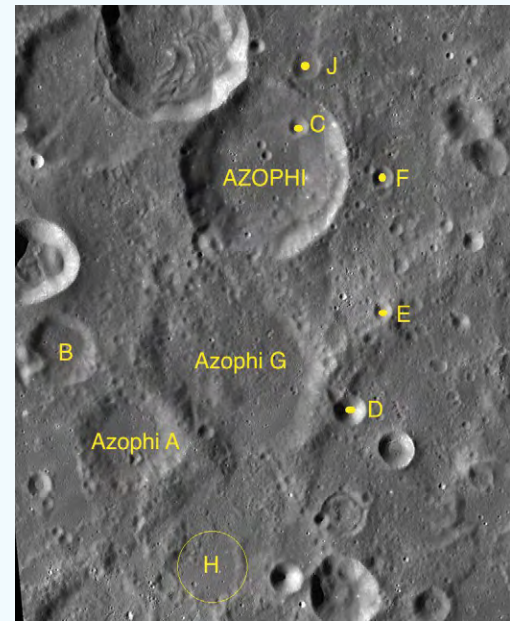
Nama kawah Azophi Crater diabadikan sempena nama beliau pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 47 km.



Al-Kawakib as-Sabit al-Musawwar.



The constellation Lepus. The Hare at the top of the figure is an image of the constellation.



Azophi Crater.

ABU AL-HASSAN ALI BIN ABDUR-RAHMAN BIN AHMAD BIN YUNUS BIN ABDUL A'LA AL-SADAFI

Gelaran:
Ibnu Yunus.

Tarikh Kelahiran:
950 – 952 Masihi.

Tempat Lahir:
Fustat, Mesir.

Tarikh Kewafatan:
1009 Masihi.

الصحيح بالامان يسمى الكون ايضا
وهو صوره هنتنك
ان يضع قاعه اهما حفر على ذلك
الوجه ومقابلها خط افق
المهر والمثلث وتصلها المحقق من
السطح وسوى ما ارفع الى المصير
حس اذا ما ارتت قاعه المثلث
على جميع السطح لا عمل الخط عن المهرود
مذا هو المسمى بالسطح المورون وهو
المصير عليه عند الرصد واهل العمل
لاما هو المشهور وهو ان اسوى ارضا





Sumbangan:

1. Beliau untuk menulis sebuah rajah penggerak cakerawala yang digunakan oleh Khalifah Al-'Aziz.
2. Beliau telah membina sebuah pusat kajian bintang di kota Kaherah.
3. Beliau telah memperkenalkan satu penemuan baharu berupa ayunan bandul yang digunakan untuk mengetahui detik-detik waktu ketika mencerap benda-benda di angkasa. Ia sama seperti ayunan bandul yang digunakan untuk jam dinding.
4. Beliau juga merupakan ilmuwan yang mengetengahkan tentang gerhana matahari dan bulan.

Karya:

1. *Al-Zij al-Hakimi al-Kabir* iaitu sebuah buku pegangan astronomi dengan jadual.
2. *At-Ta'dil al-Muhkam*.

Penghargaan:

Nama kawah Ibnu Yunus diabadikan sempena nama beliau pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 58 km.



Ibn Yunus - Crater



Ibn Yunus - Rajah penggerak

ABU 'ALI MOHD AL-HASSAN BIN AL-HASSAN

Gelaran:
Al-Haitham.

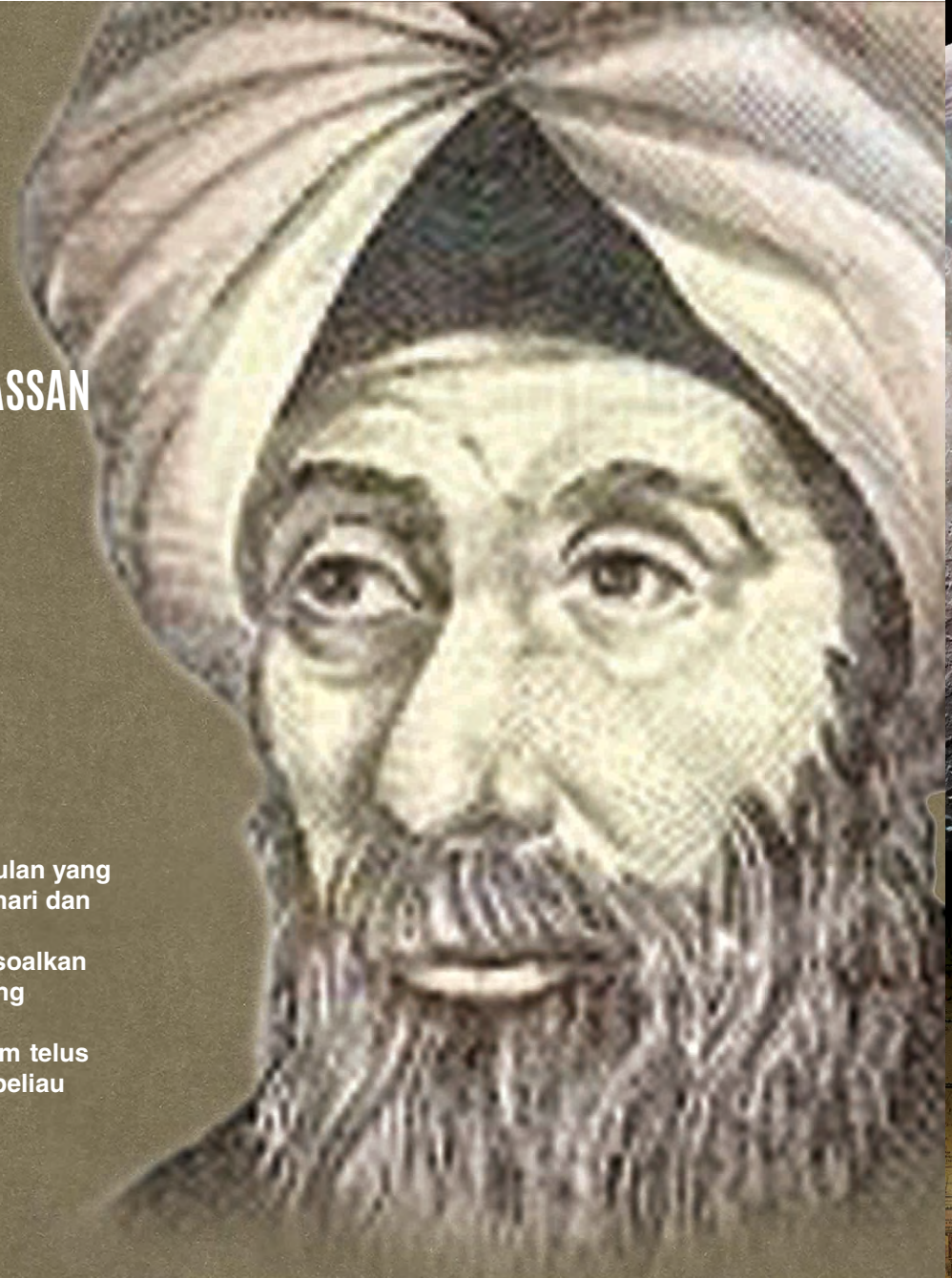
Tarikh Kelahiran:
965 Masihi.

Tempat Lahir:
Basrah, Iraq.

Tarikh Kewafatan:
1040 Masihi.

Sumbangan:

1. Mengkaji penglihatan binokular dan ilusi bulan yang menjelaskan pembesaran ketara saiz matahari dan bulan semasa mendekati garisan horizon.
2. Menjelaskan teori kelajuan cahaya dan persoalan teori cahaya terbentuk daripada partikel yang bergerak secara lurus.
3. Mengkaji pembiasan cahaya melalui medium telus seperti air dan udara. Dari kajian tersebut, beliau berjaya menemui konsep pembiasan.





Kerjaya:

Bapa optik moden.

Karya:

1. *Al-Manazir* mempunyai 7 bab meliputi optik, fizik, matematik, anatomi dan psikologi.
2. *Makalah Fi Hayat Al-'Alam*.
3. *Makalah Fi l'stikhraj Simat Al-Kiblah* yang mengupas tentang arah kiblat bagi segenap rantau.
4. *Al-Tahlil Wa Al-Talkib* mengenai ilmu geometri.

Penghargaan:

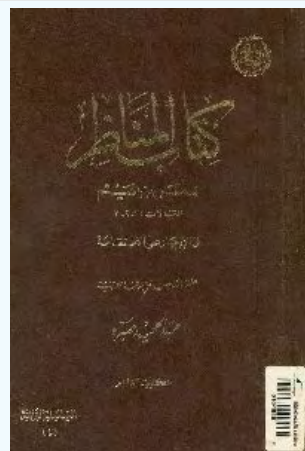
Nama kawah Al-Hazen diabadikan sempena nama beliau pada salah sebuah kawah bulan yang berdiameter 32 km.



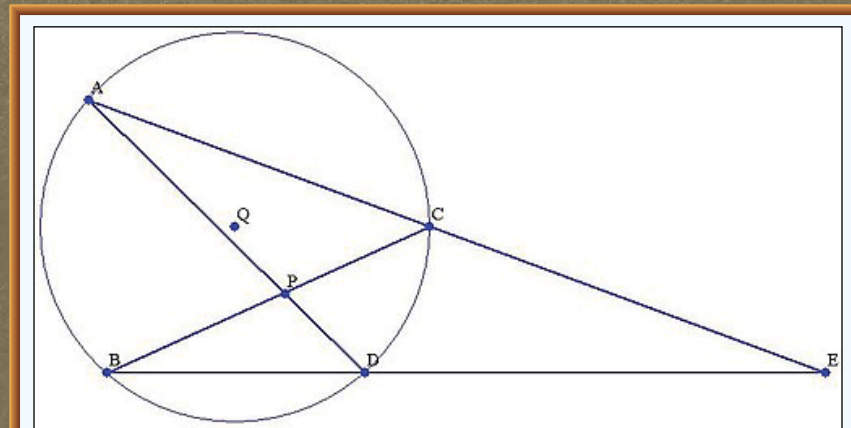
al-Hazen crater.



Ibn al-Haytham-kitab.



Ibn al-Haytham-kitab.



500px Theorem of al-Haitham.

PENUTUP

Sesungguhnya pada kejadian langit dan bumi, dan pada pertukaran malam dan siang ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang berakal. (Iaitu) orang yang menyebut dan mengingati Allah semasa mereka berdiri, duduk dan berbaring mengiring, dan mereka pula memikirkan tentang kejadian langit dan bumi (sambil berkata):

“Wahai Tuhan kami! Tidaklah Engkau menjadikan semuanya ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami daripada azab neraka.”

(Surah Ali-Imran: Ayat 190 -191)

RUJUKAN

Abd Latif Juffri @ Al-Jufri, *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, 40 Tokoh Ulama Johor, Kesatuan Kebangsaan Guru-Guru Agama Malaysia Barat Cawangan Johor.*

Al-Husseini, Syed Kamarulzaman bin Syed Kabeer (2013), *Seminar Tokoh Ilmu Falak Zon Utara 2013, Pengaruh Sheikh Tahir Jalaludin Al-Falaki Merentasi Zaman, Dewan Seminar, UiTM Permatang Pauh.*

Asyiqin Ab Halim, *Tuan Guru Dato' Haji Muhammad Nor Penambang: Sumbangannya dalam Institusi Fatwa di Kelantan.*

Baharrudin bin Zainal (2007), *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, Ulasan Karya Falak Syeikh Muhammad Tahir Jalaluddin, Universiti Putra Malaysia.*

Dr. Hj. Fadhlullah Jamil (2007), *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, Sheikh Hj. Abdullah Fahim: Peranannya dalam Pembangunan Umat di Malaya, Universiti Sains Malaysia.*

Dr. Mohamad Khairul Anwar bin Osman (2007), *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, Sumbangan Sheikh Abdullah Fahim dan Sheikh Tahir Jalaluddin Terhadap Perkembangan Falak dan Fiqh di Malaysia*, Universiti Sains Malaysia.

Mat Rofa bin Ismail (2013), *Seminar Tokoh Ilmu Falak Zon Utara 2013, Kitab-Kitab Falak di Alam Melayu*, Dewan Seminar, UiTM Permatang Pauh.

Mohd Sarim Hj. Mustajab (2007), *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, Sheikh Muhammad Tahir Jalaluddin al-Falaki Ulamak dan Ahli Falak*, Universiti Malaysia Sabah.

Nor Azam bin Mat Noor (2007), *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, Warisan Falak Sheikh Abdullah Fahim*, Universiti Sains Malaysia.

Nor Azam bin Mat Noor (2013), *Seminar Tokoh Ilmu Falak Zon Utara 2013, Artifak Falak Syeikh Abdullah Fahim*, Dewan Seminar, UiTM Permatang Pauh.

Nor Azam bin Mat Noor (2013), *Seminar Tokoh Ilmu Falak Zon Utara 2013, Astrolab Mohd Khair Taib*, Dewan Seminar, UiTM Permatang Pauh.

Nor Azam bin Mat Noor (2014), *Prosiding Seminar Pendidikan Astronomi-Falak, Pengajian Falak Tradisional: Kitab Zij Ulugh Beg*, Senimas Trading.

Prof Khoo Kay Kim, *Beberapa Aspek Warisan Kelantan*, Perbadanan Muzium Negeri Kelantan.

Wan Mohd Shaghir Abdullah (2007), *Prosiding Seminar Keilmuan Falak, Perkembangan dan Penulisan Falak Dunia Melayu*, Universiti Sains Malaysia.

<https://www.thepatriots.asia/sultan-si-pencerap-bintang-dan-balai-pencerap-ulugh-beg/>
Diakses pada 18 Oktober 2022.

<http://pondoktauhid.blogspot.com/2019/03/mufti-kelantan-tuan-guru-haji-mad-noor.html#>
Diakses pada 18 Oktober 2022.

<http://pp-sk.blogspot.com/2013/12/tokoh-kelantan-dato-mufti-hj-muhammad.html>
Diakses pada 18 Oktober 2022.

<http://tiapdetik.blogspot.com/2009/06/tokoh-mufti-kelantan-dato-haji-mohd-nor.html#>
Diakses pada 18 Oktober 2022.



Diterbitkan oleh :

JABATAN MUFTI NEGERI PULAU PINANG

Tingkat 48, KOMTAR, 10000 Pulau Pinang

Tel : 04 263 2975 Faks : 04 263 2985

Web : <http://mufti.penang.gov.my>

Emel: mufti@penang.gov.my