

ILMU FALAK

Sejarah, Perkembangan,
dan Tokoh-Tokohnya

Dr. HAJAR, M.Ag.



PT Sutra Benta Perkasa
Jln. Arifin Ahmad No. 148 Pekanbaru
Telp (0761) 63424, 63211 Faksimili (0761) 63424
Email: pt_subentra@yahoo.co.id

ILMU FALAK; Sejarah, Perkembangan, dan Tokoh-Tokohnya

Penulis : Dr. Hajar, M.Ag.
Penyunting : Istiqowati
Penata Letak : Bowo Nugroho
Desain Sampul : Abi Hanifah
Tahun Terbit : 2014

Preliminary : viii
Halaman Isi : 212
Ukuran Buku : 14,8 x 21 cm

ISBN: 978-979-3436-69-2

© Hak cipta dilindungi undang-undang pada PT Sutra Benta Perkasa
All rights reserved.

Dicetak oleh: PT Sutra Benta Perkasa

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Kata Mutiara	vi
Daftar isi	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Pengertian Ilmu Falak	1
B. Ruang Lingkup Pembahasan Ilmu Falak	14
C. Ilmu Falak Perspektif Al-Qur'an	40
BAB II PERKEMBANGAN PERADABAN ILMU FALAK	
A. Perkembangan Ilmu Falak (Astronomi) Sebelum Islam ...	55
B. Perkembangan Ilmu Falak (Astronomi) Pada Masa Islam	66
C. Perkembangan Ilmu Falak (Astronomi) di Eropa	78
D. Urgensi Ilmu Falak Dalam Islam	79
BAB III ILMU FALAK DI INDONESIA	
A. Sejarah Perkembangan Ilmu Falak (Astronomi)	85
B. Sejarah Perkembangan Badab Hisab dan Rukyat	98
BAB IV TOKOH-TOKOH ILMU FALAK	
A. Tokoh-Tokoh Ilmu Falak (Astronomi) Sebelum Islam	117
B. Tokoh-Tokoh Ilmu Falak (Astronomi) Pada Masa Islam ..	121
C. Tokoh-Tokoh Astronomi Eropa	140
D. Tokoh-Tokoh Falak (Astronomi) Malaysia dan Brunei	151
E. Tokoh-Tokoh Falak (Astronomi) Indonesia	155
Datar Pustaka	208

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji hanya bagi Allah swt yang telah menciptakan matahari, bulan dan bintang-bintang sebagai petunjuk waktu dalam pelaksanaan ibadah dan sebagai panduan dalam kehidupan sosial kemasyarakatan. Planet-planet tersebut beredar pada falaknya masing-masing, sehingga terjadi perubahan waktu di bumi setiap hari, bulan dan sepanjang tahun. Salawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad saw, keluarga, sahabat serta para pengikutnya.

Ilmu falak merupakan salah satu ilmu tertua dalam khazanah dunia keilmuan dan dipandang sebagai ilmu penting dalam kehidupan makhluk di bumi. Ilmu falak sudah dikenal, dipelajari dan dipraktikkan dalam kehidupan masyarakat sejak ribuan tahun sebelum Masehi. Berdasarkan ilmu ini, orang dapat meneroka alam jagat raya, mempelajari terjadi pergantian siang dan malam dan perubahan musim dari waktu-kewaktu sepanjang bulan dan tahun. Menurut para ahli, cikal-bakal lahir ilmu falak didasarkan kepada peristiwa ketika Nabi Ibrahim as mencari Allah swt melalui penomina alam (matahari, bulan dan bintang-bintang). Ketiga planet tersebut ditampilkan Allah swt kepada Nabi Ibrahim as sebagai sarana untuk menemukan sang pencipta alam semesta yang sebenarnya.

Kehadiran ilmu falak yang dipelopori bangsa Babilonia dan bangsa Sumeria sekitar empat ribu tahun sebelum Masehi itu, berkembang ke berbagai negara seperti di Yunani, Persia, India, Cina, Arab, Maya, Eropa dan Asia (termasuk Indonesia). Ilmu falak berkembang melampaui lintas negara, lintas bangsa dan lintas agama, dari awal sampai sekarang dan

dimasa yang akan datang. Terlepas dari perbedaan pendapat para ahli dalam menetapkan permulaan lahir ilmu falak, tetapi yang jelas bahwa ilmu ini sudah dikenal masyarakat ribuan tahun sebelum Masehi.

Ilmu falak mengalami titik kulminasi kemajuannya pada masa Daulah Abasiyah, tepatnya pada masa pemerintahan Khalifah al-Mansur dan al-Makmun. Kemajuan ilmu falak ditandai dengan ditemukan teori-teori baru, lahir karya-karya tulis dibidang ilmu falak yang berkwalifikasi internasional dan lahir tokoh-tokoh falak diberbagai daerah kekuasaan Islam. Ketika kekuasaan Islam jatuh, karya-karya dibidang ilmu falak di bawa ke barat oleh bangsa Eropa, kemudian ilmu ini berkembang di barat dengan nama ilmu astronomi.

Buku ini membentangkan sejarah dan peradaban ilmu falak (astronomi) sebelum Islam, pada masa kejayaan Islam dan ketika Islam mengalami kemunduran serta kebangkitan Islam kembali. Ilmu falak (astronomi) dan ilmu astrologi sudah dikenal dan dipraktekkan bangsa Babilonia, Sumeria, Yunani, Persia, Mesir, India, Cina, Maya, Arab, Asia (Indonesia, Malaysia, Berunai dll). Tumbuh kembangnya ilmu falak (astronomi) karena tuntutan kondisi alam dan kehidupan. Selain itu, buku ini juga menyajikan nama-nama tokoh falak (astronomi) terkemuka sebelum Islam sampai sekarang dari lintas benua dan negara. Nama-nama mereka penting disajikan karena karya mereka dalam ilmu falak adalah salah satu peradaban yang turut mengangkat kecemerlangan Islam pada masa kejayaannya.

Buku ini memaparkan sejarah pertumbuhan dan perkembangan ilmu falak di Indonesia serta tokoh-tokoh yang mengembangkan ilmu falak. Kemudian, mengetengahkan proses pembentukan Badan Hisab dan Rukyat. Badan ini merupakan wadah berhimpun ahli falak (falaki) yang ada di Indonesia. Proses pembentukan Badan Hisab dan Rukyat memakan waktu cukup lama sejak tahun 1946 baru terbentuk secara resmi tahun 1972

Kehadiran buku ini semoga ada manfa'atnya bagi umat Islam dan untuk menambah referensi ilmu falak, yang dirasakan sangat kurang pada saat ini. Buku ini baik untuk pegangan pengurus Badan Hisab dan Rukyat dan bahan bacaan bagi Mahasiswa serta masyarakat, karena pembahasannya mengetengahkan sejarah perkembangan dan nama-nama tokoh terkemuka di bidang ilmu falak.

Pekanbaru, Januari 2014

al-Fakir

Dr. Hajar, M.Ag.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Pengertian Ilmu Falak.

1. Menurut bahasa (etimologi) dan istilah (terminologi)

Menurut bahasa (etimologi), falak berarti orbit, lintasan benda-benda langit, peredaran bintang-bintang,¹ atau garis edar benda-benda langit dan bumi.² Kata falak berasal dari bahasa Arab yang ada persamaan artinya dengan kata *madar nujum*,³ atau *orbit* dalam bahasa Inggris.⁴ Dalam Kamus besar Bahasa Indonesia, falak diartikan lengkung langit, lingkaran langit, cakrawala, pengetahuan mengenai keadaan (peredaran, perhitungan, dan sebagainya) bintang-bintang atau ilmu perbintangan.⁵ Berdasarkan pengertian etimologis dapat dirumuskan, ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari dan membahas lintasan dan gerak benda-benda langit (matahari, bulan, bintang dan planet lainnya) pada orbitnya (falak) masing-masing. Ilmu falak sudah dikenal masyarakat sekitar 4500 tahun sebelum tahun Masehi oleh bangsa Babilonia yang tinggal di antara sungai Tigris dan sungai Efrat.⁶

¹Luis Ma'luf, *Al-Munjid fi al-Lughah wa al-Alam*, (Beirut: Dar-al-Masyruq, 1986), h. 594. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, cet. II, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), h. 66. Lihat juga Mahyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik (perhitungan Arah Kiblat, Waktu Shalat, Awal Bulan dan Gerhana)*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), h. 1.

²A. Jamil, *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi) Arah Kiblat, Awal Waktu dan Awal Tahun (Hisab Kontemporer)*, (Jakarta: Amzah, 2009), h. 1.

³Ahmad Warson Munawwir, *Kamus al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap*, (Yogyakarta: Pustaka Progressif, 1984), h. 1152.

⁴Munir Ba'albaki, *Al-Mawrid A Modern English-Arabic Dictionary*, (Beirut: Dar al-Ilm li al-Malayi, 1970), h. 637.

⁵Departemen P&K, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Cet. IX, (Jakarta: Balai Pustaka, 1990), h. 239.

⁶Kafrawi Ridwan dkk. (et.al), *Ensklopedi Islam I*, (Jakarta, P.T., Ichtiar baru Van Hoeve, 1994), h. 330. Bangsa Babilonia menemukan 12 gugus bintang besar yang mereka tetapkan sebagai suatu lingkaran, setiap gugusan berlaku selama 30 hari. Dengan mengetahui gerak bulan menghasilkan hari, dengan menghitung jalan matahari menghasilkan tanggal, bulan dan tahun.

Nama-nama lain dari ilmu falak, pertama *ilmu hisab*, artinya menghitung, ilmu falak dalam menetapkan peredaran benda-benda langit dengan menggunakan perhitungan. Kata *hisab* berasal dari bahasa Arab, secara etimologis mencakup semua ilmu yang terkait dengan hitungan seperti ilmu matematika, ilmu waris dan ilmu falak, dan secara terminologis sama dengan ilmu falak.⁷ Kedua *ilmu miqat* yang berarti waktu. Ilmu falak mempelajari dan membahas tentang persoalan awal dan akhir waktu pelaksanaan ibadah. Kata *miqat*, berasal dari bahasa Arab yang berarti waktu. Ketiga *ilmu rasd* yang berarti pengamatan. Pembahasan ilmu falak tidak terlepas membicarakan oservasi benda-benda langit, atau pengamatan secara langsung terhadap benda langit seperti matahari, bulan dan bintang. Keempat *ilmu astronomi* yang berarti ilmu perbintangan. Kata *astronomi* berasal dari bahasa Yunani yaitu “*astron*” yang berarti bintang dan “*nomos*” berarti nama.⁸ Kelima istilah tersebut, *ilmu falak*, *ilmu hisab*, *ilmu miqat*, *ilmu rasd* dan *astronomi*, yang terkenal di kalangan masyarakat adalah “*ilmu falak dan ilmu hisab*”,⁹ dan keduanya disebut dengan *ilmu astronomi*.

2. Menurut Istilah (terminologi)

- a. Menurut J.S. Badudu dan Sutan Mohammad Zain, ilmu falak adalah “ilmu tentang bintang-bintang di langit, tentang peredarannya dan perhitungannya”¹⁰
- b. Menurut Peter Salim dan Yenny Salim, ilmu falak adalah “ilmu tentang bintang-bintang, planet-planet dan benda-benda angkasa lainnya yang berhubungan dengan susunan, gerak, kedudukan dan ukurannya”.¹¹
- c. Menurut Muhammad Farid Wajdi, ilmu falak adalah “ilmu tentang lintasanbenda-benda langit, matahari, bulan, bintang dan planet-planet lain”.¹²
- d. Menurut Leksikon Islam, ilmu falak adalah “ilmu perbintangan, *astronom* pengetahuan mengenai keadaan bintang-bintang di langit”.¹³

⁷Abdul Azis Dahlan, (et.al), *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jilid I, (Jakarta: PT. Intermasa, 2001), h. 166.

⁸Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Op cit., h. 66.

⁹Zubair Umar al-Jailani, *Al-Khulasatu al-Wafiyah*, (Surabaya: Menara Qudus, t.th.), h. 3.

¹⁰J.S. Badudu dan Sutan Mohammad Zain, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1994), h. 403. Bandingkan Departeman P&K, Op cit., h. 239.

¹¹Peter Salim dan Yenny Salim, *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*, (Jakarta: Modern English Press, 1991), h. 413.

¹²Muhammad Farid Wajdi, *Dairatu Ma'arif al-Qarn al-Isyirin*, (Beirut: Dar al-Ma'rifah, jilid VII, 1971), h. 481.

¹³Tim Penyusun Pustaka, *Leksikon Islam*, cet.I, (Jakarta: Pustaka Azet, 1988), h. 137

- e. Menurut Ensiklopedi Hukum Islam, ilmu falak adalah “ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit, matahari, bulan, bintang dan planet-planetnya tentang fisiknya, gerakannya, ukurannya dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya”.¹⁴
- f. Menurut Almanak Hisab Rukyat, ilmu falak adalah “ ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit, seperti matahari, bulan, bintang-bintang dan benda-benda langit lainnya, dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit tersebut serta kedudukan benda-benda langit yang lain”.¹⁵
- g. Menurut Sulaiman, ilmu falak adalah “ ilmu yang mengkaji segala sesuatu yang berkaitan dengan alam semesta berupa benda-benda langit di luar atmosfer bumi, seperti matahari, bulan, bintang, sistem galaksi, planet, komet dan meteor dari segi asal-usul, gerak, fisik dan kimianya dengan menggunakan hukum matematika, fisika dan biologi”.¹⁶
- h. Menurut Ensiklopedi Islam, ilmu falak adalah “ ilmu yang mempelajari benda-benda langit, matahari, bulan, bintang dan planet lain “. ¹⁷
- i. Menurut Susiknan Azhari, “ilmu yang mempelajari lintasan benda-benda langit, seperti Matahari, Bulan, Bintang-Bintang dan benda-benda langit lainnya, dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit serta kedudukannya”.¹⁸

¹⁴Hafidz Dasuki, *Ensiklopedi Islam*, (Jakarta: Ichtiar Van Hoeve, 1994), h. 330. Bnadingkan Abdul Azis Dahlan, Op cit., h. 304.

¹⁵Ichtijanto (at.al), *Almanak Hisab Rukyat*, (Jakarta: Badan Hisanb Rukyat Depag. RI., 1981), h. 245.

¹⁶Tim Majelis Tarjih Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, (Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP. Muhammadiyah, 2009), h. 4.

¹⁷Nina M. Armando, dkk. *Ensiklopedi Islam*, Jakarta, PT. Intermedia, buku 2, 2005 hlm. 136. Ilmu falak (*astronomi*) merupakan satu-satunya ilmu alam yang tidak dikesampingkan kaum Muslimin abad pertengahan, dan mendapat tempat terhormat serta dihormati oleh ulama. Ilmu ini merupakan satu-satunya ilmu pasti Islam yang bertahan hingga zaman modern, dan terus berkembang setelah serangan Mongol ke Bagdad, tatkala berbagai aktivitas ilmiah dalam dunia Islam mulai merosot. Selain itu, karena hubungan ilmu falak (*astronomi*) dengan ilmu Astrologi tidak dapat dipisahkan secara tradisional dan kegunaannya dalam berbagai masalah, seperti pembaharuan almanak, penentuan arah Kiblat dan perhitungan waktu salat, maka ilmu falak (*astronomi*) Islam senantiasa dilindungi dan mendapat perhatian dari para penguasa sepanjang sejarah. Dalam perspektif ilmiah, ilmu falak (*astronomi*) telah berjasa besar dalam melahirkan ilmu trigonometri dan penemuan Muslim dalam ilmu pasti ini sangat mengagumkan. Dari ilmu falak (*astronomi*) banyak perkembangan penting yang terjadi dalam bidang matematika, terutama dalam teknik kuantitatif dan geometri, karena semua disiplin ilmu ini berkaitan dan diperlukan oleh ahli falak (*astronom*). Pengembangan ilmu falak (*astronomi*) merupakan kegiatan ilmiah Muslim secara Internasional yang melibatkan orang-orang dari seluruh dunia Islam, termasuk para ahli ilmu falak (*astronomi*) dari Yunani, Cina, dan India.

¹⁸Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Loc cit.

Secara redaksional definisi yang dikemukakan para ahli terlihat berbeda antara satu dengan yang lain, tetapi esensinya tidak berbeda, karena semua definisi mengungkapkan esensi ilmu falak yaitu ilmu yang membahas tentang benda-benda langit (matahari, bulan dan bintang-bintang). Dari beberapa definisi tersebut dapat dirangkum, ilmu falak adalah “ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan dan gerak benda-benda langit, seperti matahari, bulan, bintang-bintang, dan benda-benda langit lainnya, mengetahui posisi dan kedudukannya dengan tujuan untuk kepentingan praktis dalam melaksanakan ibadah yang terkait dengan waktu dan tempat”.¹⁹

Ilmu falak pada dasarnya ada dua macam, yaitu ilmu *falak ilmiy* dan ilmu *falak amaliy*. Ilmu *falak ilmiy* adalah “ilmu falak yang membahas teori dan konsep benda-benda langit matahari, bulan, bintang-bintang dan benda-benda langit lainnya, misalnya dari asal-usul kejadiannya (*cosmogoni*), bentuk dan tata himpunannya (*cosmologi*), jumlah benda langit (*cosmografi*), ukuran dan jaraknya (*astrometrik*), gerak dan gaya tariknya (*grafikasi*) dan kandungan unsur-unsurnya (*astrofikasi*). Ilmu *falak ilmiy* dikenal dengan istilah *Theoretical Astronomy*” atau disebut juga dengan ilmu *falak teori*, karena membahas konsep dan teori yang berkenaan dengan tatasurya (benda-benda langit dari berbagai segi).

Ilmu *falak amaliy* adalah ilmu falak yang melakukan perhitungan untuk mengetahui posisi dan kedudukan benda-benda langit (matahari, bulan bintang-bintang dan benda-benda langit) lainnya. Ilmu *falak amaliy* dikenal dengan istilah *Practical Astronomy*, oleh masyarakat umum dikenal dengan ilmu falak atau ilmu hisab.²⁰ Ilmu falak dijadikan sebagai pedoman dalam menetapkan pelaksanaan kegiatan ibadah dalam Islam seperti menetapkan arah kiblat, waktu shalat,²¹ awal puasa, idul fitri, idul adha, haji dan wukuf di Arafah.

¹⁹Ilmu falak yang khusus mengkaji perjalanan dan gerak matahari dan bulan untuk menentukan waktu-waktu ibadah dan arah Kiblat disebut dengan *ilmu falak Syar'i*. Ilmu *falak Syar'i* disebut pula dengan ilmu hisab. Penamaan ilmu hisab hanya populer dikalangan beberapa fukaha saja. Sebenarnya dalam khazanah ilmu pengetahuan Islam secara umum, terutama dilingkungan para pengkaji sains Islam di masa lampau, ilmu hisab bukan ilmu falak, melainkan adalah ilmu hitung atau berhitung (aritmatika), yaitu suatu ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang bilangan mulai dari penambahan (penjumlahan), pengurangan, perkalian dan pembagian yang digunakan untuk berbagai keperluan dalam kehidupan manusia, seperti ulama fikih menggunakan ilmu hisab untuk menghitung pembagian warisan (*faraid*). Kemudian, ahli falak juga menggunakan teori-teori ilmu aritmatika untuk kepentingan menghitung gerak dan posisi matahari, bulan dan bintang-bintang serta benda-benda angkasa lainnya. Itulah sebabnya ilmu falak disebut juga dengan ilmu hisab

²⁰Muhyiddin Khazin, Loc cit. Dalam uraian selanjutnya yang dikembangkan adalah ilmu falak *amaliy*, karena ilmu ini membahas masalah yang berhubungan dengan waktu-waktu ibadah.

²¹Sayyid Sabiq, *Fiqh as-Sunnah*, (Qahirah: Dar al-Fatah li 'Alamy al-Araby, 1990), h. 68

Kata falak yang berarti *orbit* atau garis edar diungkapkan dalam al-Qur'an, seperti firman Allah swt. berikut.

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

“Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing beredar pada garis orbitnya”. (Al-Qur'an surat al-Anbiya (21) : 33).²²

Terjadi perubahan waktu, pergantian siang dan malam dan pergantian musim (panas, hujan dan salju) disebabkan peredaran matahari dan bumi. Terdapat hubungan antara peredaran matahari dan perubahan waktu di planet bumi.

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

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis orbitnya” (Al-Qur'an surat Yasin (36) : 40).²³

Kata “falak” (فلك) pada ke dua ayat di atas berarti “garis edar” atau “orbit”.²⁴ Dalam surat Yasin ayat 40 Allah swt. menjelaskan bahwa tidak mungkin matahari berdekatan dengan bulan dan malam tidak dapat mendahului siang, karena masing-masing benda langit itu beredar pada garis edarnya. Maksudnya bahwa semua benda langit beredar pada pada garis edar (falak) masing-masing dan tidak keluar dari garis edar tersebut. Peredaran matahari dan bulan pada orbit atau garis edarnya masing-masing itu menyebabkan terjadi pergantian malam dan siang pada setiap daerah di permukaan bumi.

Allah swt. menjelaskan manzilah-manzilah bulan dalam surat yasin ayat 38 dan 39.

وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ
وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ

Dan matahari berjalan di tempat edarnya. Demikianlah ketetapan Allah Yang Maha Perkasa, Maha mengetahui. Dan telah Kami tetapkan tempat

²²Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta, CV. Kathoda, 2005), h. 452.

²³I b i d., h. 629.

²⁴Semua benda-benda langit beredar dan bergerak pada poros atau sumbunya masing-masing. Di samping beredar pada porosnya, benda-benda langit bergerak mengitari benda langit lainnya sebagaimana diungkapkan pada ayat di atas.

*peredaran bagi bulan, sehingga (setelah ia sampai ke peredaran terakhir) kembali ia seperti bentuk tandan yang tua. (Al-Qur'an surat Yasin (36) : 38-39).*²⁵

Peredaran bulan awalnya kelihatan kecil kemudian menjadi besar (bulan purnama), kemudian kembali mengecil seperti bentuk tandan yang tua. Allah swt. menegaskan Dialah yang menciptakan langit dan bumi serta pergantian siang dan malam.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

*“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal” (Al-Qur'an surat Ali Imran (3): 190).*²⁶

Langit, bumi, pergantian siang dan malam adalah ciptaan Allah swt., dan perubahan itu merupakan tanda kebesaran Allah swt. Banyak ayat-ayat al-Qur'an yang menerangkan tanda-tanda kebesaran dan kekuasaan Allah swt. melalui alam ciptaan-Nya, termasuk peredaran benda-benda langit seperti matahari, bulan, pergantian siang dan malam yang terjadi setiap hari.

Berdasarkan tanda-tanda itu dapat diketahui bilangan tahun atau perhitungan waktu.²⁷ Sesungguhnya apa yang diciptakan Allah swt. di langit dan di bumi serta pergantian siang dan malam menjadi tanda kebesaran Allah swt.

Ayat-ayat al-Qur'an yang membicarakan benda angkasa menjadi pendorong bagi umat Islam untuk memperhatikan, mempelajari dan meneliti benda-benda langit. Sebagai realisasi dari penelitian mereka terhadap ayat-ayat al-Qur'an serta kerja keras mereka lahirlah sejumlah tokoh-tokoh ilmuwan muslim dalam bidang ilmu falak (*sains astronomi*), sejak abad ketujuh Masehi sampai sekarang. Titik kulminasi perkembangan dan kemajuan ilmu falak (*astronomi*) berada pada masa pemerintahan Abbasiyah yaitu pada masa Khalifah al-Masur dan al-Makmun.

²⁵Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Op cit., h. 629. Bulan pada mulanya kecil berbentuk sabit, kemudian sesudah menempati manzilah-manzilah, ia menjadi purnama, setelah itu pada manzilah terakhir kelihatan seperti daun kering yang melengkung.

²⁶I b i d., h. 96.

²⁷A. Jamil, Op cit., h. 2. Waktu merupakan bagian yang amat penting bagi kelangsungan hidup umat manusia di permukaan bumi, dengan mengetahui waktu orang dapat merencanakan, menyusun program kegiatan, melihat peristiwa masa lalu dan prediksi kedepan. Waktu menjadi penentu dalam pelaksanaan kegiatan ibadah seperti salat, puasa, dan haji. Mengingat penting arti waktu bagi kehidupan manusia, banyak ayat al-Qur'an yang mengingatkan bahwa waktu sangat penting bagi manusia, dan Allah bersumpah dengan waktu.

Secara spesifik pembahasan ilmu falak tentang peredaran dan kedudukan matahari, bumi dan bulan serta benda-benda langit lainnya yang ada hubungan dengan masalah penetapan arah kiblat, awal waktu salat dan awal bulan Kamariah terkait dengan pelaksanaan ibadah.²⁸ Ilmu yang khusus membicarakan masalah waktu pelaksanaan ibadah seperti penetapan arah kiblat, waktu shalat dan awal bulan disebut *Ilmu falak Syar'iy*.²⁹

Sementara itu, kata hisab berasal dari bahasa Arab “al-hisab”, secara bahasa berarti “perhitungan, perkiraan atau membilang bintang di langit”.³⁰ Ahli hisab adalah ahli hitung seperti penetapan arah kiblat, awal waktu salat dan awal bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal), berdasarkan kaidah ilmu falak (*astronomi*). Sedangkan ahli rukyat menetapkan arah kiblat, waktu shalat dan awal bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal) dengan cara melihat hilal.³¹

Dalam al-Qur'an banyak ditemukan kata hisab, secara umum dipakai dalam arti perhitungan atau pemeriksaan, seperti firman Allah swt.

يٰۤاٰدٰوُدُ اِنَّا جَعَلْنَاكَ خَلِيْفَةً فِي الْاَرْضِ فَاَحْكُم بَيْنَ النَّاسِ بِالْحَقِّ وَلَا تَتَّبِعِ الْهَوٰى فَيُضِلَّكَ عَنْ سَبِيْلِ اللّٰهِ اِنَّ الَّذِيْنَ يَضِلُوْنَ عَنْ سَبِيْلِ اللّٰهِ لَهُمْ عَذَابٌ شَدِيْدٌۢ بِمَا نَسُوْا
يَوْمَ الْحِسَابِ

Wahai Dawud, sesungguhnya engkau Kami jadikan Khalifah (penguasa) di bumi, maka berilah keputusan (perkara) di antara manusia dengan adil dan janganlah engkau mengikuti hawa nafsu, karena akan menyesatkan engkau dari jalan Allah. Sungguh, orang-orang yang sesat dari jalan Allah akan mendapat azab yang berat, karena mereka melupakan hari perhitungan. (Al-Qur'an surat Sad (38) : 26)³²

Dalam surat Yunus ayat 5, kata *hisab* dipakai dalam arti perhitungan waktu, Allah berfirman.

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاً وَالْقَمَرَ نُوْرًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوْا عَدَدَ السِّنِّيْنَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللّٰهُ ذٰلِكَ اِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْاٰيٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُوْنَ

Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu

²⁸I b i d.

²⁹Sulaiman, *Sibahah Fada'iyah fi Afaq 'Ilm Falak*, (Kuwait, Maktabah al 'Ujairi, 1999), h. 9. Dikutip dari Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, (selanjutnya majelis tarjih) *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Op cit., h. 4.

³⁰Departemen P&K, Op cit., h. 310. Bandingkan S.Askar, Op cit., h. 100.

³¹Mokhtar Effendy, *Ensiklopedi Agama dan Falsafah*, (Pelembang: Universitas Sriwijaya, 2001), h.333.

³²I b i d., h. 651.

melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (Al-Qur'an surat Yunus (10) : 5).³³

Kata الحساب pada surat al-Mukminun ayat 17, surat Sad ayat 17 dan surat Yunus ayat 5 artinya “menghitung” atau “mengira”.

Astronomi menurut istilah (terminologis) berarti “ilmu yang mempelajari tentang matahari, bulan, bintang dan planet lainnya”.³⁴ Objek pembahasan *stronomi* sama dengan ilmu falak yaitu “ilmu yang mempelajari benda-benda langit (matahari, bulan, bintang dan lainnya) secara umum dari berbagai aspek”.³⁵

Astrologi menurut bahasa (etimologis) berarti “ilmu perbintangan yang dipakai untuk meramal dan mengetahui nasib orang”.³⁶ Menurut terminologis *astrologi* adalah “ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh benda-benda langit itu terhadap nasib kehidupan seseorang di muka bumi”.³⁷

Astrologi suatu kepercayaan yang berasal dari bangsa Babilonia kuno berdasarkan horoskop yang digunakan untuk menentukan nasib seseorang menurut kedudukan dan peredaran benda langit.³⁸ Dengan kata lain,

³³I b i d., h. 281. Allah menciptakan Matahari dan Bulan bukanlah dengan percuma, melainkan ada hubungan dengan kehidupan di Bumi. Pada mulanya para ahli falak berpendapat bahwa pusat kehidupan adalah bumi, tetapi kemudian hasil penelitian menemukan bahwa Matahari adalah sumber kehidupan, karena Matahari memiliki semua keperluan makhluk di Bumi. Matahari sumber panas, sumber cahaya dan sumber energi. Kehidupan manusia di Bumi memerlukan semua itu, termasuk makhluk-makhluk lainnya. Dengan demikian hubungan planet Bumi dengan Matahari sangat erat, terutama Bumi sangat berhajat kepada Matahari

³⁴Departemen P&K, Op cit., h. 547.

³⁵A. Jamil, Op cit., h. 3. Ilmu falak, ilmu hisab dan ilmu *astronomi* hanya berbeda nama, namun objek pembahasannya sama, yaitu benda-benda langit terutama dari peredaran atau gerakannya.

³⁶Departemen P&K, Loc cit.

³⁷Irwan Winardi dan Isa Anshari, *Zodiak Anda Menurut Astrologi Arab*, Bandung, Pustaka Hidayah, 2004, hlm. 9. Astrologi yang pertama dikenal masyarakat Indonesia adalah Astrologi Barat dengan 12 *zodiak*-nya, kemudian *Astrologi* Cina dengan 12 *shio*-nya menjadi populer sampai sekarang. *Astrologi* Barat mengadopsi *astrologi* yang dikembangkan Arab. Pada awalnya, tidak ada pemisahan antara *astrologi* dan *astronomi*, ahli ilmu falak dapat dipastikan ahli *astronomi* dan ahli *astrologi*, dan mereka mempunyai kedudukan penting di kerajaan. Para ahli falak (*astronomi* dan *astrologi*) diberi tugas untuk menyusun almanac dan mencatat suatu kejadian penting dalam sebuah *log book*. Pencatatan tersebut berlangsung ribuan tahun, terkumpul catatan berbagai macam peristiwa dan kejadian alam seperti cuaca, musim, bencana alam, kelahiran, pernikahan, kematian, perkelahian dan sebagainya. Berdasarkan catatan itu, para ahli falak dan astrologi membuat rumus tertentu dalam suatu kejadian, hingga mereka bisa memperkirakan (meramalkan) suatu kejadian dimasa datang. Ilmu astrologi adalah memperkirakan suatu kejadian berdasarkan peredaran planet matahari, bulan dan bintang-bintang yang ada hubungan dengan kehidupan orang di bumi.

³⁸Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Op cit., h. 36.

astrologi ilmu untuk meramal nasib seseorang berdasarkan kepada peredaran atau gerakan benda-benda langit (bintang-bintang).³⁹

B. Ruang Lingkup Pembahasan Ilmu Falak.

Pembahasan ilmu falak ialah mempelajari benda-benda langit, khususnya matahari, bulan dan bumi dari segi peredaran, ukuran, posisi dan jarak antara matahari, bumi dan bulan. Peredaran matahari, bulan dan bumi menyebabkan terjadi perubahan waktu dari detik, menit, jam, hari bulan, tahun, abad dan seterusnya. Manusia sangat berhajat kepada waktu dalam menjalani aktivitasnya, baik untuk kepentingan umum maupun untuk kepentingan ibadah.⁴⁰

Pembahasan pokok ilmu falak dilihat dari terminologis sangat luas, karena kajiannya tidak terbatas pada peredaran matahari dan bulan saja, tetapi keterkaitannya dengan terjadi perubahan waktu dan musim dipermukaan bumi.

Pada masa kejayaan Islam, ilmu falak mengalami perkembangan dan kemajuan pesat, karena para ahli falak (falaki) bersungguh-sungguh mempelajari dan meneliti pelanit (matahari, bulan dan bintang-bintang). Hasil penelitian mereka melahirkan teori-teori baru dalam ilmu falak yang berguna bagi manusia.

Pembahasan ilmu falak juga berkaitan erat dengan kebutuhan ibadah umat Islam, seperti menetapkan posisi atau arah kiblat dari berbagai penjuru daerah di bumi, menetapkan waktu-waktu salat, baik melalui hisab dengan

³⁹I b i d., h. 36. Pada Abad kedelapan Masehi, *astrologi* tumbuh menjadi disiplin ilmu tersendiri dalam Islam, suatu disiplin ilmu yang lahir dari perpaduan kreatif antara tradisi dari Iran, India, Mesopotamia dan Arab. Semua tradisi dari bangsa-bangsa tersebut sama-sama memiliki ciri fundamental tertentu. Semuanya meyakini bahwa jagat raya geosentris di dalamnya terdapat benda-benda langit yang berpengaruh terhadap bumi. Tradisi-tradisi tersebut menganut paham Aristotelian, yang beranggapan bahwa bintang menentukan gerak bumi, air, udara dan api. Dengan ciri khas ini, *astrologi* merupakan suatu ilmu baru yang berdasarkan fisika dan *astronomi* Yunani yang dipadukan dengan kepercayaan Babilonia dan Mesir kuno, kemudian berkembang sampai ke India pada abad ke dua Masehi. Kemudian, *astrologi* mendapat sentuhan kepercayaan lokal. Pada abad ke sepuluh Masehi, ilmu *astrologi* mulai merambah ke dunia luar Arab seperti ke Bizantium, ke Barat dan ke India. Banyak teks *astrologi* Arab yang diterjemahkan ke dalam bahasa Latin. *Astrologi* Islam berpengaruh kuat pada tradisi *astrologi* India dan Barat. Jadi, *astronomi* dan *astrologi* tidak sama (berbeda), meskipun ke duanya sama-sama membahas dan menerjemahkan alam jagat raya, ke duanya juga tidak lepas dari pemaknaan benda-benda langit. Ilmu *astrologi* mempelajari hubungan dan kedudukan rasi bintang (*zodiak*), planet, matahari dan bulan terhadap karakter dan nasib seseorang, karena itu ilmu ini dinamakan juga dengan ilmu ramalan. *Astronomi* tidak hanya mempelajari planet, matahari, bulan, bintang dan benda-benda angkasa lainnya, tetapi juga mempelajari alam semesta secara fisika-matematika dan hukum alam, sehingga menurut *astronomi* benda-benda di angkasa adalah benda langit, bukan dewa seperti yang di ajarkan oleh ilmu *astrologi*.

⁴⁰Hampir semua ibadah dalam Islam terikat dengan waktu dan telah ditentukan awal-dan akhir waktunya seperti shalat, zakat, puasa, haji, mua'malah dan lain-lain.

rumus tertentu maupun melalui observasi (rukyat),⁴¹ dan penetapan awal bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal) untuk kepentingan ibadah puasa Ramadan dan lebaran.

Dengan demikian, mempelajari ilmu falak mempunyai dua kepentingan. Pertama, mempelajari ilmu falak untuk penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan (sains) di bidang falak (*astronomi*), sehingga melahirkan para ahli falak (*astronom muslim*) terkenal yang bertarap dunia.⁴² Mereka mengembangkan ilmu falak dengan mempelajari buku-buku ilmu falak yang ditulis para ahli sebelumnya dalam berbagai bahasa, dan melakukan penelitian terhadap benda-benda langit (matahari, bulan dan bintang-bintang). Hasil penelitian mereka menghasilkan teori-teori baru sebagai kontribusi bagi pengembangan sains modern dalam bidang ilmu falak (*astronomi*), baik di Timur maupun di Barat.

Kedua, mempelajari ilmu falak untuk keperluan yang berhubungan dengan penetapan pelaksanaan ibadah, seperti penetapan arah kiblat, waktu shalat dan awal bulan Kamariah. Kajian falak dalam bidang ini bersifat penerapan dan menjadi bagian penting dalam ibadah, karena menentukan sahnya suatu ibadah.⁴³

Fungsi ilmu falak yang terkait dengan ibadah sebagai berikut;

1. Penetapan arah kiblat.

Masalah kiblat adalah masalah arah,⁴⁴ yakni menghadap ke arah Ka'bah di Masjid al-haram Makah. Arah Ka'bah dapat ditentukan dari setiap tempat di permukaan bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Perhitungan arah kiblat pada dasarnya untuk mengetahui letak Ka'bah, dilihat dari suatu tempat di permukaan bumi sehingga semua gerakan orang yang sedang melaksanakan shalat, baik ketika berdiri, rukuk, maupun sujud selalu berimpit dengan arah Ka'bah.

⁴¹Dahlan Abdul Azis (at.al), Buku 1, Op cit., h. 304. Yang dimaksud observasi ialah melihat secara langsung posisi matahari pada waktu salat tertentu, umpamanya waktu shalat zuhur, ashar dan seterusnya. Hampir semua kitab-kitab fikih menetapkan waktu shalat berdasarkan metode rukyat.

⁴²Susiknan Azhari, Ilmu falak, Op cit., h. 3.

⁴³I b i d.

⁴⁴Ulama fiqh sepakat bahwa Kiblat orang yang melihat Kakbah adalah tepat menghadap ke bangunan Kakbah (menghadap ain Kakbah), bahkan Mazhab Hambali menambahkan bahwa ketentuan ini juga berlaku bagi penduduk kota Mekah, sekalipun antara dirinya dengan bangunan Kakbah terhalang. Kiblat orang yang tidak melihat Kakbah (orang diluar Mekah) Jumhur ulama sepakat bahwa Kiblatnya menghadap arah Kakbah. Yang dimaksud dengan Kakbah menurut Juhur ulama termasuk udaranya, baik ke atas maupun ke bawah. Dengan kata lain, yang termasuk Kakbah adalah lapisan tanah tempat berdirinya bangunan Kakbah sampai ke angkasa raya. Dengan demikian orang berada di tempat tinggi ,di dalam pesawat dan di dalam sumur (trowongan bawah tanah) mereka dalam melaksanakan salat menghadap Kakbah.

Arah kiblat bagi tempat-tempat yang berada di Timur Mekah menghadap ke arah Barat, arah kiblat bagi tempat-tempat yang berada di Selatan Makah menghadap ke Utara, arah kiblat bagi tempat-tempat yang berada di Barat Mekah menghadap ke Timur, dan arah kiblat bagi tempat-tempat yang berada di Utara Mekah menghadap ke Selatan. Misalnya arah kiblat Pekanbaru $66^{\circ} 12'$ diukur dari titik Utara ke Barat, artinya masyarakat Islam Pekanbaru ketika melaksanakan salat menghadap ke arah Barat mereng ke utara $23^{\circ} 48'$.⁴⁵

Kiblat adalah arah yang dihadapi orang Islam ketika melaksanakan shalat, yaitu arah menuju Ka'bah di Mekah. Umat Islam sebelum berkiblat ke Ka'bah di Mekah, kiblat shalatnya ke arah Masjid al-Aqsha di Palestina, pada tahun kedua hijriah terjadi perubahan arah kiblat.⁴⁶ Pada suatu hari, Nabi saw sedang melaksanakan shalat berjamaah di Masjid Banu Salamah di Madinah, setelah rakaat pertama, Nabi saw. menerima wahyu agar mengarahkan ke Ka'bah di Mekah, dan jamaah mengikuti tindakan Nabi saw tersebut. Sejak peristiwa itu, masjid Banu Salamah dikenal dengan masjid kiblatain.⁴⁷

Pemindahan kiblat dari Masjid al-Aqsha di Palestina ke Masjid al-Haram di Mekah dijelaskan oleh Allah swt. dalam firman-Nya.

فَدَّرَىٰ تَقْلَبَ وَجْهَكَ فِي السَّمَاوَاتِ فَلَوْلَيْتَكَ فَبَلَّغْ تَرَضَّيْهَا قَوْلَ وَجْهَكَ شَطْرَ
 الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا
 الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَمَا اللَّهُ بِغَفِيلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

*Kami melihat wajahmu (Muhammad) sering menengadahkan ke langit, maka akan Kami palingkan engkau ke kiblat yang engkau senangi. Maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil haram. Dan dimana saja engkau berada, hadapkanlah wajahmu ke arah itu. Dan Sesungguhnya orang-orang yang diberi Kitab (Taurat dan Injil) tahu, bahwa pemindahan kiblat itu adalah kebenaran dari Tuhan mereka. Dan Allah sekali-kali tidak lengah terhadap apa yang mereka kerjakan. (al-Qur'an Surat al-Baqarah (2) : 144).*⁴⁸

⁴⁵Perhitungan dengan data Ephemeris Hisab dan Rukyat 2007, Bujur dan Lintang Pekanbaru $101^{\circ} 28'$ dan $00^{\circ} 30'$. Lihat, Departemen Agama R.I., *Almanak Hisab dan Rukyat*, (Jakarta: Badan Peradilan Agama RI. 1981), h. 266.

⁴⁶Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Op cit., h. 174-175.

⁴⁷I b i d.

⁴⁸Departemen Agama RI., Op cit. h. 27. Maksud ayat tersebut Nabi Muhammad saw. sering melihat ke langit ketika berdoa dan menunggu turunnya wahyu yang memerintahkan menghadap ke kakkah di Mekah

Ulama sepakat bahwa menghadap ke arah kiblat waktu shalat merupakan syarat sah shalat. Perintah menghadap ke Ka'bah dapat dilaksanakan dengan mudah bagi orang yang berada dekat dengan Masjid al-haram di Mekah. Tetapi bagi orang yang berada jauh dari Masjid al-Haram, menemukan kesulitan untuk mendapatkan arah yang tepat. Penentuan arah kiblat berdasarkan perkiraan semata, mungkin benar dan juga mungkin tidak benar. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan yang cermat dan teliti berdasarkan ketentuan ilmu falak.

Dalam masalah menghadap kiblat ulama berbeda pendapat. Pertama harus menghadap ke kiblat secara tepat (ain Ka'bah). Pendapat ini dipelopori imam asy-Syafi'i, oleh karena itu jika setelah shalat diketahui bahwa arah kiblat tidak tepat (salah), shalat harus diulang. Kedua, hanya menghadap ke arah kiblat saja, pendapat ini dipelopori imam Abu Hanifah dan imam Malik. Menurut mereka orang hanya dituntut untuk berusaha menghadap ke arah kiblat, seperti perintah dalam surat al-Baqarah ayat 144. Oleh karena itu, orang yang salat dengan menghadap arah kiblat yang ditetapkan bersarkan hasil ijtihad, sah shalatnya.

Ka'bah adalah sebuah bangunan mendekati bentuk kubus yang terletak di tengah Masjid al-Haram di Mekah.⁴⁹ Ka'bah menjadi pusat peribadatan dan kiblat umat Islam seluruh dunia.

Menurut Yaqut al-Hamawi (557-607 H/1179-1229 M) ahli sejarah dari Irak, bangunan Ka'bah berada di lokasi tempat kemah Nabi Adam as setelah diturunkan Allah swt dari Syurga ke bumi. Lokasi tersebut diagungkan oleh para Nabi,⁵⁰ kemudian pada lokasi itu dibangun rumah ibadah. Dalam *Dictionary of Islam* dijelaskan bahwa Nabi Adam as diyakini sebagai peletak dasar pembangunan Kakbah di bumi.⁵¹ Setelah Nabi Adam as wafat, bangunan itu diangkat ke langit. Lokasi tempat bangunan itu diagungkan dan disucikan dari masa ke masa oleh generasi berikutnya.

Pada masa Nabi Ibrahim as dan puteranya Nabi Ismail as, lokasi

⁴⁹Abdul Azis Dahlan (et.al), *Ensiklopedi Hukum Islam*, jilid 4, (Jakarta: PT. Intermedia, 2001), h. 1139. Masjid haram terdiri dari dua kata, *masjid* dan *haram*. Masjid adalah sebuah bangunan yang diperuntukkan sebagai tempat ibadah khususnya ibadah salat. al-Haram berarti haram, dalam arti dihormati (orang yang masuk ke dalamnya aman), suci dan mulia. Masjid al-Haram berarti masjid yang suci, dimuliakan dan dihormati, terletak di Mekah yang di tengahnya terdapat bangunan Ka'bah. Bandingkan, <http://www.google.co.id/sejarah-kakbah> diakses tanggal 7 Februari 2012.

⁵⁰Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, Op cit., h. 41.

⁵¹I b i d. Ka'bah berbentuk bangunan kubus yang berukuran 12 x11 x 16 meter. Ka'bah disebut *Baitullah* (rumah Allah) atau *Baitul Atiq* (rumah tua). Batu yang dijadikan bangunan Ka'bah diambil dari lima sacred mountains, yakni : Sinai, al-Judi, Hira, Oliver dan Libanon.

bangunan Ka'bah dijadikan tempat bangunan rumah ibadah.⁵² Bangunan itu merupakan rumah ibadah pertama yang dibangun di bumi, berdasarkan firman Allah swt. dalam al-Qur'an.

إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ

“*Sesungguhnya rumah ibadah pertama dibangun untuk manusia, ialah Baitullah yang terdapat di Bakkah (Mekah) yang diberkahi dan menjadi petunjuk bagi semua manusia*”. (Al-Qur'an surat Ali Imran (3): 96).⁵³

Firman Allah swt dalam surat al-Baqarah ayat 125 menjelaskan bahwa Baitullah tempat berkumpul manusia, tempat yang aman, tempat orang salat, tawaf, i'tikaf, ruku' dan sujud.

وَإِذْ جَعَلْنَا الْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنَا وَاتَّخِذُوا مِن مَّقَامِ إِبْرَاهِيمَ مُصَلًّى وَعَهِدْنَا إِلَىٰ إِبْرَاهِيمَ وَإِسْمَاعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْعَاكِفِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ

Dan Kami jadikan Baitullah tempat berkumpul bagi manusia, tempat yang aman, dan jadikanlah sebagian makam Ibrahim tempat salat. dan Kami perintahkan kepada Ibrahim dan Ismail, membersihkan rumah-Ku untuk tempat orang tawaf, i'tikaf, rukuk dan sujud. (Al-Qur'an surat al-Baqarah (2) : 125).⁵⁴

Allah swt menjelaskan bahwa Ka'bah telah ada pada waktu Nabi Ibrahim as menempatkan isteri dan bayinya (Hajar dan Ismail) di lokasi tersebut. Artinya, Ka'bah telah ada sebelum Nabi Ibrahim as menginjakkan kaki di Makah. Pada waktu pembangunan Ka'bah, Nabi Ismail as menerima Hajar Aswad dari Malaikat Jibril, lalu ia letakkan batu hitam tersebut di sudut tenggara bangunan Ka'bah. Bangunan Ka'bah yang mendekati bentuk kubus itu, dalam bahasa Arab disebut *muka'ab*, dari kata inilah muncul sebutan Ka'bah. Pada masa Nabi Ismail as Ka'bah belum berdaun pintu dan hanya ditutupi dengan kain.⁵⁵

Sebelum Islam datang, Ka'bah di pemeliharaan oleh Abdul Muthalib, kakek Nabi Muhammad saw. Dia yang menghiasi daun pintu Ka'bah dengan emas. Pada waktu itu, Ka'bah menjadi perhatian orang

⁵²Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, Loc cit.

⁵³Departemen Agama RI., Op cit., h. 78. Ahlul Kitab mengatakan bahwa rumah ibadah pertama dibangun di bumi adalah Baitul Maqdis di Yarussalam, oleh karena itu ayat ini turun membantah dugaan Ahlul Kitab tersebut.

⁵⁴I b i d., h. 23

⁵⁵Abdul Aziz Dahlan (et.al), Loc cit. Orang yang pertama membuat daun pintu menutupi Ka'bah dengan kain adalah *Raja Tubba* dari Dinasti Himyar (sebelum Islam) di Najran (di Yaman sekarang). Setelah Nabi Ismail AS Wafat, pemeliharaan Ka'bah dipegang oleh keturunannya, kemudian dipegang oleh Bani Jurhum, berikutnya dipegang oleh Bani Khuzaah dan kemudian dipegang oleh kabilah Kurasy.

banyak melebihi pada masa sebelumnya. Melihat kemajuan dan perhatian masyarakat terhadap Ka'bah, Abrahah memerintahkan kepada penduduk Bani Abdul Madan bin al-Dayana al-Harisi beragama Nasrani beraliran *Yaqobi* untuk membangun tempat ibadat (gereja) menurut bentuk Ka'bah untuk menyainginya.⁵⁶ Bangunan itu disebut *Bi'ah* dan dikenal sebagai Ka'bah Najran. *Bi'ah* digunakan penduduk Najran dan diurus oleh para uskup.⁵⁷

Ketika Muhammad belum diangkat menjadi Nabi dan Rasul bangunan Ka'bah direnovasi akibat banjir yang melanda kota Mekah. Sewaktu akan meletakkan Hajar Aswad pada salah satu sisi Ka'bah, antar kepala suku atau kabilah terjadi perselisihan tentang siapa yang berhak meletakkan kembali Hajar Aswad. Dengan kearifan Muhammad, perselisihan dapat diselesaikan dengan baik tanpa kekerasan, tanpa pertumpahan darah dan tanpa ada pihak yang dirugikan, karena semua pihak yang berselisih diajak bersama-sama mengangkatnya.⁵⁸

Generasi berikutnya, Ka'bah dipelihara oleh Bani Syaibah sebagai pemegang kunci Ka'bah, sedangkan administrasi dan pelayanan haji diatur oleh pemerintah mulai pada masa Khalifah Abu Bakar Shiddiq, Umar bin Khattab, Usman bin Affan, Ali bin Abi Thalib, Muawwiyah bin Abu Sufyan, Dinasti Umayyah, Dinasti Abbasiyah, Dinasti Usmaniyah Turki dan sekarang diurus oleh pemerintah Kerajaan Arab Saudi.

Hajar Aswad merupakan batu yang dipercaya berasal dari surga, yang diterima Nabi Ismail as dari Malaikat Jibril di Jabal Qubais, kemudian diletakan disudut tenggara bangunan.⁵⁹ Pada awalnya batu tersebut bersinar yang dapat menerangi seluruh Masjid al-Haram, tetapi makin lama sinarnya makin meredup dan tidak bersinar lagi akhirnya berwarna hitam. Hajar Aswad memiliki aroma wangi yang unik dan alami sejak awal sampai sekarang. Hajar Aswad terletak di sisi luar Ka'bah sehingga mudah menciumnya, dan mencium Hajar Aswad merupakan sunah Nabi saw.

Makam Nabi Ibrahim as., bukan kuburan Nabi Ibrahim as. tetapi makam (tempat berdiri) Nabi Ibrahim as. merupakan bangunan kecil

⁵⁶Abrahah adalah Gubernur Njran bagian dari kerajaan Habsyah (Ethopia). Al-Qur'an menceritakan bahwa Abrahah bermaksud menghancurkan Ka'bah di Mekah dengan pasukan bergajah, namun maksud dan niat Abrahah beserta rombongan dihancurkan oleh sekelompok burung yang menyerang mereka dengan melemparkan batu yang mengandung api, sehingga mereka menjadi seperti daun yang terbakar.

⁵⁷I b i d.

⁵⁸<http://www.google.co.id/sejarah-kakbah>, diakses tanggal 7 Februari 2012.

⁵⁹Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, Loc cit.

terletak di sebelah timur Kakbah. Dalam bangunan tersebut terdapat batu yang diturunkan Allah swt. dari surga bersama-sama dengan Hajar Aswad. Di atas batu itu Nabi Ibrahim as. berdiri sewaktu membangun Kakbah bersama Nabi Ismail as. Pada awalnya batu tersebut terpelihara dan terbuka, tetapi sekarang ditutup dengan kaca berbentuk kubah kecil. Bekas kedua tapak kaki Nabi Ibrahim as yang panjangnya 27 cm, lebarnya 14 cm dan dalamnya 10 cm masih dapat dilihat. Multazam terletak antara Hajar Aswad dan pintu Kakbah berjarak kurang lebih dua meter.

Dalam catatan sejarah, Islam mempunyai dua kiblat, pertama Baitul Maqdis di Palestina dan kedua Ka'bah di Masjid al-Haram di Mekah,⁶⁰ dan keduanya di sisi Allah swt. sama. Penunjukan kiblat hanya merupakan ujian ketaatan manusia kepada Allah swt. dan Rasul-Nya. Menghadap kiblat dalam melaksanakan salat adalah kepatuhan, keikhlasan dan kerendahan hati menjalankan perintah Allah swt. serta memohon petunjuk-Nya.⁶¹

Pembahasan arah kiblat di Indonesia tidak bisa dipisahkan dari sejarah masuk Islam ke Nusantara. Ada dua hal yang menjadi perhatian tentang sejarah Islam di Nusantara, pertama periode awal masuk Islam ke Nusantara dan kedua periode abad ke 20-an.⁶² Sejak Islam masuk ke Nusantara, masyarakat menerima ajaran Islam (salat dan puasa), secara tidak langsung dalam perintah salat dan puasa itu terkandung pelajaran ilmu falak. Ketika mereka akan melaksanakan salat, mereka bertanya kemana arahnya, bagaimana menetapkan masuk awal waktu shalat zuhur, ashar, maghrib, isya' dan shubuh dan menetapkan puasa Ramadan. Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut berdasarkan ilmu falak, karena penetapan kiblat, waktu shalat dan awal Ramadan adalah kajian dan pembahasan pokok ilmu falak.⁶³

2. Penetapan waktu shalat.

⁶⁰Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Op cit., h. 174-175.

⁶¹Departemen Agama RI., *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994/1995), h. 3.

⁶²Karel. A. Steenbrink, *Beberapa Aspek Tentang Islam di Indonesia Abad ke 19*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1984), h. 3.

⁶³Susiknan Azhari, *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia Studi atas Pemikiran Saadoe'ddin Djambek*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002), h. 59-70. (selanjutnya disebut Pembaharuan Pemikiran Hisab).

Shalat adalah ibadah yang terdiri dari beberapa perkataan, perbuatan tertentu dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan memberi salam.⁶⁴ Shalat merupakan tiang agama, ibadat yang pertama diwajibkan yang disampaikan langsung oleh Allah swt. kepada Nabi saw. pada malam israk dan mi'raj dan shalat menjadi ibadat penting bagi orang Islam. Oleh sebab itu, penetapan waktu awal dan akhir shalat juga menjadi penting. Dalam surat an-Nisa, Allah swt. berfirman,

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَمًا وَقُعودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ فَإِذَا
 أَطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْفُوتًا
 ١٠٣

*Selanjutnya apabila kamu telah menyelesaikan shalat (mu), ingatlah Allah ketika kamu berdiri, pada waktu duduk dan diletakkan berbaring. Kemudian, apabila kamu telah merasa aman, maka laksanakanlah shalat itu (sebagaimana biasa), sungguh shalat itu adalah kewajiban yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman. (al-Qur'an Surat an-Nisa' (4) : 103).*⁶⁵

Allah swt. menjelaskan bahwa shalat fardu yang terdiri dari shalat zuhur, ashar, maghrib, isya' dan shubuh telah ditentukan waktu permulaan dan akhirnya dengan ungkapan kata *kitabau mauquta*. Maksudnya, masing-masing salat fardu mempunyai rentang lama waktu yang berbeda, contoh shalat zuhur dimulai ketika matahari telah tergelincir dari titik kulminasi dan berakhir ketika waktu ashar masuk. Dari mulai tergelincir matahari sampai masuk waktu ashar dapat dihitung lama waktunya, umpamanya dua jam, dan dapat diketahui besar derajat dan menitnya dengan cara memindahkan lama waktu (dua jam) ke derajat dan menit = 30° 00', dan demikian pula dengan waktu salat fardu lainnya. Pada ayat lain Allah swt. berfirman,

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَىٰ غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْءَانَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْءَانَ الْفَجْرِ
 كَانَ مَشْهُودًا ٧٨

⁶⁴Sayyid Sabiq, *Fiqh as-Sunnah*, Jilid 1, (Mesir: Dār al-Fatah li'alam al-Arabiyy al-Halabiyy, 1990), h. 90.

⁶⁵Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Op cit, h 124.

*Dirikan shalat setelah matahari tergelincir sampai gelap malam, dan (dirikan shalat) shubuh. Sesungguhnya shalat shubuh itu disaksikan (oleh malaikat). (al-Qur'an Surat al-Isra' (17) : 78).*⁶⁶

Ayat ini menerangkan waktu-waktu shalat fardu yang lima. Kalimat لدلوك الشمس (tergelincir matahari) menunjukkan waktu shalat zuhur dan ashar, dan kalimat غسق الليل (gelap malam) menunjukkan waktu shalat maghrib dan shalat isya'.

Pada ayat selanjutnya Allah swt. menjelaskan,

وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفِي النَّهَارِ وَزُلْفًا مِّنَ اللَّيْلِ إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُدْهَبْنَ أَلْسِيَّتِ ذَلِكِ
ذِكْرَىٰ لِلذَّكْرَيْنِ ١١٤

*Dan dirikan shalat pada kedua tepi siang (pagi dan petang) dan pada bahagian permulaan malam. Sesungguhnya perbuatan yang baik itu menghapus (dosa) perbuatan yang buruk. demikianah peringatan bagi orang-orang yang ingat. (al-Qur'an Surat Hud (11) : 114).*⁶⁷

Allah swt. memerintahkan shalat didirikan pada dua tepi siang yaitu pada waktu pagi dan pada waktu petang (طرفي النهار), yaitu shalat zuhur dan shalat ashar dan pada permulaan malam (زلفا من الليل), yaitu shalat maghrib, isya' dan shubuh.

Dalam salah satu Hadis, Rasulullah saw. menjelaskan bahwa shalat itu wajib dilaksanakan sebanyak lima kali dalam sehari semalam dengan batas-batas waktu tertentu.

وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتِ الشَّمْسُ وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطُولِهِ مَا لَمْ يَحْضُرِ الْعَصْرُ وَوَقْتُ الْعَصْرِ مَا لَمْ
تَصْفَرَ الشَّمْسُ وَوَقْتُ صَلَاةِ الْمَغْرِبِ مَا لَمْ يَغْرُبِ الشَّفَقُ وَوَقْتُ صَلَاةِ الْعِشَاءِ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ
الْأَوْسَطِ وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعِ الشَّمْسُ

*"Waktu zuhur apabila matahari tergelincir sampai bayang-bayang seseorang sama dengan tingginya, yaitu selama belum datang waktu ashar. Waktu ashar selama matahari belum menguning. Waktu maghrib selama mega merah belum hilang. Waktu isya' sampai tengah malam. Waktu shubuh mulai terbit fajar selama matahari belum terbit". (HR. Muslim dari Abdullah bin Amr).*⁶⁸

3. Penetapan awal bulan Kamariah.

⁶⁶I b i d., h. 395.

⁶⁷I b I d., h. 315.

⁶⁸Imam Muslim, *Shahih Muslim*, Juz I, Bab waktu-waktu shalat yang lima, (Qahirah: Dar al-Hadis 1997), h. 442.

Kata qamar berasal dari bahasa Arab, artinya “bulan”.⁶⁹ Kata qamar bila dikaitkan dengan umur hari dalam satu bulan disebut bulan kamariah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia bulan adalah “benda langit yang mengitari bumi, bersinar pada malam hari karena pantulan sinar matahari”, “jangka waktu perputaran bulan mengitari bumi dari kelihatan sampai hilang” (selama 29 hari atau 30 hari).⁷⁰

Secara terminologis qamar adalah “bulan pada setiap keadaan” atau “bulan sabit yang kelihatan setelah beberapa saat terjadi ijtimak”.⁷¹ Peredaran bulan mengitari bumi menyebabkan terjadi perubahan waktu, artinya terjadi perubahan waktu disebabkan peredaran bulan. Bulan kelihatan bercahaya karena mendapat sinar dari matahari, sehingga terlihat di bumi bulan bersinar terang.

Semua aktivitas manusia yang terkait dengan pelaksanaan ibadah tidak terlepas dengan waktu, seperti shalat, puasa Ramadan, zakat, haji, ukuf di arafah, hari raya fitri dan hari raya adha dan hari besar Islam.⁷² Penetapan awal dan akhir ibadah tersebut berdasarkan kepada penetapan awal bulan kamariah. Penetapan awal bulan kamariah dengan benar dipandang penting karena terkait dengan penetapan pelaksanaan ibadah dan penyusunan kalender Islam.

Ahli falak dalam penetapan awal bulan kamariah menggunakan dua metode. Pertama, menggunakan metode *rukayah al-hilal*, yaitu melihat hilal secara langsung dengan mata. Kedua, menggunakan metode *hisab* yaitu menghitung posisi dan ketinggian hilal saat matahari terbenam setelah terjadi ijtimak.

Penetapan awal bulan kamariah dengan *rukayah* didasarkan kepada al-Qur’an dan al-Hadis Nabi saw.

⁶⁹S. Askar, Op cit., h. 699. Bandingkan, Munawir, *Kamus al-Munawir: Arab Indonesia Terlengkap*, (Surabaya: Pustaka Progresif, 2002), h. 1155

⁷⁰Departemen Pendidikan Nasional, Op cit., h. 219.

⁷¹Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Op cit., h. 76-77. Ada tiga nama untuk bulan, pertama hilal yaitu bulan sabit, kedua badar yaitu bulan purnama dan ketiga qamar yaitu bulan pada setiap keadaan.

⁷²Departemen Agama RI, *Almanak Hisab dan Rukyat*, Op cit., h. 98. Penetapan awal bulan Kamariah yang dikaitkan dengan pelaksanaan kegiatan ibadah telah dipraktekkan oleh Rasulullah saw., para Sahabat dan sampai sekarang. Cara yang digunakan dalam menetapkan awal bulan Kamariah terus mengalami kemajuan dan perkembangan dari masa kemasa, disebabkan pemahaman terhadap Hadis-Hadis nabi saw. tentang penetapan awal bulan Kamariah, serta kemajuan pengetahuan dan teknologi yang dikuasai umat manusia. Pada awal Islam metode penetapan awal bulan Kamariah hanya dilakukan dengan *rukyat*, tetapi zaman sekarang metode *hisab* memegang peranan penting dalam menentukan awal bulan Kamariah, terutama negara-negara di luar Arab.

شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ الْهُدَىٰ
وَالْفُرْقَانِ فَمَن شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ ۖ وَمَن كَانَ مَرِيضًا أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ فَعِدَّةٌ
مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ ۗ يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا الْعِدَّةَ
وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ عَلَىٰ مَا هَدَاكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ١٨٥

Bulan Ramadan adalah (bulan) yang di dalamnya diturunkan al-Qur'an, sebagai petunjuk bagi manusia dan penjelasan-penjelasan mengenai petunjuk itu dan pembeda (antara yang benar dan yang batil). Karena itu, barangsiapa di antara kamu ada di bulan itu, maka berpuasalah. (al-Qur'an Surat al-Baqarah (2) : 185).⁷³

Tantawi Jauhari dalam tafsirnya menyebutkan bahwa kata “syahida (شهد) artinya menyaksikan hilal dengan rukyat.⁷⁴ Ulama yang berada di bawah koordinasi Organisasi Konferensi Islam (OKI) menetapkan, bahwa dimana saja hilal dapat dilihat oleh orang terpercaya, maka seluruh umat Islam wajib berpuasa dan berlebaran. Maksudnya bila hilal Ramadan dapat dilihat tanda wajib berpuasa, sebagaimana hilal Syawal dapat dilihat tanda berakhir puasa Ramadan.⁷⁵

Penjelasan terhadap ayat di atas menunjukkan bahwa kata “syahida” (شهد) berarti melihat hilal. Artinya penentuan awal Ramadan dan Syawal didasarkan kepada rukyat. Barang siapa melihat hilal pada akhir Sya'ban wajib berpuasa, termasuk orang yang tidak melihat tetapi mendapat informasi bahwa hilal sudah terbit. Mafhumnya orang yang tidak melihat hilal dan tidak mendapat informasi tidak wajib berpuasa. Kepastian hilal di atas ufuk pada akhir bulan Sya'ban atau Ramadan dapat dipandang sebagai syarat melakukan puasa Ramadan dan mengakhiri puasa.

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ قُلْ هِيَ مَوْقِيتٌ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا
الْبَيْوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَىٰ وَأَتُوا الْبَيْوتَ مِنْ أَبْوَئِهَا وَأَنْفُوا
اللَّهُ لَعَلَّكُمْ تَفْلِحُونَ ١٨٩﴾

⁷³Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Op cit., h. 35.

⁷⁴Tantawi Jauhari, Op cit., h. 176.

⁷⁵M. Quraish Shihab, *Tafsir al-Mishbāh*, juz I, (Ciputat: Lentera Hati, 2007), h. 404-405.

Mereka bertanya kepada engkau (Muhammad) tentang bulan sabit, katakan: "bulan sabit itu adalah tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadah) haji.(al-Qur'an Surat al-Baqarah (2) : 189).⁷⁶

Ayat ini menjelaskan bahwa bulan sabit atau hilal itu tanda waktu bagi manusia dan tanda waktu bagi pelaksanaan ibadah haji.

Dalam beberapa hadis Rasulullah saw. menjelaskan bahwa penetapan awal bulan kamariah dengan rukyah (melihat hilal). Di antaranya,

عن ابن عمر رضي الله عنهما قال سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول اذا رايتموه فصوموا واذا راءيتموه فافطروا فإن غم عليكم فاقدروا له (رواه متفق عليه)

Dari Ibn Umar ra. berkata, saya mendengar Rasulullah saw. bersabda; apabila kamu melihat hilal maka berpuasalah (puasa Ramadan) dan apabila kamu melihatnya maka berbukalah (hari raya fithri), jika awan menutupi penglihatanmu maka perkirakanlah. (H.R. muttafaqun alaih).⁷⁷

عن ابن عمر رضي الله عنهما ان رسول الله صلى الله عليه وسلم الشهر تسع وعشرون ليلة فلا تصوموا حتى تروه فإن غم عليكم فأكملوا العدة ثلاثين (رواه البخاري)

Dari Abdullah bin Umar ra. bahwa sesungguhnya Rasulullah saw. bersabda; satu bulan itu 29 malam, jangan kamu berpuasa sehingga melihat hilal, jika awan menghalangi penglihatanmu, maka sempurnakanlah bilangan (bulan Sya'ban) 30 hari (H.R. Imam al-Bukhari).⁷⁸

سمعت ابا هريرة رضي الله عنه يقول قال النبي صلى الله عليه وسلم او قال ابو القاسم صلى الله عليه وسلم صوموا لرؤيته و افطروا لرؤيته فان غبي عليكم فأكملوا عدة شعبان ثلاثين (رواه متفق عليه)

Saya mendengar Abu Hurairah ra. berkata, Rasulullah saw. bersabda atau Abu Qasim berkata, Nabi saw. bersabda; berpuasalah kamu karena melihat hilal dan berbukalah kamu karena melihatnya, maka jika cuaca

⁷⁶I b i d., h. 36.

⁷⁷Imam Al-Bukhari, Op cit., h. 227. Bandingkan, Imam Muslim, Op cit., h.760.

⁷⁸I b i d.

*mendung, maka sempurnakanlah bilangan bulan Sya'ban tiga puluh hari (H.R. muttafaqun'alaih).*⁷⁹

عن ابن عمر رضي الله عنهما عن النبي صلى الله عليه وسلم انه قال انا امة امية لا نكتب ولا نحسب الشهر هكذا وهكذا يعني مرة تسعة و عشرين و مرة ثلاثين (رواه متفق عليه)

*Dari Ibn Umar ra. dari Nabi saw. bahwa sesungguhnya Nabi saw. bersabda; kami adalah umat yang ummi tidak pandai menulis dan tidak pandai menghitung. Bulan itu seperti ini dan seperti ini, maksudnya satu kali 29 hari dan satu kali 30 Hari. (H.R. Muttafaqun 'alaih).*⁸⁰

عن كريب ان ام الفضل بنت الحارث بعثته الى معاوية بالشام قال فقد مت الشام فقضيت حاجتها واستهل علي رمضان وانا بالشام فراءيت الهلال ليلة الجمعة ثم قدت لمدينة في اخر الشهر فسالني عبد الله بن عباس رضي الله عنهما ثم ذكر الهلال فقال متى راءيتم الهلال فقلت راءيناه ليلة الجمعة فقال انت راءيته فقلت نعم وراه الناس و صاموا و صام معه معاوية فقال لكننا راءيناه ليلة السبت فلا نزال نصوم حتى نكمل ثلاثين او نراه فقلت اولا تكتفي برؤية معاوية و صيامه فقال لا هكذا امرنا رسول الله صلى الله عليه وسلم وشك يحيى بن يحيى في نكتفي او تكتفي (رواه المسلم, الترمذى, النسائى و ابوداود)

Dari Kuraib bahwa ummu Fadl binti al-Haris mengutusnyanya menghadap Muawiyah di Syam, ia menceritakan, saya datang ke Syam untuk menyelesaikan urusannya (ummu Fadl) dan saat itu saya telah melihat hilal Ramadan, sedangkan saya sedang berdada di Syam, saya melihat hilal Ramadan pada malam Jum'at. Kemudian saya kembali ke Madinah pada akhir bulan Ramadan, lalu Abdullah bin Abbas bertanya kepadaku, beliau menjelaskan hilal, dan beliau bertanya kepadaku, kapan kamu melihat hilal?, saya jawab, malam jumat, kemudian beliau bertanya lagi, kamu melihatnya?, ya jawabku, orang-orang pun melihatnya, mereka berpuasa dan Muawiyah juga berpuasa. Beliau berkata kami melihatnya pada malam Sabtu, tetapi kami terus berpuasa hingga kami menyempurnakannya tiga puluh hari atau kami melihatnya. Saya kemudian bertanya lagi, apakah kamu tidak cukup dengan rukyat dan puasanya Muawiyah?. Beliau menjawab, tidak. Demikianlah Rasulullah

⁷⁹Imam Al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari, Daar al Kutub al Ilmiah*, (Beirut: t.th), h. 280, dan Imam Muslim, *Op cit.*, h.193.

⁸⁰Imam al-Bukhari, *Op cit.*, h. 230. Bandingkan Muslim, *Op cit.*, h. 761.

Saw. memerintahkan kami. (H.R. Muslim, Turmuzi, al-Nasa'i dan Abu Daud).⁸¹

عن ابن عباس قال جاء اعرابي الى النبي الله صلى الله عليه وسلم فقال

ان رايت الهلال قال اتشهد ان لا اله الا الله اتشهد ان محمدا رسول الله قال نعم قال يا بلال اذن في الناس ان يصوموا غدا (رواه الترمذی, النسائی و ابو داود)

Dari Ibn Abbas ia berkata, seorang Arab datang menemui Nabi saw. lalu berkata, sesungguhnya saya telah melihat hilal, Nabi saw. bertanya, apakah kamu bersaksi tidak Tuhan selain Allah swt.? dan apakah kamu bersaksi bahwa Muhammad saw. adalah Rasul Allah?, laki-laki itu menjawab ya. Lalu Nabi bersabda; Hai Bilal umumkan kepada manusia untuk berpuasa esok hari. (H.R. Turmuzi dan Abu Daud).⁸²

Penetapan hilal dengan metode rukyat terdapat tiga macam, pertama hilal dapat dilihat oleh semua orang, kedua hilal hanya dilihat oleh seorang yang dipercaya dan pengakuannya dikuatkan dengan sumpah maka kesaksiannya itu dapat dipegangi dan ketiga melalui informasi dan dia sendiri tidak melihat hilal.

Kedua, penetapan awal bulan kamariah dengan hisab, dasarnya al-Qur'an dan hadis Nabi saw. Firman Allah swt.

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتٍ لِّمَنْ يُنذِرُ فَأَسْمِئِ اللَّهُمَّ بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
مُبَصِّرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ
شَيْءٍ فَصَّانُهُ تَفْصِيلًا ۝ ۱۲

Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, kemudian Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungannya. dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas. (al-Qur'an Surat al-Isra' (17) : 12).⁸³

⁸¹Imam Muslim, Op cit., h. 765. Imam Abi Daud, *Sunan Abi Daud.*, Beirut: Dar al-Fikr li al-Tibaah wa al-Nasyar wa al-Tauzi', t.th), h. 299.

⁸² Imam Turmuzi, Op cit., h. 74. Imam Abu Daud, Op cit., h. 302.

⁸³I b I d., h. 385.

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ
 ٥

*Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (al-Qur'an Surat Yunus (10) : 5).*⁸⁴

Kata الحساب pada surat al-Isra'ayat 17, dan surat Yunus ayat 5 artinya “menghitung” atau “mengira”. Hisab dipakai untuk menghitung posisi dan ketinggian hilal saat matahari terbenam pada akhir bulan kamariah. Sedangkan kata *faqdurulah* (فاقدروا له) pada hadis di atas berarti menghitung (istimasi). Orang yang berpegang kepada hisab dalam menetapkan awal bulan kamariah, mengatakan bahwa kata *faqdurulah* (فاقدروا له) perhitungan dengan ilmu falak (*astronomi*). Artinya, apabila cuaca mendung dan menurut hasil hisab posisi hilal sudah di atas ufuk atau hilal sudah memungkinkan untuk dirukyat seandainya cuaca tidak mendung, maka penetapan hilal dapat ditetapkan berdasarkan hisab yang dilakukan oleh ahlinya, dengan memenuhi tiga syarat;

- a. Telah terjadi ijtimak.
- b. Ijtimak terjadi sebelum matahari terbenam.
- c. Pada saat matahari terbenam hilal berada di atas ufuk.⁸⁵

Menurut metode hisab, apabila tiga kriteria di atas terpenuhi, maka hari berikutnya sudah bulan baru, tetapi apabila salah satu dari kriteria tersebut tidak terpenuhi, maka hari berikutnya masih bulan lama atau hari terakhir (tanggal 30).

4. Penentuan gerhana matahari atau gerhana bulan

a. Definisi gerhana

Gerhana matahari (*Khusufu sy-Syams*) adalah hilangnya cahaya matahari sebagian atau keseluruhannya pada waktu siang. Adapun

⁸⁴I b i d., h. 280. Maksudnya: Allah menjadikan semua yang disebutkan itu bukanlah dengan percuma, melainkan dengan penuh hikmah.

⁸⁵Syamsul Anwar, *Hisab Bulan Kamariah*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2008), h. 9.

gerhana bulan (*Khusuful Qamar*) adalah hilangnya cahaya bulan sebagian atau keseluruhannya pada waktu malam.

Pembahasan utama dalam penentuan gerhana adalah menentukan menghitung waktu gerhana, yaitu ketika terjadi kontak antara matahari dan bulan.⁸⁶ Apabila matahari menutupi bulan sehingga bulan tidak kelihatan disebut *gerhana bulan* dan apabila bulan menutupi matahari sehingga matahari tidak kelihatan disebut *gerhana matahari*.

Dari Al-Mughirah bin Syu'bah, Nabi saw bersabda,

{إِنَّ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ آيَاتَانِ مِنْ آيَاتِ اللَّهِ لَا يَنْكَسِفَانِ لِمَوْتِ أَحَدٍ، وَلَا لِحَيَاتِهِ، فَإِذَا رَأَيْتُمُوهُمَا فَادْعُوا اللَّهَ وَصَلُّوا حَتَّى تَنْكَشِفَ}

"*Sesungguhnya matahari dan bulan adalah dua ayat (tanda) di antara ayat-ayat Allah. Tidaklah terjadi gerhana matahari dan bulan karena kematian seseorang atau karena hidup (lahirnya) seseorang. Apabila kamu melihat (gerhana) matahari atau bulan, maka berdoalah kepada Allah dan lakukanlah shalat hingga tersingkap kembali.*"⁸⁷

Abu Musa al-Asy'ari ra. mengatakan, Nabi saw bersabda, "Tanda-tanda ini, yang Allah tampilkan, bukanlah terjadi karena kematian atau kelahiran seseorang. Namun dengannya Allah memberikan rasa takut kepada hamba-hamba-Nya. Maka apabila kamu menyaksikan salah satu tanda-tanda itu, segeralah berdzikir, berdoa dan memohon ampunan-Nya."⁸⁸

Hadits Nabi saw di atas menunjukkan bahwa gerhana bukanlah sekedar fenomena alam biasa. Gerhana merupakan fenomena alam yang memang Allah kehendaki sebagai salah satu ayat (tanda) kebesaran-Nya. Hadits ini memberikan pelajaran dan tuntunan kepada umat Islam terkait gerhana sebagai berikut:

b. Gerhana sebagai peringat Allah swt.

Tatkala terjadi gerhana hendaklah umat Islam segera ingat kepada Allah swt dan segera sadar bahwa Allah swt sedang mengingatkan kelalaian mereka dengan ancaman adzab-Nya. Ketika ada informasi bahwa gerhana akan terjadi pada hari tertentu pada jam tertentu, maka mereka bersiap dengan kamera dan teropong masing-masing, mencari

Ahmad Izuddin, dkk., *Buku Saku Hisab Rukyat*, (Tangerang: CV. Sejahtera Kita, 2013), h. 5-6.⁸⁶

⁸⁷Imam al-Bukhari, Op cit., Hadis nomor 1043. Imam Muslim, Op cit., Hadis nomor 915.

⁹⁰Imam al-Bukhari, Op cit., Hadis nomor 1059.

tempat-tempat strategis untuk menyaksikan peristiwa "indah" tersebut. Sungguh jauh dari mengingat Allah *swt*. Sejatinya peristiwa gerhana itu sebagai peringatan dan muhasabah diri bagi umat Islam, bukan gerhana itu dimaknai sebagai kejadian antariksa biasa.

c. Gerhana bantahan terhadap keyakinan/ mitos.

Rasulullah membantah keyakinan yang ada dikalangan musyrikin arab saat itu dengan sabdanya, "*Bukanlah terjadi karena kematian atau kelahiran seseorang.*" Islam memberantas keyakinan, yang bersumber dari astrologi (ahli nujum) yang meyakini bahwa peredaran bintang, planet dan benda-benda langit lainnya ada kaitannya dengan kejadian-kejadian di bumi. Yang dikenal sebagai zodiak, shio, atau nama yang lainnya sesuai dengan agama asal masing-masing yang digagas oleh para filosof, rohaniawan atau paranormal. Termasuk kejadian gerhana yang diyakini sebagai tanda atau sebab (bakal) terjadi peristiwa atau bencana besar di muka bumi. Seorang mukmin yang berpegang pada kemurnian tauhid harus meninggalkan keyakinan-keyakinan tersebut.

Namun tidak dipungkiri ada sebagian umat Islam yang percaya dengan ramalan-ramalan bintang, termasuk peristiwa gerhana, atau meyakini peristiwa gerhana ada hubungan dengan bencana alam atau lainnya.

Al-Imam al-Khaththabi berkata, "Dulu mereka pada masa jahiliyyah berkeyakinan bahwa gerhana menyebabkan terjadinya perubahan di muka bumi, berupa kematian, bencana dan lain-lain. Maka Nabi *saw* mengajarkan bahwa yang demikian itu tidak benar, matahari dan bulan adalah dua makhluk yang tunduk kepada ketentuan Allah *swt* Keduanya tidak memiliki kekuatan mempengaruhi sesuatu yang lainnya, tidak pula memiliki kemampuan membela diri."⁸⁹

d. Tuntutan Islam ketika terjadi gerhana.

Nabi *Saw* mengajarkan, ketika terjadi gerhana matahari maupun gerhana bulan, yaitu;

1. Shalat gerhana
2. Berdoa
3. Beristighfar
4. Bertakbir
5. Berdzikir
6. Bershadaqah.⁹⁰

⁸⁹I b i d.

Imam al-Bukhari, Op cit., Hadis nomor 1040, 1044, 1059 dan 2519

Ini dilakukan sejak awal terjadi gerhana, hingga berakhirnya yang ditandai dengan kembalinya cahaya matahari atau bulan seperti sedia kala. Di antara doa yang beliau perintahkan adalah berlindung dari adzab kubur. Karena gerhana mengakibatkan suasana gelap meskipun pada siang hari, dan dalam suasana tersebut hati manusia pasti dihinggapi rasa takut. Suasana yang demikian mengingatkan kita akan suasana di alam kubur kelak.⁹¹

Gerhana merupakan peristiwa penting dalam Islam. Islam benar-benar mengajak pemeluknya untuk menyikapi gerhana sebagai peringatan dari *Rabbul 'Alamin*. Hikmah ini tidak bisa diketahui dengan ilmu sains saja, namun hanya bisa diketahui melalui wahyu yang diturunkan kepada nabi Muhammad *saw*.

Sabda Nabi *saw* "*Apabila kamu melihat (gerhana) matahari atau bulan, maka berdoalah kepada Allah dan shalatlah.*" Nabi *saw* mengaitkan pelaksanaan shalat gerhana dengan "melihat atau menyaksikan (ru'yah)". Al-Hafidz Ibnu Hajar mengatakan, "... karena pelaksanaan shalat (gerhana) dikaitkan dengan ru'yah." Artinya, apabila telah diperkirakan dengan hisab astronomis terjadi gerhana namun terhalangi oleh langit yang mendung, maka tidak dilakukan shalat gerhana. Atau gerhana terjadi di wilayah lain/ belahan bumi lainnya, sehingga tidak terlihat. Misalnya gerhana terjadi di Eropa, tidak terjadi di Indonesia, maka orang Indonesia tidak disyariatkan untuk melaksanakan shalat gerhana. Atau terjadinya gerhana matahari setelah tenggelamnya matahari, atau gerhana bulan setelah terbitnya matahari sehingga tidak bisa teramati, maka tidak ada shalat gerhana.

e. Gerhana bisa diketahui dengan hisab.

Allah *swt* Yang Maha Kuasa telah menjadikan pergerakan matahari dan bulan berjalan dengan rapi dan teratur, sehingga bisa diamati dan dihitung oleh manusia. Termasuk gerhana bisa diketahui dengan hisab astronomis kapan terjadinya, di belahan bumi mana saja terjadinya, serta jenis gerhananya, apakah gerhana total, sebagian, cincin dan lain-lain. Namun tidak diambil darinya konsekuensi hukum apapun terkait dengan shalat gerhana atau lainnya.

Meskipun gerhana bisa diketahui kapan waktu terjadinya berdasarkan hisab astronomis yang sangat akurat, namun apabila ternyata pada hari-H dan jam-J nya gerhana tidak teramati atau tidak terjadi di wilayah tersebut, maka shalat gerhana tidak bisa dilaksanakan. Hal ini mirip

⁹¹Ibn Hajar al-Asqalaniy, Op cit., h. 349. (Hadis no. 2519).

dengan hilal di awal bulan, khususnya ketika menentukan awal bulan Ramadhan dan Syawal. Meskipun diketahui secara pasti berdasarkan hisab astronomi yang akurat posisi hilal sekian derajat dan dinyatakan memungkinkan untuk diru'yah, namun apabila fakta di lapangan hilal tidak bisa diamati, maka berarti belum masuk Ramadhan atau Idul Fitri.

Kemudian, fakta bahwa gerhana bisa diketahui dengan hisab astronomis, tidak menghilangkan sebab dan fungsi gerhana yang diberitakan oleh Nabi *saw* yaitu "dengan gerhana, Allah memberikan rasa takut kepada hamba-hamba-Nya." Gerhana bukan peristiwa biasa seperti halnya pasang-surutnya ombak di lautan. Namun ada hikmah besar di balik itu. Oleh karena itu, sebagaimana pada hadits-hadits di atas-sampai-sampai Nabi *saw* berdiri ketakutan, khawatir itu sebagai tanda datangnya Kiamat.

C. Ilmu Falak Perspektif Al-Qur'an.

Terdapat sejumlah ayat al-Qur'an dan Hadis nabi *saw* yang memberikan isyarat dan motivasi agar umat Islam mempelajari, menguasai dan mengembangkan ilmu falak untuk dijadikan pedoman dalam melakukan aktivitas dan beribadah. Paling tidak isyarat tersebut dapat diketahui dan dipahami dari tiga hal. Pertama, dari ungkapan al-Qur'an yang memakai kata-kata seperti *an-Najm*, (bintang-bintang) *al-Ard*, (bumi), *al-Buruj*, (zodiak) *asy-Syams*, (matahari) *al-Qamar* (bulan) dan lain-lain. Kedua, terdapat ayat-ayat al-Qur'an yang menjelaskan secara langsung keadaan, posisi dan peredaran benda-benda langit (matahari, bulan dan bintang-bintang). Seperti firman Allah swt berikut,

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ
وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (al-Qur'an Surat Yunus (10) : 5).⁹²

Berikutnya Allah swt berfirman,

⁹²Departemen Agama RI, al-Qur'an dan Terjemahnya, Op cit., h. 280. Allah menjadikan semua yang disebutkan itu bukanlah dengan percuma, melainkan dengan penuh hikmah.

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً
لِنَتَّبِعُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ
تَفْصِيلًا

Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia Allah, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas.(al-Qur'an Surat (17) : 12).⁹³

Berikutnya Allah swt berfirman,

Peredaran bulan pada awalnya kelihatan kecil kemudian menjadi besar (bulan purnama), kemudian kembali mengecil seperti bentuk tandan yang tua. Allah swt. menegaskan Dialah yang menciptakan langit, bumi dan bulan serta peredarannya dan pergantian siang dan malam. Selanjtnya Allah berfirman

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
١٩٠

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berakal”. (Al-Qur'an surat Ali Imran (3) : 190).⁹⁴

Pergantian waktu sepanjang hari, bulan, tahun dan abad adalah ketentuan Allah swt dan sebagai tanda kebesaran-Nya. Banyak ayat al-Qur'an yang menerangkan tanda-tanda kebesaran dan kekuasaan Allah swt melalui alam ciptaanNya. Berdasarkan tanda-tanda itu dapat diketahui bilangan tahun atau perhitungan waktu.⁹⁵

Banyak ayat-ayat al-Qur'an yang membicarakan benda angkasa bertujuan mendorong dan memotivasi umat Islam agar mempelajari dan melakukan penelitian terhadap benda-benda langit. Ilmuwan muslim pada masa kejayaan Islam melakukan penelitian terhadap benda-benda langit bertahun-tahun lamanya sehingga mereka menemukan teori-teori

⁹³I b i d., h. 385.

¹⁰²Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, (Yogyakarta:Suara Muhammadiyah, 2007), h. 16-19. *Semua* benda-benda langit beredar dan bergerak pada poros atau sumbunya masing-masing. Di samping beredar pada porosnya, benda-benda langit bergerak mengitari benda langit lainnya sebagaimana diungkapkan pada ayat di atas.

baru dalam ilmu falak. Realisasi kerja keras para ilmuwan Muslim terhadap ayat-ayat al-Qur'an (tentang benda-benda langit) melahirkan sejumlah tokoh-tokoh ilmuwan muslim dalam bidang ilmu falak (*astronomi*), sejak abad ketujuh Masehi sampai sekarang. Titik kulminasi perkembangan dan kemajuan ilmu falak berada pada masa pemerintahan Abbasiyah yaitu pada masa Khalifah al-Masur dan al-Makmun.

Secara khusus pembahasan ilmu falak yang berkenaan dengan peredaran dan kedudukan matahari, bumi dan bulan ada hubungan yang erat dengan kepentingan ibadah seperti penetapan arah kiblat, waktu shalat dan awal bulan Kamariah.⁹⁶ Ilmu falak yang membicarakan tiga hal pokok tersebut dinamakan *Ilmu falak Syar'iy*.⁹⁷ (Arah kiblat, waktu salat dan awal bulan Kamariah).

I b i d., h. 651. ⁹⁶

¹⁰⁴I b i d., h. 281. Allah menciptakan Matahari dan Bulan bukanlah dengan percuma, melainkan ada hubungan dengan kehidupan di Bumi. Pada mulanya para ahli falak berpendapat bahwa pusat kehidupan adalah bumi, tetapi kemudian hasil penelitian menemukan bahwa Matahari adalah sumber kehidupan, karena Matahari memiliki semua keperluan makhluk di Bumi. Matahari sumber panas, sumber cahaya dan sumber energi. Kehidupan manusia di Bumi memerlukan semua itu, termasuk makhluk-makhluk lainnya. Dengan demikian hubungan planet Bumi dengan Matahari sangat erang, terutama Bumi sangat berhajat kepada Matahari

¹⁰⁵Depertemen Agama, al-Qur'an dan Terjemahnya, Op cit., h. 27.

BAB II

PERKEMBANGAN PERADABAN ILMU FALAK

A. Perkembangan Ilmu Falak (Astronomi) Sebelum Islam.

Sepanjang sejarah kehidupan manusia, bahwa pandangannya terhadap alam semesta termasuk benda-benda langit seperti matahari, bulan, bintang-bintang dan benda langit lainnya selalu mengalami perubahan sesuai dengan tingkat kemampuan dan tingkat pengetahuan yang mereka miliki pada setiap zaman. Pembahasan perkembangan ilmu falak dalam tulisan ini, diperiodesasikan kepada empat tahapan, pertama periode perkembangan ilmu falak sebelum Islam, kedua periode perkembangan ilmu falak dalam peradaban Islam, ketiga periode perkembangan ilmu falak di Eropa dan keempat periode ilmu falak di Indonesia serta tokoh-tokoh falak (astronomi) yang berpengaruh pada setiap periode masing-masing.

Diperkirakan, 4500 tahun sebelum Masehi bangsa Babilonia dan bangsa Misopotamia sudah mengenal ilmu falak (astronomi). Pada awalnya ilmu falak (astronomi), mereka digunakan untuk keperluan penetapan waktu dalam kegiatan pertanian dan pelayaran yang berpedoman kepada alam seperti matahari, bumi, bulan, bintang-bintang dan benda langit lainnya dengan cara sangat sederhana sesuai dengan kemampuan yang mereka kuasai dan apa yang mereka lihat.¹ Menurut mereka, bumi merupakan pusat alam semesta, matahari, bulan dan bintang-bintang serta benda-benda langit lainnya dengan tertib mengelilingi bumi.² Para ahli falak (astronomi) pada masa itu telah mengetahui peristiwa gerhana, bintang berekor, meteor, karena kejadian itu dapat mereka saksikan langsung dari bumi. Pengamatan dan pemahaman mereka terhadap benda-benda langit, membawa perkembangan dalam bidang ilmu falak (astronomi) dan perkembangan dalam bidang ilmu perbintangan (astrologi).

Ilmu falak (astronomi) merupakan salah satu ilmu tertua dalam tatanan khazanah dunia keilmuan. Ilmu falak (astronomi) telah dikenal, dipelajari dan dipraktekkan ribuan tahun sebelum Masehi, oleh berbagai bangsa di dunia seperti bangsa Sumeria, Misopotamia, Babilonia, Mesir kuno, Yunani, Persia, Maya, India, Arab dan Cina.³ Peradaban bangsa Misopotamia dan Sumeria yang telah berkembang ribuan tahun sebelum

¹Anton Ramdan, *Islam dan Astronomi*, (Jakarta : Bee Media Indonesia, 2009), h. 14.

²Rahmat Abdullah, *Teori Absolutivitas Matahari Mengelilingi Bumi*, (Solo : Pustaka Arafah, 2011), h. 46.

³Anton Ramdan, *Loc cit.*

Masehi itu, diduga kuat sebagai cikal bakal lahirnya ilmu falak (astronomi) dan ilmu nجوم (astrologi). Berikut diuraikan peradaban ilmu falak pada masing-masing bangsa tersebut.

a. Peradaban falak (astronomi) bangsa Babilonia

Babilonia (Iraq kuno), adalah bangsa yang dikenal hobi dengan ilmu eksperimental. Astronomi Babilonia terus mengalami berkembang dan memberikan kontribusi penting dalam perkembangan ilmu falak (astronomi) pada bangsa-bangsa lain. Para ahli falak (falaki) bangsa Babilonia telah mampu menciptakan kalendar, melakukan pengamatan terjadi gerhana, menentukan pergantian musim, dan pergantian siang dan malam.⁴

Bangsa Babilonia meyakini bahwa bintang merupakan petunjuk Tuhan, sehingga manusia banyak menggunakan rasi bintang untuk meramal kehidupan mereka, karena itu tidak heran, ilmu astrologi lebih berkembang dibanding ilmu astronomi. Tetapi mereka tetap memperhatikan dan mengembangkan ilmu astronomi guna keperluan kehidupan, seperti penentuan musim, pedoman arah, pergantian hari, bulan dan tahun. Bangsa Babilonia memberikan sumbangan penting terhadap perkembangan ilmu falak (astronomi) dunia, karena mereka telah membuat tabel-tabel, kalender, pergantian musim, hari, bulan, tahun, gerhana dan pemetaan langit.

Hasil penelitian bangsa Babilonia menetapkan sebuah lingkaran bulat besarnya 360°, kemudian berdasarkan teori itu mereka menetapkan bahwa lingkaran bumi adalah 360°, karena bumi juga berbentuk lingkaran bulat. Mereka menetapkan satu hari satu malam lamanya 24 jam, satu jam 60 menit dan satu menit 60 detik.⁵ Bangsa Penetapan pembagian tujuh hari dalam seminggu sudah dikenal masyarakat Babilonia sejak 5000 tahun sebelum Masehi, kemudian, penetapan nama-nama hari selama tujuh hari itu berpedoman kepada nama-nama bintang yang mereka kenal. Matahari untuk nama hari *Ahad*, Bulan untuk nama hari *Senin*, Mars untuk nama hari *Selasa*, Mercurius untuk nama hari *Rabu*, Yupiter untuk nama hari *Kamis*, Venus untuk nama hari *Jum'at* dan Saturnus untuk nama hari *Sabtu*.⁶

Ahli falak (astronomi) modern berpendapat bahwa bangsa Sumeria dan Babilonia memberikan sumbangan yang besar terhadap

⁴I b i d.

⁵A. Jamil, *Ilmu Falak (Teori & Aplikasi)*, (Jakarta: Amzah, 2009), h. 14.

⁶Dalam kajian ilmu falak nama-nama bintang (buruj) matahari, bulan, mars, mercurius, yupiter, venus dan saturnus merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam pembahasan gerak planet.

perkembangan peradaban ilmu falak (astronomi) dunia. Bangsa Sumeria dan Babilonia mengembangkan ilmu falak (astronomi) untuk memenuhi keperluan yang terkait dengan ilmu *astrologi*. Teori-teori ilmu falak (astronomi) yang dikembangkan bangsa Babilonia tentang posisi dan peredaran benda-benda langit matahari, bulan dan bintang-bintang dihitung berdasarkan peradaban bangsa Sumeria.⁷

b. Peradaban falak (astronomi) bangsa Mesir kuno.

Mesir pernah di perintah oleh beberapa kerajaan besar seperti Fir'un, Yunani, Romawi dan lain-lain. Banyak bangsa yang menguasai dan memerintah Mesir, membawa nilai-nilai positif bagi Mesir, karena terjadi asimilasi budaya dan peradaban.⁸ Peradaban Mesir kuno menyimpan segudang talenta sejarah yang panjang dan banyak melahirkan buku-buku sejarah.

Dalam kajian ilmu falak (astronomi), Mesir kuno memang tidak punya banyak perhatian terhadap peredaran matahari, bulan dan planet-planet lainnya, tetapi bangsa Mesir kuno mempunyai kepercayaan yang mengakar dalam masalah penanggalan. Menurut kepercayaan dan kenyataan bahwa rutinitas banjir sungai nil setiap tahun terjadi bertepatan dengan munculnya bintang *Sirius* dibagian langit sebelah timur pada malam hari sekitar tanggal 19 Juli sampai akhir bulan Agustus. Bintang *Sirius* muncul selalu bersamaan dengan datang banjir sungai nil setiap tahun. Mesir kuno menjadikan fenomena alam tersebut sebagai dasar penanggalan yang terus digunakan hingga sekarang.

Berdasarkan hubungan bintang serius dengan bajair, Bangsa Mesir kuno menemukan sebuah teori bahwa ada hubungan antara pergerakan bulan dengan pasang dan surut air laut.⁹ Pada tanggal 14/15 bulan Kamariah, air pasang laut mencapai titik tertinggi, hal yang sama juga terjadi pada

⁷Bangsa Sumeria memiliki pengetahuan yang luas mengenai sistem solar dan posisinya, yang kemudian diwarisi oleh bangsa Babilonia. Penanggalan bangsa Sumeria diperkirakan sudah ada 3000 tahun sebelum Masehi. Mereka mengusai masalah ilmu falak lebih baik dari bangsa Babilonia, misalnya tentang rotasi bumi, perputarannya zikzak tidak selalu berada pada porosnya. Hal ini menyebabkan pergeseran secara perlahan 1° setiap 72 tahun yang mempengaruhi arah sumbu utara bumi. Bangsa Sumeria juga mampu mengukur jarak antara bintang dengan tepat.

⁸Dedi Supriadi, *Sejarah Hukum Islam (dari Kawasan Jazirah Arab Sampai Indonesia)*, (Bandung: Pustaka Setia, 2010), h. 262.

⁹A. Razaq Naufal, *Umat Islam dan Sains Modern*, (Bandung: Husaini, 1987), h. 54. Peredaran bulan ada hubungannya dengan air pasang di laut contoh tanggal 7 hari bulan air laut pasang kecil (air bani) kemudian mulai tanggal 8 air mulai besar tepat tanggal 15 air laut pasang besar. Selanjutnya mulai tanggal 20 sampai 25 air kecil, kemuadin tanggal 27 air laut mulai besar dan puncaknya tanggal 30.

tanggal 29/30 hari bulan. Untuk menentukan perubahan waktu, Mesir kuno telah menciptakan jam matahari yang diberi nama (*mizwalah*), dan jam tersebut sudah ada sejak 1500 tahun sebelum Masehi.

Bangsa Mesir kuno meyakini pula bahwa ada 36 bintang yang memiliki dewa penjaga, dan setiap dewa menjaga bintang-bintang tersebut selama 10 hari untuk setiap tahun. Berdasarkan penelitian Mesir kuno menetapkan jumlah hari dalam setahun 365 hari.

c. Peradaban falak (astronomi) bangsa Yunani.

Peradaban bangsa Yunani dalam bidang ilmu falak (astronomi) berlangsung sejak lama. Bangsa Yunani tersohor sebagai bangsa pencinta ilmu pengetahuan, sehingga dari bangsa ini lahir *filosof-filosof* kenamaan, mereka ingin mengetahui apa yang terjadi di alam raya, dan apa yang sebenarnya.¹⁰ Bangsa Yunani pada abad ke enam sebelum Masehi sudah mengembangkan ilmu falak (astronomi).

Menurut para ahli, Phythagoras dan Thales adalah orang pertama memelopori lahir ilmu falak (astronomi) klasik di Yunani.¹¹ Menurut Phythagoras perjalanan waktu terikat dengan gerak alam, begitu juga dengan peredaran bintang ada ikatan dengan gerak alam. Sehingga ia berani mengatakan bahwa bumi bulat dan demikian juga bulan. Pernyataan Phythagoras itu mengindikasikan bahwa benda-benda langit termasuk bumi beredar sesuai dengan ketentuannya.

Menurut Thales bumi merupakan sebuah dataran luas yang terhampar, pendapat tersebut dibantah oleh Phythagoras, ia mengatakan bahwa bumi adalah bulat,¹² walaupun pendapat itu tidak didukung dengan bukti.

Aristarchus yang hidup pada abad ke-3 sebelum Masehi, berpendapat bahwa bumi berputar dan beredar mengelilingi matahari yang dikenal dengan teori *heliocentris*. Pada awalnya pendapat Aristarchus tidak banyak mendapat dukungan, justru yang mendapat dukungan adalah teori yang dilontarkan Hiparchus (190-125 SM). Menurutnya bumi tetap, matahari, bulan dan planet-planet lain mengelilingi bumi yang dikenal dengan teori *Geocentris*. Teori *Geocentris* disempurnakan dan

¹⁰Muhammad Hatta, *Alam Pikiran Yunani*, (Jakarta: Tintamas, 1980), h. 3.

¹¹Thales terbilang salah seorang orang pandai ke tujuh yang tersohor bangsa Yunani. Orang pandai selain Thales adalah *Solon, Bias, Pittakos, Chilon, Periandos* dan *Kleobulos*. Thales seorang saudagar yang selalu berpergian ke Mesir. Ia menguasai ilmu matematika dan ilmu falak (bintang), dan ada yang mengatakan bahwa Thales seorang ahli nijum terkenal, karena pada tahun 585 sebelum Masehi ia meramalkan terjadi gerhana matahari, ramalannya itu benar terjadi. Dengan kepintarannya itu, ia menjadi terkenal dan kaya. Menurut Aristoteles, kesimpulan ajaran Thales adalah *semuanya itu air*. Artinya semua benda terjadi dari air dan semuanya kembali ke air.

¹²Anton Ramdan, *Op cit.*, h. 19.

dipopulerkan oleh Claudius Ptolomeus (160 M). Sekitar abad ke-13, teori *Geosentris* diruntuhkan oleh Nicolaus Copernicus.¹³ Teori *heliosentris* mengalami perkembangan dan mendapat dukungan dari ahli falak. Walau demikian sampai sekarang para ahli falak Islam (*falak syar'i*) masih menggunakan teori *Geosentris*. Menurut ahli falak modern teori yang dibangun Ptolomeus (*Geosentris*) tidak benar, karena pusat kehidupan bukan di bumi tetapi pada matahari, yaitu sistem *Heleosentris*.

Perkembangan *astronomi* di Yunani tidak dapat dipisahkan dari pemikiran *Eudoxus*. Salah satu teorinya yang terkenal bahwa lintasan peredaran benda-benda langit berbentuk lingkaran, dan alam semesta berbentuk bulat. Namun pendapatnya tersebut masih bersifat hipoteses dan belum sempat dibuktikannya. Kemudian, Callippus menyempurnakan teori gurunya, dan membuktikan kebenaran teori tersebut.

d. Peradaban falak (astronomi) bangsa Cina.

Peradaban astronomi Cina dimulai sekitar 1130 sebelum Masehi. Kegiatan *astronomi* di Cina mendapat dukungan dari penguasa Cina seperti Kaisar *Wu-ting* dan Kaisar *Ti-hsing*. Para astronom Cina mengamati fenomena gerhana bulan, kemudian dipersentasikan kedalam kehidupan masyarakat. Pada tahun 700 sebelum Masehi astronom Cina meneliti bayangan matahari, kemudian digunakan untuk menyusun perhitungan kalender selama 1500 tahun. Kemudian pada tahun 350 sebelum Masehi astronom Cina berhasil menetapkan lama umur hari dalam setahun selama $365\frac{1}{4}$ hari.¹⁴

Perhatian Cina dalam ilmu falak (*astronomi*) sangat besar dan tidak kalah pengaruhnya dengan peradaban ilmu falak (*astronomi*) bangsa-bangsa lain. Bangsa Cina kuno telah melakukan kajian secara mendalam tentang ilmu falak (*astronomi*) sehingga mereka berhasil menyusun catalog bintang-bintang yang diperkirakan sebagai catalog tertua di dunia, terdiri 800 entri dan dibuat pada tahun 350 sebelum Masehi. Sistem ilmu perbintangan Cina didasarkan kepada siklus matahari dan bulan yang disesuaikan dengan kalender pertanian Cina kuno.¹⁵

¹³I b i d., h. 79. Bandingkan Muhammad Ilyas, *Gagasannya Tentang Kalender Islam Internasional*, dalam Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h. 37. Dan Sarba dkk., *Sumbangan Islam Kepada Sains & Peradaban Dunia*, cet. I, (Bandung: Nusantara, 2001), h. 39.

¹⁴Anton Ramdan, *Op cit.*, h. 15.

¹⁵Siklus dibagi menjadi lima elemen; *Air, Kayu, Api, Tanah dan Logam*. Sistem ini dipengaruhi oleh kekuatan kosmos yang merupakan dari keselarasan dan keseimbangan alam semesta. Lihat; Sabarina Liao, *Chinesse Astrology*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Pertama, 2010), h. 3.

Ahli falak Cina kuno yang terkenal adalah Zhang Heng (78-139 M). Ia merupakan seorang tokoh representasi teori kosmos yang luar biasa. Menurutny, langit sebagai telur dan bumi merupakan kuning telur, langit berbentuk besar dan bumi kecil.¹⁶

Dalam bukunya yang berjudul *ling Xian*, ia menjelaskan asal-usul bumi dan langit. Menurutny, sebelum langit dan bumi terpisah, keadaannya tidak jelas. Tetapi setelah terpisah, unsur yang ringan naik ke atas disebut langit, dan unsur yang berat membeku disebut bumi. Langit disebut sebagai energi positif (Yang/pria) dan bumi disebut energi negatif (Yin/wanita).¹⁷ Kedua energi itu merupakan keselarasan dan keseimbangan alam semesta yang saling bisinergi sehingga terwujud alam baru.

Zhang Heng juga berhasil membuat statistik jumlah bintang yang dapat dilihat di daratan Tiongkok Tengah sebanyak 2500 bintang.¹⁸ Hasil penelitiannya, menyebutkan bahwa besar matahari pada waktu tengah hari dan pada waktu sore hari tidak sama. Pada waktu sore matahari terlihat agak besar, bila dibandingkan pada waktu tengah hari. Dalam kondisi gelap, benda terang akan terlihat lebih terang dan besar, tetapi pada kondisi terang (langit dan bumi terang) benda akan terlihat lebih kecil. Dengan demikian, matahari pada waktu terang akan terlihat sedikit mengecil dan pada waktu sore terlihat besar. Contoh perbandingan yang dikemukakannya adalah cahaya api pada malam hari terlihat besar tetapi pada siang hari terlihat kecil.

Bangsa Cina kuno mencapai kemajuan luar biasa dalam peradaban ilmu falak (*astronomi*), ilmu falak menjadi bahagian penting dalam kehidupan mereka.¹⁹ Menurut ahli falak (*astronomi*) Cina bahwa bumi sebagai pusat alam semesta, matahari, bulan dan benda-benda langit lain bergerak mengelilingi bumi.²⁰ Pemikiran Cina kuno tentang planet dapat dikatakan hampir sama dengan teori *heliosentris*.

e. Peradaban falak (astronomi) India.

¹⁶Anton Ramdan, Op cit., h. 15

¹⁷I b i d.

¹⁸I b i d.

¹⁹Bangsa Cina kuno percaya bahwa fenomena alam sebagai petunjuk nasib dan kekuatan negara, maka mereka berusaha memperhatikan peredaran matahari, bulan dan bintang-bintang. Dengan memperhatikan fenomena alam dapat diketahui musim tiap tahun, karena kehidupan mereka adalah agraris. Dari fenomena alam tersebut dibuat susunan almanak Cina kuno yang didasarkan kepada kajian ilmu falak (astronomi). China kuno sangat mempercayai ramalan astrologi, makmur atau tidak suatu negara, nasib orang dan kaisar, dapat diramal melalui kajian astrologi dan ilmu falak, sehingga ilmu falak sering digolongkan sebagai ilmu rahasia negara dan nasib orang.

²⁰Anton Ramdan, Op cit., h. 16.

Peradaban falak (astronomi) bangsa India mempunyai kedudukan penting dalam perkembangan falak dunia, karena dari peradaban falak bangsa India secara tidak langsung memberikan sumbangan terhadap peradaban falak (*astronomi*) Islam, disamping peradaban falak bangsa-bangsa lain yang telah mengakar dalam masyarakat Arab. Peradaban falak India adalah yang terkuat pengaruhnya terhadap peradaban falak (*astronomi*) Islam (Arab) dibanding Persia, Yunani dan Cina.

Bangsa India telah mengenal ilmu falak dan mengembangkannya sejak 3000 tahun sebelum Masehi di lembah sungai Indus.²¹ Islam banyak belajar teori ilmu falak dari India dari buku *Sind hind*. Buku ini memberi inspirasi dan pengaruh yang luas, dalam perkembangan peradaban falak Arab Islam, terutama yang berkenaan dengan angka. Buku *Sind hind* diterjemahkan kedalam bahasa Arab oleh Muhammad ibn Ibrahim al-Fazari, atas perintah Khalifah al-Mansyur.²²

f. Peradaban falak (astronomi) bangsa Persia.

Peradaban falak (*astronomi*) bangsa Persia juga memberikan pengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan falak (*astronomi*) Islam. Bangsa Persia belajar falak dari peradaban bangsa India, disamping bangsa-bangsa lain. Peradaban falak Persia dapat ditemukan pada penggunaan istilah falak (*astronomi*) yang dipakai dalam peradaban falak (*astronomi*) Islam sampai sekarang seperti *zaj* (zig). Banyak buku-buku falak (*astronomi*) Persia dijadikan referensi oleh ahli falak (*astronomi*) Islam.²³

g. Peradaban falak (astronomi) bangsa Maya.

Maya merupakan nama salah satu kelompok suku yang berada di Amerika tengah. Suku Maya tinggal di wilayah perbatasan samudera Pasifik dan laut Karibia. Mereka memiliki peradaban tinggi dalam ilmu falak dibanding suku-suku lain pada zamannya. Jose Arguelles adalah seorang peneliti dan Sejarawan Amerika, melakukan penelitian terhadap ramalan suku Maya berdasarkan fondasi kalender yang mereka buat. Ramalan yang terdapat dalam kalender suku Maya menggambarkan bahwa siklus hukum benda langit dan hubungannya dengan perubahan

²¹Panikar, *Survey of Indian History*, (Bombay: Asia Publishing, 1957), h. 73.

²²Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, (Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP. Muhammadiyah, 2009), h. 6-7.

²³Ehson Masood, *Ilmuan-Ilmuan Muslim Pelopor Hebat di Bidang Sains Modern*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), h. 96.

manusia.²⁴ Asal suku Maya diduga kuat dari keturunan anak Yafits bin Nuh yang membaur dengan keturunan Sam.

Penanggalan suku Maya yang terdapat dalam kalendernya mencatat adanya sistem galaksi tata surya yang sedang mengalami siklus besar yang berjangka 5200 tahun lebih (waktunya dimulaim dari tahun 3113 sebelum Masehi sampai 2012 Masehi). Suku Maya percaya bahwa semua benda langit akan terjadi perubahan secara total. Perubahan seperti itu disebutnya, sebagai penyelarasan galaksi. Siklus besar tersebut dibagi menjadi 13 periode (baktum), setiap periode (baktum) tata surya berevolusi dan mempunyai catatan peristiwa yang terjadi di bumi sangat rinci. Dalam setiap periode (baktum) memuat beberapa kejadian besar yang pernah dan yang akan dilalui oleh peradaban manusia di bumi, dimulai dari baktum pertama (3113 SM) sampai baktum terakhir (2012 M).²⁵ Contoh *Baktum 12 (1618-2012 M)*, memuat kejadian: zaman

²⁴M.Ghannoe, *Misteri Badai Matahari Detik-Detik Meledaknya Kiamat Teknologi Tahun 2012*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2009), h. 105.

²⁵M. Ghannoe, Op cit., h. 109-117. *Baktum 0 (3113-2718 SM)*, memuat kejadian: masuknya bumi pada tahap awal, masuknya bumi pada siklus baru di alam semesta, peradaban manusia baru dimulai, bangsa Mesir kuno muncul 3100 SM, ekspansi bangsa Sumeria terjadi 3000 SM dan konstruksi awal pembangunan *Stonehenge* dimulai 2800 SM. *Baktum 1 (2718-2324 SM)*, memuat kejadian: konstruksi awal pembangunan Great Pyramid 2700-2600 SM., penyebaran peradaban bangsa Sumeria di Timur Tengah, perkembangan alat-alat dari perunggu, peradaban Harapa India dimulai dan dunia agraris berkembang di Cina dan Mesoamerica. *Baktum 2 (2324-1930 SM)*, memuat kejadian: Alat transporansi beroda ditemukan, code hukum ditulis, imperium Babilonia dibangun dan peradaban Greek dimulai. *Baktum 3 (1930-1536 SM)*, memuat kejadian :new Kingdom di Mesir, kerajaan Mesir mengabaikan kekuasaan keturunan raja dan hancurnya peradaban bangsa Arya. *Baktum 4 (1536-1141 SM)*, memuat kejadian: Dinasti Shang Cina berdiri, peradaban India dimulai, muncul peradaban Mesopotamia dan masa kenabian Ibrahim as sampai nabi Musa as. *Baktum 5 (1141-747 SM)*, memuat kejadian: Imperium Babilonia dimulai, memperkenalkan persenjataan besi, awal kebangkitan Dinasti Chou di Cina dan kuda digunakan untuk berperang, dan muncul suka berperang. *Baktum 6 (747-353 SM)*, memuat kejadian: Imperium bangsa Persia dimulai, muncul para filosof Yunani (Plato, Sokrates dan Aristoteles) dan sistem Kalender bangsa Maya diciptakan. *Baktum 7 (353-41 SM)*, memuat kejadian: Dinasti Han muncul di Cina, konstruksi The Great Wall Cina, penyebaran Budha sebagai agama sampai sentral Asia dan masa kenabian Isa as. *Baktum 8 (41-435 M)*, memuat kejadian: masa kemunduran kerajaan Romawi, muncul Kristen sebagai agama, dinasti Han runtuh dan agama Budha tersebar ke Asia Tenggara. *Baktum 9 (435-830 M)*, memuat kejadian: muncul peradaban bangsa Maya kedua, masa kenabian Muhammad saw, dan muncul Islam sebagai agama, agama Kristen menyebar ke Eropa Timur dan Eropa Barat, agama Hindu menjadi agama dominan di India, ajaran Budha menyebar ke Korea dan Jepang, masa dinasti Tang di Cina dan kejayaan kerajaan di Asia Tenggara dan Indonesia. *Baktum 10 (830-1224 M)*, memuat kejadian: kehancuran peradaban bangsa Maya, perang salib, peradaban Tibet berkembang dan muncul peradaban Khemer di Asia Tenggara. *Baktum 11 (1224-1618 M)*, memuat kejadian: penyebaran Islam ke India, Asia Tenggara dan Afrika Barat, kejayaan bangsa Turki, puncak perkembangan Kristen di Eropa Barat, puncak perkembangan Kristen Ortodoks di Eropa Timur dan peradaban Eropa menyebar ke berbagai negara. *Baktum 12 (1618-2012 M)*, memuat kejadian: zaman Imperialisme dan Kapitalisme, revolusi industri, revolusi

Imperialisme dan Kapitalisme, revolusi industri, revolusi Amerika, kolonialisme di Afrika, Amerika Latin dan Asia, revolusi Perancis, industrialisasi di Jepang, muncul paham Marxisme oleh Karl Marx, revolusi Komunis di Rusia dan Cina, perang dunia pertama dan kedua meletus dan era bom atom era senjata nuklir dimulai, teror mulai merajalela secara global, kejayaan Islam dan muncul kekuatan baru Timur Tengah dan Asia, mulai tidak setabil peradaban manusia di bumi, dan bumi memasuki era akhir global dan zona tahap akhir.

Berdasarkan perhitungan kalender Maya yang dimulai (3113 SM - 2012 M), bahwa pada tahun 2012 merupakan *End of Times*. Ada beberapa pendapat atau pengertian tentang *End of Times*

- 1). Bumi berhenti berputar, karena waktunya sudah berakhir.
- 2). Berakhirnya kehidupan dunia sebagaimana yang dipahami orang, berarti kiamat.
- 3). Waktu sudah tidak berlaku, (waktu seperti dalam kalender maya)
- 4). Manusia sudah mampu melakukan transportasi ke galaxy, dan peradaban manusia mengalami kekacauan.

Menurut hemat penulis, yang dimaksud *end of times* adalah suatu fase kehancuran peradaban manusia, yaitu kehancuran peradaban lama dan lahir peradaban baru di bumi, karena pada tahun 2012 tata surya masuk dalam zona photon, ketika itu akan terjadi getaran bumi dan peningkatan kesadaran manusia, yang selanjutnya memicu perubahan besar dalam kehidupan manusia di planet bumi.²⁶

B. Perkembangan Ilmu Falak Pada Masa Islam.

Cikal-bakal muncul ilmu falak (*astronomi*) dalam Islam sudah dimulai ketika Nabi Ibrahim as mencari Allah swt. Cara yang dilakukan Nabi Ibrahim as adalah dengan mengamati benda-benda langit seperti matahari, bulan dan bintang-bintang yang bergerak di angkasa. Pengamatan yang dilakukan Nabi Ibrahim as itu belum dapat dikatakan sebagai menghasilkan ilmu pengetahuan, karena tidak dilakukan penelitian secara ilmiah, tetapi hanya sebatas pengetahuan yang ditunjukkan Allah swt kepada Nabi Ibrahim as. Peristiwa Nabi Ibrahim as mencari Allah swt itu diterangkan Allah swt dalam al-Qur'an surat al-An'am ayat 75-78, sebagai berikut;

وَكَذَلِكَ نُرِيّ إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَلِيَكُوْنَنَّ مِنَ الْمُوقِنِيْنَ

Amerika, kolonialisme di Afrika, Amerika Latin dan Asia, revolusi Perancis, industrialisasi di Jepang, muncul paham Marxisme oleh Karl Marx, revolusi Komunis di Rusia dan Cina, perang dunia pertama dan kedua meletus dan era bom atom era senjata nuklir dimulai, teror mulai merajalela secara global, kejayaan Islam dan muncul kekuatan baru timur Tengah dan Asia, mulai tidak setabil peradaban manusia di bumi, dan bumi memasuki era akhir global dan zona tahap akhir.

²⁶*Ibid.*, h.119.

فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَى كَوْكَبًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَا أُحِبُّ الْآفِلِينَ
 فَلَمَّا رَأَى الْقَمَرَ بَازِغًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمْ يَهْدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّينَ
 فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ بَازِغَةً قَالَ هَذَا رَبِّي هَذَا أَكْبَرُ فَلَمَّا أَفَلَتْ قَالَ يُفَوِّمُ إِنِّي بَرِيءٌ مِّمَّا تُشْرِكُونَ

Dan Kami perlihatkan kepada Ibrahim tanda-tanda keagungan Kami langit dan bumi dan agar dia (Ibrahim) termasuk orang yang yakin. Ketika malam telah gelap, dia (Ibrahim) melihat bintang ia berkata, inilah Tuhanku, tetapi tatkala bintang itu tenggelam dia (Ibrahim) berkata, saya tidak suka kepada yang tenggelam. Kemudian tatkala dia (Ibrahim) melihat bulan terbit dia berkata inilah Tuhanku, tetapi setelah bulan itu terbenam, dia berkata sesungguhnya jika Tuhanku tidak memberi petunjuk kepadaku, pastilah aku termasuk orang yang sesat. Kemudian tatkala ia melihat matahari terbit, dia berkata inilah Tuhanku karena lebih besar. Maka tatkala matahari itu terbenam, dia berkata hai kaumku, sesungguhnya aku berlepas diri dari apa yang kamu persekutukan. (Al-Qur'an surat An'am (6) :75-78).²⁷

Esensi ayat ini adalah bahwa Nabi Ibrahim as mencari Allah swt dengan memperhatikan alam seperti matahari, bintang dan bulan. Semua benda langit tersebut muncul kemudian hilang karena semuanya beredar pada orbitnya. Artinya, benda-benda langit itu bergerak pada porosnya masing-masing, sehingga terjadi perubahan (kadang-kadang terlihat dan kadang-kadang tidak terlihat).

Matahari, bulan, bintang dan benda-benda langit yang diperlihatkan kepada Nabi Ibrahim as adalah sebagai tanda kebesaran dan keagungan Allah swt sang pencipta alam semesta. Matahari, bulan dan bintang-bintang merupakan pedoman penting bagi kehidupan manusia di permukaan bumi, karena matahari sumber kehidupan makhluk di planet bumi dan bulan sebagai petunjuk waktu. Apa yang diperlihatkan Allah swt kepada Nabi Ibrahim as merupakan indikasi pentingnya ilmu perbintangan dan mempunyai hubungan yang erat dengan kehidupan di bumi.

Banyak ayat al-Qur'an yang menunjukkan bahwa alam semesta sebagai bukti tanda kekuasaan dan kemurahan Allah swt. Ayat-ayat yang berbicara tentang alam selalu diakhiri dengan ungkapan kata sesungguhnya yang demikian itu Kami tujukan kepada orang-orang yang berilmu pengetahuan, dan orang yang mau berfikir, orang yang berakal dan orang yang mau mengerti".²⁸ Contoh, firman Allah swt dalam surat Ali Ilman.

²⁷Departemen Agama RI., Op cit., h.184

²⁸Dirjen Bimas Islam dan Penyelenggaraan Hji Depag. RI., *Selayang Pandang Hisab Rukyati*, (Jakarta: Dirjen Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji, 2004), h. 85.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ

“*Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang sebagai tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal*”. (Al-Qur’an surat Ali Imran (3): 190).²⁹

Ayat di atas mengindikasikan bahwa penciptaan langit dan bumi serta pergantian siang dan malam hanya menjadi perhatian oleh orang-orang yang berakal. Pembahasan ilmu falak dan mempelajari peredaran benda-benda langit (matahari, bulan dan bintang-bintang) juga hanya dilakukan oleh orang-orang yang mempunyai akal sehat dan mau berpikir tentang kejadian dan perubahan alam tersebut.

Bangsa Arab jauh sebelum Islam sudah mengenal ilmu falak, tetapi sebatas kajian *nujum* (astrologi). Ilmu ini merupakan ilmu penting, karena dijadikan panduan dalam kehidupan sehari-hari. Masyarakat Arab mengetahui dan mempelajari benda-benda langit (matahari, bulan dan bintang) lebih banyak bersifat pengetahuan perbintangan praktis untuk kepentingan pelaksanaan aktivitas kehidupan dan untuk kepentingan petunjuk jalan di tengah padang pasir, terutama perjalanan di malam hari.³⁰

Bangsa Arab lebih dekat hidup dengan dunia perdagangan, mereka berdagang berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat lain secara berkelompok (kafilah) dengan melintasi waktu perjalanan berbulan-bulan lamanya. Mereka melintasi padang pasir yang luas tanpa menggunakan alat penentu waktu dan alat penunjuk arah tujuan. Mereka hanya berpedoman kepada peredaran benda-benda langit, seperti matahari, bulan dan bintang-bintang.

Pada siang hari mereka berpedoman kepada matahari, dan waktu malam, mereka berpedoman kepada bulan dan bintang-bintang, karena matahari, bulan dan bintang-bintang selalu terbit dan terbenam pada posisi yang sama, sehingga dapat dijadikan pedoman. Selain berdagang, bangsa Arab juga menekuni hidup sebagai petani, yang harus mengetahui

²⁹Departemen Agama RI., Op cit., h. 96.

³⁰Bangsa Arab sejak zaman Jahiliyah (sebelum Islam), telah mengetahui ilmu falak, namun mereka menamakan dengan ilmu nujum (perbintangan). Mereka memperoleh ilmu nujum dari bangsa Greek, Parsi dan India, serta warisan dari orang terdahulu mereka. Umat Islam mula terlibat secara aktif dibidang ilmu falak pada masa Daulah Umayyah dan Abbasiyah. Di zaman Umayyah tokoh ilmu falak yang terkenal ialah Khalid bin Yazid al-Amawi (meninggal 85 H). Beliau lebih dikenal dengan nama Hakim Ali Marwan. Ia orang pertama yang menterjemahkan buku-buku ilmu perbintangan. Menurut ahli sejarah (al-Mas’udi), Khalifah Malik bin Marwan sangat menyenangi ilmu perbintangan, sampai sewaktu berperangpun beliau membawa bersamanya ahli ilmu perbintangan.

pergantian musim. Pergantian musim sangat tergantung kepada peredaran matahari dan perubahan waktu serta bulan.³¹

Pada awal Islam, ilmu falak berada pada fase pertumbuhan dan pembinaan, belum mengalami perkembangan. Masyarakat Arab umumnya dan umat Islam khususnya mempelajari benda-benda langit untuk kepentingan petunjuk jalan di tengah padang pasir,³² dan untuk kegiatan ibadah.

Pada waktu itu, bangsa Arab belum menguasai ilmu falak sehebat bangsa-bangsa Babilonia, Yunani, India, Persi dan Cina dalam melakukan perhitungan secara astronomis. Oleh karena itu, penentuan waktu-waktu ibadah seperti penentuan waktu salat, awal Ramadan dan hari raya idul fitri dan idul adha, didasarkan kepada melihat secara langsung benda-benda langit (rukyat fisik), karena inilah cara yang tepat dan sesuai dilakukan pada zaman itu.³³ Pada masa itu sebenarnya persoalan ruyat sudah berkembang, tetapi persoalan hisab belum terkenal atau masyhur. Hal itu ditegaskan Nabi Muhammad saw. dalam bersabda;

عن ابن عمر رضي الله عنهما عن النبي صلى الله عليه وسلم انه قال انا امة امية لا نكتب ولا نحسب الشهر هكذا وكذا يعني مرة تسعة وعشرين و مرة ثلاثين (رواه متفق عليه)

*Dari Ibn Umar ra. Nabi saw. bersabda sesungguhnya kami umat yang ummi tidak bisa menulis dan menghitung. Bulan itu seperti ini dan seperti ini, maksudnya (umur hari dalam sebulan) satu kali 29 hari dan satu kali 30 hari. (H.R. Muttafaun 'alaih).*³⁴

Walaupun Nabi saw. tidak bisa menulis dan menghitung akan tetapi Nabi mempunyai imajinasi yang kuat dan dibimbing Allah swt dalam menyelesaikan berbagai masalah, sehingga semua permasalahan dapat di atasinya.

³¹Waktu tertentu yang bertalian dengan dengan keadaan iklim, atau peralihan musim selama satu tahun seperti musim salju, musin semi (musin sesudah musim dingin atau sebelum musim panas).Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*, Edisi keempat, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2008), h. 943.

³²Orang-orang Arab sejak zaman Jahiliyah (sebelum Islam), telah mengetahui ilmu falak, namun mereka menamakan dengan ilmu nujum (perbintangan). Mereka memperoleh ilmu nujum dari bangsa Greek, Parsi dan India, serta warisan dari orang terdahulu mereka. Umat Islam mula terlibat secara aktif dibidang ilmu falak pada masa Daulah Umayyah dan Abbasiyah. Di zaman Umayyah tokoh ilmu falak yang terkenal ialah Khalid bin Yazid al-Amawi (meninggal 85 H). Beliau lebih dikenal dengan nama Hakim Ali Marwan. Ia orang pertama yang menterjemahkan buku-buku ilmu perbintangan. Menurut ahli sejarah (al-Mas'udi), Khalifah Malik bin Marwan sangat menyenangi ilmu perbintangan, sampai sewaktu berperangpun beliau membawa bersamanya ahli ilmu perbintangan.

³³Majlis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Op cit., h.6

³⁴Imam al-Bukhāri, *Saheh al-Bukhāri*, (Qahirah: Dar al-Hadis, 2004), h. 230. Bandingkan Imam Muslim, *Saheh Muslim*, (Qahirah: Dar al-Hadis, 1417 H). h. 761.

Ketika Islam mulai berkembang, kedudukan ilmu falak menjadi sangat penting dan mempunyai fungsi ganda, *pertama*, sebagai pedoman mengharungi padang pasir dalam kegiatan perdagangan dan kegiatan lainnya, dan sebagai pedoman ketika pergantian musim. *Kedua*, pedoman dalam kegiatan pelaksanaan ibadah seperti menentukan waktu shalat, awal puasa Ramadan, hari raya idul fitri dan idul adha dan pelaksanaan ibadah haji. Kedua fungsi tersebut terus berkembang sampai Rasulullah saw wafat. Rasulullah saw telah meletakkan dasar-dasar ilmu falak sebagai pedoman dalam berbagai kegiatan, terutama yang berhubungan dengan pelaksanaan kegiatan ritual keagamaan.

Setelah Rasulullah saw wafat, agama Islam mulai berkembang di daerah-daerah kekuasaan Islam, dan di daerah-daerah itu bertemu dengan berbagai pengetahuan baru dan peradaban bangsa lain yang lebih maju menurut ukuran zaman ketika itu. Islam mengadopsi pengetahuan dan peradaban bangsa lain tersebut dan kemudian dikembangkan sehingga Islam mengalami kemajuan dalam dunia pengetahuan dan peradaban, termasuk ilmu falak.³⁵

Kajian tentang ilmu falak sudah dimulai pada masa pemerintahan Bani Umayyah, tepatnya pada masa Khalifah Yazid bin Muawiyah bin Abi Sufyan (w.85 H/754 M).³⁶ Perhatian Khalifah terhadap ilmu pengetahuan sangat tinggi, terutama mengkaji ilmu pengetahuan sains, termasuk ilmu falak (astronomi). Pada masa itu dilakukan penerjemahan buku-buku ilmu falak (astronomi) dari berbagai bangsa luar Islam.³⁷

Kehadiran ilmu falak sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan mendapat perhatian dari kalangan ulama. Pembahasan ilmu falak terus mengalami kemajuan terutama yang berhubungan dengan pelaksanaan ibadah seperti penetapan waktu salat dan awal bulan. Kalau pada masa Nabi saw penetapan awal bulan hanya dengan rukyat, tetapi pada abad pertama Hijriah, ulama dari kalangan Tabi'in yang membolehkan penggunaan hisab dalam menentukan awal bulan Kamariah, yaitu Mutarrif ibn Abdillah ibn Asy-Syihkhir (w.45 H/714 M). Dengan demikian, studi ilmu falak sudah mengalami perkembangan pada abad pertama Hijriah.³⁸

Kegiatan usaha penerjemahan kitab-kitab karya bangsa Yunani, Persia dan India dalam bidang ilmu falak (astronomi) dan ilmu nujum (astrologi)

³⁵Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Loc cit.

³⁶A. Syalabi, *Sejarah Kebudayaan Islam 2*, (Jakarta: Pustaka Alhusna, 1983), h. 89.

³⁷Muhammad Bashi al-Thoiy, *Ilmu Falak wa al-Taqwiyim*, (Mesir: Muassasah al-Misriyyah al-Amamah li al-Ta'lif, 1998), h. 27.

³⁸Ehson Mosood, Op cit., h.46-50.

mendapat perhatian khusus Khalifah Abasiyah. Penguasa bani Abasiyah mengundang dan mendatangkan para ahli ilmu falak dan ilmu perbintangan (astrologi) ke Istana, hal itu dilakukan untuk mendorong perkembangan ilmu falak dalam dunia Islam. Pada masa itu ilmu falak lebih berorientasi kepada teori ilmu falak India, Yunani dan Parsia.³⁹

Pada tahun (156 H/773 M), seorang ahli falak India menyerahkan sebuah buku ilmu falak (astronomi) yang berjudul “*Sindhind*” atau “*Sidhanta*” yang dikalangan ahli falak Islam dikenal dengan “*As-Sindhind*” kepada Khalifah Abu Ja’far al-Mansur di Baghdad. Khalifah Abu Ja’far al-Mansur (w.158 H/775 M), memerintahkan agar buku itu diterjemahkan kedalam bahasa Arab. Perintah tersebut dilaksanakan oleh Muhammad bin Ibrahim al-Fazari (w.190/806 M).⁴⁰

Prinsip-prinsip pokok yang terdapat dalam kitab “*As- Sindhind*” menjadi acuan dan pegangan dalam kajian ilmu falak sampai zaman Khalifah al-Makmun berkuasa (w.218 H/833 M). Atas usaha dan kemampuan al-Fazari menerjemahkan buku tersebut membuat dirinya menjadi terkenal sebagai ahli falak di dunia Islam.⁴¹ Kajian ilmu falak pada masa Khalifah Abu Ja’far al-Mansur,⁴² mendapat perhatian khusus, Khalifah menyediakan dana yang besar untuk penelitian dan penerjemahan kitab-kitab ilmu falak dari Parsia, Yunani dan India.⁴³

Berikutnya, pada masa Khalifah al-Makmun, penerjemahan literatur falak dalam bahasa asing kedalam bahasa Arab, terus dikembangkan dan mendapat perhatian khusus dari Khalifah, seperti buku “*Miftah al-Nujum*” yang ditulis oleh Hermes Agung di masa pemerintahan Daulah Umawiyah. Buku *Almagest Ptolomeus* diterjemahkan oleh Yahya bin Khalid al-Barmaky, kemudian disempurnakan oleh al-Hajjaj bin Muthar dan Tsabit

³⁹Al-Ahwani, *Al-Kindi Failosuf al-Arabi*, (Mesir: al-Muassasah al-Misriyyah al-Amamah li al-Ta’lif wa al-Tarjumah wa al-Tiba’ah wan al-Nasyr, t.th)., h. 190.

⁴⁰Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Op cit., h. 7.

⁴¹Muhyiddin Khazin, Op cit., h. 18.

⁴²Pada masa pemerintahan Abu Ja’far al-Mansur, berjasa besar karena telah meletakkan ilmu falak pada posisi istimewa, setelah ilmu Tauhid dan Fiqh. Ketika itu, ilmu falak tidak hanya dipelajari dalam perspektif keperluan praktis ibadah saja, tetapi lebih dari itu, ilmu ini lebih dikembangkan sebagai pondasi dasar terhadap perkembangan sains lain seperti, ilmu pelayaran, pertanian, pemetaan, kelautan, dan kemiliteran. Tidak tanggung-tanggung, Khalifah al-Mansur membelanjakan uang negara cukup besar dalam rangka mengembangkan kajian ilmu falak. Disisi lain ilmu falak ketika itu terus berkembang hingga zaman pemerintahan berikutnya, dengan puncak perkembangannya pada masa pemerintahan Khalifah al-Makmun. Pada masa ini kajian ilmu falak dikembangkan secara sistematis dan intensif sehingga melahirkan ahli ilmu falak kenamaan. Di era peradaban Arab Islam inilah kajian ilmu falak mulai berkembang secara alamiah dan ilmiah dengan berbagai pembahasan teori.

⁴³Muhammad Farid Wajdi, *Dairatu al-Maarif*, juz. VII, (Mesir: 1342 H), h. 485. Dikutip dari, Ahmad Izzuddin, Op cit., h. 44.

bin Qurrah (w.288 H/908 M). Yang menjadi catatan penting adalah bahwa perkembangan peradaban ilmu falak Islam tidak bisa dilepaskan dari peradaban sebelumnya, dengan kata lain, bangsa Arab berhutang terhadap peradaban sebelumnya.

Tetapi peradaban Arab mempunyai kelebihan dari peradaban sebelumnya. Pertama, bangsa Arab mengambil ilmu *astronomi* dari peradaban sebelumnya, kemudian dilakukan koreksi, penjelasan ulang, penambahan, membuat karya-karya sendiri yang mempunyai ciri khas. Kedua, ilmu falak Islam tidak hanya terhenti dalam sebatas tinjauan teoritis saja, tetapi menemukan teori-teori baru yang berguna bagi manusia. Ketiga, dalam ilmu falak (*astronomi*) Islam masih terdapat paham sebelumnya, dan terus dipraktekkan dalam kehidupan masyarakat sampai sekarang.

Perkembangan selanjutnya, ilmu falak menjadi salah satu cabang ilmu keislaman yang berdiri sendiri,⁴⁴ dan ditandai dengan lahir sejumlah ahli falak Islam diberbagai daerah kekuasaan Islam.

Ilmu falak Islam tidak hanya dipengaruhi buku-buku falak India, tetapi juga dipengaruhi buku-buku falak Yunani, yang diterjemahkan kedalam bahasa Arab. Di antara buku ilmu falak Yunani yang diterjemahkan ke dalam bahasa Arab adalah "*al-Kurrah al-Mutaharrikah*" karya Autolycus, seorang insiyur dan matematik bangsa Yunani yang termasyhur.⁴⁵ Karya bangsa Yunani lainnya yang penting dan berpengaruh luas adalah "*Al-Majisti*" (*Almagest*) karya Ptolomeus. Dengan dilakukan penerjemahan beberapa buku ilmu falak karya Yunani, timbul arah baru dalam pengkajian ilmu falak dengan mengkombinasikan metode falak India, metode falak Persia dan metode falak Yunani.⁴⁶

Al-Khawarizmi (w. 250 H/864 M) menyusun daftar ephemeris (*Al-Zij*) berdasarkan metode falak India dan dinamakannya "*Al-Sindhind al-Saghir*", namun ia juga melakukan koreksi-koreksi terhadap buku falak India berdasarkan kaidah Persia dan Yunani.⁴⁷ Seiring dengan perkembangan waktu dan tuntutan zaman akan ilmu falak serta diperkaya

⁴⁴I b i d.

⁴⁵Ibn Nadim menyebutkan bahwa terjemahan buku ini disempurnakan oleh al-Kindi (w.256 H/870 M), kemudian diterjemah ulang dan disempurnakan oleh Sabit ibn Qurrah (w. 288 H/901 M). Ibn al-Nadim, *Al-Fihrist*, (Beirut: Dar al-Ma'rifah, 1978), h. 375.

⁴⁶Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Op cit., h. 7.

⁴⁷Al-Khawarizmi adalah salah seorang ahli matematika dan falak (astronomi) Islam terkemuka di zamannya. Ia melahirkan sejumlah karya seperti buku *Zij al-Shindh*. Buku ini menjelaskan tentang peredaran matahari, bulan dan planet lainnya. Satu lagi karyanya yang terkenal dengan judul *al-Kitab al-Mukhtasar fi hisabal-Jabr wa al-Muqabalah* Buku ini diterbitkan di Leiden tahun 1831 M, kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris oleh Frederic Rosen. Lihat, Anton Ramdan, Op cit., h. 34-35.

oleh berbagai referensi ilmu falak dari Yunani, Persia, India, dan muncul kesungguhan dari para ahli falak Islam untuk mengkaji dan mempelajarinya secara konferehensip, dilain pihak perhatian dan dukungan yang besar dari Khalifah Al-Mansur dan Al-Makmun. Usaha yang dilakukan ahli falak dan perhatian dari penguasa yang besar, sehingga muncul karya-karya ilmu falak dalam dunia Islam.

Muhammad al-Fazari adalah ahli falak Islam yang menerjemahkan kitab *Zij al-Sindhind* berasal dari India, atas perintah Khalifah al-Mansur. Ia juga menerjemahkan kitab *Zij al-Shal* yang berasal dari Persia. Kitab ini berisi kumpulan tebel *astronomi* yang menjadi pedoman bangsa Persia selama dua abad.⁴⁸

Ahli falak Islam tidak hanya mengabil teori falak Yunani, Persia dan India, tetapi sudah mampu membuat penemuan-penemuan baru. Penemuan teori-teori baru dan karya-karya ahli falak Islam, menjadi sebuah peradaban yang tidak ternilai harganya dan sekaligus mengangkat citra Islam dalam bidang sains astronomi sampai ketinggian kejayaan Islam, serta dicatat sebagai khazanah keilmuan dalam dunia Islam.

Puncak kemajuan dan kejayaan ilmu falak yang dicapai umat Islam, pada masa pemerintahan Khalifah al-Makmun. Al-Makmun sangat tertarik dengan ilmu falak (astronomi), sehingga ia mengeluarkan dana dalam jumlah besar untuk kemajuan ilmu falak (astronomi).⁴⁹ Kemajuan bidang ilmu falak (*astronomi*), dapat pula diasumsikan sebagai bagian untuk mencapai masa kejayaan (zaman keemasan) Islam. Oleh karena itu, sumbangan ilmu falak Islam tidak hanya berkembang di dunia Islam, tetapi juga berkembang di dunia barat. Pemikiran dan teori ilmu falak Islam terus dipelajari dan dikembangkan di berbagai negara di belahan dunia. Ilmu falak sebagai peradaban Islam dipandang sudah cukup maju, tetapi ahli falak Islam masih melihat alam (bumi) mengikuti pendapat Ptolomeus yang menganut paham *Geosentris*.⁵⁰

Setelah enam abad kejayaan peradaban Islam berlangsung di bawah pimpinan Islam. Ketika peradaban Islam mengalami kemunduran yang diperkirakan dimulai sejak abad ke-15 M, kajian-kajian ilmu falak (*astronomi*) dalam dunia Islam ikut mengalami kemunduran juga sampai penghujung abad ke-19 M. Walaupun kemunduran ilmu falak (*astronomi*)

⁴⁸I b i d., h. 31.

⁴⁹Ramhat Abdullah, Op cit., h. 47-48.

⁵⁰Muhyiddin Khazin, Op cit., h.19.

tidak mengalami penurunan drastis.⁵¹ Ilmu ini terus berkembang dari waktu-kewaktu, karena diperlukan umat Islam dalam kegiatan ibadah

Pada awal abad ke-20 M, kajian ilmu falak (*astronomi*) mulai bangkit kembali, ditandai dengan munculnya beberapa ahli falak (*astronomi*) Eropa yang melakukan kajian tentang planet matahari, bulan dan bintang-bintang, termasuk observasi hilal dan peredaran planet. Pada tahun 1900-an kajian dalam bidang ilmu falak mendapat perhatian dari umat Islam, sehingga muncul ahli falak baru, sebut saja seperti *Sa'adoeddin Djambek, Muhammad Manshur, Muhammad Nawawi al-Bantany, Zubir Umar* (Indonesia) dan *Mohammad Ilyas* (Malaysia).⁵²

Sejak ilmu falak (*astronomi*) di dunia Islam mengalami perkembangan kembali sering diselenggarakan konferensi ilmu falak Internasional. Pada tahun 1978 diadadakan Muktamar penyatuan kalender Hijriah Internasional di Istanbul, Turki (28 Nopember 1978) bekerjasama dengan organisasi Islam *Rabithah Alam Islami*. Selain itu, dibangun lembaga observasi hilal (*Islamic Crescents Observation Project* yang berkedudukan di Yordania.⁵³ Kemudian dibentuk pula Badan Hisab & Rukyah antar Negara ASIAN yang diberi nama MABIMS (Malaysia, Indonesia, Berunai dan Singapura).⁵⁴ MABIMS menyelenggarakan pertemuan regional ahli falak pada tahun 1992 (1-5 Juli 1992) dengan kegiatan pokok penetapan takwim Hijriah 1414-1442 H/1993-2020 M, diadakan di Indonesia, dihadiri utusan dari Malaysia dan Singapura bertempat di Jakarta, yang diperakarsai oleh Departemen Agama Republik Indonesia.

Pada masa pemerintahan Khalifah Umar bin Khattab, Bani Umaiyah dan Bani Abbasiyah, terjadi perluasan wilayah Islam. Negara-negara yang ditaklukan umat Islam adalah negara yang mempunyai peradaban yang tinggi, seperti Babilonia, Persia dan Yunani. Kemudian terjadi integrasi dalam bidang bahasa. Bahasa Arab dipakai sebagai bahasa resmi,

⁵¹Anton Ramdan, Op cit., h. 61.

⁵²Mohammad Ilyas seorang Fisikawan dan ahli mengenai atmosfer, yang banyak menulis tentang astronomi Islam. Salah satu karyanya yang terkenal dalam ilmu astronomi (falak syar'i) adalah *A Modern Guide to Astronomical Calculations of Islamic Calender, Times and Qibla*. Karya beliau ini selain dicetak di Malaysia, juga dicetak ulang di Washington DC pada tahun 1992. Salah satu usahanya yang menjadi catatan dalam bidang ilmu falak adalah perlunya penyatuan kalender Islam Internasional. Mohammad Ilyas dan Gagasannya Tentang Kalender Islam Internasional, dalam Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat Wacana untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Peradaban*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), h. 24-27.

⁵³Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Op cit., h. 11.

⁵⁴Kemudian diselenggarakan pula pertemuan tidak resmi Menteri-Menteri Agama Indonesia, Malaysia dan Berunai Darussalam bertempat di Berunai (7 Agustus 1989). Wahyu Widiana, *Hisab & Rukyat Jembatan Menuju Persatuan Umat*, (Tasikmalaya: Yayasan Asy-Syakirin, 2005), h. 10-27

menggantikan bahasa Yunani dan bahasa Persia. Bahasa Arab juga sebagai bahasa ilmu pengetahuan.⁵⁵ Integrasi dalam bidang kebudayaan, antara kebudayaan Arab dengan kebudayaan daerah kekuasaan Islam, bahkan terjadi integrasi dalam bidang peradaban. Pada waktu inilah terjadi kontak antara Islam dengan peradaban barat, tegasnya dengan peradaban Yunani, Mesir, Suria, Mesopotamia dan Persia.⁵⁶ Pertemuan Islam dengan beberapa peradaban bangsa besar membawa terjadinya integrasi ilmu pengetahuan, sehingga lahir tokoh-tokoh terkemuka dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan, termasuk ilmu falak. Lahirlah sejumlah tokoh ahli falak diberbagai daerah kekuasaan Islam.

C. Sejarah Perkembangan Ilmu Falak di Eropa

Perkembangan ilmu falak (*astronomi*) pada masa kejayaan peradaban Islam berpengaruh sampai keluar wilayah kekuasaan Islam. Eropa adalah wilayah yang sangat terpengaruh dengan *astronomi* Islam. Sebelumnya bangsa Arab banyak belajar ilmu falak dari bangsa Babilonia, Yunani, Persia dan India dan mencapai kemajuan yang sangat pesat, bahkan menjadi sebuah peradaban Islam. Kemudian ilmu falak (*astronomi*) berkembang ke Eropa melalui Spanyol dan Sisilia, yang langsung dibawa oleh orang-orang Eropa yang menuntut ilmu sosial dan sains di Spanyol.⁵⁷

Pada Saat negara-negara Islam mencapai kejayaan, bangsa Eropa masih berada dalam kegelapan. Sayangnya masa keemasan Islam tidak dapat dipertahankan lebih lama. Umat Islam pada waktu itu memiliki pengetahuan yang luas dalam berbagai bidang ilmu, mereka mampu melakukan pengembangan dan penemuan-penemuan baru di berbagai bidang cabang ilmu pengetahuan. Bangsa Eropa belajar kepada orang Islam, dalam bermacam bidang ilmu pengetahuan, termasuk ilmu falak (*astronomi*). Setelah mereka menguasai berbagai ilmu pengetahuan dari orang Islam di Spanyol, kemudian mereka kembangkan di negeri asalnya masing-masing.

Bangsa Eropa mulai mengembangkan ilmu pengetahuan yang mereka peroleh dari orang-orang Islam, ketika kejayaan peradaban Islam mulai melemah, mereka mengembangkan pengetahuan yang diperoleh dari orang

⁵⁵Harun Nasution, *Islam Ditinjau dari Berbagai Aspeknya*, (Jakarta: UI. Press 1979), h. 70. Bahasa Latin yang dipakai di Afrika, bahasa Mesir kuno di Mesir, bahasa Sirianic di Siria, bahasa Lebanon yang dipakai di Jordan dan Iraq. Dengan hilangnya bahasa latin itu diganti dengan bahasa Arab.

⁵⁶ *I b i d.*, h. 71.

⁵⁷Pada waktu kejayaan Islam, selain Baghdad di Timur, Spanyol di Barat menjadi pusat peradaban Islam. Ketika itu, Spanyol, Savilla, Granada dan Kordova adalah pusat peradaban dan pendidikan, karena disini terdapat beberapa perguruan tinggi. Bangsa Eropa datang ke Spanyol untuk mencari ilmu pengetahuan. Nana, M.Armando (ed), *Ensiklopedi Islam*, Jakarta, PT.Intermasa, 2005, Buku III, hlm. 137. Bandingkan, Anton Rmdan, *Op cit.*, hlm. 70.

Islam, terutama dalam bidang sains. Mereka bangun lembaga pendidikan dari tingkat rendah, menengah sampai ke perguruan tinggi, perpustakaan dan berbagai sarana pendidikan untuk mencerdaskan bangsanya. Pengalaman yang telah dicapai umat Islam dalam bidang ilmu pengetahuan, mereka pelajari dan ambil manfaatnya, karena menurut mereka hanya dengan ilmu dan pendidikan suatu bangsa akan tampil sebagai bangsa yang besar, berjaya dan mampu memimpin dunia.

Buku-buku ilmu falak karya orang Islam seperti buku karya *Al-Khawarizmi* diterjemahkan kedalam bahasa latin oleh Adelard of Bal dan Gerard of Cremona.⁵⁸ Karya *Al-Khawarizmi* yang sudah diterjemahkan itu, disempurnakan dan dijadikan sebagai buku pegangan utama pada perguruan tinggi di Eropa sampai abad ke-16 M. Dengan mempelajari teori-teori ilmu falak Islam, lahir sejumlah ahli *astronomi* di Eropa.

D. Urgensi Ilmu Falak Dalam Islam

Dalam sejarah peradaban manusia disebutkan bahwa cikal-bakal ilmu falak atau astronomi sudah pada masa Nabi Idris as. Hal ini menunjukkan bahwa hisab rukyat sudah ada sejak dahulu kala, jauh sebelum tahun Masehi. Ilmu ini muncul sebagai respon terhadap sebuah realitas sosial yang berkembang pada waktu itu. Oleh karena itu, persoalan hisab dan rukyat sudah muncul secara praktis sebelum ilmu falak. Bahkan sekitar abad ke-28 sebelum masehi ekstensi ilmu falak sebagai sarana untuk menentukan waktu bagi penyembahan dewa-dewa menjadi masalah penting, seperti di Mesir penyembahan dewa Orisis, Isis dan Amon, di Babilonia dan Mesopotania penyembahan dewa Astoroth dan Baal.

Peritungan tahun Hijriyah pernah digunakan oleh Nabi saw. ketika menulis surat kepada kaum Nasrani Najran dengan tertulis ke V Hijriyah, akan tetapi di dunia Arab lebih mengenal peristiwa-peristiwa yang terjadi sebagai penanggalan, seperti tahun gajah (peristiwa pasukan Abraham menyerang Ka'bah) dan tahun duka cita (peristiwa nabi ditinggalkan Khadijah dan kakeknya).

Ilmu falak secara formal mulai berkembang sejak penetapan hijrah Nabi dari Makah ke Yasrib (Madinah) sebagai standar dasar penetapan kalender Hijriyah, pada waktu Umar Ibn al Khatthab menjadi Khalifah, pada tahun ketujuh belas Hijriyah. Titik kulminasi perkembangan ilmu falak terjadi pada masa kejayaan dunia Islam, yang ditandai dengan muncul tokoh-tokoh teremuka di bidang ilmu falak, seperti al Khawarizmi (w.220 H/ 835 M), Jabir al Battani (w.319H/ 931 M), Abu Raihan al Biruni (363 H – 440 H/ 973 M- 1048 M) dan Nashiruddin al Thusi (598 H- 673 H/1201 M-

⁵⁸Wahyu Murtiningsih, Loc cit.

1274 M), Abu Muhammad Jabir bin Aflah (w. 1150 M), Muhammad Ibrahim al-Fazari (w. 796 M), Ibnu Hajar al-Haitami (w. 974 H/1566 M dan Muhammad Taragay Ulughbek (1394 M).

Pada abad ke-17 sampai abad ke-19 bahwa pelajar muslim dari Melayu termasuk bangsa Indonesia menjadikan Makah dan Madinah (Haramain) sebagai tumpuan rihlah ilmiah. Bahkan pada tahun 1920-an, para pelajar dari Indonesia banyak bermukim di Makah, mereka merupakan kelompok terbesar dari Asia Tenggara.

Berangkat dari hal tersebut, jelas bahwa kajian keislaman termasuk kajian ilmu falak (*astronomi*) di sekitar Asia Tenggara termasuk bangsa Indonesia, tidak lepas dari pengaruh hubungan ulama Timur Tengah” khususnya Makah-Madinah (Haramain). Kontak ulama Timur Tengah dengan Asia Tenggara tersbut nampak dalam napak tilas ulama Indonesia yang bermukim di Makah bertahun-tahun lamanya. Hal ini dapat dilihat pula dari karya monumental K.H Mansur al Batawi kitab Sullam Nayyirin dan kitab al Khulashah al Wafiyah karya K.H Zubaer Umar al Jailani Salatiga, dan masih banyak karya ilmu falak yang ditulis pada masa itu masih menggunakan metode tradisional.

Ilmu falak terus mengalami perkembangan yang luar biasa dan puncaknya pada masa Daulah Abbasiyah. Perhatian penguasa pada ilmu falak sangat besar, seperti menterjemahkan kitab “*Sindhind* “ dari India dengan sungguh-sungguh. Kemudian pada masa al Makmun dilakukan penerjemahan kitab “*Tabril al Magesthy*” ke dalam bahasa Arab. Dengan demikian, lahir istilah ilmu falak sebagai salah satu cabang ilmu keislaman (Islamic Studies).

Fokus pembahasan ilmu falak yang dipelajari dalam Islam adalah yang ada kaitannya dengan waktu dan pelaksanaan ibadah, oleh karena itu, objek utama pembahasan ilmu falak dalam Islam mempelajari empat masalah, yaitu; penetapan Arah Kiblat, penetapan Waktu-waktu Salat, penetapan Awal bulan, dan Gerhana bulan dan matahari. Untuk melakukan penelitian di bidang ilmu falak yang sesuai dengan tuntutan zaman, dibangun observation oleh Khalifah al Makmun di Sinyar dan Junde Shahfur Baghdad, dengan tujuan menemukan teori baru dari hasil observasi benda-benda langit, sehingga lahir teori sendiri dalam menghitung kulminasi matahari. Salah satu hasil penelitian melahirkan karya yang terkenal dengan judul “*Tables of Makmun*”.

Hasil seminar hisab dan rukyat pada tanggal 27 April 1992 di Tugu Bogor disepakati tiga klasifikasi pemikiran hisab dan rukyat di Indonesia, pertama hisab hakiki taqribi adalah pemikiran hisab rukyat sangat rendah

keakurasiannya, seperti kitab Sullam Nayyirin karya Muhammad Manshur, Tadzkirah al Ikhwan karya Ahmad Dahlan Semarang, al Qawaid al Falakiyah karya KH. Abdul Fattah, al Syams wa al Qamar karya KH. Anwar Katsir, Risalah Qamaraiyan karya KH. Nawawi Muhammad dan Syams al Hialal karya KH. Noer Ahmad. kedua, hisab hakiki tahkiki adalah pemikiran hisab rukyat yang keakurasiannya tinggi tapi bersifat klasik, seperti kitab al Khulashah al Wafiyah karya KH. Zubaer Umar al Jailany, al Mathla' al Said karya Husian Zaid, Nur al Anwar karya KH. Noer Ahmad, Almanak Menara Kudus karya K.H Turaihan Ajhuri dan Badi'atul Mitsal karya KH. Ma'sum Jombang.

Perbedaan keduanya adalah, metode hisab taqribi berpedoman pada teori *geosentris*, sementara metode hisab hakiki tahkiki berdasarkan pada teori *heleosentris*. Ketiga, hisab hakiki kontemporer yaitu pemikiran hisab dan rukyat yang keakurasiannya tinggi dan kontemporer, seperti kitab Almanak Nautika (TNI AL Dinas Hindro Oseanografi), Ephemeris (Depag RI), Islamic Calender (Muhammad Ilyas) dan sebagainya. Dari deskripsi di atas, ilmu falak memiliki dua aspek sejarah (*historical aspect*) dan aspek fungsi keagamaan (*function of religious aspect*).

Dalam aspek sejarah bahwa ilmu falak memiliki mata rantai sejarah yang panjang, berkesinambungan dan dinamis. Munculnya Ilmu falak di berbagai negara sebagai respon terhadap problem sosial pada waktu itu. Jika ulama dahulu mampu menciptakan ilmu falak secara sistematis dan ilmiah, maka kita sekarang ini juga harus mampu mengembangkan bukan sebagai pemakai (*user*) teori-teori yang hasil kerja keras mereka. Sedangkan aspek fungsi keagamaan bahwa ilmu falak sebagai sarana untuk melakukan ibadah kepada Allah swt dengan benar. Sarana sama kedudukannya dengan suatu tujuan, dalam kaidah fiqh "li al wasail hukm al maqashid".

Hasil penelitian membuktikan, di Semarang terdapat 70 persen masjid dan mushalla yang tidak menghadap ke arah Kiblat dengan benar. Padahal di kota ini masih banyak pakar ahli dalam bidang ilmu falak. Ilmu falak merupakan bagian penting dari fikih yang berkaitan dengan waktu ibadah, arah Kiblat, awal bulan, dan gerhana. Ilmu falak tidak jauh berbeda dengan fikih mawaris yang ada hitungannya, maka ilmu falak lebih tepat disebut dengan istilah fikih falak. Sehingga dengan istilah ini, fikih falak dalam kajian keislaman mendapatkan perhatian yang serius.⁵⁹

Patut diketahui bahwa ilmu falak (*astronomi*) dalam peradaban Islam dipandang sudah cukup maju dan berkembang dengan pesat, tetapi kelemahannya pandangan mereka (ahli falak) terhadap alam dan benda-

⁵⁹ <http://www.salafiyah.or.id>, diakses 12 Juli 2012.

benda langit masih mengikuti paham Ptolomeus, dengan teori *Geosentris*. Menurut teori ini bahwa bumi sebagai pusat peredaran planet-planet angkasa dan pusat kehidupan. Walaupun kemudian teori *Geosentris* di bantah oleh al-Biruni dan Copernikus pada abad ke-16 M. Al-Biruni dan Copernikus membangun teori baru yang dimanakannya teori *Heliosentris*.

Menurut teori ini matahari adalah pusat peredaran planet, dan bahkan merupakan pusat kehidupan. Meskipun al-Biruni yang hidup pada abad ke-9 telah mengkritik teori *Geosentris*,⁶⁰ yang dicetus oleh Aristoteles (384-322 SM) dan kemudian dikembangkan oleh Claudius Ptolomeus (140 M). Ia menulis buku untuk mengkritik teori *Geosentris* yang berjudul "Syntaxis". Patut pula dicatat bahwa paham *Geosentris* berkembang sampai abad ke-9, sampai lahir al-Biruni yang mengkritiknya.

Ilmu falak sejak dikenal manusia sebagai salah satu ilmu penting bagi kehidupan manusia di muka bumi, terus mengalami perkembangan dan kemajuan. Ilmu ini tidak hanya diperlukan oleh orang Islam, tetapi juga diperlukan oleh setiap manusia, karena kajiannya terkait dengan peredaran planet yang menyebabkan terjadi perubahan dan pergantian keadaan di bumi, umpamanya dari malam berubah menjadi siang atau dari musim panas berubah menjadi musim hujan. Perubahan itu ada hubungan dengan aktivitas kehidupan sosial masyarakat. Oleh karena itu, ilmu mempunyai arti penting dan diperlukan oleh manusia sepanjang masa dan zaman.

⁶⁰Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, Op cit., h.14.

BAB III

ILMU FALAK (*ASTRONOMI*) DI INDONESIA

A. Sejarah Perkembangan Ilmu Falak (*Astronomi*) di Indonesia.

Sejak agama Hindu masuk kewilayah Nusantara, masyarakat sudah mengenal penanggalan dan menggunakannya, kemudian disusul masuknya penanggalan Islam. Penanggalan Hindu dijadikan panduan dan pegangan masyarakat Nusantara dalam beraktivitas. Pada waktu Sultan Agung berkuasa di Kejaan Islam Demak,¹ ia gabungkan penanggalan Hindu menjadi penanggalan Islam. Apa yang dilakukan Sultan Agung merupakan bukti bahwa penguasa (Sultan) mengetahui dan menguasai ilmu falak.²

Pada tahun 1314 H/1896 M, seorang Ulama dari Mesir yang bernama Abdurrahman bin Ahmad al-Misri datang ke Jakarta, membawa *zaj* (tabe astronomi) yang diciptakan Ulugh Bek (w. 798 H /1420 M), dan ia langsung yang mengajarkannya kepada para ulama muda Nusantara.³

Di antara ulama muda yang belajar dengan Abdurrahman bin Ahmad al-Misri adalah Ahmad Dahlan as-Simarani atau dikenal dengan Ahmad Dahlan Termas (w. 1329 H/1911 M) dari Semarang dan menetap di Termas, dan Usman bin Abdillah bin 'Aqil bin Yahya yang dikenal dengan

¹ Kalendar Hindu dikenal juga dengan Kalendar Jawa Kuno atau disebut jua kalender tahun Caka. Tahun Caka merupakan penanggalan tua yang ada di Indonesia. Di Indonesia terdapat sekurangnya empat kalender atau tahun yang menjadi pegangan dan pedoman dalam melaksanakan baerbagai kegiatan termasuk pelaksanaan ritual keagamaan. Keempat kalender tersebut, Kalender Cina (2055), Kalender Caka (1933), Kalender Masehi (2011) dan Kalender Islam (1432). Tahun (kalender) China penerapannya dihubungkan penentuan Sio seseorang. Menentukan Sio tanggal lahir dihubungkan dengan tahun dan akan ditemukan sionya. Contoh orang yang lahir 31 Januari 1900-18 Pebruari 1901, sionya tikus. Orang yang memiliki sio tikus menjadi orang *agresif*, *ambisius*, *pekerja keras*, *ulet* dan *bisa menyesuaikan diri* serta *tegar dalam menghadapi kesulitan*. Orang dengan sio tikus dapat menjadi penasehat yang sempurna. Lihat, Sabrina Liao, Op cit., h. 11-29.

² Diperkirakan sebelum Islam masuk ke Indonesia ilmu falak praktis sudah dikenal masyarakat. Kemudian, ketika Islam masuk ke Indonesia antara abad ke 9-13 M. ilmu falak dijadikan pedoman dalam penetapan ibadah. Berdasarkan suatu naskah, bahwa kesultanan Perlak (Aceh) telah berdiri sejak tahun 225 H/ 840 M. Bahkan disebutkan dalam naskah itu tentang silsilah raja-raja Perlak serta struktur pemerintahan Islam pertama. Taufik Abdullah dan Muhammad Hisyam, *Sejarah Umat Islam Indonesia*, Jakarta, Yayasan Pustaka Umat, 2003, hlm. 9. Ketika orang masuk Islam, setelah mengucapkan dua kalimat syahadat, ia melaksanakan rukum Islam seperti salat, puasa dan lainnya. Untuk melaksanakan salat, tentu harus tahu kapan waktu salat zuhur, salat asar, salat magrib, salat Isya' dan salat Subuh, dan kapan dimulai puasa Ramadan. Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut mengandung muatan pengetahuan ilmu falak, karena penggunaan ilmu falak dipisahkan dengan pelaksanaan ibadah dalam Islam.

³ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), h. 37.

julukan *Mufti Betawi*. Kemudian kedua ulama ini mengajarkan ilmu falak kepada masyarakat. Ahmad Dahlan as-Simarani mengajarkan ilmu falak di daerah Termas, dan ia menyusun buku ilmu falak yang berjudul “Tazkiratu al-Ikhwan fi Mabda’ Tawarikhi wa al-Amali al-Falakiyati bi Semarang” (1321 H/1903 M). Kitab Tazkirah al-Ikhwan ini memuat perhitungan tentang *ijtima’* dan gerhana dengan mabda’ kota Semarang.

Sementara Usman bin Abdillah mengajarkan ilmu falak di daerah Jakarta. Ilmu falak yang diajarkan Usman tersebut, dibukukan oleh salah seorang muridnya yang bernama Muhammad Mansur bin Abdul Hamid bin Muhammad Dumairi al-Batawi dalam sebuah kitab yang berjudul; “*Sulamun Nayyirani fi Ma’rifatil Ijtima’ wa kusufaini*”. Buku ini memuat tiga masalah utama; *Pertama* membahas perhitungan *Ijtima’, Irtifa’ hilal, posisi hilal dan umur hilal. Kedua* membahas tentang perhitungan gerhana bulan, dan *Ketiga* membahas tentang perhitungan gerhana matahari.⁴

Kemudian, sekitar awal tahun 1900-an orang Islam dari berbagai daerah di Nusantara ada yang melanjutkan studi ke Timur Tengah seperti ke Mekah. Selain mendalami ilmu agama seperti Tafsir, Hadis, Fikih, Tauhid dan Tasawuf, mereka juga mempelajari ilmu falak. Setelah menyelesaikan pendidikan, mereka kembali ke Indonesia, ke daerah asalnya. Mereka mengajarkan ilmu agama dan ilmu falak kepada para santri di sekolah agama (pesantren) di wilayah Nusantara.

Ilmu falak merupakan salah satu ilmu penting bagi umat Islam, karena ilmu ini terkait langsung dengan pelaksanaan ibadah dan penetapan hari-hari besar Islam. Oleh karena itu, ilmu falak menjadi mata pelajaran di sekolah Agama Islam dan di Pesantren, bahkan menjadi mata kuliah di perguruan tinggi Agama Islam, khususnya pada Fakultas Syariah, sehingga dari sana lahirlah Ulama’ yang handal, menguasai ilmu agama yang kuat dan terampil dalam penguasaan ilmu falak (ahli falak).⁵

⁴ Muhammad Mansur bin Abdul Hamid, *Sulam Nayyirani fi Ma’rifatil Ijtima’ wa kusufaini*, t.tp., Al-Jami’ al-Mazkur, t.th, h. 1-3.

⁵ Setelah keluar SK. Tiga menteri tahun 1978 tentang kurikulum pendidikan pada sekolah agama Islam dan Pesantren ilmu falak tidak menjadi mata pelajaran yang diajarkan di Pesantren atau di Sekolah Agama Islam. Kalau pada sekolah Agama Islam atau Pesantren melihat bahwa mata pelajaran itu penting, diajarkan, tetapi melihat bahwa mata pelajaran itu tidak penting, tentu tidak diajarkan. Dampak dari itu, adalah terhenti atau tidak ada lagi generasi muda yang mengetahui ilmu falak, disisi lain, persoalan ilmu falak semakin besar dan komplek. Permasalahan klasik muncul kepermukaan, seperti penentuan arah, kiblat, awal Puasa Ramadan, hari raya (idul fitri dan idul adha) diberbagai daerah. Di antara organisasi Islam (Nahdhatul Ulama, Muhammadiyah, Perti dan Majelis Ulama terlibat dalam persoalan klasik tersebut, Pemerintah, dalam hal ini Departemen Agama RI. tidak dapat berbuat banyak, karena tidak mempunyai sumber daya manusia yang handal dalam bidanga ilmu falak, dan umat Islam (orang awam) bingung. Melihat

Selain di Jawa, di Sumatera lahir pula tokoh-tokoh ilmu falak, di antaranya Syekh Tahir djalaluddin dengan buku karyanya “*Pati Kiraan*” dan Syekh Djamil Djambek dengan karyanya “*Almanak Jamiliyah*”. Tokoh-Tokoh ilmu falak tersebut dengan penuh kesungguhan dan keikhlasan mengajarkan dan mengembangkan ilmunya sehingga lahir ahli falak diberbagai daerah di Nusantara. Buku-buku ilmu falak hasil karya mereka pada umumnya menggunakan tabel astronomi Ulugh Beek As-Samarkandi. Dalam melakukan perhitungan, mereka menggunakan cara perhitungan biasa yaitu menggunakan tambah (+), kurang (-), kali (x) dan bagi (:). Begitu pula ketika menghitung ketinggian (irtifa’) matahari dan hilal menggunakan cara yang sederhana, yaitu waktu terbenam matahari dikurang dengan saat terjadi ijtimak dan kemudian dibagi dua. Hasil perhitungan perhitungan seperti itu, sering berbeda dengan kenyataan di lapangan. Oleh sebab itu ahli falak modern mengkalsifikasikan sistem hisab seperti itu sebagai “*Hisab hakiki taqribi*”, karena hasilnya menunjukkan tingkat akurasi yang lemah (perkiraan).⁶

Kegigihan tokoh-tokoh falak dalam mengembangkan ilmunya, melahirkan generasi falak diberbagai daerah dengan membawa teori-teori baru, di antaranya;

KH. Muhammad Maksum bin Ali dari Jombang Jawa Timur (w. 1351 H/1933 M) menyusun buku ilmu falak dengan judul “*Badi’atul Misli fi Hisab al-Sinin wa al-Hilal*”. Perhitungan dalam buku ini menggunakan rumus segitiga bola, dan data yang digunakan adalah data astronomi, hanya saja penyelesaiannya dengan menggunakan *Rubu’ Mujayab*, sehingga hasil yang dicapai juga kurang akurat. Ketidak akuratan tersebut disebabkan adanya kesulitan dalam mengoperasikan *Rubu’ Mujayab*.⁷

Kemudian muncul nama KH. Zubair Umar al-Jailani dari Bojonegoro (w.1401 H/1990 M). Ia menulis buku ilmu falak yang berjudul; “*Al-Khulasatu Wafiyah fi Falak bijadwa lil Lugharitmiyyah*”. Buku ini dipandang cukup lengkap, di dalamnya memuat perhitungan penanggalan secara urfi, pengetahuan teoritis falakiyah, pendapat para ahli falak

keadaan seperti demikian, pemerintah mengambil sikap, dengan membuat data ahli falak di berbagai daerah yang masih hidup, dan diundang untuk memberikan ilmu kepada ormas Islam melalui penataran

⁶ Muhyiddin Khazin, Op cit., h. 22.

⁷ Menurut Husain Zaid bahwa perhitungan dengan menggunakan logaritma tidak diragukan akan tingkat keakuratannya, sebab pada dasarnya *sinus* sama dengan *jaib* dan tangens sama dengan *Dhil*. Menurutnya bahwa penggunaan logaritme tidak berbeda dengan perhitungan *Rubu’ Mujayyab*, karena keduanya menggunakan satu metode yaitu segitiga bola. Syekh Muhammad Ma’sum bin Ali, *Durusul Falakiyah* (diterjemah oleh Abdul Khaliq), ttp., tp., t.th., h. 1.

(astronomi) masa lalu, bumi dan gerakannya, bulan dan gerakannya, planet-planet lain dan gerakannya, perhitungan arah kiblat, perhitungan waktu shalat, perhitungan awal bulan (ijtima, irtifa hilal, posisi dan umur hilal dan perhitungan gerhana bulan dan gerhana matahari.⁸ Pembahasan dalam buku ini dapat dikatakan lengkap, karena masalah pokok dalam kajian ilmu falak dibahas dalam buku ini. Selain itu, perhitungan ketinggian hilal menggunakan rumus segitiga bola, dan penyelesaiannya menggunakan logaritma, maka hasil yang dicapai dengan metode ini dipandang cukup akurat. Buku-buku ilmu falak yang ditulis para ahli falak pada zaman itu mendorong percepatan perkembangan ilmu falak di Indonesia. Oleh karena itu, jasa ulama dan falaki sangat besar dalam meletakkan dasar-dasar ilmu falak sebagai pedoman bagi generasi berikutnya.

Kuat dugaan bahwa kegiatan hisab dan rukyat sudah dimulai sejak Islam masuk ke Nusantara. Ketika masyarakat menerima ajaran Islam seperti shalat dan puasa, mereka bertanya tentang pelaksanaannya, kapan masuk waktu shalat dan kemana menghadap ketika shalat serta kapan masuk puasa Ramadan. Semua pertanyaan itu, isi jawabannya adalah muatan ilmu falak, karena menentukan masuk waktu shalat dan awal bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal) ditetapkan berdasarkan ilmu falak, demikian pula penentuan arah kiblat.

Pada awalnya, penetapan waktu shalat dan awal bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal) dilakukan berdasarkan ketentuan fikih. Penetapan waktu shalat dilakukan dengan berpedoman kepada bayangan matahari. Shalat zuhur masuk ditandai dengan tergelincir matahari, shalat ashar masuk ketika bayangan matahari melebihi panjang sebatang tongkat, waktu maghrib masuk ketika matahari sempurna terbenam, waktu isya' masuk ketika syafak merah telah hilang dan waktu shubuh masuk ketika terbit fajar sadik. Untuk menentukan awal Ramadan dan Syawal dengan cara melihat hilal pada tanggal 29 Sya'ban dan 29 Ramadan.⁹

Pada zaman kerajaan-kerajaan Islam di Nusantara berkuasa, umat Islam sudah terlibat dengan ilmu falak, hal itu ditandai dengan penggunaan penanggalan kalender Hijriyah. Semula masyarakat Islam Nusantara dalam menetapkan awal bulan Kamariah dilakukan dengan sangat sederhana, umpamanya pada tanggal 29 Sya'ban atau 29 Ramadan

⁸ Muhammad Mansur bin Abdul Hamid, Op cit., h. 11 - 15.

⁹ Ditbinperta Islam, *Hisab dan Rukyat : Permasalahannya di Indonesia*, dalam Selayang Pandang Hisab Rukyat, Jakarta: Direktorat Jenderal Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji Direktorat Pembinaan Peradilan Agama RI, 2004), h. 1.

saat matahari terbenam, mereka pergi ketepi pantai atau kegunung atau ke tempat yang tinggi untuk melihat langsung keberadaan hilal.

Setelah umat Islam mengenal ilmu falak dan mampu menghitung posisi hilal dengan rumus yang dibuat para ahli, maka kegiatan pelaksanaan rukyat secara bertahap mengalami perkembangan. Rukyat tidak lagi didasarkan kepada perkiraan semata, tetapi sudah didasarkan kepada perhitungan ahli hisab dengan menggunakan rumus dan kaedah tertentu seperti rumus matematika dan kaidah segitiga bola, dibantu dengan alat seperti kalkulator, daftar logaritma, kompas dan rubusur serta dilengkapi dengan data koordinat Mekah (lintang dan bujur), koordinat daerah (lintang dan bujur), deklinasi matahari dan matahari berada dititik kulminasi.

Pada waktu akan berakhir kekuasaan kerajaan-kerajaan Islam diberbagai daerah di Nusantara, umat Islam menggunakan hisab sebagai metode penetapan arah Kiblat, waktu shalat dan awal bulan Kamariah (Ramadan, Syawal dan Zulhijah) serta penggunaan Kalender Hijriyah sebagai Kalender resmi.¹⁰ Pada masa penjajahan Belanda, terjadi perubahan penggunaan Kalender resmi Pemerintah, semula yang berlaku Kalender Hijriyah diganti dengan Kalender Masehi.

Walaupun Pemerintah Belanda menggunakan Kalender Masehi dalam kegiatan administrasi Pemerintahan, umat Islam tetap diperkenankan menggunakan Kalender Hijriyah dalam kegiatan sehari-hari, terutama di daerah-daerah kekuasaan kerajaan Islam. Penggunaan penanggalan Islam pada kerajaan Islam tidak dilarang oleh Pemerintah Colonial Belanda, penggunaan atau penetapannya diserahkan kepada Sultan kerajaan-kerajaan Islam di berbagai daerah, terutama penetapan hari-hari besar Islam dan yang ada hubungan dengan persoalan ibadah, seperti penetapan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah.¹¹

Jadi, sebelum penanggalan Islam masuk ke Nusantara, sudah ada penanggalan Hindu di wilayah Nusantara, kemudian disusul penanggalan Islam, dan terakhir masuk penanggalan Masehi yang dibawa oleh Colonial Belanda.

Pada waktu Sultan Agung berkuasa di kerajaan Islam Demak,¹² ia membuat kebijakan yaitu penanggalan Hindu dijadikan penanggalan Islam.

¹⁰ Ichtijanto, *Almanak Hisab Rukyat*, (Jakarta: Badan Hisab Rukyat Depag. RI, 1981), h. 22.

¹¹ Susiknan Azhari, *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia Studi atas Pemikiran Saadoe'ddin Djuambek*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002), h. 10.

¹² Kalendar Hindu dikenal juga dengan Kalendar Jawa Kuno atau disebut jua kalender tahun Caka. Tahun Caka merupakan penanggalan tua yang ada di Indonesia. Di Indonesia terdapat sekurangnya empat kalender atau tahun yang menjadi pegangan dan pedoman dalam melaksanakan berbagai

Kebijakan yang dilakukan Sultan Demak itu didasarkan kepada sistem perhitungan ilmu falak.¹³ Keberanian Sultan Agung menggabungkan penanggalan Hindu Jawa yang dikenal penanggalan tahun Caka dengan penanggalan Islam (Hijriyah) merupakan peristiwa penting dan bersejarah dalam penanggalan Kalender di Nusantara.

Penanggalan Hindu Jawa diubah sistemnya oleh Sultan Agung menjadi penanggalan Jawa Islam. Usaha yang dilakukan Sultan Agung menunjukkan betapa pentingnya penanggalan dalam kehidupan masyarakat. Penanggalan tidak hanya sebagai pedoman untuk kegiatan ibadah dan hari-hari besar Islam, tetapi lebih dari itu untuk panduan dalam beraktifitas. Keberanian Sultan Agung merubah penanggalan Hindu menjadi penanggalan Jawa Islam merupakan kemajuan besar penanggalan di Nusantara yang dicatat sejarah.

Perkembangan ilmu falak di Sumatera, tidak terlepas dari pemikiran Ahmad Khatib Minangkabau. Ahmad Khatib dilahirkan di Bukittinggi, Sumatera Barat. Ia seorang 'alim dalam ilmu fikih dan ahli dalam ilmu falak yang menghasilkan kitab ilmu falak. Pada awalnya, Ahmad Khatib bermukim di Mekah untuk belajar agama, tetapi karena kecerdasannya dalam menguasai ilmu agama, ia diangkat sebagai imam besar Masjid al-Haram di Mekah dalam mazhab Syafi'i.

Ahmad Khatib Minangkabau mengisi waktu hidupnya di Mekah sebagai guru, imam besar Masjid al-Haram dan menulis kitab dalam bidang fikih dan ilmu falak. Para pelajar Nusantara yang menuntut ilmu di Mekah, mereka bertemu dengan Ahmad Khatib Minangkabau dan

kegiatan termasuk pelaksanaan ritual keagamaan. Keempat kalender tersebut, Kalender Cina (2055), Kalender Caka (1933), Kalender Masehi (2011) dan Kalender Islam (1432). Tahun (kalender) China penerapannya dihubungkan penentuan Sio seseorang. Menentukan Sio tanggal lahir dihubungkan dengan tahun dan akan ditemukan sionya. Contoh orang yang lahir 31 Januari 1900-18 Februari 1901, sionya tikus. Orang yang memiliki sio tikus menjadi orang *agresif*, *ambisius*, *pekerja keras*, *ulet* dan *bisa menyesuaikan diri* serta *tegar dalam menghadapi kesulitan*. Orang dengan sio tikus dapat menjadi penasehat yang sempurna. Lihat, Sabrina Liao, Op cit., h. 11-29.

¹³ Diperkirakan sebelum Islam masuk ke Indonesia ilmu falak praktis sudah dikenal masyarakat. Kemudian, ketika Islam masuk ke Indonesia antara abad ke 9-13 M. ilmu falak dijadikan pedoman dalam penetapan ibadah. Berdasarkan suatu naskah, bahwa kesultanan Perlak (Aceh) telah berdiri sejak tahun 225 H/ 840 M. Bahkan disebutkan dalam naskah itu tentang silsilah raja-raja Perlak serta struktur pemerintahan Islam pertama. Taufik Abdullah dan Muhammad Hisyam, *Sejarah Umat Islam Indonesia*, (Jakarta: Yayasan Pustaka Umat, 2003), h. 9. Ketika orang masuk Islam, setelah mengucapkan dua kalimat syahadat, ia melaksanakan rukum Islam seperti shalat, puasa dan lainnya. Untuk melaksanakan shalat, tentu harus tahu kapan waktu shalat zuhur, shalat ashar, shalat magrib, shalat Isya' dan shalat Shubuh, dan kapan dimulai puasa Ramadan. Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut mengandung muatan pengetahuan ilmu falak, karena penggunaan ilmu falak tidak dapat dipisahkan dengan pelaksanaan ibadah dalam Islam.

menimba ilmu agama serta belajar ilmu falak dengannya. Di antara pelajar Nusantara yang belajar dengan Ahmad Khatib Minangkabau, Syekh Taher Jalaluddin, Syekh Jamil Jahol (pimpinan Persatuan Tarbiyah Islamiyah), Syekh Muhammad Jamil Djambek, Syekh Ibrahim Musa, H. Ahmad Dahlan (pendiri Muhammadiyah) dan K.H. Hasyim Asy'ari (pendiri Pondok Pesantre Tebuireng dan pimpinan Nahdhatul Ulama').¹⁴

Pada awal abad ke 20-an muncul ahli falak di Sumatera yang pemikirannya mendunia seperti Syekh Djamil Djahol, Syekh Djamil Djambek, Syekh Ibrahim Musa dan Syekh Tahir Djalaluddin. Buku-buku ilmu falak hasil karya mereka, pada umumnya masih menggunakan *tabel astronomi* Ulugh Beek As-Samarkandi.

Dalam melakukan perhitungan, mereka tidak menggunakan rumus segitiga bola, tetapi hanya dengan cara perhitungan biasa saja, yaitu menggunakan tambah (+), kurang (-), kali (x) dan bagi (:). Begitu pula ketika menghitung ketinggian (irtifa') hilal menggunakan cara yang sederhana, yaitu waktu terbenam matahari dikurang dengan saat terjadi ijtimak dan kemudian dibagi dua. Hasil perhitunngan seperti itu sering berbeda dengan kenyataan di lapangan. Oleh itu, ahli falak modern mengkalsifikasikan sistem hisab seperti itu sebagai "*Hisab hakiki taqribi*", karena hasil perhitungannya menunjukkan tingkat akurasinya lemah (perkiraan).¹⁵

Kerja keras dan kesungguhan para tokoh falak di Jawa dan Sumatera membuahkan hasil. Pada tahun 1930-an lahir ahli falak diberbagai daerah dengan membuat rumus dan teori-teori baru serta menulis kitab falak.

KH. Muhammad Maksum bin Ali dari Jombang Jawa Timur (w. 1351 H/1933 M) menyusun buku ilmu falak dengan judul "*Badi'atul Misli fi Hisab al-Sinin wa al-Hilal*". Perhitungan dalam buku ini menggunakan rumus segitiga bola, dan data yang digunakan adalah data *astronomi*, tetapi penyelesaiannya dengan menggunakan *Rubu' Mujayab*, sehingga hasil yang dicapai kurang akurat. Ketidak akuratan tersebut disebabkan adanya kesulitan dalam mengoperasikan *Rubu' Mujayab*.¹⁶

Kemudian muncul KH. Zubair Umar al-Jailani dari Bojonegoro (w.1401 H/1990 M). Ia menulis buku ilmu falak yang berjudul; "*Al-*

¹⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2005), h. 14-15.

¹⁵ Muhyiddin Khazin, *Op cit.*, h. 22.

¹⁶ Menurut Husain Zaid bahwa perhitungan dengan menggunakan logaritma tidak diragukan akan tingkat keakuratannya, sebab pada dasarnya *sinus* sama dengan *jaib* dan tangens sama dengan *Dhil*. Menurutnya bahwa penggunaan logaritme tidak berbeda dengan perhitungan *Rubu' Mujayab*, karena keduanya menggunakan satu metode yaitu segitiga bola. Syekh Muhammad Ma'sum bin Ali, *Durusul Falakiyah* (diterjemah oleh Abdul Khaliq, ttp., tp., t.th.), h. 1.

Khulasatu Wafiyah fi Falak bijadwa lil Lugharitmiyyah". Buku ini dipandang cukup lengkap, karena menjelaskan perhitungan penanggalan secara urfi, pengetahuan teoritis falakiyah, pendapat para ahli falak (*astronom*) masa lalu, bumi dan gerakannya, bulan dan gerakannya, planet-planet lain dan gerakannya, perhitungan arah kiblat, perhitungan waktu salat, perhitungan awal bulan Kamariah (ijtima, irtifa hilal, posisi dan umur hilal dan perhitungan gerhana bulan dan gerhana matahari).¹⁷

Pembahasan dalam buku ini dapat dipandang lebih baik, karena masalah pokok dalam kajian ilmu falak dibahas secara lengkap, seperti menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus segitiga bola dan menggunakan logaritma, maka hasil yang dicapai dipandang cukup akurat. Buku-buku ilmu falak yang ditulis para ahli falak pada zaman ini mendorong percepatan perkembangan ilmu falak di Indonesia. Jasa ulama dan sumbangan pemikiran falaki sangat besar dalam meletakkan dasar-dasar ilmu falak sebagai pedoman bagi generasi berikutnya. Perlu dicatat bahwa tokoh-tokoh ilmu falak di Indonesia, juga ulama yang berpengaruh dalam masyarakat, sehingga seorang falaki juga seorang ulama.

Perkembangan falak di Nusantara sampai abad ke 19 tidak terlepas dari pengaruh falak negara-negara Islam lain. Di Sumatera pengaruh falak Syekh Ahmad Khatib Minangkau sangat mendominasi pemikiran falak generasi berikutnya. Metode yang dikembangkan Syekh Ahmad Khatib dalam menetapkan arah Kiblat, waktu shalat dan awal bulan Kamariah (Ramadan' Syawal dan Zulhijah) berdasarkan hisab. Hal itu dapat dilihat metode yang digunakan Syekh Djamil Djambek, Syekh Taher Jalaluddin dan KH. Ahmad Dahlan, mereka adalah murid syekh Ahmad Khatib Minangkau. Kemudian dari mereka lahir tokoh falak kenamaan di Indonesia seperti Saadoe'ddin Djambek. Pemikiran falak negara-negara Islam luar sangat terasa sampai awal abad ke duapuluh, seperti kitab *Sullamun Nayyirain* karya Muhammad Mansur bin Abdul Hamid bin Muhammad Damairy al-Batawi (tahun 1925) terpengaruh dengan sistem hisab Ulugh Bek.¹⁸

Setelah mengalami kemunduran selama ratusan tahun, kemudian Ilmu falak (astronomi Islam) di dunia Islam mulai berkembang yang ditandai dengan lahirnya ahli falak di negara-negara Islam, walaupun secara jujur diakui jumlah mereka sangat kecil dibanding dengan ahli ilmu-ilmu lain,

¹⁷ Muhammad Mansur bin Abdul Hamid, Loc cit.

¹⁸ Depertemen Agama RI. Laporan Musyawarah Kerja Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Hisab, dikutip dari Buku Susiknan Azhari " *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia Studi Atas Pemikiran Saadoe'ddin Djambek*, Op cit., h. 11.

termasuk di Indonesia. Kemudian, di Indonesia dibentuk Badan Hisab & Rukyat dari tingkat pusat sampai ke tingkat daerah (Provinsi dan Kabupaten/Kota). Badan Hisab & Rukyat melakukan berbagai kegiatan seperti pelatihan seminar dan konferensi tentang ilmu falak, baik tingkat daerah, tingkat pusat, tingkat asian maupun tingkat dunia.

Pada tahun 1978 diadakankan Muktamar penyatuan kalender Hijriah Internasional di Istanbul, Turki (28 Nopember 1978) bekerjasama dengan organisasi Islam *Rabithah Alam Islami*. Selain itu dibangun lembaga observasi hilal (*Islamic Crescents Observation Project* yang berkedudukan di Yordania.¹⁹ Kemudian dibentuk pula suatu badan Hisab & Rukyah antar Negara ASIAN yang diberi nama *MABIMS* (Malaysia, Indonesia, Berunai dan Singapura).²⁰ *MABIMS* menyelenggarakan pertemuan regional ahli falak pada tahun 1992 (1-5 Juli 1992) dengan kegiatan pokok penetapan takwim Hijriah 1414-1442 H/1993-2020 M, yang diadakan di Indonesia, dihadiri utusan dari Malaysia dan Singapura bertempat di Jakarta, yang diperakarsai oleh Departemen Agama Republik Indonesia. Peran Badan Hisab & Rukyat sangat penting dan besar dalam mengembangkan ilmu falak, khususnya di Indonesia.

B. Perkembangan Badan Hisab dan Rukyat

1. Badan Hisab dan Rukyat Era Tahun 1972-2004.

Sejak zaman kerajaan-kerajaan Islam berkuasa di Nusantara, umat Islam sudah menggunakan penanggalan Islam (penanggalan Hijriah) yang dijadikan sebagai penanggalan resmi. Setelah penjajah Colonial Belanda masuk ke Nusantara, penanggalan Islam diganti dengan penanggalan Masehi digunakan untuk kegiatan administrasi Pemerintah Belanda dan dijadikan sebagai penanggalan resmi. Tetapi pemerintah Belanda membolehkan penggunaan penanggalan Islam yang terkait dengan persoalan ibadah dan hari besar Islam, dimana pengaturannya diserahkan kepada sultan kerajaan-kerajaan Islam di Nusantara.

Penetapan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah yang dilakukan oleh para Sultan daerah pada daerah kekuasaan kerajaan Islam di Nusantara tidak terjadi perbedaan dikalangan ahli falak. Pada kerajaan Islam, Sultan memegang otoritas tertinggi dalam semua masalah, termasuk penetapan

¹⁹ Majelis Tarjih Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, (Yogyakarta: Majelis Tarjih danTajdid Muhammadiyah, 2009), h. 11.

²⁰ Kemudian diselenggarakan pula pertemuan tidak resmi Menteri-Menteri Agama Indonesia, Malaysia dan Berunai Darussalam bertempat di Berunai (7 Agustus 1989). Wahyu Widiana, *Hisab & Rukyat Jembatan Menuju Persatuan Umat*, (Tasikmalaya: Yayasan Asy-Syakirin, 2005), h. 10-27

awal bulan Kamariah (Ramadan, Syawal dan Zulhijah). Keputusan Sultan adalah muktamat, harus diikuti oleh semua orang dan tidak boleh diingkari.

Kepatuhan rakyat menerima dan melaksanakan keputusan Sultan dalam penetapan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah, sulit dipertahankan pada masa kemerdekaan. Penyebabnya pertama, berbeda metode yang digunakan ahli falak dalam penetapan awal bulan, sebagian falaki menggunakan metode hisab dan falaki yang lain menggunakan metode rukyat. Penggunaan metode yang berbeda, hasilnya sering tidak sama pula, misalnya menurut hisab hilal sudah di atas ufuk, tetapi berdasarkan rukyat bulan belum kelihatan. Kedua, metode yang digunakan ahli falak sama, umpamanya menggunakan metode hisab, tetapi berbeda dalam menetapkan ketinggian hilal di atas ufuk. Sebagian mereka menetapkan hilal minimal 2⁰ di atas ufuk, tetapi sebagian ahli falak yang lain, menetapkan apabila hilal sudah di atas ufuk, ditetapkan sudah bulan baru.

Kondisi seperti itulah yang berlaku di Indonesia dalam menetapkan awal bulan Kamariah (Ramadan, Syawal dan Zulhijah). Masing-masing pihak merasa benar dengan keputusannya dan harus dilaksanakan. Ketika terjadi perselisihan seperti demikian, pemerintah tidak mengambil sikap tegas, sehingga terjadi perbedaan pelaksanaan puasa Ramadan, ada masyarakat yang berpuasa lebih awal satu atau dua hari dari masyarakat lain. Kondisi yang sama juga terjadi pada penetapan Syawal (idul fitri) dan Zulhijah (idul adha).

2. Proses Pembentukan Badan Hisab dan Rukya

Setelah Indonesia merdeka, secara berangsur penentuan awal bulan Kamariah mulai mengalami perubahan. Pada tanggal 3 Januari 1946 terbentuk Departemen Agama RI., maka persoalan penetapan awal bulan Kamariah (1 Ramadan, 1 Syawal dan 10 Zulhijah) dan termasuk penetapan hari-hari besar Islam diserahkan kepada Departemen Agama RI berdasarkan Penetapan Pemerintah tahun 1946 No. 2/Um. 7/Um. 9/Um jo Keputusan Preseden No. 25 tahun 1967, No. 148 tahun 1968 dan No. 10 tahun 1971.²¹

Pengaturan hari libur dan penetapan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah berlaku untuk seluruh Indonesia. Meskipun pengaturan itu berada dibawah kendali Pemerintah (Departemen Agama RI), namun perbedaan dalam penetapan awal bulan Kamariah masih terjadi, karena ada dua metode yang digunakan dalam menentukan awal bulan Kamariah yaitu *metode hisab* dan *metode rukyat*.

²¹ Departemen Agama RI., *Almanak Hisab dan Rukyat*, (Jakarta: Badan Peradilan Agama RI., 1981), h. 24.

Keputusan rakyat menerima dan melaksanakan keputusan Sultan seperti penetapan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah, sulit dipertahankan pada masa kemerdekaan. Penyebabnya adalah bila penetapan awal bulan menurut hisab dan rukyat berbeda (menurut hisab hilal sudah di atas ufuk, tetapi berdasarkan rukyat bulan belum kelihatan), masing-masing merasa benar dan harus dilaksanakan. Ketika terjadi perselisihan seperti demikian, pemerintah tidak mengambil sikap tegas, sehingga terjadi perbedaan pelaksanaan puasa Ramadan, terdapat masyarakat yang lebih dulu berpuasa dari masyarakat lainnya. Kondisi yang sama juga terjadi pada penetapan Syawal (idul fitri) dan Zulhijah (idul adha).

Untuk menjaga persatuan dan ukhuwah umat Islam, Departemen Agama berusaha selalu menjembatani dan menyatukan faham hisab dan rukyat yang berkembang dalam masyarakat, terutama dikalangan ulama dengan mengadakan pertemuan, musyawarah, konperensi untuk membicarakan penetapan hari besar Islam terutama penentuan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah.

Musyawah itu dilakukan setiap tahun menjelang tiba bulan Ramadan. Pada tanggal 12 Oktober 1971 diadakan musyawarah dengan mengundang ahli hisab dan ahli rukyat yang ada di Indonesia, karena terjadi perbedaan pendapat dalam penentuan jatuhnya tanggal 1 Ramadan 1391 H. Hasil musyawarah memutuskan pertama penentuan tanggal 1 Ramadan dapat disamakan antara ahli hisab dan ahli rukyat, dan kedua mendesak Menteri Agama membentuk Lembaga Hisab dan Rukyat.²²

Musyawah berikutnya diadakan pada tanggal 20 Januari 1972, untuk menghadapi penetapan tanggal 1 Zulhijah 1391 terdapat perbedaan. Musyawarah dapat meredakan suasana perbedaan di antara kalangan ahli hisab dan ahli rukyat, dan anggota musyawarah mengulangi rekomendasinya supaya Departemen Agama merealisasikan dengan cepat terbentuknya Lembaga Hisab dan Rukyat.²³

Untuk mewujudkan keinginan hasil musyawarah itu, terbentuklah Lembaga Hisab dan Rukyat, dan ditunjuk tim perumus sebanyak lima orang yang terdiri dari tiga lembaga:

- 1). Departemen Agama
 - a) A. Wasit Aulawi, MA
 - b) H. Zaini Ahmad Noeh
 - c) Saadod'din Djambek

²² *I b i d.*, h. 23.

²³ Musyawarah tanggal 20 Januari 1972 diikuti oleh Ormas Islam, Pusroh ABRI, Lembaga Meteorologi dan Geofisika, Planetarium, IAIN dan Departemen Agama RI.

2). Lembaga Metereologi dan Geofisika

Drs. Susanto

3). Planetarium

Drs. Santoso Nitisastro.²⁴

Rapat tim perumus tanggal 23 Maret 1972 memutuskan:

- 1) Bahwa tujuan pembentukan Lembaga Hisab dan Rukyat ialah mengusahakan agar umat Islam bersatu dalam menentukan tanggal 1 Ramadan, 1 Syawal dan 10 Zulhijah.
- 2) Bahwa status Badan Hisab dan Rukyat adalah resmi dan berada di bawah Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam dan berkedudukan di Jakarta.
- 3) Bahwa tugas Badan Hisab dan Rukyat adalah memberi advis (nasihat) dalam penentuan awal bulan Kamariah kepada Pemerintah RI (Menteri Agama).
- 4) Bahwa keanggotaan Badan Hisab dan Rukyat adalah terdiri dari, Anggota tetap (inti) yang mencerminkan tiga unsur;
 - a) Unsur Departemen Agama
 - b) Unsur ahli falak/hisab
 - c) Unsur ahli hukum Islam (ulama).

Peralatan yang diperlukan Badan Hisab dan Rukyat untuk melaksanakan tugasnya :

- 1) Mesin tik
- 2) Kalkulator
- 3) Theodolit
- 4) Alat pemotret
- 5) Teropong bintang
- 6) Kompas
- 7) Tongkat Istiwak
- 8) Buku-buku
- 9) Radio
- 10) Dan lai-lain²⁵

Selanjutnya urusan Badan Hisab dan Rukyat ditangani oleh Direktorat Peradilan Agama. Pada tanggal 2 April 1972 nama-nama yang ditunjuk sebagai anggota tetap dan anggota tersebar Badan Hisab dan Rukyat disampaikan oleh Direktur Peradilan Agama kepada Menteri Agama RI. Pada tanggal 16 Agustus 1972 keluar SK. Menteri Agama RI. Nomor 76

²⁴ Departemen Agama RI, Almanak Hisab dan Rukyat, Op cit, h. 23.

²⁵ I b i d., h. 24.

tahun 1972 tentang Pembentukan Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama yang dictum putusannya sebagai berikut:

- Pertama : Membentuk Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI
- Kedua : Tugas Badan Hisab dan Rukyat memberikan saran-saran kepada Menteri Agama dalam penentuan permulaan tanggal bulan Kamariah.
- Ketiga : Kepengurusan Badan Hisab dan Rukyat terdiri dari; Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, Anggota tetap dan anggota tersebar (Associate members).
- Keempat : Anggota tetap merupakan pengurus harian yang menangani masalah sehari-hari, sedangkan anggota tersebar bersidang dalam waktu tertentu menurut keperluan.
- Kelima : Anggota tersebar diangkat dengan keputusan tersendiri oleh Dirjen Bimas Islam.
- Keenam : Badan Hisab dan Rukyat dalam melaksanakan tugasnya bertanggung jawab kepada Direktorat Peradilan Agama.
- Ketujuh : Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris dan Anggota tetap diberi honorarium menurut peraturan yang berlaku.
- Kedelapan: Segala pengeluaran dan biaya-biaya dari Badan Hisab dan Rukyat dibebankan pada Anggaran Belanja Departemen Agama.

Kesembilan: Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.²⁶

Berikutnya, Menteri Agama RI dengan SK. Nomor 77 tahun 1972 tanggal 16 Agustus 1972 menentukan susunan personalia Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI sebagai berikut:

- 1) Saadod'din Djambek, Jakarta, ketua merangkap anggota.
- 2) A. Wasit Aulawi, MA, Jakarta, wakil ketua merangkap anggota
- 3) Drs. Djabir Manshur, Jakarta, sekretaris merangkap anggota.
- 4) H. Zaini Ahmad Noeh, Jakarta, sebagai anggota.
- 5) Drs. Susanto, Jakarta, sebagai anggota.
- 6) Drs. Santoso, Jakarta, sebagai anggota.
- 7) Rodi Saleh, Jakarta, sebagai anggota.
- 8) KH. Djunaidi, Jakarta, sebagai anggota.
- 9) Kapten Laut Muhadji, Jakarta, sebagai anggota.
- 10) Drs. Penuh Dali, Jakarta, sebagai anggota.
- 11) Syarifuddin, BA, Jakarta, sebagai anggota.²⁷

²⁶ I b i d., h. 25.

Dirjin Bimas Islam dengan Surat Keputusannya Nomor D.I/96/P/1973 tanggal 28 Juni 1973 menetapkan anggota tersebar (tidak tetap) Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI sebagai berikut:

- 1) K.H. Muchtar dari PA. di Jakarta
- 2) K.H. Turaichan Adjhuri dari Kudus
- 3) KRB. Tang Sobari dari Sukabumi
- 4) K.H. Ali Yafi dari Ujung Pandang
- 5) K.H. Abdul Djalil dari Kudus
- 6) K.H. Wardan dari Yogyakarta
- 7) Drs. Abdur Rachim dari Yogyakarta
- 8) Ir. Bachit Wachid dari Yogyakarta
- 9) Ir. Muchlas Hamidi dari Yogyakarta
- 10) H. Aslam Z dari Yogyakarta
- 11) H. Bidran Hadi dari Yogyakarta
- 12) Drs. Bambang Hidayat dari Bandung/ITB
- 13) Ir. Hamran Wachid dari Bandung/ITB
- 14) K.H. KA. Aziz dari Jakarta
- 15) Ali Ghozali dari Cianjur
- 16) Banadji Aqil dari Jakarta
- 17) K. Zuhdi Usman dari PA. Nganjuk

Pada tanggal 23 September 1972, pengurus Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI dilantik oleh Menteri Agama. Menteri Agama RI dalam pidato pelantikan itu mengatakan, Badan Hisab dan Rukyat dibentuk dengan pertimbangan bahwa:

- Pertama, Masalah Hisab dan Rukyat awal bulan Kamariah merupakan masalah penting dalam menentukan hari-hari besar umat Islam.
- Kedua, Hari-hari besar itu erat hubungannya dengan peribadatan umat Islam, hari libur, hari kerja, dengan kegiatan perekonomian dan dengan pergaulan hidup kita, baik antar umat Islam sendiri maupun antara umat Islam dengan saudara-saudara sebangsa dan setanah air.
- Ketiga, Persatuan umat Islam dalam melaksanakan ibadah perlu dijaga, karena perbedaan pendapat dapat menimbulkan pertentangan yang akhirnya dapat melumpuhkan umat Islam dalam partisipasinya membangun bangsa dan negara.²⁸

Keinginan organisasi dan masyarakat Islam membentuk sebuah badan yang menangani masalah penetapan bulan Kamariah (Ramadan, Syawal

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid., h. 26.

dan Zulhijah), sudah ada pada waktu terbentuk Departemen Agama RI, baru terwujud keinginan itu pada tahun 1972, setelah melalui perjuangan dan proses yang panjang, lebih kurang selama 26 tahun.

Dua hari setelah Badan Hisab dan Rukyat terbentuk dan diresmikan oleh Menteri Agama RI, yaitu pada tanggal 25 September, langsung mengadakan rapat untuk menghadapi puasa Ramadan 1391 H. Pada rapat pertama itu, yang diundang Nahdhatul Ulama, Muhammadiyah, Meteorologi dan Geofisika, IAIN dan perorangan.²⁹ Kemudian, pada tanggal 14 Oktober 1972 Badan Hisab dan Rukyat mengadakan rapat untuk membicarakan satu Syawal 1392 H.

3. Perkembangan Badan Hisab dan Rukyat (1972-2004)

Setelah Badan Hisab dan Rukyat terbentuk dan dilantik oleh Menteri Agama RI pada tanggal 23 September 1972, pengurus anggota tetap Badan Hisab dan Rukyat yang diketuai Sa'aduddin Djambek menyusun program dan melakukan kegiatan, terutama masalah penetapan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah. Langkah pertama yang dilakukan, mengadakan pertemuan-pertemuan dengan anggota tetap, anggota tersebar, ormas Islam, lembaga hisab, perguruan tinggi dan tokoh falak dari berbagai daerah, untuk membicarakan perbedaan hasil perhitungan hisab dalam penetapan awal Ramadan dan Syawal. Usaha yang dilakukan Badan Hisab dan Rukyat dapat berjalan dengan lancar, tidak mengalami kesulitan, karena perbedaan dapat disatukan.

Pada tahun 1972, Ketua Badan Hisab dan Rukyat, Sa'aduddin Djambek menunaikan ibadah haji, sambil mengadakan pertemuan dengan pengurus lembaga hisab dan Rukyat Arab Saudi, serta mengadakan peninjauan untuk mempelajari cara pelaksanaan penetapan awal bulan Kamariah.³⁰ Pada kesempatan itu Sa'aduddin Djambek meneliti letak geografi Ka'bah. Hasil yang diperoleh menunjukkan Ka'bah terletak pada 21° 25' lintang Utara dan 39° 50' bujur Timur.³¹

²⁹ Rapat membicarakan penetapan awal Ramadan 1391 H, berdasarkan hasil perhitungan yang disampaikan oleh para ahli, terdapat perbedaan derajat ketinggian hilal, namun akhirnya peserta rapat sepakat bahwa hilal masih di bawah ufuk. Hasil rapat memutuskan bahwa penetapan awal Ramadan 1391 H berdasarkan *istikmal*, yaitu dengan menggenapkan bilangan hari pada bulan Sya'ban menjadi 30 hari (bilangan hari bulan Sya'ban 29 hari).

³⁰ Departemen Agama RI, Almanak Hisab dan Rukyat, Op cit., h. 27.

³¹ Departemen Agama TI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994/1995), h. 16. Setelah pulang dari Mekah, Sa'aduddin Djambek memerintahkan kepada Drs. Abdur Rachim di Yogyakarta dan kepada KH. Tangshoban di Sukabumi untuk merubah data lintang dan bujur Ka'bah di daerah tersebut.

Pada tahun 1973, pengurus Badan Hisab dan Rukyat melakukan kunjungan ke Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Barat, Palembang, Sumatera Barat dan Aceh untuk menemui dan mendata para Ahli hisab.

Kemudian pada tanggal 5-6 Juli 1974, Dirjen Peradilan Agama RI dan Badan Hisab dan Rukyat menyelenggarakan musyawarah yang pesertanya terdiri dari semua anggota Badan Hisab dan Rukyat pusat dan daerah serta wakil dari Organisasi Islam, Pengurus Besar Nahdhatul Ulama, Pimpinan Muhammadiyah, Pengurus Besar al-Irsyad, Dewan Da'wah, Pimpinan Besar al-Ittihadiyah, lembaga ilmu falak dan hisab HMI. Hasil musyawarah merumuskan dan memutuskan;

Pertama, menyambut baik gagasan Menteri Agama RI, agar Badan Hisab dan Rukyat melakukan peninjauan kerjasama dengan Malaysia dan Singapura di bidang Hisab dan Rukyat.

Kedua, agar Badan Hisab dan Rukyat lebih disempurnakan dan dikembangkan serta dilengkapi, antara lain:

- 1) Memodernisasi alat-alat yang diperlukan untuk melakukan observasi (rukyaat).
- 2) Melengkapi alat-alat yang diperlukan untuk melakukan hisab.
- 3) Melengkapi referensi perpustakaan.
- 4) Mengadakan pertemuan rutin dilakukan secara terjadwal, minimal satu bulan sekali antara anggota tetap, minimal enam bulan sekali dengan anggota tersebar dan satu tahun sekali dengan semua anggota Badan Hisab dan Rukyat tetap dan tersebar, alim ulama dan ormas Islam.
- 5) Melakukan kaderisasi dan pendidikan.
- 6) Menerbitkan brosur.

Berikutnya, pada tanggal 9-11 Juli 1974 Badan Hisab dan Rukyat mengadakan pertemuan dan musyawarah dengan pengurus Hisab dan Rukyat negara Malaysia dan Singapura, dilaksanakan di Jakarta, Indonesia sebagai tuan Rumah. Hasil keputusan musyawarah menetapkan antara lain:

- 1) Mengadakan kerja sama antara Indonesia, Malaysia dan Singapura, dalam bidang Hisab dan Rukyat.
- 2) Mengadakan pertukaran informasi mengenai Hisab dan Rukyat, kaidah-kaidah yang digunakan dan istilah-istilah Falak syar'iy.
- 3) Mengadakan pertemuan lanjutan mengenai Hisab dan Rukyat antara negara Indonesia, Malaysia dan Singapura secara bergilir.

- 4) Memperluas kerjasama dalam bidang Hisab dan Rukyat dengan negara-negara Islam.³²

Musyawarah tersebut sangat mengembirakan dan sekaligus mengangkat citra Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI, karena telah mampu memperluas jangkauannya dengan negara Malaysia dan Singapura, dibidang ilmu Hisab dan Rukyat untuk menentukan awal bulan Ramadan, Syawal dan hari-hari besar Islam. Pertemuan tiga negara itu terus berlanjut, bahkan pada pertemuan berikutnya diikuti oleh beberapa lain.

Perkembangan selanjutnya, pada tanggal 26 April 1976, Badan Hisab dan Rukyat mengirim surat kepada ahli hisab di daerah-daerah agar mereka menghitung jatuh satu Syawal dan satu Zulhijah 1397 H (1977 M), dan dikirim ke Pengurus Badan Hisab dan Rukyat di Jakarta.

Hasil perhitungan tersebut dijadikan bahan dalam musyawarah Hisab dan Rukyat yang diselenggarakan Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam pada tanggal 9-11 Maret 1977 di Jakarta.

Tujuan diadakan musyawarah adalah;

Pertama, untuk membahas masalah hasil Hisab menghadapi penetapan awal Syawal 1397 H, karena diperkirakan hilal pada saat itu berada dalam kondisi kritis, membuka peluang terjadi perbedaan penetapan awal Syawal 1439 H

Kedua, membahas masalah penetapan sepuluh Zulhijah, kaitannya dengan wukuf di Arafah di Mekah dan hari raya Adha.

Ketiga, Meluruskan pemikiran dan pendapat sebagian masyarakat yang menginginkan hari raya Adha di wilayah Indonesia disesuaikan dengan hari raya Adha di Mekah, sehingga penetapan tanggal satu dan Sembilan Zulhijah tidak lagi ditetapkan berdasarkan hisab dan rukyat.

Keempat, diharapkan melalui musyawarah itu dapat menambah pengetahuan, wawasan dan menyatukan pendapat yang berbeda dikalangan ahli hisab dalam penetapan awal Syawal dan 10 Zulhijah 1439 H.

Peserta yang diundang dalam musyawarah tersebut terdiri dari unsur,

- 1) Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama.
- 2) Anggota Badan Hisab dan Rukyat Pusat.
- 3) Anggota Badan Hisab dan Rukyat Daerah.
- 4) Organisasi Islam, dan

³²Departemen Agama RI, Almanak Hisab dan Rukyat, Op cit., h. 28.

5) Perorangan.

Hasil keputusan musyawarah menetapkan;

- 1) Pada tanggal 13 September dan 11 Nopember 1977, dilakukan rukyatul hilal.
- 2) Menganjurkan kepada ahli hisab yang menetapkan awal Syawal berdasarkan perhitungan dengan sistem *ijtimak*, supaya berhari raya (idul fitri) pada hari Kamis tanggal 15 September 1977 M.
- 3) Hari raya Adha dilaksanakan berdasarkan keputusan Pemerintah Indonesia.

Peserta musyawarah mengusulkan kepada Pengurus Badan Hisab dan Rukyat pusat dan Pemerintah sebagai berikut;

- a) Badan Hisab dan Rukyat meningkatkan kualitas hasil hisab dan rukyat, dan menemukan titik perbedaan antara keduanya.
- b) Departemen Agama RI menyediakan Beasiswa untuk belajar astronomi di Institut Tehnelogi Bandung (ITB).
- c) Supaya Departemen Agama RI menjalin hubungan kerjasama dengan negara-negara Islam dalam rangka tukar-menukar informasi, khususnya dengan Kerajaan Arab Saudi tentang penetapan awal bulan Kamariah.
- d) Supaya Departemen Agama RI membentuk satu tim untuk mempelajari keputusan majma' al-Buhus al-Islamiyah tahun 1966.
- e) Kebijakan Pemerintah supaya menghargai dan memberikan kesempatan kepada orang atau kelompok masyarakat yang berbeda penetapan hari rayanya dengan keputusan Pemerintah (Departemen Agama RI).

Setelah berjalan beberapa tahun, susunan personalia Badan Hisab dan Rukyat dilakukan perombakan. Pada awal terbentuk Badan Hisab dan Rukyat, Sa'aduddin Djambek ditetapkan sebagai ketua dan Direktur Peradilan Agama sebagai wakilnya. Padahal Badan Hisab dan Rukyat itu dalam melaksanakan tugasnya bertanggung jawab kepada Direktur Peradilan Agama berdasarkan Keputusan Menteri Agama No. 76 tahun 1977. Artinya, secara tidak langsung ketua melapor kepada wakilnya. Untuk menghilangkan kejanggalan itu, Menteri Agama dengan Surat Keputusannya No. 10 tahun 1976, melakukan perubahan susunan personalia Badan Hisab dan Rukyat yaitu Direktur Peradilan Agama menjadi ketua dan Sa'aduddin Djambek sebagai wakilnya.

Kemudian, dengan pertimbangan telah wafat dan pindah tugas beberapa orang personalia Badan Hisab dan Rukyat, maka dengan Keputusan Menteri Agama No. 38 tahun 1980 diadakan perubahan dan tambahan susunan

personalia Badan Hisab dan Rukyat. Susunan personalia yang baru sebagai berikut:

- 1) H. Ichtijanto, SA, SH : sebagai ketua merangkap anggota.
- 2) Drs. Abdur Rachim : Wakil merangkap anggota (IAIN)
- 3) Drs. Supangat : Sekretaris merangkap anggota (Depag)
- 4) H. Zaini Ahmad Noeh : Sebagai anggota (Depag)
- 5) H. A. Wasit Aulawi, MA : Sebagai anggota (IAIN)
- 6) Drs. Susanto : Sebagai anggota (Meteorologi)
- 7) Drs. Darsa : Sebagai anggota (Planetarium)
- 8) K. M. A. Djunaidi : Sebagai anggota (Hakim)
- 9) Mayor Laut Muhadji : Sebagai anggota (TNI)
- 10) Syarifuddin, Bc, Hk : Sebagai anggota (TNI)
- 11) H. Rodhi Saleh : Sebagai anggota (Guru Agama)
- 12) Banadji Aqil : Sebagai anggota (Hakim)
- 13) Drs. Wahyu Widiyana : Sebagai anggota (Peradilan Agama).

Setiap tahun Direktorat Pembinaan Badan Hisab dan Rukyat Depertemen Agama, mengumpulkan ahli hisab untuk membantu menyusun program kegiatan Badan Hisab dan Rukyat, dan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan hisab. Kegiatan tersebut berlangsung sejak tahun 1978, dengan melakukan musyawarah dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan hisab.

Hasil yang telah dicapai oleh Badan Hisab dan Rukyat Depertemen Agama sebagai berikut:

- 1) Menentukan arah Kiblat ibu kota Provinsi seluruh Indonesia.
- 2) Menentukan arah Kiblat kota-kota besar tertentu di luar negeri.
- 3) Menentukan waktu terjadi bayangan benda searah dengan Kiblat, dilakukan setiap tanggal satu bulan Syamsiah, untuk ibu kota Provinsi seluruh Indonesia.
- 4) Membuat daftar imsakiyah Ramadan untuk ibu kota Provinsi seluruh Indonesia.
- 5) Membuat jadwal waktu salat untuk ibu kota Provinsi seluruh Provinsi.
- 6) Membuat jadwal waktu salat kota-kota penting di luar negeri.
- 7) Menentukan saat terjadi ijtima' dan tinggi hilal pada setiap awal bulan Kamariah.
- 8) Membuat garis batas tanggal pada peta dunia setiap awal bulan Kamariah.
- 9) Menghitung ketinggian hilal setiap awal bulan Kamariah.

10) Melihat ketinggian hilal pada saat matahari terbenam selama bulan Ramadan di pos observasi Pelabuhan Ratu.³³

Pada bulan Nopember tahun 1978, ketua Badan Hisab dan Rukyat menghadiri Konperensi penetapan awal bulan Kamariah di Istambul Turki. Delegasi Indonesia dalam Konperensi itu menyampaikan kertas kerja yang intinya, penetapan awal bulan Kamariah ditinjau dari segi hukum dan dari astronomi.³⁴ Hasil Konperensi menetapkan;

- a). Penetapan awal bulan Kamariah menurut Syari'at Islam adalah dengan rukyat.
- b). Ahli hisab yang mengitung posisi hilal pada setiap akhir bulan, hendaknya dipeakai pedoman posisi hilal di atas ufuk saat matahari tenggelam (rukyaat hukumiyah).
- c). Syarat pokok hilal dapat diobservasi (dilihat), jarak titik pusat bulan dan matahari tidak kurang dari 7° - 8° , dan tinggi hilal saat matahari tenggelam tidak kurang 5° di atas ufuk.
- d). Hasil rukyat pada suatu tempat, sama dengan di tempat lain.
- e). Konperensi sepakat membuat Kalender Hijriyah Internasional yang berlaku untuk umat Islam seluruh dunia.³⁵

Kemudian, pada bulan April 1980, diselenggarakan Konperensi Kalender Hijriyah di Istambul Turki. Delegasi Indonesia diwakili ketua Badan Hisab dan Rukyat. Konperensi membahas tentang pemberlakuan tahun Hijriyah yang terkait dengan ibadah di seluruh dunia. Menaggap hal itu, anggota Konperensi terpecah menjadi tiga kelompok.

- a). Delegasi dari Turki, al-Jazair dan Tunisia, berpegang pada hisab.
- b). Delegasi dari Arab Saudi, berpegang kepada rukyat. Rukyat dipahami sebagai rukyat bi al-fi'li yang diisbatkan oleh Pemerintah.
- c). Delegasi dari Indonesia dan Banglades, melihat bawah sistem yang dipandang tepat adalah nash yang menyebutkan dengan rukyat diawal dengan hisab. Karena kedua metode (rukyaat dan hisab) sama-sama berupaya untuk menentukan awal bulan dan waktu yang terkait dengan ibadah.

Hasil konperensi menetapkan;

- 1). Merekomendasikan penyatuan hari raya dan penyeragaman penetapan awal tahun Hijriyah diseluruh dunia Islam.

³³ I b i d., h. 31

³⁴ I b i d. Negara yang mengikuti Konperensi terdiri dari : Afganistan, Bahrain, Belgia, Banglades, Al-Jazair, Indonesia, Emiran Arab, Maroko, Perancis, Irak, Ciprus, Kuwait, Libanon, Malaysia, Uni Sovyet, Sudan, Saudi Arabiah, Yordania, Tunisia dan Pakistan.

³⁵ I b i d., h. 32.

2). Dibuat peta hisab dan kendali observasi, sebagai langkah awal penyatuan kalender Hijriyah di dunia Islam.³⁶

Perkembangan selanjutnya, dibentuk Badan Hisab dan Rukyat di Provinsi seluruh Indonesia yang dikoodinir oleh Pengadilan Tinggi Agama, dengan tugas utama menghimpun ahli falak dan membinaanya, menentukan arah Kiblat, menyusun jadwal waktu salat dan mengisab awal bulan Kamariah (Ramadan, Syawal dan Zulhijah) serta melaporkan hasil hisab dan rukyat ke Badan Hisab dan Rukyat Pusat (Departemen Agama RI) di Jakarta.

Kemudian, Badan Hisab dan Rukyat membangun lokasi observasi benda-benda langit, terutama untuk mengobservasi hilal Ramadan, Syawal dan Zulhijah, karena ketiga bulan tersebut ada kaitannya puasa Ramadan, hari raya fitri dan hari raya adha serta puasa arafah. Tempat observasi dibangun di Lembang Provinsi Jawa Barat, di Sabang Provinsi Bnda Aceh, di Ujung Pandang provinsi Sulawesi Selatan dan di Tanjung Kodok Provinsi Jawa Timur. Selain itu, dibangun pula Laboratorium Hisab dan Rukyat di Ciputat, yang dilengkapi dengan *Astronomical Telescope* serta kameranya.³⁷

4. Perkembangan Badan Hisab dan Rukyat 2004 Sampai Sekarang

Sebelum tahun 2004, Badan Hisab dan Rukyat Pusat berada di bawah pembinaan Direktorat Peradilan Agama Departemen Agama RI, dan Badan Hisab dan Rukyat daerah (provinsi) berada di bawah pembinaan Pengadilan Tinggi Agama. Setelah Undang-undang Nomor 4/2004 tentang Kekuasaan Kehakiman ditandatangani oleh Presiden pada tanggal 18 Januari 2004, sebagai pengganti Undang-undang Nomor 14/1970 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Kekuasaan Kehakiman. Undang-undang baru ini disebut sebagai Undang-undang satu atap, yang menjadikan seluruh peradilan berada di bawah pembinaan Mahkamah Agung, termasuk peradilan Agama.³⁸

Permasalahan yang muncul adalah setelah peradilan agama pindah di bawah pembinaan Mahkamah Agung, apakah Badan Hisab dan Rukyat juga pindah kemahkamah Agung. Kewenangan menangani kegiatan hisab dan rukyat adalah Departemen Agama. Hal ini didasarkan kepada keputusan Presiden mengenai tugas dan fungsi Departemen Agama yang telah disempurnakan, terakhir Keppres Nomor 165 tahun 2000 tentang

³⁶ I b i d., h. 33.

³⁷ I b i d., h. 34.

³⁸ Wahyu Widiana, *Penanganan Hisab dan Rukyat Paska UU NO. 4/2004 Tentang Kekuasaan Kehakiman*, dalam *Hisab Rukyat Jembatan Menuju Pemersatuan Umat*, (Tasikmalaya: Yayasan asy-Syakirin, 2005), h. 165.

Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan, Organisasi dan Tata Kerja Departemen Agama.³⁹ Keppres ini dijadikan pedoman dalam Keputusan Menteri Agama Nomor 1 tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan, Organisasi dan Tata Kerja Departemen Agama. Keppren Nomor 165 tahun 2000 dan KMA Nomor 1 tahun 2001, sangat jelas bahwa penanganan dan pembinaan hisab dan rukyat secara teknis dilakukan oleh Direktorat Pembinaan Peradilan Agama dan Direktorat Jenderal Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji. Kemudian untuk penanganan hisab dan rukyat ditingkat Provinsi berada di bawah kewenangan Pengadilan Tinggi Agama dan ditingkat Kabupaten/Kota penanganan hisab dan rukyat berada di bawah kewenangan Pengadilan Agama.

Ketika Pengadilan Agama (PA) dan Pengadilan Tinggi Agama (PTA) menggunakan nomenklatur Kepaniteraan Perkara dan Kepaniteraan Tata Usaha, penanganan hisab dan rukyat menjadi tugas Kepaniteraan yang ditangani oleh sub. Kepaniteraan Hukum Syara', Statistik dan Dokumentasi. Hal ini didasarkan kepada Keputusan Menteri Agama Nomor 11 tahun 1978 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Kepaniteraan Pengadilan Agama dan Kepaniteraan Pengadilan Tinggi Agama.⁴⁰

Kegiatan hisab dan rukyat yang berada di bawah pembinaan Departemen Agama, baik di pusat maupun di daerah dalam menetapkan awal bulan Ramadan, Syawal dan Zulhijah tidak dapat dilepaskan peran hakim, karena kesaksian orang yang melihat hilal atau tidak melihat hilal, diambil dari sumpah hakim. Nabi saw dalam menetapkan awal Ramadan dengan kesaksian seseorang, baru diterima setelah dilakukan sumpah.

عن ابن عباس قال جاء اعربي الى النبي الله صلى الله عليه وسلم فقال ان

راءيت الهلال قال انتشهد ان لا اله الا الله انتشهد ان محمدا رسول الله قال نعم قال يا بلال اذن في الناس ان يصوموا غدا (رواه ابو داود)

Dari Ibn Abbas ia berkata, seorang arab pedesaan datang menemui nabi saw, lalu ia berkata, sesungguhnya saya telah melihat hilal, nabi saw. bertanya, apakah kamu bersaksi tidak Tuhan selain Allah swt.? dan apakah kamu bersaksi bahwa Muhammad saw adalah Rasul Allah?, laki-laki itu

³⁹ Wahyu Widiana, Penanganan Hisab Rukyat Paska UU.NO: 4/2004 Tentang Kekuasaan Kehakiman, Op cit., h. 166.

⁴⁰ I b i d., h. 167.

menjawab ya. Lalu nabi bersabda; Hai Bilal umumkan kepada manusia untuk berpuasa besok hari (H.R. Abu Daud).⁴¹

⁴¹ Imam Abu Daud, *Sunan Abi Daud*, (Beirut: Dar al-Fikr Li at-Tibaah wal an-Nasyar wa at-Tauzi', t.th), h.302.

BAB IV TOKOH-TOKOH ILMU FALAK (*ASTRONOMI*)

A. Tokoh-Tokoh Ilmu Falak (*Astronomi*) Sebelum Islam

Ilmu Falak merupakan warisan salah satu disiplin ilmu pengetahuan tertua sejak manusia pertama kali membangun sebuah peradaban di muka Bumi dan sampai saat ini terus dipelajari dan dikembangkan dengan memadukan teknologi yang berkembang. Ilmu falak, bukan hanya dipandang ilmu tertua dalam tataran khazanah dunia ilmu pengetahuan, tetapi ia dipandang penting dalam kehidupan umat manusia, karena semua orang berhajat kepadanya. Sehubungan dengan itu, lahir tokoh-tokoh falak sejak sebelum Masehi sampai sekarang, berikut dikemukakan nama-nama tokoh falak tersebut:

1. Aristoteles (384 SM).¹

Aristoteles lahir di Stageira Semenanjung Kalkidike di Trasia (Balkan) pada tahun 384 SM., dan meninggal di Kalkis pada tahun 322 SM.² Ayahnya bernama Machoan seorang dokter yang bekerja pada istana raja Macedonia Amyntas II. Sejak kecil Aristoteles senang dengan ilmu alam, dan ia mendapat bimbingan belajar dari bapaknya sampai berusia 18 tahun. Setelah ayahnya meninggal, ia pergi ke Atena dan belajar dengan Plato di Akademia selama 20 tahun. Ia adalah seorang ilmuwan dan filosof yang tersohor di zamannya, bahkan hingga sekarang. Aristoteles orang pintar dari Yunani dan dikagumi oleh masyarakat, baik semasa ia hidup maupun setelah ia meninggal.

2. Thales (625-545 SM)

Tanggal lahir dan wafatnya tidak diketahui secara pasti, namun banyak orang memperkirakannya, ia hidup antara tahun 625-545 SM.³ Thales termasuk orang pandai yang tujuh, yang kesohor di Yunani. Enam orang selainnya, *Solon, Bias, Pittakos, Chilon, Periandos, dan Kleobulos*.

Thales adalah seorang saudagar yang sering berlayar ke Mesir, seorang politikus yang terkenal dan seorang ahli *astronomi* (ilmu bintang). Thales mempergunakan kepintarannya sebagai ahli nجوم. Pada suatu, ia diminta meramal gerhana dan ramalannya tepat, yaitu gerhana matahari yang terjadi tahun 585 SM. Thales seorang filosof yang mengatakan bahwa semua berasal dari air dan kembali ke air.

¹Muhammad Hatta, *Alam Pikiran Yunani*, (Jakarta: Tintamas, 1982), h. 11.

²*Ibid.*, h. 115.

³*Ibid.*, h. 5-6

⁴Anton Ramdan, *Islam dan Astronomi*, (Jakarta: Bee Media Indonesia, 2009), h. 20.

3. **Pythagoras.**

Pythagoras lahir sekitar tahun 580 SM. di Samos, kemudian pada tahun 530 SM. ia menetap di kota Kroton. Di daerah tersebut dibangun sebuah perkampungan agama yang sebut kaum Pythagoras. Sebenarnya Pythagoras terpengaruh oleh ajaran mistik yang berkembang di Yunani.

Menurut Pythagoras angka satu itu genap, tetapi juga ganjil, angka yang sebenarnya 1 sampai 10, dan hitungan selanjutnya hanya merupakan pengulangan saja. Ia berpendapat bahwa planet venus pada waktu senja dan pada waktu fajar sama. Pendapatnya itu, mengubah pemahaman masyarakat yang mengangaanggap bahwa planet venus terlihat berbeda pada waktu senja dan pada waktu fajar.⁴

4. **Aristarchus (300 SM).**

Aristarchus adalah seorang ilmuwan yang menggeluti ilmu falak (*astronomi*), ia melakukan penelitian dengan mengukur jarak bumi ke bulan dan jarak bumi ke matahari. Kesimpulan hasil penelitiannya itu, menyebutkan bahwa jarak bumi ke matahari lebih jauh dibandingkan jarak bumi ke bulan.⁵ Aristarchus berpendapat bahwa matahari sebagai pusat alam semesta, namun pendapatnya tidak mendapat dukungan, karena tidak ada bukti yang kuat untuk mendukung pendapatnya.

5. **Hipparchus (190 SM).**

Hipparchus adalah seorang ilmuwan yang mendalami ilmu astronomi dari pendahulunya. Teori yang dibuatnya adalah matahari dan bulan beredar. Teori ini dibuatnya berdasarkan hasil penelitiannya yang dilakukan secara teliti, sehingga mendapatkan data yang akurat. Teori yang dibuatnya itu menjadi landasan lahirnya teori geosentris.⁶

6. **Claudius Ptolemeus (140 M).**⁷

Claudius Ptolomeus adalah seorang ilmuwan terkenal pada zamannya hingga sekarang. Ia lahir pada tahun 85 M di Mesir, dan berasal Yunani yang menjadi penduduk Romawi, tetapi tinggal di Mesir. Ptolomeus terkenal sebagai seorang ahli falak (astronom) dan geografi. Salah satu teori yang dibangunnya adalah teori *geosentris*, yang mampu bertahan hingga beberapa abad lamanya, kemudian dibantah oleh al-Birruni dengan memunculkan teori baru yang dinamakan teori *heliocentris*.

Claudius Ptolomeus menulis buku tentang astronomi yang berjudul *the Almagest* terdiri 13 jilid. Dalam buku tersebut ia mengatakan bahwa bumi sebagai pusat alam semesta. Sedangkan matahari, bulan dan planet lain berputar mengelilingi bumi.

7. **Zhang Heng (78 SM)**

⁵I b i d., h. 21.

⁶I b i d., h. 22.

⁷I b i d., h. 26.

Zhang Heng adalah ahli falak (astronomi) Cina kuno yang hidup antara tahun 78-139 M. Ia seorang ilmuwan yang banyak menghabiskan waktu menekuni ilmu falak (astronomi), ia juga sebagai tokoh representasi tentang teori kosmos. Menurutnya, langit sebagai telur dan bumi merupakan kuning telur, langit berbentuk besar dan bumi kecil.⁸ Langit dan bumi berdiri masing-masing bertopang pada energi dan mengapung di atas air. Ia berpendapat bahwa langit mempunyai kerak luar yang kokoh, namun tidak berarti bahwa kulit keras itu batas dari alam semesta. Jagat raya yang ada diluar kulit keras, merupakan jarak ruang dan waktu tak terbatas.

8. **Shatapatha Brahmana (6000 SM)**

Menurut Shatapatha matahari berada dalam keadaan diam sepanjang waktu dan berada pada suatu tempat yang tidak berubah dan tidak berpindah.⁹ Pengertian itu menjelaskan bahwa matahari tidak bergerak (diam) sedangkan bumi bergerak mengelilinginya. Kemudian, Yajnavalkya mengatakan bahwa matahari lebih besar dari bumi, dan pendapat ini berpengaruh terhadap pemahaman teori *heliosentris*.

Peradaban falak (astronomi) bangsa India telah ditemukan sekitar 3000 tahun SM di lembah sungai Indus daerah Mahenjodaro. Bangsa India kuno meyakini bahwa bumi adalah sebuah dataran yang bersangga di atas punggung gajah raksasa, dan gajah tersebut berdiri di atas punggung seekor kura-kura besar. Mereka meyakini pula bahwa langit adalah seekor ular kubra raksasa yang badannya melingkari bumi, dan pada malam hari sisiknya bersinar seperti bintang-bintang.

Selain tokoh di atas, Ariyabata yang hidup pada tahun 476 M. dan Brahmagupta yang hidup pada tahun 568 M. adalah dua orang ilmuwan besar yang menguasai ilmu perbintangan yang handal.

B. Tokoh-Tokoh Ilmu Falak (Astronomi) Pada Masa Islam.

1. **Abu Ja'far Muhammad ibn Musa al-Khawarizmi (780-847 M).**¹⁰

Al-Khawarizmi lahir pada tahun 780 M di Khawarizmi, sebuah kota kecil ditepi sungai oxus Uzbekistan, dan meninggal pada tahun 850 M.

⁸I b i d., h. 15.

⁹Rahmat Abdullah, *Teori Absolutivitas Matahari Mengelilingi Bumi*, (Solo: Pustaka Arafah, 2011), h. 45.

¹⁰Lahir di Khawazim, Selatan Laut Aral Uzbekistan. Beliau telah berjasa dalam bidang falak pada zaman pemerintahan Khalifah al-Makmun, Bani Abbasiyah di Bagdad, ia dinobatkan sebagai ahli falak kerajaan, karena perestasiannya dalam bidang ilmu falak, sehingga al-Khawarizmi dijuluki ahli falak yang agung. Ia membetulkan pandangan Ptolemy tentang bumi sebagai pusat planet. Kerja keras beliau menghasilkan peta dunia pertama, lingkaran bumi, menciptakan alat pengukur bintang dan, ukuran lama waktu dan besar deklinasi matahari dari eqwator ke Utara dan ke Selatan sebesar 23° 5'. Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, (selanjutnya ditulis *Ilmu Falak*) (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007), h.7. Bandingkan, Badri Yatim, *Sejarah Peradaban Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), h. 58. Lihat pula; A. Razaq Naufal, *Umat Islam dan Sains Modern*, (Bandung: Husaini, 1987), h. 47. Bandingkan, Wahyu Murtiningsih, *Biografi Para Ilmuwan Muslim*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008), h. 1-3.

Panggilan al-Khawarizmi untuk menunjukkan tempat kelahirannya. Sewaktu al-Khawarizmi masih kecil ia dibawa pindah oleh orang tuanya ke Baghdad. Pada masa itu, Irak berada di bawah pemerintahan Khalifah al-Makmun.¹¹

Ia adalah ilmuwan besar bangsa Arab, setiap generasi diberbagai daerah selalu merujuk kepada pemikirannya. Al-Khawarizmi, selain ahli aljabar dan logaritma, ia juga ahli dalam ilmu falak (astronomi). Ia dipandang sebagai ilmuwan Islam yang jenius dan fasih berbicara serta memberikan sumbangan besar terhadap perkembangan sains modern.¹²

Selama hidup al-Khawarizmi banyak menulis buku dalam berbagai bidang ilmu sains. Dalam bidang sains astronomi, karyanya yang terkenal berjudul; Kitab *al-Tarikh*, (ilmu falak) kitab *Istikhraj Tarikh al-Yahudi* (kitab falak), kitab *al-Mukhtasar fi Hisab al-Jabar wa Muqabalah* (kitab falak dan aljabar) dan membuat tabel tentang ilmu perbintangan. Ia juga membuat rumus segitiga dan menyusun daftar logaritma. Pada abad XII sejumlah karyanya diterjemahkan ke dalam bahasa latin oleh Adelard of Bal dan Gerard of Cremona. Kemudian diterjemahkan lagi berbagai bahasa yang digunakan di Eropa, dan terakhir karya tersebut diterjemahkan ke dalam bahasa Cina.¹³ Buku-bukunya terut menjadi refeensi di beberapa Universitas di dunia hingga abad ke 16 M.

2. **Abu Abbas bin Muhammad bin Kathir al-Farghani** (813-881 M).¹⁴

Al-Farghani berasal dari Farghana Transoxania, sebuah kota ditepi sungai Sardaria Uzbekistan.¹⁵ Di Barat, para astronom abad pertengahan mengenalnya dengan sebutan al-Faraganus, ia hidup pada masa pemerintahan al-Makmun (813-881) hingga kematian Khalifah al-Mutawakkil (881). Al-Farghani hidup pada dua masa pemerintahan yang memberi dukungan penuh bagi perkembangan ilmu falak (astronomi). Karena kecintaan Khalifah pada ilmu falak, ia bangun sebuah lembaga kajian yang disebut *Akademi al-Makmun*. Al-Farghani dan ahli falak lain diberi wewenang mengelola lembaga tersebut.

Al-Farghani bersama ahli falak (astronomi) lain, diberi kesempatan oleh Khalifah al-Makmun mengembangkan ilmu falak. Pada tahun 829 M, ia melakukan penelitian di *observatorium* yang didirikan Khalifah al-Makmun di Baghdad. Melalui penelitian itu, ia dapat mengetahui diameter bumi. itu, dapat diketahui diameter bumi.

Sumbangan Pemikiran al-Farghani;

¹¹I b i d.

¹²Muhammad Ali Usman, *Ilmuwan-Ilmuwan Muslim yang Mengubah Dunia*, (Yogyakarta: Beranda Publishing, 2010), h. 106.

¹³<http://www.foxitsoftware.com>, diakses tanggal 24 Mei 2011.

¹⁴Muhammad Ali Usman, *Op cit.*, h. 105-107.
106.h ., *Op cit* Murtiningsih, Wahyu ¹⁵

Al-Farghani menerima teori Ptolomy dan nilai-nilainya telah diberlakukan lebih awal. Menurut Al-Farghani, teori itu jika diteliti bukan sahaja memberi kesan kepada bintang tetapi juga planet-planet lain di alam semesta. Penelitian al-Farghani ialah menemukan bahwa bumi mempunyai ukur bujur sejauh 11,700 km. Aktiviti penelitian al-Farghani tidak hanya terhad kepada ilmu bintang tetapi meliputi bidang kedirgantaraan. Menurut Ibn Tughri Birdi, al-Farghani telah membangun proyek pembinaan Great Nilometer di al-Fustat (Cairo). Proyek itu bertujuan untuk mengembangkan kedirgantaraan, dan selesai dibangun pada tahun 861 Masehi. Karya al-Farghani dalam bidang ilmu falak.

Hasil karya al-Farghani di bidang astronomi berjudul; *Harakat as-samawiya wa Jawami Ilm an-Nujum* (peredaran benda-benda langit dan asas-asas perbintangan) adalah salah satu karya utamanya yang memuat kajian tentang perbintangan. Buku ini sangat besar pengaruhnya bagi perkembangan ilmu falak (astronomi) di Eropa. Dalam buku tersebut, al-Farghani mengadopsi teori Ptolomeus, kemudian ia menganalisa teori tersebut, sehingga ia menemukan teorinya sendiri. Buku ini mendapat respon positif dari para ilmuwan muslim dan non muslim. Buku Harakat ini diterjemahkan beberapa kali ke dalam bahasa Inggeris, mengalami perubahan judul; *Elements of Astronomy*. Kemudian Jacob Anatoni menerjemahkan karya al-Farghani ke dalam bahasa Yahudi. Selain itu, ringkasan buku ini menjadi pegangan kalangan para ilmuwan.¹⁶

3. **Abu Abdullah Muhammad ibn Jabir Ibn Sinan al-Battani** (858-929 M).¹⁷

Al-Battani lahir pada tahun 858 M di Battan, Haran, dan meninggal dunia pada tahun 929 M di Irak. Nama lengkap al-Battani adalah Abu Abdullah Muhammad ibn Jabir Ibn Sina al-Battani. Para ilmuwan abad pertengahan mengenalnya dengan nama *al-Betegni* atau *al-Batenus*. Al-Battani sangat menggemari ilmu falak (astronomi), ia mendapat didikan ilmu tersebut dari ayahnya (Jabir Ibn Sinan). Ia termasuk anak yang cerdas, semua pelajaran yang diberikan ayahnya dapat diserapnya dengan baik termasuk pelajaran ilmu falak (astronomi). Sumbangan Pemikiran Al Battani;

Al-Battani memulai kajiannya di Bitan, Iraq, kemudian di Antokiah, Syria, ia telah merumuskan dengan teliti mengenai pergantian tahun dan musim, peredaran matahari dan menetapkan kemiringan buruj pada garisan khatulistiwa. Ia juga mempunyai penelitian tentang gerhana matahari, bulan dan pergerakannya. Karya-Karya Al Battani;

¹⁶I b i d. Karya al-Farghani dalam bahasa Arab masih tersimpan baik di Oxford, Paris dan Mesir. Atas karya dan jasanya yang luar biasa, nama al-Farghani dikenal sebagai salah seorang perintis ilmu falak (astronomi) modern, dan tokoh yang memperkenalkan istilah ilmu falak (astronomi) asli Arab ke pada dunia seperti *azimuth*, *nadir* dan *zenith*.

¹⁷A.Hasyimy, *Sejarah Kebudayaan Islam*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1995), h. 298.

Al-Battani membetulkan teori Ptolomeus dalam bukunya “ Al Zaij al Sabik”. Bukunya terdiri dari muqaddimah dan 57 bahagian tentang cara-cara perhitungan, sifat buruj, kadar miring, bintang dan permasalahannya, beberapa jenis taqwim, lama masa dalam satu tahun, alat-alat astronomi dan cara menggunakannya. Buku tersebut diterjemah ke bahasa Latin oleh Aplaton Al Tipoli pada abad 18 Masehi buku terjemahan tersebut mendorong perkembangan astronomi di Eropa.

Sebagai seorang ahli falak Islam pertama, al-Battani menghasilkan beberapa penemuan, diantaranya mengetahui lama waktu yang di perlukan bumi mengelilingi matahari dalam satu tahun, yaitu 365 hari, 5 jam 46 menit dan 24 detik, dan sebelumnya tidak ada perhitungan seperti itu. Hasil penelitian al-Battani, menemukan *panjang musim, orbit bulan, lengkungan bulan dan matahari*.¹⁸ Al-Battani adalah satu-satunya ahli falak (astronomi) yang mampu menggambarkan ukuran matahari dan bulan secara akurat.

Al-Battani guru terkenal dalam ilmu falak (astronomi), ia banyak menggunakan terminologi falak (astronomi) yang berasal dari bahasa Arab, seperti *azimut, zenit* dan *nadir*. Al-Battani, menciptakan alat teropong bintang dan menetapkan tentang letak bintang. Karyanya yang terkenal berjudul; *Kitab Ma'rifat Mathla'i al-Buruj Baina Arbi al-Falak* (buku ini membicarakan tentang perbintangan), *al-Zaujush li Battani* (almanak versi Battani) dan *Kitab al-Zij*.¹⁹ Pada abad ke 12 buku ini diterjemahkan ke dalam bahasa latin oleh Plato Tivoli, dan tersimpan di perpustakaan Vatikan Roma.

4. **Abu al-Qasim Ahmad Ibn Abdullah Ibn Umar al-Ghafiki al-Andalus Ibn Saffar** (w. 1070 M).²⁰

Ibn Saffar berkebangsaan Spanyol yang menetap di Koedova, ia sempat menyaksikan peristiwa pemberontakan sipil di Spanyol, akibat peristiwa itu, ia meninggalkan Spanyol dan menetap di Denia. Ia adalah murid Maslam al-Majreti seorang ilmuwan terkenal di Kordova.

Ibn Saffar sangat terkenal, dalam bidang ilmu falak (astronomi). Ia menjadi sangat terkenal, karena kemampuannya menciptakan table astronomi dengan metode perhitungan Hindu kuno. Selain membuat tabel astronomi, Ibn Saffar menulis sebuah risalah penggunaan *astrolabe*. *Astrolabe* adalah sebuah alat kuno yang dibuat ahli falak Arab. Alat ini digunakan untuk mengukur kedudukan benda langit pada bola langit.²¹ Bentuk *astrolabe* yang sederhana adalah berbentuk sebuah piringan dengan skala pembagian derajat yang dilengkapi dengan sebuah

¹⁸Wahyu Murtiningsih, Op cit., h. 110.

¹⁹Ibid., h. 111.

²⁰Ibid., h. 112.

²¹Ibid.

tempat pengintai atau pengamat. Karya Ibn Saffar diterjemahkan ke dalam bahasa Perancis, Italia dan Arab, dan dijadikan pedoman oleh ilmuwan astronom di berbagai dunia.

5. **Abu Ja'far Ibn Muhammad Abu Ma'shar al-Bakhi** (w. 272 H/885 M).²²

Abu Ma'shar al-Bakhi lahir di Balkh terletak sebelah timur Khurasan, ia hidup semasa dengan ilmuwan terkenal al-Kindi. Abu Ma'shar wafat di Wasit pada tahun 272 H/886 M, dalam usia 100 tahun. Ia merupakan tokoh falak pertama yang membantah teori Aristoteles. Orang Barat, memanggilnya dengan nama *al-Abumasar*.

Setelah menyelesaikan studi di Baghdad, Abu Ma'shar mencurahkan seluruh perhatiannya untuk mempelajari ilmu falak (astronomi dan ilmu astrologi). Ia menguasai astrologi yang bermuatan sains. Salah satu hasil penelitiannya tentang benda-benda langit adalah menemukan bintang berekor panjang (*komet hely*). Sebagai seorang ahli falak, Abu Ma'shar menghasil beberapa karya; pertama, *Al-Madkhal al-Kabir li ilm an-Nujum* (buku pengantar ilmu astrologi). Buku ini dua kali diterjemahkan ke dalam bahasa latin, pertama oleh *Johannes Hispalesis* pada tahun 1130 M dan kedua oleh *Hermanus Secandus* pada tahun 1150 M. Kedua, *Haiat al-Falak*.²³

Hasil karya Abu Ma'shar sangat mempengaruhi para ilmuwan di Timur dan di Barat. Pada abad pertengahan ilmuwan Eropa mempelajari hukum *pasang-surut* air laut dari buku Abu Ma'shar. Menurutnya pasang-surut air laut sebagai akibat pergerakan bulan terhadap bumi.²⁴

6. **Abu Raihan Muhammad bin Ahmad al-Birruni** (973-1084 M).

Al-Birruni dilahirkan di kota Bairun, sebuah kota di wilayah Khwarizmi, Persia. Ia berkebangsaan Persia, tetapi keluarganya berkebangsaan Iran.

Ilmuwan modern menobatkan al-Birruni sebagai salah seorang ilmuwan terbesar pada abad pertengahan. Ia terkenal sebagai orang cerdas dan berpikiran cemerlang, dan ia menguasai ilmu matematika, fisika, sejarah, geografi, falak (astronomi), bahasa, budaya dan agama.

²²Abu Ma'shar dilahirkan di Balkan, sebuah kota disebelah timur Khurasan, berkebangsaan Persia. Ia ahli falak (*astronomi*) dan (*astrologi*). Yang dimaksud ahli astrologi disini adalah ilmu astrologi yang berhubungan dengan rasi bintang. Hampir sepanjang hidupnya dihabiskan untuk mempelajari dan mendalami ilmu falak, dan karyanya ditulis dalam bahasa Arab dan Persi.

²³Susiknan Azhari Ilmu Falak, Loc cit. Bandingkan; A. Hasyimi, Op cit., h. 297. Lihat Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Loc cit.

²⁴Ahli falak Islam yang mempelajari dan mengembangkan teori falak Abu Ma'syar seperti Abu Bakar al-Hasan al-Hasib, di Eropa dikenal dengan nama *Abubacer* (w. 893 M) dengan karyanya berjudul *al-Mawalid*. *Maslamah Abu Qasim al-Majriti* (905-1007 M) dengan karyanya berjudul *Ta'dilu al-Kawakib*, dan *Ibrahim Ibn al-Zarqali* (1029-1089 M), di Eropa dikenal dengan nama *Arzalchel*. Ia adalah ahli falak dan teropong bintang, sehingga ia memiliki daftar table astronomis bintang-bintang. Lihat, Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, (Yogyakarta Buana Pustaka, 2005, h. 18).

Sebagai seorang ilmuwan di bidang ilmu falak, al-Biruni membuat penentuan koordinat sejumlah tempat dan menentukan arah Kiblat berdasarkan ilmu falak (astronomi) dan matematika.

Selain itu, al-Birruni ikut menentukan jarak keliling bumi bersama sejumlah ilmuwan lain. Al-Birruni menulis buku di bidang ilmu falak berjudul; *Al-Kitab al-Qanun al-Mas'udi fi al-Haia wa al-Nujum*, sebuah kitab ensiklopedia falak (astronomi). Karyanya itu diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa, seperti bahasa latin, Ibrani, Italia dan Inggris. Al-Birruni menulis buku sebanyak 138 buah karya.²⁵ Menurut Ahmad Baiquni, al-Birruni adalah ahli falak pertama yang menolak teori Ptolomeus, dan menganggap teori *Geosentris* tidak masuk akal.²⁶

7. **Abu Ja'far Muhammad Ibn Hasan al-Khazini (900-971 M).**²⁷

Al-Khazini adalah seorang ahli falak (astronomi) pada zamannya. Ia pernah melakukan pengukuran sudut matahari ketika terjadi gerhana, ia juga termasuk ilmuwan yang mengkritik teori Ptolomeus dan mengatakan bahwa bumi merupakan hamparan datar yang luas dan pusat kehidupan. Menurut al-Khazini bahwa matahari adalah pusat planet, matahari bergerak dalam satu putaran kelihatan berpusat di bumi.

Sebagai seorang ilmuwan besar dalam ilmu falak, ia meninggalkan karya sangat berguna untuk umat Islam sebagai pedoman dalam bidang ilmu falak (astronomi) yaitu kitab *Al-Zij al-Mu'tabar*, buku ini memuat sejumlah table ilmu falak (astronomi), yang ditulisnya setelah beberapa kali melakukan penelitian di *Observatorium* Maragha di Asia Kecil.²⁸ Karya al-Khazini, di bidang ilmu falak menjadi referensi para saintis pada masanya dan masa sesudahnya.

8. **Ismail Fasya bin Sulaiman al-Falaki al-Mishri (1825-1900 M).**²⁹

Ismail Fasya adalah seorang ahli falak (astronomi) berkebangsan Mesir yang hidup pada abad ke 19. Pada tahun 1856 Ismail Fasya membentuk lembaga penelitian ilmu falak (astronomi) dan ia menciptakan teropong bintang.

Ismail Fasya dipandang sebagai ilmuwan Arab terbesar di bidang ilmu falak (astronomi) modern. Karyanya dalam bidang ilmu falak (astronomi) dipakai sebagai referensi pada sekolah-sekolah di Mesir. *Al-durarut Tawfikiyah fi Taqrib ilm Falak* adalah salah satu bukunya yang

²⁵I b i d., h. 124.

²⁶Achmad Baiquni, *Al-Qur'an Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, cet. VII, (Yogyakarta: Dana Bhakti Primayasa.1996), h. 9.

Khazani dilahirkan di Khurasan di Timur Iran.-Al²⁷

²⁸Wahyu Murtiningsih, Op cit., h. 124.

²⁹Al-Falaki lahir di Mesir dan meninggal di Kairo Mesir. Untuk menghargai jasa-jasanya, pada tahun kematiannya Pemerintah Mesir Membangun Pusat Studi dan Riset Meteorologi Mesir untuk kepentingan masyarakat. Pusat studi dan penelitian ini bertugas meneliti dan mengkaji masalah cuaca dan curah hujan wilayah Mesir dan Sudan dan menjaga ketinggian air sungai Nil, I b i d., h. 130.

terkenal. Dalam buku itu, Ismail menjelaskan alat petunjuk waktu, seperti jam matahari dan jam air. Alat ini dipakai oleh ulama pada masa kejayaan Islam.³⁰

9. **Abu Hasan Ali bin Abi Said Abdurrahman bin Yunus as-Sadafi** (lebih dikenal ibn Yunus).

Ibn Yunus lahir pada tahun 958 M dan wafat pada tahun 1009 M. Ia tercatat dalam sejarah salah seorang ilmuwan ulung dalam bidang ilmu falak (astronomi).

Temuan-temuan Ibn Yunus dalam bidang ilmu falak, ialah bandul (ayunan) digunakan untuk mengetahui detik waktu ketika meneropong benda-benda angkasa. Fungsi bandul ciptaan Ibn Yunus serupa dengan bandul pada jam dinding.³¹ Karya Ibn Yunus tersebut telah dikenal enam abad sebelum Galileo Galilei menemukan alat yang serupa. Ibn Yunus juga menciptakan *Rubu' Mujayab Berlubang* (*Gunners Quadrant*) sebuah alat untuk mengukur gerakan bintang.

Ibn Yunus menulis buku astronomi yang berjudul; *Zij al-Kabir al-Hakimi* atau *Zij Ibn Yunus* dan lebih dikenal dengan nama *Hakamit Astronomical Table*. Buku ini berisi data ilmu falak (astronomi) seperti matahari, bulan dan komet.³² Karya Ibn Yunus dalam bidang ilmu falak (astronomi) diterjemahkan dalam berbagai bahasa dan diterbitkan disejumlah negara serta menjadi rujukan para ilmuwan.

Para pakar astronomi memberikan komentar bahwa buku yang ditulis Ibn Yunus jauh lebih bermutu dibanding buku yang dikarang oleh Claudius Ptolomeus. Buku yang terdiri empat jilid itu menjadi pembahasan oleh para ilmuwan di dunia.

10. **Abu Yusuf Ya'kub bin Ishak al-Kindi.**

Ia lahir di Kupah pada tahun 800 M dan wafat pada tahun 873 M. Al-Kindi berasal dari keluarga terhormat dan kaya. Al-Kindi adalah seorang filosof yang mahir dalam bidang ilmu kimia, matematika dan falak. Penguasaan dalam bidang geometri bola memberikan sumbangan besar terhadap perkembangan ilmu falak. Al-Kindi telah berjasa besar mengembangkan ilmu falak pada zaman Khalifah al-Makmun, al-Mu'tasim dan Khalifah al-Mutawakil, pada masa Bani Abbasiyah di Baghdad.

Al-Kindi meninggalkan sejumlah karya yang sangat berharga, diantaranya buku ilmu falak 16 buah, aritmatik 11 buah dan geometri 32 buah. Pemikiran al-Kindi turut mewarnai pemikiran masyarakat Barat, sehingga ia dikenal dengan sebutan al-Kindus.³³

³⁰Ibid.

³¹Ibid., h. 20. Karya Ibn Yunus telah dikenal enam abad sebelum Galileo Galilei menemukan pendulum yang sama (1564-1642 M).

³²Muhyiddin Khazin, Op cit., h. 19.

³³Wahyu Murtiningsih, Op cit., h. 167.

11. **Abdur Rahman bin Umar as-Sufi** (903-986 M).³⁴

As-Sufi lahir di Ray, Persia pada tahun 903 M dan wafat pada tahun 986 M. Ia lebih dikenal dengan as-Sufi, di Barat ia dikenal dengan nama *Azophi*. As-Sufi salah seorang ilmuwan besar dan ahli falak (astronomi) yang bekerja pada kerajaan. Karena prestasinya yang gemilang dan pengetahuannya yang luas, ia diangkat menjadi cendekiawan kebanggaan raja Adud al-Dawla.

Karya as-Sufi yang terkenal adalah *kitab al-Kawakib al-Tsabit al-Musawwar*, sebuah buku catalog bintang yang dibuat berdasarkan pengamatannya sendiri. Buku ini mengulas beberapa temuan Ptolomeus. Ilustrasinya dibuat begitu menarik untuk menggambarkan tatanan bintang yang dibuat orang terdahulu (disusun oleh Utarid bin Muhammad).

Selain itu, ia juga menulis buku ilmu falak (astronomi) dan (astrologi) serta sebuah buku tentang *astrolabe* yang dijadikan pegangan ilmuwan. As-Sufi membuat peta bumi dari bahan perak, kemudian ia persembahkan untuk Raja Adud al-Dawla. Sekarang peta tersebut disimpan di Perpustakaan Istana Dinasti Fatimiah di Mesir.

12. **Abu Muhammad Jabir bin Aflah** (w. 1150 M).³⁵

Para ilmuwan Barat memanggilnya dengan nama *Geber*. Jabir, adalah ahli falak (astronom) muslim pertama yang membangun Observatorium di Eropa (Spanyol). Ia menciptakan *Bola Armillary*, sebuah alat yang digunakan untuk mengukur kedudukan benda-benda langit. Sebagai ahli falak kawakan, Jabir tidak hanya pandai menciptakan alat yang berguna bagi perkembangan ilmu falak (astronomi), tetapi ia juga menghasilkan karya.

Salah satu karyanya berjudul *The Book of Astronomy* dan *Corection of Almagest*. (*Almagest* adalah buku yang dikarang oleh Claudius Ptolomeus yang diterbitkan di Alexandria pada tahun 14 SM). Buku ini berisikan tentang pengetahuan ilmu falak klasik dengan sistem *Geosentrik*, yang memandang bahwa bumi sebagai pusat tata surya. Jabir mengkritik pemikiran dan teori yang dibuat Claudius Ptolomeus yang mengatakan bahwa planet yang dekat dengan bumi seperti *Merkurius* dan *Venus*, mempunyai *parallax* yang tidak dapat dilihat.³⁶ Kritik tersebut dimuat dalam kitab *al-Hay'a*, sehingga kitab itu dipandang sebagai kitab penting dalam perkembangan ilmu astronomi.

13. **Syamsuddin Abu Abdullah Muhamad bin Mahmud al-Khalili**.

³⁴I b i d., h. 137. Lihat juga, Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 4.

³⁵I b i d., h. 114. Jabir bin Aflah lahir di Sevilla, Sepanyol, namun tahun lahirnya tidak tercatat.

³⁶Parallax adalah perubahan kedudukan suatu benda karena perpindahan tempat si pengamat, yang sering disebut dengan *beda lihat*.

Ia lahir di Damaskus pada abad ke 16 M.³⁷ Para ilmuwan modern mengenal al-Khalili melalui sejumlah karyanya yang orisinal. Al-Khalili disejajarkan dengan beberapa ilmuwan Barat, seperti Copernicus, yang meletakkan dasar-dasar ilmu falak modern.

Jadwal al-Miqat adalah salah satu karya al-Khalili yang berisi jadwal waktu, seperti jadwal waktu salat dan jadwal hari besar umat Islam. Pembuatan jadwal seperti demikian, belum pernah dilakukan pada masa sebelumnya.

Al-Khalili membagi jadwal waktu kepada; *Jadwal waktu Matahari* menurut lintang Damaskus, *jadwal waktu salat* menurut garis lintang Damaskus, *jadwal waktu dunia*, menurut garis lintang yang berbeda dan *jadwal Garis bujur* dan menentukan arah Kiblat kota Mekah.³⁸

14. **Habasy Ibn Abdillah al-Marwazi al-Hasib** (w. 835 M).

Nama lengkapnya adalah Abbas bin Abdullah Habsyi al-Hasib al-Mawardi. Ia salah seorang tokoh dan ilmuwan penting dalam dunia astronomi Islam. Sejak usia 15 tahun ia telah menggeluti ilmu astronomi dengan melakukan pengamatan benda-benda langit yang merupakan objek astronomi.

Ia memiliki observatorium dan menulis sejumlah karya, antara lain *The Damascus Tables* (tabel Damaskus), *The Maimun Tables* (tabel Maimun), *On the Distance (of the planets) and (their) Bodies* (jarak antara planet-planet) dan *Zij al-Sindhind*.³⁹

15. **Muhammad Ibn Ibrahim al-Fazari** (w. 796 M).

Ia penerjemah buku *al-Sindhanta*, buku ini dikalangan ahli falak Islam dikenal dengan nama (*as-Sindhind*).⁴⁰ Teori buku falak Siddhanta menjadi pegangan sampai pada masa Khalifah al-Makmun (833 M).⁴¹

16. **Abu Ali Muhammad bin al-Hasan bin Haytsam**

Ia lahir di Baghdad (965-1039),⁴² di Barat, ia dipanggil dengan nama *Alhazen*, seorang ahli falak (astronomi) yang terkenal. Penemuannya bahwa "*fajar senja hilang*" apabila matahari berada 19° di bawah garis ufuk sebelah barat, dan timbul lagi apabila matahari berada 19° di bawah horizon timur. Karyanya dalam bidang ilmu falak

³⁷I b i d., h. 131.

³⁸I b i d.

³⁹Majlis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, *Pedoman HHisabMuhammadiyah*, (Yogyakarta:MajlisTarjih danTajdid Muhammadiyah, 2009), h. 8.

⁴⁰Al-Qifti mengatakan pada tahun 773 M seorang ahli falak India datang menemui Khalifah al-Mansur membawa dan menyerahkan sebuah kitab ilmu falak model as-Sindhind, kemudian Khalifah memerintahkan al-Fazari menerjemahkannya.

⁴¹Majlis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Loc Cit.

⁴²Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 83.

berjudul “*Muqabalah fi Istikhraj Sumt al-Qiblah*”, yang membahas tentang arah Kiblat dan *Muqabalah fi Daw al-Qamar*.⁴³

17. **Nasaruddin Muhammad at-Thusi** (1201-1274 M).⁴⁴

At-Thusi dilahirkan di Tous, Khurasan, Iran dan kemudian pindah ke Nishapur. Ia seorang ahli falak yang membangun observatorium di Maragha atas perintah Hulagu. Melalui observatorium itu, at-Thusi melakukan penelitian benda-benda langit dan hasilnya berbentuk table-tabel data falak (astronomi) yang sangat berguna bagi para ilmuwan.

Hasil penelitian yang dilakukannya antara lain mengenai “ lintasan, ukuran dan jarak planet Merkurius”, “ terbit dan terbenam, ukuran dan jarak matahari dengan bulan” dengan pendekatan teori ilmu falak.

Karya at-Thusi dalam bidang ilmu falak di antaranya, “*Jadwal- al-Kiniyan*”.⁴⁵ Buku ini memuat nama-nama bintang dan benda-benda langit lainnya, *Al-Mutawassit baina al-Hindisah wa al-Haiah*, buku ini memuat tentang geometri yang dipakai dalam ilmu falak dan *Al-Tazkirah fi Ilm al-Haiah*, sebuah karya hasil penelitian dalam bidang ilmu falak (astronomi).⁴⁶

18. **Muhammad Taragay Ibn Shah Ulughbek** (1394-1449 M).⁴⁷

Ulughbek adalah seorang guru, saintis, dan ahli falak (astronomi). Ulughbek dalam mengembangkan ilmu falak, ia membangun observatorium di Samarkand pada tahun 1420 M.⁴⁸ Melalui observatorium itu, ia berhasil menyusun data astronomi, dan hasil karyanya digunakan para ilmuwan dalam mengembangkan ilmu falak pada zaman berikutnya.⁴⁹

19. **Muhammad ibn Muhammad ibn Yahya ibn Ismail ibn Abbas Abu Wafa’ al-Buzajani** (940-998 M).

Ia ahli astronomi Arab yang lahir di Buzdhan, Khurasan dan wafat di Baghdad. Abu Wafa’ merupakan ilmuwan yang disegani pada waktu itu. Sumbangan pemikirannya dalam bidang ilmu falak (astronomi) adalah menciptakan segitiga bola, menggunakan garis liner dan teori

diakses tanggal 25 Juni 2012. <http://www.fixitsoftware.com>.⁴³

⁴⁴Hasan Asari, *Menyingkap Zaman Keemasan Islam*, cet.I, (Bandung: Mizan, 1994), h. 118.

⁴⁵Muhyiddin Khazin, Op cit., h. 18.

⁴⁶Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h.10.

⁴⁷Ulughbek lahir di Sultaniyah, Iran. Cucu Timurlank Panglima Mongol yang terkenal keras dan pemberani ini pernah memerintah dan berkuasa di Empayar Timurid. Dalam konflik perebutan kekuasaan, beliau terbunuh oleh anaknya (Abdul Latif), yang kemudian menggantikan kedudukan ayahnya sebagai penguasa dan memerintah Empayar Timurid di Samarkand (Tajikistan).

⁴⁸Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Loc cit.

⁴⁹Muhyiddin Khazin, Op cit., h. 19. Bandingkan, Ismail R. al-Faruqi Lois Lamy al-Faruqi, *Atlas Budaya Islam Menjelajah Khazanah Peradaban Gemilang*, (Jakarta: Mizan, 1997), h. 366.

trigonometri serta menetapkan metode perhitungan *Sin, 30 menit* dan dalil *sinus*.⁵⁰

20. Al-Hakim al-Maghribi.

Nama lengkapnya Abu al-Fath Muhyiddin bin Abi Syukri al-Maghribi al-Andulusi (w 680 H/1291 M).⁵¹ Ia seorang ahli falak yang meninggalkan karya yang berguna bagi perkembangan ilmu falak sesudahnya.

21. Al-Kashi.

Nama lengkapnya Ghiyath al-Din Jamshid bin Mas'ud bin Mahmud bin Muhammad al-Kashi. Ia seorang ahli falak (astronomi) yang berasal dari Iran. Al-Kashi meninggal pada tahun 832 H/1429 M di Samarkand. Karyanya dalam ilmu falak adalah *Sullam as-Sama'* dan *Miftah al-Hisab*.⁵²

22. Al-Kusyji.

Nama lengkapnya Ali bin Muhammad al-Kusyji Alauddin.⁵³ Ia lahir di Samarkand dan wafat di Istanbul Turki pada tahun 879 H/1474 M. Al-Kusyji pernah diangkat menjadi guru besar (professor) dibidang sains di Universitas *Aya Sofiya*.

Pemikirannya berpengaruh besar dalam perkembangan sains di Turki. Ketika ia menetap di Kirman, ia menyusun sebuah buku mengomentari karya Nashiruddin at-Thusi dengan judul *Tajrid al-Kalam* yang dipersembahkannya kepada Abu Said Khan. Karyanya dibidang ilmu falak adalah kitab *Risalah al-Hisab, Risalah fi al-Haya* dan komentar terhadap *zij* karya Ulugh Beg.

23. Ibn al-Banna.

Nama lengkapnya Abu al-Abbas Ahmad bin Muhammad bin Usman al-Azdi Ibn Banna al-Marukushi. Ia lahir di Maroko pada tahun 654 H/1321 M, meninggal dunia pada tahun 721 H/1321 M. berkebangsaan Maroko. Di antara karyanya adalah *Talkhis fi Amal al-Hisab, Al-Maqabat fi al-Hisab* dan *kitab fi Ahkam an-Nujum*.⁵⁴

24. Ibn al-Khasib.

Nama lengkapnya Abu Bakar al-Hasan bin al-Khasib, lahir pada abad ke 2 H/8 M. Karyanya dalam ilmu falak ialah *ensiklopedi ilmu falak*. Kitab ini merupakan ensiklopedi ilmu falak yang berbau ilmu *astrologi*.

25. Ibn al-Samh.

⁵⁰Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), h. 19-20.

⁵¹I b i d., h. 21-22.

⁵²I b i d., h. 23.

⁵³I b i d., h. 25.

⁵⁴I b i d., h. 84-85.

Ia seorang ahli falak terkenal pada masanya, lahir pada tahun 181 H/797 M dan wafat pada tahun 236 H/852 M. di Granada Spanyol dalam usia 56 tahun. Karyanya di bidang ilmu falak di antaranya *Kitab al-Kamil fi al-Hisab al-Hawa*.⁵⁵

26. Ibn Hajar al-Haitami.

Nama lengkapnya Abu al-Abbas Syihab a-Din Ahmad bin Muhammad bin Muhammad bin Ali bin Hajar al-Haitami al-Sa'di, lahir di Mahallat Abi al-Haitam bagian barat Mesir pada tahun 909 H/1504 M, dan wafat pada tahun 974 H/1566 M.

Ibn Hajar al-Haitami tokoh ilmu falak (tokoh rukyat), ia hanya mengakui rukyat satu-satunya metode dalam penetapan awal dan akhir Ramadan, ia tidak mengakui hisab sebagai metode penetapan awal dan akhir Ramadan. Menurutnya bila terjadi cuaca buruk (mendung) yang mengakibatkan rukyat tidak dapat dilaksanakan, maka harus dilakukan *istikmal*, meskipun pada waktu itu menurut perhitungan ahli hisab, hilal sudah berada di atas ufuk.⁵⁶

27. Ibn Irak.

Nama lengkapnya Abu Nasr Mansur bin Ali Ibn Irak, ahli falak terkemuka dan termasyhur pada tahun 1000 M. Karyanya dalam ilmu falak di antaranya kitab *Jadwal ad-Daqaiq*. Kitab Ini membicarakan fungsi-fungsi trigonometri.⁵⁷

28. Ibn Majdi.

Ia seorang ahli falak Mesir, lahir pada tahun 760 H/1358 M dan wafat pada tahun 851 H/1447 M. Di antara karyanya dalam ilmu falak *Khulasat al-Aqwal fi Ma'rifat al-Waqt wa Ru'yat al-Hilal*.

29. Ibn Majid.

Nama lengkapnya Sihabuddin Ahmad bin Majid bin Amr ad-Duwaik bin Yusuf bin Hasan bin Husain bin Abi Ma'lak as-Sa'di bin Abi ar-Raha'ib an-Najdi.⁵⁸ Penemuannya dalam bidang ilmu falak adalah ilmu penunjuk arah (kompas).

30. Ibn Syatir.

Ia seorang ahli falak berkebangsaan Syiria, lahir pada tahun 1306 M dan wafat pada tahun 1375 M. Ibn Syatir ahli falak yang menciptakan *Rubu' Mujayab*. Alat ini digunakan untuk mengukur ketinggian benda-benda langit seperti menentukan posisi matahari pada waktu asar. Di antara karya Ibn Syatir dalam ilmu falak adalah kitab *Rasd Ibn Syatir* dan kitab *Nihayat al-Ghayat fi A'mal al-Falakiyah*.⁵⁹

⁵⁵I b i d., h. 84.

⁵⁶I b i d., h. 85.

⁵⁷I b i d., h. 85.

⁵⁸I b i d., h.86.

⁵⁹I b i d.

31. **Ibn Taimiyah** (661-728 H/1263-1328 M).⁶⁰

Ibn Taimiyah lahir di Haran dan dibesarkan di Damaskus. Ibn Taimiyah termasuk ulama yang menolak penggunaan hisab dalam menentukan awal bulan Kamariah, khususnya awal dan akhir bulan Ramadan.

Menurut Ibn Taimiyah ilmu hisab meskipun secara logika kebenarannya dapat dipercaya dan mendekati kepada kebenaran, namun ia tetap memiliki keterbatasan dalam menangkap pesan Ilahi, khususnya dalam menentukan awal bulan Ramadan dan Syawal, dan nalar deduksi tidak mampu mencapai kebenaran hakiki dan tidak dapat memberikan kebahagiaan sejati kepada manusia.

32. **Imam al-Qarafi.**

Ia salah seorang ulama yang mendukung penggunaan hisab dalam menetapkan awal bulan Ramadan, Syawal dan Zulhijah, dengan alasan pertama, umat Islam membolehkan melakukan perhitungan secara matematik dalam menetapkan waktu salat, tentu hal yang sama juga dapat dilakukan terhadap penetapan hilal. Kedua, rukyat dilakukan karena mayoritas umat Islam berada dalam kondisi belum pandai menghitung penetapan awal bulan Kamariah, tetapi apabila umat Islam telah pandai menghitungnya maka hisab dapat diberlakukan.

33. **Khalid Shaukat.**

Ia lahir di India, seorang ahli sains yang menekuni masalah kalender Islam. Dari India, ia pindah ke Pakistan dan kemudian hijrah ke Amerika. Ketika menetap di Amerika, Khalid Shaukat melakukan penelitian tentang ilmu falak, seperti arah kiblat, waktu salat, awal bulan Kamariah dan gerhana. Ia juga dikenal sebagai kulsultan di bidang ilmu falak.⁶¹

34. **Muhammad Shaleh Abdul Aziz al-Ujairy.**

Ia lahir di Kuwait pada tahun 1340 H/1921 M, seorang ahli falak yang disegani di dunia Islam. Ia astronom yang aktif dalam pertemuan internasional dalam rangka penyatuan kalender Islam Internasional.⁶² Karyanya dalam bidang ilmu falak, di antaranya *Durus Falakiyah Lil Muhtadin, Ilmu Miqat, al-Mawaqit wal al-Qiblah, Jadwal alwaqt* dan *Daurah al-Hilal*.

35. **Mustafa Ahamad al-Zarqa'.**

Ahmad al-Zarqa' adalah salah seorang fuqaha modern yang menyerukan umat Islam menggunakan hisab dalam menetapkan awal bulan Ramadan, Syawal dan Zulhijah. Menurutnya ulama yang hidup pada awal Islam tidak membolehkan hisab karena keterbatasan mereka

⁶⁰I b i d.

⁶¹I b i d., h. 123.

⁶²Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 154.

mengusai matematik, tetapi jika mereka hidup pada zaman sekarang tentu mereka membolehkan penggunaan hisab.⁶³

36. **Quth al-Din Mahmud bin Dhia al-Din Mas'ud al-Syirazi.**

Ia lahir di kota Syirazi, Persia pada tahun 634 H/1236 M. Karyanya dibidang ilmu falak *Nihayat al-Idrak fi Dirayat al-Afak* (batas pemahaman pengetahuan tentang langit).

37. **Rasyid Ridha.**

Nama lengkapnya Muhammad Rasyid Ridha salah seorang ulama modern yang mendukung penggunaan hisab dalam menetapkan awal bulan Ramadan, Syawal dan Zulhijah. Menurutnya, hisab yang dikenal zaman sekarang menghasilkan kepastian yang qath'i, sehingga penguasa atau pemerintah dapat menggunakannya.⁶⁴

38. **Shal ibn Basyr al-Israiliy.**

Ia salah seorang ahli falak terkemuka pada zamannya. Ia wafat pada tahun 235 H/849 M. Karyanya dibidang ilmu falak ialah kitab *al-Ahkam fi ilmi al-Haiat*.

39. **Yusuf al-Qardhawi.**

Salah seorang ulama dan pemikir Islam yang menyerukan penggunaan hisab dalam menetapkan awal dan akhir Ramadan. Menurutnya hadis tentang rukyat harus dipahami secara kontekstual. Pada permulaan Islam, perintah penggunaan rukyat dalam menetapkan awal dan akhir Ramadan sangat relevan dengan kondisi masyarakat ketika itu. Tetapi sekarang perbedaan pengetahuan manusia sudah berkembang dan didukung teknologi yang canggih, penggunaan hisab merupakan solusi terbaik.⁶⁵

40. **Zaki Abdel Rahman Abdullah al-Mostafa.**

Ia salah seorang ahli falak penggagas teori *wujud al-hilal* yang digunakan oleh kalender Ummul Qura Saudi Arabia.⁶⁶

41. **Al-Jaghmini.**

Nama lengkapnya adalah Mahmud bin Muhammad bin Umar al-Jaghmini. Ia ahli ilmu falak Arab berasal dari Jaghmini sebuah kota dekat tempat kelahiran Khawarizmi. Karyanya di bidang ilmu falak adalah *Al-Mulakhis fi al-Haia*.⁶⁷

42. **Mohammad Odeh**

Nama lengkapnya adalah Mohammad Syawkat Mohammad Odeh, lahir di Kuwait pada tahun 1979 dan bermukin di Yordania. Di antara karyanya *Applications of Astronomical Calculation to Islamic Issues*.⁶⁸

⁶³I b i d., h. 157.

⁶⁴I b i d., h. 179.

⁶⁵I b i d., h. 243.

⁶⁶I b i d., h. 244.

⁶⁷I b i d., h. 22.

⁶⁸I b i d., h. 149.

43. **Abul Qasim Maslamah bin Ahmad Al-Majriti**

Ia adalah seorang astronom, kimiawan, matematikawan, dan ulama dari Al-Andalus. Abdul Qasim lahir di Madrid dan meninggal pada tahun 1008 M. Ia ikut serta dalam penerjemahan *Planispherium* karya Ptolomeus, memperbaiki terjemahan *Almagest*, memperbaiki tabel astronomi dari Al-Khwarizmi, menyusun tabel konversi kalender Persia ke kalender Hijriah. Ia juga tercatat sebagai salah satu penulis Ensiklopedi Ikhwan As-Shafa.

Patut diketahui bahwa ilmu falak (astronomi) dalam peradaban Islam dipandang sudah cukup maju dan berkembang, tetapi pandangan mereka terhadap alam dan benda-benda langit masih mengikuti pandangan Ptolomeus, dengan teori *Geosentris*. Menurut teori ini bahwa bumi sebagai pusat peredaran planet-planet angkasa dan pusat kehidupan. Kemudian teori *Geosentris* dibantah oleh al-Biruni pada abad ke 9 dan Copernikus pada abad ke 16 M. al-Biruni dan Copernikus membangun teori baru yang dinamakannya teori *Heliosentris*. Menurut teori ini matahari adalah pusat peredaran planet, dan bahkan merupakan pusat kehidupan.

Meskipun al-Biruni yang hidup pada abad ke 9 telah mengkritik teori *Geosentris*.⁶⁹ Pencetus teori *Geosentris* adalah Aristoteles (384-322 SM), kemudian dikembangkan oleh Claudius Ptolemeus (140 M). Ia menyusun buku tentang ilmu bintang (*astronomi* dan *astrologi*) yang berjudul "Syntaxis". Pandangan Ptolemeus yang *Geosentrisi* terus berkembang sampai abad ke 9, sampai lahir al-Biruni, yang mengkritik teori Claudius Ptolemeus.

C. Tokoh-Tokoh Antronomi Eropa

Perkembangan ilmu falak (astronomi) pada masa kejayaan peradaban Islam berpengaruh sampai keluar wilayah kekuasaan Islam. Eropa adalah wilayah yang sangat terpengaruh dengan astronomi Islam. Pengaruh *astronomi* Islam ke Eropa melalui Andalusia dan Sisilia. Sebelumnya bangsa arab memepelajari ilmu falak Babilonia, Yunani, Persia dan India dan dikembangkan sehingga mencapai kemajuan yang sangat pesat, bahkan menjadi sebuah peradaban Islam. Kemudian ilmu tersebut melalui Spanyol dan Sisilia pindah ke bangsa Eropa, dibawa orang-orang Eropa yang menuntut ilmu pengetahuan di Spanyol.⁷⁰

Pada saat negara-negara Islam mencapai kejayaan, bangsa Eropa masih berada dalam kegelapan. Zaman keemasan Islam tidak dapat

⁶⁹Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h.11. Bandingkan, Muhyiddin Khazin, Loc cit.

⁷⁰Anton Rmdan, Op cit., h. 70. Lihat pula, Nana, M. Armando (et.al), *Ensiklopedi Islam*, (Jakarta: PT.Intermasa, 2005), h. 137. Pada waktu kejayaan Islam, Baghdad di Timur dan Spanyol di Barat menjadi pusat peradaban Islam. Ketika itu, Spanyol, Savilla, Granada dan Kordoba adalah pusat peradaban dan pendidikan Islam yang belum ada tandingannya, disini terdapat beberapa perguruan tinggi. Bangsa Eropa datang ke Spanyol untuk mencari ilmu pengetahuan.

dipertahankan lebih lama. Ketika bangsa-bangsa Eropa mulai memperhatikan ilmu pengetahuan yang dahulunya dikuasai umat Islam, karena orang Islam pada waktu itu memiliki pengetahuan yang luas dalam berbagai bidang ilmu, mereka mampu melakukan pengembangan dan penemuan-penemuan baru di berbagai cabang ilmu pengetahuan.⁷¹

Setidaknya ada dua hal yang menyebabkan sains *astronomi* berkembang dalam Islam, pertama, rangsangan dari al-Qur'an, kedua, lahir dari astronom (falaki) itu sendiri dan para pemimpin pemerintahan Islam (khalifah).⁷² Melihat kemajuan sains dalam Islam orang Eropa belajar kepada orang Islam, dalam bermacam bidang ilmu pengetahuan tersebut termasuk ilmu falak (astronomi). Setelah mereka menguasai berbagai ilmu pengetahuan dari orang Islam di Spanyol, kemudian mereka kembali ke negeri asalnya.

Bangsa Eropa mulai mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari Islam, ketika kejayaan peradaban Islam runtuh, bangsa Eropa mempelajari pengetahuan peninggalan orang Islam dan menirunya. Mereka membangun sekolah-sekolah dan perguruan tinggi, serta perpustakaan dan berbagai sarana pendidikan untuk mencerdaskan bangsanya. Pengalaman yang telah dicapai umat Islam, mereka ambil manfaatnya, hanya dengan ilmu dan pendidikan setiap bangsa akan tampil sebagai bangsa berjaya dan memimpin dunia. Menerjemah berbagai buku ilmu *astronomi* karya Islam seperti buku karya *Al-Khawarizmi* diterjemahkan kedalam bahasa latin oleh Adelard of Bal dan Gerard of Cremona.⁷³ Karya *Al-Khawarizmi* yang sudah diterjemahkan itu dipakai sebagai buku pegangan utama diperguruan tinggi Eropa sampai abad ke-16 M.

Sebagaimana diketahui bahwa astronomi ialah cabang ilmu alam yang melibatkan pengamatan benda-benda langit (seperti matahari, bulan, bintang, komet, gugus bintang, dan galaksi) serta fenomena-fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer Bumi. Ilmu ini secara umum mempelajari pelbagai sisi dari benda-benda langit seperti asal-usul, sifat fisika/kimia, meteorologi, dan gerak.

Astronomi sebagai salah satu ilmu tertua, diketahui dari artifak-artifak astronomi ditemukan pada masa era prasejarah; misalnya, menomen-menomen di Mesir dan di Nubia. Orang-orang Babilonia, Yunani, Cina, India, dan Maya juga didapati telah melakukan

⁷¹Anton Ramdan, Op cit., h. 57.

⁷²Para astronom muslim seorang ilmuwan yang tekun dan pantang menyerah dalam menggali ilmu kauniah, seperti Khawarizmi, Ibn al-Shatir dan lainnya giat melakukan penelitian kemudian menemukan teori baru dalam ilmu astronomi. Sementara, para pemimpin Islam mendukung kegiatan ilmiah yang dilakukan pada astronom tersebut dengan cara menyediakan biaya penerjemahan, mendirikan obsevatorium tempat penelitian dan sekolah.

⁷³Wahyu Murtiningsih, Loc cit.

pengamatan secara metodologis terhadap benda-benda langit. Meskipun memiliki sejarah yang panjang, astronomi baru dapat berkembang menjadi cabang ilmu pengetahuan modern setelah melalui penemuan-penemuan yang dilakukan para ahli dari berbagai bangsa di dunia dengan rentang waktu yang panjang, muncul astronom di barat seperti;

1. **Nicolas Copernicus** (1473-1543 M/851-921 H)

Copernicus adalah seorang ahli falak (astronomi) modern dari Polandia, salah satu teorinya adalah menentang sistem Geosentris yang dicetuskan oleh Ptolomeus. Menurutnya, bumi bukanlah pusat alam semesta sebagaimana pandangan umum pada masa itu, melainkan bumi mengitari Matahari seperti planet lainnya. Keberaniannya membantah teori Ptolomeus itu dituangkan dalam bukunya yang berjudul *Perkisaran Bola-Bola Angkasa yang terbit ditahun wafatnya*.

Teorinya itu lebih memudahkan penjelasan tentang gerakan planet sesuai pengamatan, dan didukung oleh Galileo karena sesuai dengan kenyataan. Menurut Copernicus bahwa matahari sebagai pusat dari suatu sistem peredaran benda-benda langit (matahari, bulan dan bintang-bintang), yang dikenal dengan sistem *Heliosentris*.⁷⁴

2. **Galileo Galilei** (1564-1642 M/942-1020 H)

Galileo menyusun teori tentang gerak benda-benda langit, membuat teleskop yang dapat dengan jelas melihat permukaan bulan, matahari, planet saturnus dan planet yupiter. Ia sependapat dengan Copernicus bahwa matahari adalah pusat dari suatu sistem peredaran benda-benda langit (*Heliosentris*).⁷⁵

3. **Johannes Kepler** (1571-1630 M/949-1008 H)

Kepler berkebangsaan Jerman, ia selalu mengadakan penelitian benda-benda langit. Ia menyempurnakan dan memperluas pemikiran falak (astronomi) Copernicus, teori-teori yang digunakannya dilandasi matematik yang kokoh. Pemikiran penting Kepler yang dijadikan landasan dalam ilmu falak (astronomi), lintasan planet menyerupai ellipsis dengan matahari pada salah satu titik matahari.⁷⁶

4. **Edmond Halley**.

Edmond Halley lahir di Haggerston Shoreditch, 8 Nopember 1656, wafat di Greenwich, 14 Januari 1742. Ia adalah Penemu Komet Halley dan ia seorang astronom, geofisikawan, meteorolog, fisikawan, dan matematikawan Inggris. Edmond Halley dikenal karena telah memperkirakan kedatangan sebuah komet yang akan datang tiap 76 tahun sekali, dan komet itu dinamai menurut namanya. Dalam analisis

⁷⁴Nina M. Armando (et.al), Loc cit. Teori Copernicus masih dipakai sampai sekarang, pendapat sebelumnya mengatakan bahwa bumi bersipat tetap ditempatnya dan merupakan pusat benda-benda langit lainnya.

⁷⁵Anton Ramdan, Op cit., h.74-75.

⁷⁶Muyiddin Khazin, Op cit., h. 21.

angka, Edmond Halley menemukan sebuah metode yang digunakan untuk fungsi sebuah variabel riil dengan derivatif ke-2 yang berkelanjutan.

Edmond Halley sejak kecil sangat tertarik pada pelajaran matematika. Ia belajar di Sekolah St Paulus, kemudian, pada tahun 1673, ia belajar di Universitas Queen, Oxford. Ia meninggalkan Oxford pada tahun 1676, dan Edmond Halley mengunjungi bagian selatan Atlantik dan pulau Saint Helena. Di tempat itu ia mendirikan sebuah observatorium besar untuk mengamati peredaran bintang dan benda angkasa lainnya. Ia mengamati transit Merkurius, dan transit Venus, keduanya dapat digunakan untuk menentukan ukuran dari Tata Surya. Ia kembali ke Inggris pada bulan Mei 1678.

Edmond Halley tinggal dengan Hevelius dan ia mengamati dan memverifikasi kualitas pengamatan Hevelius. Pada tahun 1678 Edmond Halley menerbitkan hasil pengamatan pada St Helena sebagai Catalog, sebanyak 341 bintang selatan. Edmond Halley dianugerahi gelar MA di Oxford dan terpilih sebagai Fellow dari Royal Society. Pada 1686, Edmond Halley menerbitkan bagian kedua dari hasil penelitiannya. Ia mengidentifikasi bahwa pemanasan matahari penyebab terjadi gerakan atmosfer dan ada hubungan antara tekanan udara dan ketinggian tempat di atas permukaan laut.

Edmond Halley menikah dengan Mary Tooke tahun 1682 dan menetap di Islington dan dikurnia tiga anak. Dia menghabiskan sebagian besar waktunya untuk mengamati bulan dan masalah gravitasi. Pada tahun 1706 Edmond Halley belajar bahasa Arab dan ikut menyempurnakan terjemahan beberapa buku dilakukan Edward Bernard. Buku-buku tersebut dapat ditemukan di Leiden dan Perpustakaan Bodleian di Oxford. Ia juga menerjemahan empat buku dari bahasa Yunani asli yang telah dimulai oleh Gregory David.

Edmond Halley meninggal pada tahun 1742 dalam usia 85 tahun, dan dimakamkan di pemakaman gereja tua St Margaret, di Lee, London Selatan.⁷⁷

5. **James Bradley** (Maret 1693 - 13 Juli 1762).

Ia adalah seorang astronom Inggris dan menjabat sebagai manus Royal dari 1742, menggantikan Edmund Halley. Dia terkenal karena dua penemuan fundamental dalam astronomi yaitu penerangan penyimpangan (1725-1728), dan angguk kepala sumbu bumi (1.728-1.748). Penemuan ini disebut "yang paling brilian dan berguna pada abad itu" oleh Jean Baptiste Joseph Delambre, sejarawan, astronom, matematikawan direktur Observatorium Paris.

⁷⁷ <http://tokoh-ilmuwan-penemu.blogspot.com/2012/11>

Bradley lahir di Sherborne, dekat Cheltenham di Gloucestershire pada tahun 1693 M. Ia masuk Balliol College, Oxford, pada tanggal 15 Maret 1711, dan mengambil derajat BA dan sarjana sastra diselesaikannya pada tahun 1714.

Pada tahun 1722, Bradley mengukur diameter Venus dengan teleskop udara besar dengan panjang fokus obyektif dari 212 ft (65 m). Penemuan Bradley dari penyimpangan cahaya dibuat ketika mencoba untuk mendeteksi paralaks bintang. Bradley bekerja dengan Samuel Molyneux pada tahun 1728, mengukur paralaks dari Draconis Gamma. Paralaks bintang seharusnya muncul, jika gerakan siklus kecil tahunan tampak pada posisi bintang tersebut. Namun, sementara Bradley dan Molyneux tidak menemukan gerakan tersebut. Perhitungan menunjukkan bahwa jika ada gerakan pada paralaks, maka bintang harus telah mencapai posisi paling selatan pada bulan Desember, dan paling utara posisinya pada bulan Juni.

Apa yang ditemukan Bradley bukan gerakan yang mencapai titik paling selatan di bulan Maret, dan titik paling utara pada bulan September. Menurut Bradley bahwa arah dan kecepatan bumi dalam orbitnya, dikombinasikan dengan kecepatan yang konsisten dengan cahaya dari bintang.

Teori penyimpangan menurut Bradley sebagai sarana untuk memperbaiki akurasi dari perkiraan kecepatan cahaya yang telah dibuat orang terdahulu, yang hanya terbatas pada karya Rømer Ole dan lain-lain. Pengamatan awal atas penemuan penyimpangan dilakukan oleh Molyneux di Kew Green, kemudian dilanjutkan oleh Bradley dan James Pound di Wanstead, Essex.

Bradley menerbitkan karyanya tentang penyimpangan cahaya, dan ia terus mengamati, mengembangkan dan mendalami penemuannya tersebut. Bradley tidak meneruskan kegiatan dibidang astronomi, karena alasan kesehatannya, kemudian ia meninggal di rumah Skiveralls pada 13 Juli 1762.⁷⁸

6. **Johannes Hevelius, lahir pada 28 Januari 1611.**

Ia dipanggil Johann Hewelke atau Johannes Hewel (dalam Bahasa Jerman), atau Jan Heweliusz (dalam Bahasa Polandia) adalah seorang anggota dewan dan wali kota Danzig (Gdańsk), Polandia. Sebagai astronom ia memperoleh reputasi sebagai "perintis topografi Bulan".

Ayahnya bernama Abraham Hewelke, hidup pada tahun (1576-1649), dan ibunya bernama Kordula Hecker (1576-1655). Mereka adalah keluarga pedagang kaya berasal dari Bohemia. Setelah menamatkan sekolah menengah, ia belajar dengan Peter Crüger. Pada tahun 1630, ia mendalami yurisprudensi di Leiden, kemudian pergi ke Inggris dan

⁷⁸<http://tokoh-ilmuwan-penemu.blogspot.com/2012/12>

Perancis, bertemu dengan Pierre Gassendi, Marin Mersenne dan Athanasius Kircher. Pada 1634 ia menetap di kota asalnya, dan pada 21 Maret, 1635, menikah dengan Katharine Rebeschke, seorang tetangga yang hanya berbeda dua rumah, berusia dua tahun lebih muda darinya.

Sepanjang hidupnya, Hevelius menekuni dunia perdangan, dunia politik, menjadi anggota dewan kota dan pada tahun 1651 menjabat sebagai wali kota Danzig. Sejak tahun 1639 ia sangat tertarik pada bidang astronomi. Kemudian pada tahun 1641 ia membangun sebuah observatorium di atas rumahnya, yang dilengkapi dengan instrumen yang baik, termasuk sebuah teleskop tanpa tabung yang memiliki panjang fokus 45 meter. Observatorium pribadi ini pernah dikunjungi Ratu Polandia Maria Gonzaga pada 29 Januari 1660, dan Raja Polandia Jan III Sobieski pada 1678. Edmund Halley juga pernah mengunjungi observatorium ini pada Mei 1679, sebagai duta dari Royal Society dimana Hevelius telah menjadi anggotanya sejak 1664.

Hevelius melakukan pengamatan bintik matahari pada tahun 1642-1645, dan ia mencurahkan perhatian selama empat tahun untuk pemetaan permukaan Bulan. Ia mendapat julukan "perintis topografi Bulan." Ia menemukan empat komet, masing-masing pada tahun 1652, 1661, 1672 dan 1677. Penemuan tersebut memunculkan kepada sebuah tesis bahwa benda-benda semacam itu berevolusi mengelilingi matahari dalam orbit yang parabolik.

Pasangan ini dikurniai empat orang anak. Elisabeth yang merupakan isteri keduanya sangat mendukung dan ikut membantu suaminya dalam kegiatan-kegiatan pengamatan. Setelah ia meninggal, dua karya Hevelius diterbitkan oleh Elisabeth. Dengan demikian, diduga kuat Elisabeth Hevelius adalah astronom wanita pertama dalam sejarah. Observatorium dan perlengkapan serta buku-bukunya musnah terbakar pada 26 September tahun 1679. Ia kemudian dapat dengan cepat memperbaiki observatoriumnya sehingga dapat mengamati penampakan komet terang pada Desember 1680. Rasi bintang Sextans dinamainya sebagai kenangan pada instrumen-instrumen yang hilang saat bencana. Sejak musibah tersebut kesehatannya terus menurun dan ia meninggal saat ulangtahunnya yang ke-76, 28 Januari 1687.

Pada akhir 1683, dalam rangka memperingati kemenangan tentara kristen di bawah pimpinan Raja Jan III Sobieski pada Pertempuran Vienna, Hevelius menciptakan dan menamai sebuah rasi dengan Scutum Sobiescianum (Perisai Sobieski), yang sekarang dikenal sebagai rasi "Scutum." Hevelius mencetak buku-buku di rumahnya sendiri, dengan ongkos yang sangat besar, dan dengan tangannya sendiri dia membuat

pelat-pelat percetakan. Hevelius meninggal dunia pada 28 Januari 1687. Ia seorang Astronom Perintis Topografi Bulan.⁷⁹

7. **Tycho Brahe.**

Ia lahir di Knudstrup, Denmark, 14 Desember 1546 dan meninggal di Praha, Bohemia (sekarang Ceko), 24 Oktober 1601 pada usia 54 tahun. Ia adalah seorang bangsawan Denmark yang terkenal sebagai astronom/astrolog (kedua bidang ini belum dibedakan waktu itu). Ia memiliki sebuah observatorium yang diberi nama Uraniborg, di Pulau Hven, di Selat Oresund yang menjadi "lembaga penelitian". Untuk penerbitan karyanya, Tycho memiliki mesin cetak dan pabrik kertas. Asistennya yang paling terkenal adalah Johannes Kepler. Setelah kematiannya, catatan-catatan pentingnya mengenai gerak Planet Mars membuat Kepler menemukan tiga hukum pergerakan planet yang menyokong teori *heliosentris*.

8. **Sir Isaac Newton (1642- 1727)**

Issac Newton adalah seorang fisikawan, matematikawan, ahli astronomi dan ahli kimia yang berasal dari Inggris. Ia merupakan pengikut aliran heliosentris dan ilmuwan yang sangat berpengaruh sepanjang sejarah, bahkan ia dikatakan sebagai bapak ilmu fisika modern.

Issac Newton merupakan orang pertama yang menjelaskan tentang teori gerak dan berperan penting dalam merumuskan gerakan melingkar dari hukum Kepler, dimana Newton memperluas hukum tersebut dengan beranggapan bahwa suatu orbit gerakan melingkar tidak harus selalu berbentuk lingkaran sempurna seperti elipse, hiperbola dan parabola.⁸⁰

9. **James Gregory (1638-1675 M)**

Ia adalah tokoh matematikawan dan astronom Skotlandia. Sebagai astronom dia dikenal dengan rancangan teleskop pantul yang kemudian diberi nama teleskop Gregori. Deskripsi metode pengukuran jarak Bumi dan Matahari memanfaatkan transit planet Venus. Keduanya dideskripsikan dalam buku *Optica Promota*.

James Gregory anak dari pasangan John Gregory dan Janet Anderson, ia lahir di sebuah kota kecil, Drumoak, sekitar 15 km dari Aberdeen, Skotlandia. John Gregory adalah seorang kepala biara di Drumoak karena latar belakang pendidikannya dalam bidang theologi dan lulusan dari Universitas St. Andrews. Gregory adalah anak bungsu yang mempunyai dua orang kakak lelaki bernama Alexander dan David. Perbedaan umur David dengan Gregory sepuluh tahun.

Pengenalan awal matematika Gregory adalah dari sang ibu yang mengajarnya geometri. Namun saat usianya 13 tahun, ayahnya

⁷⁹ <http://tokoh-ilmuwan-penemu.blogspot.com/2012/10>.

⁸⁰ <http://tokoh-ilmuwan-penemu.blogspot.com/2009/10>

meninggal dan tugas mendidik Gregory diserahkan kepada David. David memberi buku *Elements* karya Euclid untuk dipelajari adiknya, buku tersebut dengan cepat dapat dikuasainya. Sebelum masuk universitas sempat belajar di Marischal College di Aberdeen. Melalui David, Gregory dapat berkenalan dengan John Collins (1625-1683), pusaakawan Royal Society. Collins juga seorang matematikawan.

Mempelajari Optiks dan membangun teleskop adalah bidang yang menjadi perhatiannya. Dengan dorongan David, Gregory menulis buku *Optima Promota* yang berisi 5 postulat, 37 definisi dan 59 theorema (sistematika mirip dengan buku *Elements* dari Euclid) tentang teori refleksi dan refleksi cahaya. Teori cahaya yang dipaparkan dalam buku itu digunakan sebagai dasar untuk membuat teleskop yang mempunyai efek refleksi.

Pada tahun 1674, Gregory berkolaborasi dengan rekan-rekannya yang berasal dari Paris dan secara simultan melakukan observasi terhadap gerhana bulan. Setahun kemudian, Gregory diperbolehkan oleh universitas membeli peralatan untuk observatorium, dan memerintahkan Gregory menggalang dana untuk membangun observatorium. Gregory diangkat sebagai ketua departemen matematika, jabatan ini tidak lama dipegangnya, karena setahun kemudian Gregory meninggal. Selama hidup, Gregory aktif melakukan penelitian dalam bidang astronomi dan matematika.

Gregory meninggal secara mendadak, malam hari ketika sedang mengamati satelit Jupiter bersama murid-muridnya dengan menggunakan teleskop, mendadak terserang stroke dan menjadi buta. Berselang beberapa hari kemudian, Gregory meninggal dalam usia 36 tahun.⁸¹

10. **Tobias Mayer (1723-1762 M)**

Tobias Mayer adalah seorang astronom Jerman terkenal karena studinya tentang bulan. Ia lahir di Marbach, di Württemberg, dan dibesarkan di Esslingen dalam keadaan miskin. Ia seorang ahli matematika otodidak, ia membiayai hidupnya dengan mengajar matematika saat masih muda. Dia sudah menerbitkan dua karya geometris asli ketika ia masuk pembentukan kartografi. Ia memperkenalkan perbaikan dalam pembuatan peta, dan memperoleh reputasi ilmiah yang baik pada tahun 1751 di Universitas Göttingen. Pada tahun 1754 ia diangkat menjadi pengawas observatorium, sampai ia meninggal pada tahun 1762. Karya astronomi yang ditulisnya ialah bagan bulan purnama (diterbitkan pada tahun 1775) adalah upayanya selama setengah abad. Tapi ketenarannya terletak terutama pada tabel lunar, dibuatnya pada tahun 1752.

⁸¹ <http://tokoh-ilmuwan-penemu.blogspot.com/2012/11>.

Pada penemuan awal jarak bulan hanya sekitar 30.000 mil atau 15 kali lebih dekat dari jarak Bulan dengan Bumi sekarang. Dari hasil penelitian Bulan menjauh sekitar 3,8 cm per tahunnya. Bulan adalah satu-satunya satelit alami Bumi, dan merupakan satelit alami terbesar ke-5 di Tata Surya. Bulan tidak mempunyai sumber cahaya sendiri dan cahaya Bulan sebenarnya berasal dari pantulan cahaya Matahari. Di bulan tidak terdapat udara ataupun air. Banyak kawah yang terdapat di permukaan bulan disebabkan oleh hantaman komet atau asteroid. Ketiadaan udara dan air di bulan menyebabkan tidak adanya pengikisan yang menyebabkan banyak kawah di bulan yang berusia jutaan tahun masih utuh.⁸²

D. Tokoh-Tokoh Ilmu Falak (Astronomi) Malaysia dan Brunei

1. Abdul Ghani bin Saleh (1929 M/1348 H).

Ia lahir di Kampung Paya Keladi, Kuala Trengganu Malaysia. Abdul Ghani pada awalnya menekuni dunia nelayan, kemudian berkat ketekunan dan kegigihannya mempelajari ilmu falak, ia dikenal sebagai ahli falak yang handal.

Kemampuan dalam ilmu falak membuat Abdul Ghani sering diundang ke Brunei, Thailand dan Singapura untuk mengajar ilmu falak.⁸³ Ia belajar ilmu falak dari Mohammad Khair bin Mohammad Taib di Pusat Islam Malaysia pada tahun 1983 M. Selain itu, ia juga belajar ilmu falak dari tokoh-tokoh falak Indonesia.

Selain mengajar diberbagai negara (Brunei, Thailand dan Singapura, ia juga aktif menulis. Karyanya yang terkenal dalam bidang ilmu falak adalah "*Taqwim Istilah 01 Hijriah ke 1500 Hijriah dan Masehi*."

2. Abdullah Fahim.

Nama lengkapnya, H. Abdullah bin H. Ibrahim bin H. Thahir, terkenal dengan panggilan H. Abdullah Pak Him, berasal dari keturunan Pathani yang lahir di Mekah pada tahun 1869 M/1286 H dan wafat pada 27 April 1961 M/12 Zulkaidah 1380 H.

Abdullah Fahin belajar ilmu falak dari Syekh Ahmad al-Fathani, Syekh Muhammad Nur bin Syekh Muhammad dan Syekh Nik Mat Kecik bin Ismail Daud al-Fathani. Ahli falak yang semasa denganya, antara lain H. Umar dari Kelantan, H. Abu Bakar bin H. Hasan dari Johor, sedangkan dari Indonesia Syekh Djamil Djambek dan Syekh Taher Djalaluddin al-Azahari.

Salah satu jasa Abdullah Fahin yang tidak dilupakan rakyat Malaysia adalah menentukan tanggal kemerdekaan negara Malaysia

⁸² <http://tokoh-ilmuwan-penemu.blogspot.com/2012/12>.

⁸³ Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 1-2.

yaitu 31 Agustus 1957. Salah seorang cucunya adalah Datok Abdullah Badawi, pernah menjadi Perdana Menteri Malaysia.⁸⁴

3. **Abdur Rahman bin Hussain.**

Ia salah seorang ahli falak sangat terkenal di Malaysia, berasal dari Kelantan. Ia sangat berjasa dalam membentuk dan mengembangkan Persatuan Falak Syar'ie Malaysia. Ia dipercaya memimpin Persatuan Falak Syar'ie Malaysia selama empat belas tahun (1992-2006) Kegiatannya selama menjadi ketua Persatuan Falak Syar'ie adalah melakukan beberapa kali seminar tentang ilmu falak.⁸⁵ Ia juga aktif menulis, diantara karya dalam bidang ilmu falak adalah, *Ilmu Falak Menjelang Alaf Baru* (1977), *Ilmu Falak di Malaysia: Penyesuaian Antara Tuntutan Modern dan Tradisional* (2005), *Taqwim Menurut Justifikasi Syara'* (2005) dan *Kepentingan Arah Kiblat dan Kihidupan Umat Islam* (200).⁸⁶

4. **Abu Bakar Muar**

Nama Lengkapnya, H. Abu Bakar bin H. Hasan al-Muari bin H. Ahmad bin Anggak bin Sito Bukit Moh. seorang ahli falak, lahir di Muar Bandar Maharani Johor- Malaysia pada tahun 1875 M/1292 H.

Abu Bakar Muar belajar di Mekah selama 34 tahun (1881 H/1299 H - 1915 M/1334 H). Ia meninggal pada malam Selasa tahun 1938 M/1357 H, dalam usia 63 tahun. Karyanya dalam bidang ilmu falak adalah *Ilmu Falak* (1905 M/1323 H).⁸⁷

5. **Baharuddin bin Ismail**

Ia adalah seorang ahli falak, lahir di Kmapong Mortin, Melaka, Malaysia. Baharuddin menimba ilmu di Universitas Teknologi Malaysia dan di Universitas Sains Malaysia. Kemampuannya yang luar biasa, ia diberi amanah memegang jabatan penting yang berkaitan dengan ilmu falak.⁸⁸

Di antara karya Baharuddin di bidang ilmu falak adalah "*Ilmu Falak, Ilmu Falak; Teori, Peraktek dan Perhitungan dan Kriteria Kenampakan Anak Bulan di Malaysia*".⁸⁹

⁸⁴I b i d., h. 4.

⁸⁵Seminar Falak Syar'ie Negeri Kelantan pada tanggal 9 Rabi'ul Awal 1418 H/Julai 1997 M, yang diselenggarakan oleh Jabatan Hal Ehwal Islam Kelantan dan Persatuan Falak Syar'ie Malaysia, bertempat di Balai Islam Kota Baru Kelantan. Kemudian seminar dengan Tema "Penghayatan Ilmu Falak" dilaksanakan pada tanggal 25-27 Rabiul Akhir 1420 H/7-9 Agustus 1999 M. yang ditaja oleh Jabatan Hal Ehwal Islam Kelantan dan Persatuan Falak Syar'ie Malaysia, bertempat di Balai Islam Kota Baru Kelantan.

⁸⁶Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 8.

⁸⁷I b i d.

⁸⁸Di antaranya, Ahli Jawatan Kuasa Puasa dan Hari Raya Kebangsaan tahun 1977 M, Ahli Jawatan Kuasa Teknikal Taqwim Islam Kebangsaan tahun 1992-2002 M, Naib Setiusaha Persatuan Falak Syar'ie Malaysia tahun (2000-2001 M) dan Ahli Jawatan Kuasa Melihat Anak Bulan dan Taqwim Negeri Terengganu tahun 1991-2002.

⁸⁹Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 40.

6. **H. Mohammad Lazim bin H. Matali**

Ia ahli falak, lahir di Brunei pada 13 Oktober 1954 M. Pendidikannya diperoleh di Al-Azhar Universitas, Mesir, Universitas Kebangsaan Malaysia dan Universitas Antar Bangsa Malaysia.⁹⁰

7. **H. Omar Ismail**

Ia seorang ahli falak Malaysia yang terkenal dengan panggilan H. Omar Sungai Keladi, lahir di Kampong Atas Banggal, Kota Baru, pada tanggal 17 September 1867 M dan wafat pada tanggal 15 Juli 1945 M dan dimakamkan di tempat kelahirannya.

H. Omar Ismail belajar di Mekah selama 12 tahun, dan di antara guru-gurunya, Syekh Ahmad Muhammad Zain al-Fathani dan Syekh Abdul Rahman. Karyanya dibidang ilmu falak; *Miftah at-Ta'lim* (membahas maslaaha hisab dan Takwim).

8. **Kassim Bahali**

Ia lahir di Johol Negeri Sembilan Malaysia pada tanggal 1 Januari 1960 M. Kassim Bahali lulusan Universitas Kebangsaan Malaysia dan Universitas Malaya. Karena kemampuannya di bidang ilmu falak, ia ditunjuk sebagai anggota Islamic Crescent'n Observition Projrk (ICOP) di Yordania. Karnya dibidang ilmu falak "*Waktu shalat Dalam Perspektif Astronomi*."⁹¹

9. **Mohammad Ilyas**

Ia lahir di India dan menetap di Malaysia, ia salah seorang penggagas Kalender Islam Internasional, berdirinya Pusat Falak Syekh Tahir di Pulau Pinang. Mohammad Ilyas adalah guru besar sains pada Universitas Sains Malaysia. Ia banyak memberikan sumbangan di bidang pengembangan ilmu falak, khususnya tentang Kalender Islam.⁹²

Salah satu gagasan pemikirannya ialah konsep "*garis bulan antarbangs*" atau "*International Lunar Date Line*". Menurutnya, Kalender Islam tidak semata-mata persoalan sains yang terkait dengan ibadah, tetapi perlu melibatkan kekuatan politik. Ia pernah mengatakan "*...dunia Islam memerlukan seorang Julian untuk menyatukan takwimnya...*".

Di antara karyanya, *International Islamic Calendar for The Asia-Pacific Region*, *Astronomy of Islamic Calendar* dan *Islamic Astronomy and Science Development*.

10. **Mohammad Khair bin H. Mohammad Taib**

Ia lahir di Alor Setar Kedah, Malaysia pada tanggal 23 September 1922 M. Pada mulanya, ia belajar ilmu falak dengan menggunakan alat *rubu' Mujayyab* di Madrasah al-Islamiyah, Alor Setar Kedah dibawah

⁹⁰I b i d., h. 70.

⁹¹I b i d., h. 122.

⁹²I b i d., h. 147.

asuhan Syekh Wan Sulaiman pada tahun 1936 M. Kemudian, ia belajar ilmu falak dengan Syekh Thaher Jalaluddin al-Azhar di Kuala Kangsar Perak, menggunakan kaidah metematika modern.⁹³ Di antara karya di bidang ilmu falak, *Takwim Hijriah Khairiah dan Taqwim Syamsi dan Qamari*.

11. **Wan Mohammad Shaghir Abdullah**

Nama lengkapnya, H. Wan Mohammad Shaghir bin H. Wan Abdullah bin H. Wan Abu Bakar bin Wan Ma'aris bin Cik Wan Taksim al-Qamari al-Juhari bin Datok Bendahara Lingkai al-Juhari al-Fathani, lahir pada tanggal 17 Agustus 1945 M. Ia salah seorang ulama Melayu dari Malaysia yang memperkenalkan ahli falak terkemuka di dunia Melayu, seperti Syekh Ahmad Fathani, Syekh Tahir Jalaluddin, Syekh Abdullah Fahim dan Syekh Mohammad Saleh al-Fathani.⁹⁴

Wan Mohammad Shighar Abdullah memiliki koleksi terlengkap tentang karya-karya falak dunia Melayu. Di antara karyanya di bidang ilmu falak, *Syekh Tahir Jalaluddin Ahli Falak Dunia Melayu, Ilmu Hisab Matematika Agung Melayu dan Syekh Saleh al-Fathani; Ahli Falak Nusantara*.

12. **Wan Sulaiman bin Wan Sidik**

Ia salah seorang ahli falak dari Kedah, Malaysia, lahir pada tahun 1874 M dan wafat pada tahun 1935 M. Ia belajar di Mekah selama 20 tahun. Di antara gurunya Syekh Muhammad al-Bukhari dan Syekh Muhammad Khujur.

E. Tokoh-Tokoh Ilmu Falak (Astronomi) Indonesia.

1. **Ahmad Khatib Minangkabau.**

Ia lahir di Bukittinggi, Sumatera Barat pada tahun 1860 M/1276 H.⁹⁵ Ahmad Khatib ahli fikih dan ilmu falak, seorang ulama besar Minangkabau yang menetap di Mekah, melahirkan sejumlah karya dalam bidang ilmu falak. Sepanjang hidupnya dihabiskan untuk mendalami ilmu dan menjadi guru di Mekah, namun hubungannya dengan daerah kelahirannya tetap berjalan baik melalui orang-orang yang menunaikan ibadah haji dan yang belajar kepadanya.

Di antara murid-muridnya yang terkenal di bidang agama dan ilmu falak Syekh Muhammad Nur (mufti kerajaan Langkat), Syekh Hasan Maksom (mufti kerajaan Deli), Syekh Muhammad Saleh (mufti kerajaan Selangor), Syekh Muhammad Zain (mufti kerajaan Perak), H. Muhammad Nur Ismail (kadi kerajaan Langkat), Syekh Jamil Jahol (pimpinan Persatuan Tarbiyah Islamiyah), Syekh Muhammad Djamil

⁹³I b i d., h. 149.

⁹⁴I b i d., h. 234.

⁹⁵Menurut Hamka, Ahmad Khatib Minangkabau lahir pada tahun 1860 M, dan menurut Dealir Noer, Ahmad Khatib Minangkabau lahir pada tahun 1855 M.

Djambek, Syekh Ibrahim Musa, H. Abbas Abdullah, Abdullah Ahmad, Abdul Karim Amrullah dan Syekh Sulaiman ar-Rasuli, dari keseluruhannya, tujuh orang berasal dari Sumatera Barat.⁹⁶

Selain nama-nama di atas, terdapat muridnya yang lain Syekh Mustafa Husain (dari Purba), K.H. Ahmad Dahlan (pendiri Muhammadiyah, dari Yogyakarta) dan K.H Hasyim Asy'ari (pendiri pondok pesantren Tebuireng, pendiri dan pimpinan Nahdhatul Ulama). Di antara karyanya di bidang ilmu falak adalah kitab "*Raudah al-Husab fi 'Ilm al-Hisab*".

2. **Muhammad Tahir bin Muhammad Jalaluddin al-Falaki** (1286-1377 H/1869-1957 M),⁹⁷

Ia belajar dan mendalami ilmu falak di Universitas al-Azhar, Mesir. Sumbangan pemikirannya dalam bidang ilmu falak sangat besar, ia menulis kitab ilmu falak dengan judul "*Kitab Natijatu al-Umur*", kitab ini memuat tentang takwim Hijriah dan persamaannya dengan taqwim Masehi, arah Kiblat dan waktu salat sepanjang masa (diterbitkan 1274 H/1936 M), dan kitab "*Pati Kiraan Pada menentukan Waktu yang Lima* (diterbitkan 1278 H /1938).

3. **Abdurrahman bin Ahmad al-Misri.**

Pada tahun 1274 H/1896 M ia datang ke Jakarta, membawa kitab *Zij* (tabel astronomi) karya Ulughbek dan diajarkan kepada ulama muda di Indonesia.⁹⁸

4. **Muhammad Manshur**

Nama lengkapnya Muhammad Mashur bin Abdul Hamid bin Muhammad Damiri bin Muhammad Habib bin Abdul Muhit al-Batawi. Ia dikenal dengan nama Mansur al Falaki (1256-1345 H/1878-1967 M). Ia belajar ilmu falak dengan ayahnya dan Sayid Usman ulama falak Betawi. Kemudian ia meneruskan belajar ilmu falak dengan Abdurrahman Misri, selama empat tahun di Mekah. Manshur al-Falaki menulis kitab falak dengan judul "*Sullamu al-Nayyirain fi Ma'rifati Ijtima wal kusufaini*". Isi kitab Sullamu al-Nayyirain dibagi kepada tiga bagian. *Pertama*, memuat perhitungan ijtimak, irtifak hilal, posisi hilal dan umur hilal. *Kedua*, memuat perhitungan gerhana bulan. *Ketiga*, memuat perhitungan gerhana matahari.⁹⁹

⁹⁶Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 15-16.

⁹⁷Tahir Jalaluddin lahir di Ampek Angkek Bukittinggi. Ia seorang pembaharu Islam awal abad ke-20, alumni al-Azhar, Kairo Mesir, ahli ilmu falak, pendiri al-Iqbal al-Islamiyah di Singapura. Lihat. Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Op cit., h. 10.

⁹⁸Di antara muridnya adalah Ahmad Dahlan al-Simarani atau al-Tarmas (w.1284 H/1911 M), ia berasal dari Semarang tetapi menetap di Termas, dan menantunya bernama Habib Usman bin Abdillah bin Aqil bin Yahya, yang dikenal dengan julukan *Mufti Betawi*. Ahmad Dahlan mengajarkan ilmu falak di Termas, dan Habib Usman mengajarkan ilmu falak di Jakarta.

⁹⁹I b i d.

5. Muhammad Muhajirin Amsar al-Dary (1302-1381 H/1924-2003 M).¹⁰⁰

Ia dilahirkan di Kampung Baru, sebuah daerah di pinggir kota Jakarta pada 10 November 1924 dan wafat pada 31 Januari 2003. Prndidikannya diperoleh melalui jenjang formal dan non formal. Jenjang formal diperoleh di Dar al-Ulum ad-Diniyah Mekah al-Mukarramah dari tahun 1949 sampai dengan tahun 1955.

Sumbangan pemikirannya yang paling berharga dalam ilmu falak adalah di bidang rukyat. Ia membuat teknologi dan tempat rukyatul hilal sendiri untuk melihat penampakan hilal (bulan sabit pertama) sesaat setelah matahari terbenam sebagai tanda dimulainya hari pertama dari bulan-bulan dalam kalender Hijriah, khususnya untuk menentukan awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah.

Ia seorang ahli falak yang melakukan rukyatul hilal selama bertahun-tahun bertempat di menara Masjid al-Husna, Cakung Jakarta Timur. Hasil rukyatul hilal dari Cakung dijadikan sebagai salah satu sumber data dalam sidang isbat untuk menetapkan awal Ramadan, Syawal, dan Zulhijah. Selain itu, Menara Masjid al-Husna, Cakung dijadikan sebagai salah satu lokasi Observasi Bulan (POB) di Indonesia.

6. Muhammad Mukhtar bin Atharid.

Nama lengkapnya Muhammad Mukhtar bin Atharid al-Bughri al-Batawi al-Jawi. Ia lahir di Bogor pada hari Kamis 14 Syakban 1278 H/ 14 Februari 1862 M dan meninggal dunia pada hari Ahad 17 Safar 1349 H / 13 Juli 1930 M di Mekkah.¹⁰¹ Ia seorang tokoh falak yang gigih mengembangkan penggunaan alat *Rubu' Mujayab*.

Adapun guru-gurunya dibidang falak ialah Sayyid Utsman dan Syekh Ahmad al-fathani. Salah satu karyanya di bidang falak adalah *Taqribu al-Maqshud fi al-'Amali bi Rub'i al-Mujayyab*.

7. Syekh Muhammad Arsyad al-Banjari

Ia seorang ahli falak, lahir pada tanggal 19 Maret 1710 M di Kampung Lok Gabang, Martapura Kalimantan Selatan dan wafat pada tanggal 13 Oktober 1812 M di Kalampayan, Banjar Masin Kalimantan Selatan.

Syekh Arsyad al-Banjari seorang tokoh falak yang melakukan perubahan dan pembetulan arah kiblat masjid, di antaranya arah kiblat masjid lima Jakarta dipalingkan ke kanan sebanyak 25 derajat, peristiwa itu terjadi pada tanggal 7 Mei 1772 M. Di antara karyanya di bidang ilmu falak ialah kitab *Ilmu Falak* ditulis dalam bahasa Arab.¹⁰²

¹⁰⁰Ia lahir di Jakarta, dan belajar di Dar al-Ulum Mekah selama enam tahun (1949-1955).

¹⁰¹Ia lahir di Bogor dan meninggal di Mekah.

¹⁰²Susiknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 202.

8. Turoihan Ajhuri al-Syarofi (1336-1420 H/1915-1999 M).

Sosok ulama karismatik yang ahli ilmu falak. Lahir di Kudus pada 15 Maret 1915 M / 1334 H dan meninggal pada hari Jum'at, 20 Agustus 1999 M bertepatan dengan 8 Rabiul Akhir 1420 H. Yi Tur nama sapaan akrabnya, salah seorang keturunan Sunan Kudus, satah satu dari walisongo, penyebar Islam di tanah Jawa. Yi Tur tergolong anak yang cerdas, ketika berusia 15 tahun, ia sudah mengajar di Madrasah Tasfiqut Tulab Salafiyah tingkat atas di Kudus.

Ketekunannya terhadap ilmu falak sudah muncul sejak kecil hingga dewasa. Reputasinya sebagai fakar falak sudah tersiar sejak zaman Jepang. Ia sering diminta menghitung jatuhnya hari awal dan akhir bulan Ramadan. Maka ia terdorong untuk menyusun al-manak 1945 M / 1364 H yang kemudian dicetak oleh Penerbit Menara Kudus. Sejak itulah kalender karyanya disebut dengan *Almanak Menara Kudus* (AMK).

Ia seorang ahli falak yang hidup dimasa penjajah Belanda dan Jepang. Pemerintah Jepang di Indonesia sering meminta pemikiran dan mengikuti keputusan yang diambilnya dalam penetapan awal dan akhir bulan Ramadan.

9. Salamun Ibrahim (1340 H/1921M).

Ia lahir di Panciran Lamongan pada 3 Mei 1921 M / 1340 H dan meninggal dunia pada hari Rabu Wage, 15 Juni 2005. Pendidikannya di Sekolah Rakyat (S.R) Paciran pada 1928 M/1347 H dan tamat pada tahun 1933 M/ 1352 H. Pada tahun yang sama ia melanjutkan pendidikan di pondok pesantren Tarbiyatut Thalabah Kranji Paciran Lamongan.

Setelah dua tahun menimba ilmu di Pondok pesantren Kranji, Salamun melanjutkan dan menimba ilmu di pondok pesantren Tebuireng Jombang selama tiga tahun. Ia belajar ilmu falak dengan K.H. Mahfudz Anwar dan K.H. Sahal Mahfudz. Karyanya yang terkenal dalam ilmu falak ialah "*Ilmu Falak dan Almanak Masehi-Hijri*"(1945-2010 M/1364-1431 H), dan kitab ini dipakai di pesantren.

10. Zubair Umar al-Jailaniy (1327-1409 H/1908-1990 M).

Ia lahir di Pandangan Kecamatan Pandangan Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur, 16 September 1908 M.(Rabu Paing, bertepatan 19 Sya'ban 1326 H/1838 Jawa). Ia seorang ulama, akademisi dan ahli falak. K.H. Zubair, menurut hasil penelitian K.H. Ahmad Izzuddin M.Ag (2002: 58-61) ia (K.H. Zubair) adalah seorang ulama' juga akademisi yang terkenal sebagai pakar ilmu falak dengan karya monumentalnya kitab "*Al-Khulashah al-Wafiyah*."

Pendidikan yang ditempuhnya adalah pendidikan tradisional yaitu pendidikan madrasah dan pondok pesantren, termasuk mukim untuk menuntut ilmu di Makkah al-Mukaramah pada waktu menjalankan

ibadah haji di tanah suci. Sebagaimana kondisi social realistis di abad tersebut bahwa pesantren masih merupakan satu-satunya lembaga pendidikan untuk tingkat lanjut yang tersedia bagi penduduk pribumi di pedesaan, sehingga dapat diasumsikan sangat berperan dalam mendidik para elit pada masanya. Pendidikannya dimulai dari madrasah Ulum tahun 1916-1921, pondok pesantren Termas Pacitan Jawa Timur tahun 1921-1925, pondok pesantren Simbang Kulon Pekalongan Jawa Tengah tahun 1925-1926 dan pondok pesantren Tebu Ireng Jombang Jawa Timur tahun 1926-1929. Kemudian tahun 1930-1935 beliau menjalankan ibadah haji yang dilanjutkan dengan thalab al-ilmu di Makkaah selama lima tahun.

Dalam rihlah ilmiah K.H. Zubair Umar al-Jailaniy tidak hanya menuntut ilmu tetapi ia mengajarkan ilmunya, sebagaimana ketika berada di pondok pesantren KH. Hasyim Asy'ari, ia mengabdikan diri dengan menjadi guru Madrasah Salafiyah Tebu Ireng Jombang. Ia juga pernah menjabat Rektor IAIN Walisongo Semarang dengan Surat Keputusan tertanggal 5 Mei 197, pernah memimpin Pondok Pesantren *al-Ma'had al-Diiniy* Reksosari Suruh Salatiga pada tahun 1935-1945, mendirikan pondok pesantren *Luhur* yang merupakan cikal bakal IKIP NU, menjadi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo cabang Salatiga, menjadi ketua STAIN Salatiga, dan mendirikan Pondok Pesantren Joko Tingkir pada tahun 1977.

Murid-muridnya antara lain, Kyai Musyafak (Salatiga Jawa Tengah), Kyai Subkhi (Jawa Timur), Hamid Nawawi (Bulu Manis, Pati, Jawa Tengah), Slamet Hambali (Dosen IAIN Walisongo Semarang), dan Drs Habib Thoha, M.A. (mantan Kakanwil Depag Jawa Tengah). Slamet Hambali adalah salah satu di antara muridnya yang meneruskan ilmu falak. Beliau wafat di Salatiga pada tanggal 10 Desember 1990 M atau 24 Jumadil-ula 1411 H.

11. **KH. Ahmad Dahlan (1285-1342 H/1868-1923 M).**

KH. Ahmad Dahlan lahir di Kampung Kauman, Yogyakarta, pada tahun 1868 Masehi bertepatan dengan tahun 1285 Hijriyah dan meninggal dunia pada tanggal 23 Februari 1923 M/ 7 Rajab 1342 H, jenazahnya dimakamkan di Karangajen Yogyakarta.

Ia merupakan salah seorang pembaharu ilmu falak, dengan membetulkan arah Kiblat Masjid Agung Yogyakarta pada tahun 1897 M. Pada saat itu masjid Agung dan masjid-masjid lainnya, letaknya ke barat lurus, tidak tepat menuju arah kiblat yang 24 derajat arah Barat Laut.

Sebagai ulama yang menimba ilmu bertahun-tahun di Mekah, Ahmad Dahlan mengemban amanat membenarkan setiap kekeliruan, mencerdaskan setiap kebodohan. Dengan berbekal pengetahuan ilmu Falak atau ilmu Hisab yang dipelajari melalui K.H. Dahlan (Semarang),

Kyai Termas (Jawa Timur), Kyai Shaleh Darat (Semarang), Syekh Muhammad Jamil Jambek, dan Syekh Ahmad Khatib Minangkabau, Ahmad Dahlan menghitung ketepatan arah kiblat pada setiap masjid yang melenceng.

Setelah membetulkan arah kiblat di masjid agung, ia pun mendirikan organisasi Muhammadiyah. Melalui organisasi Muhammadiyah ia mencerahkan kekakuan tradisi yang memasung pemikiran Islam. Pada awalnya, ia kerap mendapat rintangan, bahkan dicap hendak mendirikan agama baru. Namun keteguhan sikapnya menyebabkan ia dicatat sebagai pelopor pembetulan arah kiblat dari semua surau dan masjid di Indonesia.

Tak cuma itu reputasi yang ditorehkannya. Berdasarkan pengetahuan ilmu falak atau ilmu hisab yang dimilikinya, Ahmad Dahlan melalui Muhammadiyah, mendasarkan awal puasa dan Syawal dengan menggunakan hisab (perhitungan).

Dalam lingkungan Muhammadiyah, kajian ilmu falak yang dipelopori Ahmad Dahlan, mendapat perhatian dan terus dikembangkan sehingga lahir sejumlah ulama yang menguasai ilmu falak.¹⁰³

12. **Muhammad Wardan Diponegoro, K.R.T.**

Muhammad Wardan lahir pada tanggal 19 Mei 1911 M bertepatan dengan tanggal 20 Jumadal Ula 1329 H di Kauman, Yogyakarta dan meninggal dunia pada tanggal 3 Februari 1991 M/ 19 Rajab 1411 H. Ayahnya, Kyai Muhammad Sangidu seorang penghulu keraton Yogyakarta dengan gelar Kanjeng Penghulu Kyai Muhammad Kamaludiningrat sejak 1913 M/1332 H sampai 1940 M/1359 H.¹⁰⁴

Pendidikan dasar ditemukannya pada Sekolah Keputran (sekolah khusus untuk para keluarga keraton) dan Standard Schoel Moehammadijah di Suronatan (lulus tahun 1924 M/1343 H). Kemudian melanjutkan ke Madrasah Muallimin sampai lulus pada tahun 1930 M/1349 H. Satu tahun sesudah itu Muhammad Wardan sebenarnya berkeinginan belajar ke tanah Arab, tapi karena kendala biaya tidak dapat memenuhi cita-citanya tersebut, akhirnya ia melanjutkan ke Pondok Jamsaren Solo. Selain nyantri ia juga mengikuti kursus Bahasa Belanda di Sekolah Nederland Verbond dan les privat bahasa Inggris. Setelah mendapatkan berbagai ilmu, Muhammad Wardan berusaha mengamalkan dan mengajarkannya.

Pada tahun 1934 M/1353 H sampai 1936 M/1355 H, dia menjadi guru Madrasah Al-Falah Yogyakarta, kemudian pada tahun 1936-1945 M/1355-1365 H menjadi guru di Sekolah Muballighin Muhammadiyah Yogyakarta. Memasuki masa perjuangan fisik, aktivitas Muhammad

¹⁰³Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, Op cit., h. 11.

¹⁰⁴Susiknan Azhari, Ensiklopedi, Op cit., h. 235.

Wardan di bidang pendidikan terhenti dan ia melibatkan diri di dalam Angkatan Perang Sabil (APS) dan ia dipercaya sebagai anggota bidang markas ulama. Setelah perjuangan fisik mereda dan Indonesia dapat mencapai kemerdekaan secara penuh, pada tahun 1948-1962 M/1368-1381 H ia mengabdikan diri sebagai guru di Madrasah Menengah Tinggi Yogyakarta dan pada tahun 1951-1952 M/1371-1372 H juga mengajar di Sekolah Guru Hakim Agama (SGHA) Negeri Yogyakarta.

Selanjutnya pada tahun 1954-1956 M/1374-1376 H, ia ditugaskan oleh Departemen Agama RI untuk menjadi guru di Pendidikan Guru Agama (PGA) Negeri Yogyakarta dan guru di Sekolah Persiapan PTAIN Yogyakarta. Sejak 1973 M/1393 H sampai wafatnya ia diangkat sebagai anggota dewan kurator IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Karena kepiawaiannya di bidang ilmu Falak, sejak tahun 1973 hingga wafatnya dipercaya sebagai anggota Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI.

Muhammad Wardan merupakan salah seorang tokoh penggagas teori wujudul hilal yang hingga kini masih digunakan oleh persyarikatan Muhammadiyah. Adapun karya-karyanya di bidang ilmu falak, yaitu Umdatul Hasib, Persoalan Hisab dan Rukyat Dalam Menentukan Permulaan Bulan, Hisab dan Falak, dan Hisab Urfi dan Hakiki.

13. **Muhammad Djamil Djambek (1279-1367 H/1862-1974 M).**

Ia adalah tokoh falak terkemuka berasal dari Sumatera Barat. Teori falak yang dibuatnya, dikembangkan oleh generasi berikutnya, termasuk anaknya sendiri yaitu Saadoe'ddin Djambek.¹⁰⁵ Syekh Muhammad Jamil Jambek adalah ulama pelopor pembaruan Islam dari Sumatra Barat awal abad ke-20, ia dikenal sebagai ahli ilmu falak terkemuka. Syekh Muhammad Jamil Jambek lebih dikenal dengan sebutan Syekh Muhammad Jambek, dilahirkan dari keluarga bangsawan. Dia merupakan keturunan penghulu. Ayahnya bernama Saleh Datuk Maleka, seorang kepala nagari Kurai, sedangkan ibunya berasal dari Sunda Jawa Barat.

Syekh Muhammad Jambek mendapatkan pendidikan dasar di Sekolah Rendah yang khusus mempersiapkan pelajar untuk masuk ke sekolah guru. Kemudian, dia dibawa ke Mekah oleh ayahnya pada usia 22 tahun. Ketika sampai di Mekah ia berguru kepada Syekh Ahmad Khatib Minangkabau. Selama belajar di tanah suci, banyak ilmu agama yang dia dapatkan. Antara lain ilmu tarekat serta menekuni suluk. Dengan mendalami ilmu tersebut, Syekh Muhammad Jambek menjadi seorang ahli tarekat dan bahkan memperoleh ijazah dari tarekat

¹⁰⁵Susuknan Azhari, Ilmu Falak, Op cit., h. 10-11.

Naqsabandiyyah-Khalidiyah. Namun, dari semua ilmu yang pernah dialami yang membuatnya terkenal adalah tentang ilmu falak.

Keahliannya di bidang ilmu falak mendapat pengakuan luas di Mekkah. Ketika masih berada di tanah suci, Syekh Muhammad Jambek mengajarkan ilmunya itu kepada para pelajar dari Minangkabau yang belajar di Mekkah. Seperti, Ibrahim Musa Parabek (pendiri perguruan Tawalib Parabek) dan Syekh Abbas Abdullah (pendiri perguruan Tawalib Padang Panjang)

Pada tahun 1903, Syekh Muhammd Jambek kembali ke tanah air. Ia memilih mengamalkan ilmunya secara langsung kepada masyarakat yaitu mengajarkan ilmu tauhid dan mengaji. Di antara murid-muridnya terdapat beberapa guru tarekat, karena itu, Syekh Muhammad Jambek dihormati sebagai Syekh Tarekat.

Syekh Muhammad Jambek berpikir bagaiman untuk memberikan pengetahuannya, walaupun tidak melalui lembaga atau organisasi, kenginanya sangat besar untuk meningkatkan keimanan seseorang. Akhirnya, dia mendirikan dua buah surau, yakni Surau Tengah Sawah dan Surau Kamang. Kedua surau tersebut dikemudian hari dikenal sebagai Surau Inyik Jambek.

Kiprahnya mampu memberikan warna baru di bidang keagamaan di Sumatra Barat. Mengutip Ensiklopedia Islam, Syekh Muhammad Jambek juga dikenal sebagai ulama yang pertama kali memperkenalkan cara bertabligh di muka umum. Membaca Barzanji (rawi) atau marhaban (puji-pujian) yang biasa dilakukan di surau-surau saat peringatan Maulid Nabi Muhammad saw, digantinya dengan tabligh yang menceritakan riwayat lahir Nabi Muhammad dalam bahasa Melayu.

Demikian pula halnya dengan kebiasaan membaca riwayat Isra Mi'raj Nabi Muhammad dari kitab berbahasa Arab, ia ganti dengan tabligh yang menceritakan peristiwa tersebut dalam bahasa Melayu, sehingga dimengerti oleh seluruh lapisan masyarakat. Termasuk juga tradisi membaca kitab, digantinya dengan membahas masalah kehidupan sehari-hari.

Menurutnya, semua itu dilakukan karena agama Islam dan diperuntukkan bagi siapa saja yang dapat memahaminya. Ia pun dikenal sebagai ulama yang aktif memberi pengajian dengan menyampaikan ceramah.

Seiring perjalanan waktu, sikap dan pandangannya terhadap tarekat mulai berubah. Syekh Muhammad Jambek kini tidak lagi tertarik pada tarekat. Pada awal tahun 1905, ketika diadakan pertemuan ulama guna membahas keabsahan tarekat yang berlangsung di Bukit Surungan, Padang Panjang, Syekh Muhammad berada di pihak yang menentang tarekat. Dia "berhadapan" dengan Syekh Bayang dan Haji Abbas, kedua tokoh ini pembela tarekat.

Kemudian dia menulis buku mengenai kritik terhadap tarekat berjudul *Penerangan Tentang Asal Usul Thariqatu al-Naksyabandiyah* dan *Segala yang Berhubungan dengan Dia*, terdiri atas dua jilid. Salah satu penjelasan dalam buku itu, yakni tarekat Naksyabandiyah diciptakan oleh orang dari Persia dan India. Syekh Muhammad Jambek menyebut orang-orang dari kedua negeri itu penuh takhayul dan khurafat yang makin lama makin jauh dari ajaran Islam.

Buku lain yang ditulisnya berjudul *Memahami Tasawuf dan Tarekat* dimaksudkan sebagai upaya mewujudkan pembaruan pemikiran Islam. Akan tetapi secara umum dia bersikap tidak ingin bermusuhan dengan adat istiadat Minangkabau. Tahun 1929, Syekh Muhammad Jambek mendirikan organisasi bernama *Persatuan Kebangsaan Daerah Minangkabau* dengan tujuan untuk memelihara, menjaga, menghargai, dan mencintai ada-istiadat yang berlaku.

Selain itu, dia juga turut menghadiri kongres pertama Majelis Tinggi Kerapatan Adat Alam Minangkabau tahun 1939. Yang tak kalah pentingnya dalam perjalanan dakwahnya, pada masa pendudukan Jepang, Syekh Muhammad Jambek mendirikan Majelis Islam Tinggi (MIT) berpusat di Bukittinggi.

14. Saadoe'ddin Djambek.

Nama lengkapnya Saadoe'ddin Djambek bin Muhammad Djamil Djambek (1330-1398 H/1911-1977 M).¹⁰⁶ Ia adalah pembaharu Islam Indonesia yang oleh banyak kalangan disebut-sebut sebagai mujaddid ilmu falak (hāsab).¹⁰⁷ Untuk membumikan teori-teori ilmu falak yang dikuasanya, Saadoe'ddin Djambek mengajarkan teori tersebut kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Islam, terutama di fakultas Syariah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, fakultas Syariah IAIN Sunan Gunung Jati di Semarang, Universitas Islam Jakarta di Jakarta dan Universitas Ibnu Chaldun di Jakarta, dari hasil didikannya lahir tokoh-tokoh falak muda seperti H. Abdul Rachim, H. Wahyu Widiana.¹⁰⁸

Selain seorang falaki, Saadoe'ddin Jambek aktif berorganisasi, di antaranya; di Palembang menjadi anggota Muhammadiyah, pimpinan Hizbul Wathan Sumatera Selatan (1930-1934), di Yogyakarta anggota Pengurus bagian Pengajaran Muhammadiyah (1942-1943), anggota

¹⁰⁶Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, *Pedoman Tehnik Rukyat*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1995), h. 217.

¹⁰⁷Saadoeddin Djambek, menempuh pendidikan formal HIS (Hollands Inlandche School) tamat pada tahun 1924, HIK (Hollands Inlandche Kweekschool) tamat pada tahun 1927, HKS (Hogere Kweekschool), sekolah pendidikan guru tingkat atas di Bandung, tamat pada tahun 1930 dan melanjutkan kuliah di Fakultas Ilmu Pasti Alam dan Astronomi di Institut Teknologi Bandung, ia mendapat didikan dalam ilmu falak dari ayahnya (Muhammad Djamil Djambek).

¹⁰⁸Susiknan Azhari, *Saadoe'ddin Djambek: Tokoh Pembaharu Pemikiran Hisab di Indonesia*, dikutip dalam, Direktorat Pembinaan Peradilan Agama, *Selayang Pandang Hisab Rukyat*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Peradilan Agama, 2004), h.40-41.

Dewan Perwakilan Sumatera dan Sumatera Tengah Fraksi Islam (1946-1049), tahun 1958 ditunjuk Pemerintah menghadiri Konferensi “Mathematical Education” di India, tahun 1971 ditunjuk Pemerintah untuk mempelajari sistem “Cophensive School” di India, Thailand, Swedia, Belgia, Inggris, Amerika Serikat dan Jepang bekerjasama dengan UNESCO, pada tahun 1972 ditugaskan oleh Menteri Agama RI untuk meneliti perkembangan ilmu falak dan kehidupan sosial di Mekah dan pada tahun 1977 menghadiri undangan dari King Abdul Aziz University Mekah dalam pertemuan “First World Conference On Moslim Education”.¹⁰⁹

Teori falak yang dikembangkan Saadod’ddin Djambek relatif lebih mudah dan modern, apalagi setelah prosedur perhitungannya menggunakan kalkulator. Sebagai seorang ahli falak, Saadod’ddin Djambek banyak menulis buku dalam bidang ilmu falak, di antaranya “Arah kiblat”, “Perbandingan Tarikh”, “Pedoman Waktu Shalat sepanjang masa”, “Shalat dan Puasa di Kutub” dan “Hisab Awal Bulan”,¹¹⁰ “Perbandingan Tarich”, “Al-Manak Djamilah”, “Marilah Berhitung” dan “waktu dan Jadwal”.¹¹¹

15. **Abdur Rachim.**

Ia lahir di Panarukan tahun 1935 M, adalah seorang tokoh falak dan tokoh pendidik. Pada tahun 1972, ia diangkat sebagai wakil ketua Lembaga Hisab Rukyat.¹¹²

Karirnya sebagai pendidik dimulai sejak sebagai mahasiswa tingkat doktoral, dipercaya sebagai asisten H. Saadod’ddin Djambek dalam mata kuliah ilmu falak mulai tahun 1965 M/1385 H, pada tahun 1972 M/1392 H diangkat sebagai dosen tetap dalam mata kuliah tafsir, sesuai dengan jurusannya. Pada tahun yang sama diangkat sebagai ketua Lembaga Hisab dan Ru’yah, dan pada tahun itu juga diangkat sebagai Ketua Jurusan Tafsir Fakultas Syari’ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada tahun 1976 M/1396 H diangkat sebagai Wakil Dekan Bidang Akademis Fakultas Syari’ah IAIN, dan tahun 1981 M/1402 H disertai

¹⁰⁹Departemen Agama RI, *Pedoman Tehnik Rukyat*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kelmbagaan Agama Islam Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994/1995), h. 219-220.

¹¹⁰Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, Op cit., h. 222. Lihat, Saadod’ddin Djambek, *Arah Kiblat*, (Jakarta: Tintamas, 1956), h. 3.

¹¹¹I b i d.

¹¹²Abdur Rachim menguasai ilmu falak yang mendalam dan ahli Tafsir. Guru-guru yang mendidik Abdur Rachim adalah Saadod’ddin Djambek, Hasbi Ash-Shiddieqy, Mukhtar Yahya, Sa’di Thalib dan Saleh Haedarah. Jabatan yang dipercayakan kepadanya, ketua jurusan Tafsir Fakultas Syari’ah IAIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Wakil Dekan Bidang Akademis, Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan. Karya-karya Abdur Rachim, Ilmu Falak, Evaluasi Hajrah Rasul, Risalah Isra’Mi’raj Nabi Muhammad saw., Kalender Islam Internasional, Kisah Adam dalam al-Qur’an dan lain-lin. Abdur Rachim, Op cit., h. 93.

tugas sebagai Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Disamping itu beliau juga sebagai dosen, yang ikut membina mahasiswa di Fakultas UII, dalam mata kuliah Ilmu Falak dan Ahkamul Qadla. Tugas ini dilakukan sejak tahun 1972 M/1392 H, dan sejak tahun 1974 M/1394 H dipercaya sebagai anggota penyusun al-Qur'an dan Tafsir.

Karirnya memperdalam Ilmu Falak menjadikan beliau disertai tugas untuk melanjutkan tugas gurunya H. Saadoe'ddin Djambek (setelah meninggal) sebagai Wakil Ketua Badan Hisab Ru'yah Departemen Agama Pusat tahun 1978 M/1399 H, pada tahun itu juga mewakili Pemerintah Indonesia menghadiri Konferensi Islam di Istambul. Selanjutnya pada tahun 1981 M/1402 H sebagai delegasi Indonesia menghadiri Konferensi Islam di Tunis. Kemudian atas kepercayaan Menteri Agama, beliau diutus lagi menghadiri Konferensi Islam Internasional di Aljazair pada tahun 1982 M/1403 H. Guru-guru beliau yang memberi warna bagi kariernya ialah : Prof. Dr.T.M. Hasbi Ash Shiddieqy, Prof. Dr. H. Muhtar Yahya, H. Saadoe'ddin Djambek, Sa'di Thalib dan Saleh Haedarah.

Sedangkan karya-karya ilmiahnya yang berkaitan dengan ilmu Falak yang telah diterbitkan, antara lain : Mengapa Bilangan Ramadhan 1389 H ditetapkan 30 Hari ? (1969 M/1389 H), Menghitung Permulaan Tahun Hidjrah (1970 M/1390 H), Ufuq Mar'i sebagai Lingkaran Pemisah antara Terbit dan Terbenamnya Benda-benda Langit (1970 M/1390 H), Ilmu Falak (1983 M/1404 H), dan Kalender Internasional.

113

16. **Susiknan Azhari.**

Lahir di Lamongan, Jawa Timur 1968, adalah Dosen Fakultas Syari'ah UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, dan tokoh ilmu falak. Menyelesaikan program S-2 di pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (1997) dan menyelesaikan program Doktor ditempat yang sama (2007). Setelah muktamar Muhammadiyah ke-44 di Jakarta diberi amanat menjadi wakil sekretaris Majelis Tarjih dan Pengembangan Pemikiran Islam Pimpinan Pusat Muhammadiyah (2000-2005). Pernah mengikuti pelatihan Hisab Rukyat tingkat ASEAN (MABIMS) di ITB dan Malaysia. Melakukan penelitian tentang penentuan awal bulan kamariah di Saudi Arabia dan Mesir.

Selain menekuni pekerjaan sebagai dosen, Beliau kini duduk sebagai Direktur Pusat Studi Falak PP. Muhammadiyah, pengelola Journal of Islamic Studies "al-Jami'ah" dan Jurnal Tarjih. Tulisan-tulisannya telah dipublikasikan di berbagai media massa dan jurnal, di antaranya *Sriwijaya Post*, *Bali Post*, *Republika*, *Kedaulatan Rakyat*,

¹¹³I b i d., h. iv.

Suara Muhammadiyah, Jurnal Mimbar Hukum (Jakarta), *al-Jami'ah* (Yogyakarta), *Profetika* (Solo), *Ihya Ulumuddin* (Malang). Buku-buku yang telah diterbitkan adalah *Ilmu Falak Teori dan Praktek* (Lazuardi 2002 dan *Suara Muhammadiyah* 2004), *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia* (Pustaka Pelajar, 2002) *Antologi Studi Islam* (editor), *Pemikiran Islam Kontemporer* (kontributor), *Manaj Tarjih Muhammadiyah* (editor), *Ensiklopedi Hisab Rukyat* (Pustaka Pelajar, 2005 dan 2008), dan *Hisab & Rukyat: Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Peradaban* (Putaka pelajar, 2007).¹¹⁴

17. KH. Banadji Aqil

Lahir di Indramayu pada 17 Februari 1922/1341 H, adalah mantan Hakim Pengadilan Agama Jakarta Raya. Jabatan sebelumnya kepala Seksi Hisab dan Rukyat Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama sejak 1957 M/1377 H sampai dengan 1979 M/1400 H.

Sebagai Seksi Hisab dan Rukyat, kegiatannya banyak dicurahkan kepada masalah-masalah yang erat kaitannya dengan hal tersebut antara lain merancang dan menyelenggarakan musyawarah-musyawarah yang bertaraf nasional atau internasional, dan yang lebih penting lagi sebagai konseptor SK Menteri Agama tentang penentuan Hari-hari Libur Nasional yang sangat diperlukan oleh seluruh rakyat di Indonesia.

Memperoleh pengetahuan hisab dan rukyat dari pesantren Tebuireng Jombang selama 9 tahu dan Sekolah Tinggi Islam Yogyakarta selam 1 tahun. Karyanya dibidang falak yang telah diterbitkan yaitu *Kalender Urfi Tahun 0 s.d 12000 M/ 0 s.d 12400 H*.

18. KH. Ma'shum bin Ali

Lahir di Cirebon Jawa Barat. Dia merupakan putera dari KH. Ali salah seorang pengasuh pondok desa. Ma'shum bin Ali mempunyai adik yang tak kalah populer dalam kualitas keilmuannya walaupun dalam spesialisasi yang berbeda yaitu, KH. Adlan Ali pendiri dan pengasuh pondok Pesantren Walisongo Cukir Jombang.

Ma'shum bin Ali banyak menimba ilmu dari KH. Hasyim Asy'ari selama bertahun-tahun di pondok pesantren tebuireng Jombang. Ketekunannya dalam belajar membuahkan hasil optimal dengan diangkatnya dia menjadi lurah pondok. Kepintaran dan kecemerlangannya dalam berfikir dan mengaji terutama disiplin ilmu falak menarik simpati KH. Hasyim Asy'ari untuk mengangkatnya menjadi salah seorang menantu yang dikawinkannya dengan puterinya Siti Khodijah.¹¹⁵

¹¹⁴Susiknan Azhari, *Ensiklopedi*, Op cit., h. vii.

¹¹⁵Muhammad Ma'shum Ali, *Durusul Falakiyah* (alih bahasa, Abdul Khaliq), tp.t.th, h. 6.

Pergulatan dan konsentrasinya dalam menekuni bidang ilmu falak dengan tidak mengabaikan disiplin lainnya ternyata membuahkan hasil. Karya monumentalnya dalam bidang ilmu falak adalah: *Durusul Falakiyah dan Badi'atul Mitsal*.

Kehidupan Ma'sum bin Ali mencerminkan sosok pribadi yang harmonis ditengah keluarga, maupun bersama masyarakat umum dan santrinya. Waktu pulang dari Mekah (1332 H) ia menghadiahkan kitab *al-Jawahir al-Lawami'* kepada Syekh Hasyim Asy'ari. Kitab *Asy-Syifa'* dijadikan referensi oleh Syekh Hasyim Asy'ari dalam penulisan kitab-kitabnya.¹¹⁶

Syekh Ma'sum bin Ali berbeda dengan Syekh Hasyim Asy'ari dalam penetapan awal Ramadan, menurut Syekh Ma'sum penetapan awal Ramadan dengan hisab, dan menurut Syekh Hasyim Asy'ari penetapan awal Ramadan dengan rukyat. Perbedaan metode dalam penetapan awal Ramadan berakibat pelaksanaan Ramadan selalu tidak sama.¹¹⁷

19. **KH. Rif'an**

Ia ahli ilmu falak dan pengagas rubu' mujayyab di Indonesia, dilahirkan di Kudus 12 Mei 1909 M / 1327 H dan meninggal dunia pada hari senin Legi 27 September 1982 M / 9 Zulhijjah 1402 H.

Pendidikannya diperoleh di Taswikut Tullab Salafiyah Kudus. Kyai Rif'an selain ahli falak, dikenal juga ahli matematika. Kegiatan sehari-hari adalah pengasuh pondok Pesantren Raudlatul Mutaalim Jagalan, Langgar Dalem Kudus.

Menurut penuturan salah satu puterinya Hj. Hurriyati, Kyai Rif'an pernah menulis buku Ilmu Falak, namun karya tersebut kini tidak ditemukan karena dipinjam dan belum dikembalikan oleh teman Kyai Rif'an. Selain ahli falak, ia juga dikenal sebagai ahli matematika, ia menghabiskan waktu mengajar dan pengasuh pondok Pesantren Raudhatul Mutaalim Jagalan, Kudus.¹¹⁸

20. **KH. Abdul Jalil**

Nama lengkapnya adalah Abu Hamdan Abdul Jalil bin Abdul Hamid, lahir pada 12 Juli 1905/1323 H di Bulumanis Kidul Margoyoso Tayu Pati Jawa Tengah. Nama orang tuanya adalah KH. Abdul Hamid dan Syamsiyah. Pendidikan yang ditempuh KH. Abdul Jalil adalah belajar di pondok pesantren Jamsaren Solo di bawah asuhan KH. Idris pada 1919-1920 M/1338-1339 H, setelah itu melanjutkan ke pondok Termas Pacitan Jawa Timur yang diasuh oleh KH. Dimiyati.

¹¹⁶Ilmu Falak, *Tokoh Ilmu Falak*, Artikel, diakses pada tanggal 17 Maret 2012 dari www.kh-makshum-bin-ali-kiai-sederhana.com, hlm. 1.

¹¹⁷Ilmu Falak, Artikel, diakses pada tanggal 18 Maret 2012 dari <http://www.sebak.net/pondok-sebak.com>.

¹¹⁸Susiknan Azhari, *Enseklopedi*, Op cit., h. 180.

Pada 1921-1924 M/1340-1343 H belajar di pondok pesanteren Kasingan Rembang diasuh oleh KH. Khalil. Pada 1924-1926 M/1343-1345 H beliau belajar di Mekkah Saudi Arabia. Sepulang dari Mekah beliau belajar di pondok pesanteren Tebuireng Jombang Jawa Timur diasuh KH. Hasyim Asy'ari selama satu tahun, setelah itu kembali lagi ke Mekah sampai tahun 1930 M/1349 H.¹¹⁹

Aktifitas KH. Abdul Jalil adalah pernah menjadi ketua Pengadilan Agama kabupaten Kudus, Pembantu Khusus Perdana Menteri RI di Jakarta, Anggota DPR / MPR pusat wakil Alim Ulama Fraksi NU, Ketua Lajnah Falakiyah PBNU merangkap anggota Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI, dan penyusun tetap penanggalan/almanak NU. Adapun karya tulisnya yang berkaitan dengan ilmu falak di antaranya adalah *Fathur Rauful Mannan* dan *Jadwal Rubu'*.

21. **KH. Ibrahim Hosen**

Lahir di Tanjung Agung, pada tanggal 1 Januari 1917. ayahnya bernama K.H. Hosen, seorang ulama dan saudagar besar keturunan Bugis. Sedangkan ibunya bernama Siti Zawiyah, seorang anak bangsawan dari keluarga ningrat, wafat pada 7 November 2001. Dari latar belakang yang sudah diketahui, jelaslah bahwa beliau menurunkan dua sifat penting yaitu kepemimpinan dan kفافihan dalam ilmu agama, beliau merupakan salah satu ulama besar yang ada di Indonesia.

Ibrahim Hosen dibesarkan dalam keluarga yang serba ada, dicukupi dengan ilmu agama sejak kecil. Ia belajar Al-Quran dan ilmu agama dari ayahnya dan para ulama di Bengkulu. Sejak kecil kecerdasan sudah merupakan ciri khasnya, dan murid yang sangat disayangi oleh para gurunya. Sewaktu ayahnya pindah ke Singapura ia memulai sekolahnya di sekolah As-Saqqaf, Singapura. Pada tahun 1934, Ibrahim Hosain menapakkan kakinya di pulau Jawa. Tempat pertama yang menjadi persinggahannya adalah Pesantren yang diasuh oleh KH. Abdul latief di Cibeber, Cilegon di kawasan Banten. Tetapi ia hanya tinggal selama 2 bulan. Kemudian ia melanjutkan pengembaraannya menuju Jameat al-Khaer, Tanah Abang. Tujuannya adalah ingin belajar kepada Sayyid Ahmad al-Segaf, seorang ulama yang sangat pandai dalam ilmu bahasa dan sastra Arab.¹²⁰

Pada tahun yang sama, Ibrahim meneruskan ke Pesantren lontar, Serang Banten yang diasuh oleh KH. TB. Soleh Makmun (di Arab dikenal dengan Syeh Makmun al-Khusairi) yang ahli dalam bidang Qiraat dan Tilawah al-Quran. Kemudian, Ibrahim pergi ke Buntet untuk berguru kepada ulama besar, yaitu KH. Abbas, seorang murid KH.

¹¹⁹I b i d., h. 2-3.

¹²⁰<http://www.pkesinteraktif.com>, diakses tanggal 20 Januari 2013.

Hasyim Asyari pendiri NU. Dengan Kyai Abbas, walaupun hanya sebentar, yaitu 4 bulan, Ibrahim sudah dianggap cukup. Sehingga disarankan untuk melanjutkan belajarnya di Solo atau ke Gunung Puyuh, Sukabumi. Ketika berpamitan untuk pulang hendak pulang, Ibrahim diberi 2 (dua) mangga Hrumanis dan sebuah sajadah Kurdi dari Wol. Entah apa maksud dibalik itu. Tapi, Ibrahim menyimpulkan, bahwa mangga adalah lambing pergaulan dengan rakyat, sedangkan sajadah adalah syimbol untuk terus-menerus berbakti kepada Allah Swt.

KH. Abbas berpesan kepada Ibrahim; *Fiqh itu luas. Jangan hanya terpaku pada sastu mazhab. Contoh, menurut Syafi'i, tidak sah nikah kecuali ada wali dan saksi. Menurut Malik, harus pakai Wali. Kalau tidak pakai saksi cukup dengan ilan. Menurut Daud Zahiri, sah nikah walaupun tanpa wali dan saksi. Lanjutnya, jika seorang menggunakan mazhab Zahiri dan dia merahasiakannya pada masyarakat agar tidak diketahui qadhi. Kalau qadhi tahu, maka ia akan bertanya, siapa perempuan itu ?, jawab saja temanku. Tentu masalahnya selesai. Tetapi kalau dijawab bahwa perempuan itu adalah istriku, maka qadhi bertanya, kapan nikahnya, siapa walinya, dan siapa saksinya ?, dijawab aku nikah tanpa wali dan tanpa saksi. Jika qadhi menyatakan nikahnya batal, maka batallah pernikahan tersebut. Tetapi jika tidak ada reaksi qadhi, maka pernikahan tersebut tidak batal.*

Kemudian, Ibrahim pergi ke Solo untuk menemui Sayyid Ahmad al-Segaf untuk memperdalam bahasa Arab dan Muhsin al-Segaf (kakak Ahmad al-Segaf) memperdalam fiqh. Kemudian melanjutkan pendidikannya di Gunung Puyuh, Sukabumi yang dipimpin oleh KH. Sanusi. Dalam asuhan KH. Sanusi, Ibrahim mempelajari kitab al-Um, Balaghah, dan lain-lain selama 5 bulan. Hal ini dilakukan oleh Ibrahim Hosen karena ketaatannya kepada KH. Abbas.

Pada tahun 1940, ia diterima sebagai mahasiswa di Universitas al-Azhar, dengan memperoleh beasiswa dari al-Azhar Mesir. Tetapi kenyataan berkata lain, karena Ibrahim tidak bisa berangkat ke Mesir. Konsul Belanda di Palembang tidak mau memberikan paspor bagi Ibrahim, karena bersamaan dengan itu Polandia di serang oleh tentara Nazi Jerman, sebagai awal pecahnya perang dunia II. Dengan alasan situasi dunia yang tidak aman, termasuk Mesir. Tetapi baru pada tahun 1955, Ibrahim benar-benar pergi ke Mesir. Selama belajar di Mesir, ia dapat meraih Syahadah Aliyah atau sarjana lengkap dalam bidang syariah (LML).

Ibrahim Hosen memiliki empat langkah ijtihad, yakni: 1) menggalakkan lembaga ijtihad; 2) mendudukkan fiqh pada proporsi yang semestinya; 3) mengembangkan pendapat bahwa orang awam tidak wajib terikat dengan mazhab manapun; 4) mengembangkan rasa dan sifat tasamuh dalam bermazhab. Sementara pemikiran lainnya,

lebih melihat konsepsi metodologi yang dikembangkan oleh ulama-ulama terdahulu, baik kaidah-kaidah kebahasaan, maupun kaidah-kaidah legislasi hukum Islamnya.¹²¹

Ibrahim Hosen adalah tokoh yang mempunyai kemampuan menyesuaikan diri dengan lingkungan yang berbeda-beda. Perjalanan pendidikannya dari pesantren satu ke pesantren yang lain menjadi bukti akan hal itu. Berbagai guru dengan latar belakang berbeda menyatu dalam dirinya. Interkasinya dengan NU, Jameat al-Khaer, dan Muhammadiyah membuat beliau mudah diterima berbagai kalangan.

Pemikiran Ibrahim Hosen dalam ilmu falak adalah Menggagas adanya mazhab negara dalam penentuan awal Ramadan dan Syawal. Menurutnya penetapan awal Ramadan dan Syawal adalah wilayah fikih yang bersifat ijtihadi, karena itu diperlukan campur tangan Pemerintah agar tercipta kebersamaan dan keharmonisan.

Karya Ibrahim Hosen yang berkenaan dengan hisab dan rukyat adalah *Penetapan Awal Ramadan dan Syawal, Bagaimana Seharusnya Sikap Kita*, dan *Penetapan Awal Bulan Qamariyah Menurut Islam dan Permasalahannya (1994)*.¹²²

22. **KH. Ahmad Badawi**

Ahli Falak yang menjadi Ketua Pimpinan Pusat Muhammadiyah periode 1962-1965 M/1382-1385 H dan 1965-1968 M/1385-1388 H. Lahir pada tanggal 5 Februari 1902 M/ 1320 H di Kampung Kauman Yogyakarta dan meninggal dunia pada hari Jum'at 25 April 1969 M/8 Safar 1389 H pukul 09.25 WIB di PKU Yogyakarta, putra K.H. Ahmad Faqih dan Hj. Habibah (adik KH. Ahmad Dahlan).

Semasa kecil, ia belajar di Madrasah Ibtidaiyah Diniyyah Islamiyyah yang didirikan dan diasuh langsung oleh KH. Ahmad Dahlan. Setelah itu ia melanjutkan belajar di berbagai pesantren di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Karena ketekunan dan rajin belajar, KH. Ahmad Badawi terkenal sebagai ahli fikih, ahli hadis, dan ahli falak. Semua karyanya ditulis dengan tangan dalam huruf arab maupun latin dengan rapi.

Karyanya yang berkaitan dengan ilmu falak adalah *Djadwal Waktu Shalat se-lama-lamanya, Tjara Menghitung Hisab Haqiqi Tahun 1361 H, Hisab Haqiqi, dan Gerhana Bulan*. Negara Islam yang pernah dikunjungi diantaranya : Pakistan, Irak, Kuwait, Teheran, Saudi Arabia, Beirut, dan Jordan.¹²³

23. **HM. Bidran Hadie**

¹²¹Ali Yafie, *Menggagas Fiqh Sosial*, (Bandung: Mizan, 1994), h. 112-114.

¹²²Susiknan Azhari, *Enseklopedi*, Op cit., h. 87.

¹²³I b i d., h. 12-13.

Ahli falak, dilahirkan di Kauman Yogyakarta pada tahun 1925 M/1344 H, meninggal dunia pada tanggal 28 Nopember 1994 M/ 25 Jumadal Akhir 1415 H, dan dimakamkan satu komplek dengan K.H. Ahmad Dahlan di Pemakaman Karang Kajen Yogyakarta.

Pendidikannya dimulai di SR, kemudian melanjutkan ke Madrasah Mu'allimin Yogyakarta. Setelah itu ia melanjutkan kuliah di Universitas Islam Indonesia(UII) namun tidak sampai tamat. Ia termasuk tokoh yang membidani lahirnya Himpunan Mahasiswa Islam (HMI). Bahkan menurut data sejarah ia termasuk pendiri Lembaga Astronomi Himpunan Mahasiswa Islam (LAHMI).¹²⁴

Bidran Hadie merupakan ahli falak yang berpenampilan sederhana namun keilmuannya dalam bidang falak tidak diragukan. Berkat keilmuannya dalam bidang falak ia diberi amanat menjadi anggota bagian Hisab Majelis Tarjih Pimpinan Pusat Muhammadiyah dan anggota Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI mewakili Muhammadiyah.

24. **H. Basit Wahid**

Salah seorang tokoh Falak, lahir di Yogyakarta pada tanggal 12 Desember 1925 M/1344 H. Pendidikannya dimulai di Sekolah Dasar Muhammadiyah, kemudian melanjutkan di SLTP Muhammadiyah dan Muallimin. Setelah lulus dari Muallimin, ia melanjutkan ke Universitas Gadjah Mada Fakultas Tehnik Jurusan Kimia.

Menurut penuturannya, keahliannya dalam bidang ilmu Falak diperoleh dari guru-gurunya, yaitu : KH. Syamsun Jombang, KH. Siraadj Dahlan (Putra Pendiri Muhammadiyah), dan KH. Muhammad Wardan Diponegoro. Menurutnya pula untuk menambah wawasannya dalam bidang falak ia pernah mengunjungi Jerman, Nederland, Australia, dan Malaysia.

Sebagai seorang ahli falak, ia pernah diberi amanat menjadi Ketua Bagian Hisab Majelis Tarjih Pimpinan Pusat Muhammadiyah dan wakil Muhammadiyah di Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama Pusat.

Basit Wahid termasuk ahli falak yang produktif dalam menuangkan gagasan-gagasannya tentang hisab-rukyaat melalui berbagai media massa, diantara karyanya : *“Serba-serbi Kalender 1995”*, *“Kalender Hijriah Tiada Mitos di dalamnya”*, *“Rukyat dengan Alat Canggih”*, *“Memahami Hisab sebagai Alternatif Rukyat”*, *“Astronomi dan Astrologi, “Waktu-waktu Shalat dan Puasa di Pelbagai Tempat di Permukaan Bumi”*, dan *“Penentuan Awal Bulan Hijriah”*.¹²⁵

25. **Farid Ruskanda**

¹²⁴I b i d., h. 46.

¹²⁵I b i d., h. 45.

Salah seorang penggagas teleskop rukyat, dilahirkan di Bandung, 28 Maret 1948. Pendidikan S-1 Teknik Fisika ITB diselesaikannya tahun 1974, pendidikan S-2 di Reading University Inggris pada 1978. Pada 1988 ia mencapai gelar doktor dalam bidang ilmu Pengetahuan Teknik pada ITB. Ia aktif menulis tentang Hisab Rukyat di berbagai media.

Adapun karya yang diterbitkan adalah: *Iptek untuk Menjembatani Perbedaan Rukyah dan Hisab* (1993), *Memahami Wajah Hilal* (1995), *Sistem Dua Tarikh dan Perlunya Kesempatan Kalender Islam* (1995), *Permasalahan Hisab Rukyah dan Memahami Kontroversi* (1995), *100 Masalah Hisab dan Rukyat Tela'ah Syari'ah, Sains dan Teknologi* (1996), *Teleskop Rukyah* (1996), *Bisakah Hisab Sepenuhnya Menggantikan Rukyah* (2002).

26. **Moedji Raharto**

Seorang astronom yang menaruh perhatian besar pada Islamic Calendar, lahir di desa Ponggok, Blitar Jawa Timur pada hari senin, 8 November 1954 M / 13 Rabi'ul Tsani 1374 H. Mengikuti pendidikan Sekolah Dasar di SD GIKI Diponegoro Surabaya, tahun 1960-1966 M/ 1380-1386 H. Kemudian melanjutkan ke SMPN X Surabaya 1966-1969, meneruskan ke SMAN 3 Surabaya 1969-1972, pendidikan tingginya diperoleh di Departemen Astronomi FMIPA ITB, tahun 1974-1980. Kemudian bekerja sebagai dosen di Departemen Astronomi FMIPA ITB sejak tahun 1981-sekarang.

Karya-karya tulisnya yang berkaitan dengan kalender Islam yaitu: *Posisi dan Visibilitas Hilal Penentu 1 Ramadan dan 1 Syawal 1415 H*, *Sumber Keagamaan Penanggalan Islam, Idul Fitri 1415 H dan Ilmu Astronomi*, *Menertibkan Kalender Islam Internasional*, *Dibalik Persoalan Awal Bulan Islam*, dan *Realisasi Visibilitas Hilal*.

27. **Muhyiddin Khozin**

Muhyiddin Khozin, lahir di Salatiga pada tanggal 19 Agustus 1956. menyelesaikan Sekolah Dasar hingga Tsanawiyah di Salatiga, kemudian melanjutkan jejang Aliyah di Tebu Ireng Jombang. Setamat dari Jombang, Beliau melanjutkan ke IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan lulus pada tahun 1985 dan menjadi dosen di perguruan tinggi yang sama.

Dalam ilmu falak, eksistensinya telah dikenal luas oleh berbagai kalangan terbukti dengan banyaknya lembaga yang memanfaatkan keahliannya tersebut. Tercatat sebagai anggota Lajnah Falakiyah PBNU dan sekaligus Penasehat untuk Lajnah Falakiyah PWNU DIY. Ia sering mengisi seminar-seminar dan pelatihan Hisab Rukyat untuk tingkat regional dan nasional.

Saat ini, ia menjabat sebagai subdit Hisab dan Rukyat Departemen Agama Pusat di Jakrta. Buku-buku karangannya yang diterbitkan antara

lain: *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek* (Buana Pustaka, 2005) dan *Kamus Ilmu Falak* (Buana Pustaka, 2005).

28. **Oman Faturohman**

Oman Faturohman, dilahirkan di Ciamis 2 Maret 1957. menempuh pendidikan formal di SDN Gunung Cupu II lulus tahun 1970, PGA pertama 4 tahun di Sindangkasih lulus tahun 1974, lalu PGAN 6 tahun Ciamis lulus tahun 1976, fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta lulus sarjana muda tahun 1981 dan lulus sarjana lengkap dari Fakultas yang sama tahun 1984. menyelesaikan program S-2 Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta lulus tahun 1999, sekarang sedang menempuh S-3 di Universitas yang sama.

Tugas pokok sehari-hari adalah dosen tetap Fakultas Syari'ah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sejak 1985. Disamping itu, sebagai dosen luar biasa pada FIA Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Hukum UII, dosen pada Program Magister Studi Islam UMY Yogyakarta dan dosen pada UMS Surakarta Program Khusus.

Selain dosen, ia aktif sebagai anggota Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama Pusat, sedangkan Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama Kanwil Depag Propinsi DIY menjabat sebagai Koordinator Tim Ahli. Sejak 2001 mendapat tugas tambahan dari UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai Kepala Pusat UPT Pusat Komputer.

29. **Thomas Djamaluddin**

Lahir di Purwokerto, 23 Januari 1962. Pendidikan dasarnya dimulai di SD Negeri Kejaksan 1, SMP Negeri 1, dan SMA Negeri 2 Cirebon. Pada 1981 diterima tanpa test di ITB melalui PP II, sejenis PMDK pada jurusan Astronomi.

Lulus dari ITB (1986) kemudian masuk LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) Bandung menjadi peneliti antariksa. Dan tahun 1988-1994 mendapat kesempatan tugas belajar program S2 dan S3 ke Jepang di Department of Astronomy, Kyoto University, dengan beasiswa Monbusho.

Saat ini bekerja di LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) Bandung sebagai Peneliti Utama IVE (Profesor Riset) Astronomi dan Astrofisika. Sebelumnya pernah menjadi Kepala Unit Komputer Induk LAPAN Bandung, Kepala Bidang Matahari dan Antariksa, dan Kepala Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim LAPAN. Ia juga mengajar di Program Magister dan Doktor Ilmu Falak di IAIN Walisongo Semarang.

Adapun karya tulis yang berkaitan dengan hisab rukyat adalah: *Globalisasi Rukyah tak sederhana, Prakiraan Ru'yatul Hilal Awal Ramadan dan Syawal, aspek Astronomi dalam kesatuan Umat, Menyatukan dua Idul Fitri, Sifat Ijtihadiyah Penentuan Awal Ramadan*

dan hari raya, *Pengertian dan Perbandingan Mazhab tentang Hisab Rukyat dan Mathla'* (Kritik terhadap Teori Wujudul hlal dan Mathla' Wilayatul Hukmi) dan *Menggagas Fiqih Astronomi* (Kaki Langit, 2005)

30. Bambang Hidayat

Seorang astronom yang menaruh perhatian dalam bidang hisab rukyat, dilahirkan di Kudus, Jawa Tengah pada 18 September 1939. Pendidikan menengah dilaluinya di SMP II Semarang, dan SMA BAG. B Semarang. Bambang masuk FMIPA (waktu itu masih merupakan bagian dari UI) di Bandung tahun 1953.

Pada 1954 Bambang diangkat menjadi asisten pengamatan bintang ganda visual menggunakan teropong Zeiss Besar, di Observatorium Bosscha Lembang diawali dengan mengamati oposisi planet Mars yang mendekati Bumi kala itu.

Akhir tahun 1960, ia tamat dari ITB dalam bidang astronomi, fisika dan matematika. Pada 1961, Bambang mendapat kesempatan melanjutkan studi. Melalui hibah dari USAID, Bambang memulai studi pada Pascasarjana di Case Institute of Technology, sekarang dikenal sebagai Case Western Reserve University di Cleveland, Ohio, Amerika Serikat.

Pada 1968 Bambang diberi kehormatan untuk memimpin observatorium dan Departemen astronomi ITB menggantikan Prof. Dr. The Pik Sin yang pindah ke Universiteit van Amsterdam. Pada 1973 diangkat menjadi anggota Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI. Pada akhir 1976, Bambang diangkat menjadi guru besar penuh ITB dalam bidang astronomi. Tulisannya dibidang falak yaitu *Astronomi dan Penentuan Waktu*.

31. Ahmad Izzuddin

Lahir pada tanggal 12 Mei 1972 di Jekulo Kauman, Kudus, merupakan anak ketujuh dari pasangan K.H. Maksum Rosyidie dan Hj. Siti Masri'ah. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar di SDN I Jekulo Kudus (1985), ia melanjutkan pendidikan di SMPN II Kudus (1988), kemudian, ia nyantri di Pondok Pesantren al-Falah Ploso Mojo Kediri, dan sekolah di Madrasah Aliyah al-Muttaqin Ploso Kediri, Surabaya (1991). Pendidikan S-1 diselesaikan di Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang dan menyelesaikan program S2 pada tahun 2001 di program pascasarjana Institut yang sama. Tugas pokok sehari-harinya adalah staf pengajar di Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang.¹²⁶

Adapun karya tulisnya yang berkaitan dengan Hisab-Rukyat di antaranya adalah: *Zubaer Umar al-Jaelani dalam Sejarah Hisab Rukyat di Indonesia, Fiqih Hisab Rukyat di Indonesia* (Erlangga, 2007), *Awal*

¹²⁶Ahmad Izzuddin, Op cit., h 54..

Ramadan 1418 H dan Validitas Ilmu Hisab, Idul Fitri antara Hisab dan Rukyah, Awal dan Akhir Ramadan yang Kompromistis, dan Menghisabkan NU dan Merukyahkan Muhammadiyah.

32. Hendro Setyanto

Lahir di kota Semarang pada tanggal 1 Oktober 1973. Selepas menempuh pendidikan menengah pertama di SMP Badan Wakaf melanjutkan belajar di Madrasah Aliyah Tebuireng Jombang. Setamat dari Madrasah Aliyah Tebuireng melanjutkan belajarnya di jurusan Astronomi Institut Teknologi Bandung hingga jenjang pendidikan S-2.

Sekarang bekerja di Observatorium Bosscha-FMIPA ITB sebagai koordinator kunjungan publik, disamping itu, bersama beberapa rekan membuat sebuah wadah aktivitas yang diberi nama *Najma House*.

Aktivitasnya di bidang Ilmu Falak diawali sejak masih duduk dibangku kuliah dengan mendirikan sebuah Forum Kajian Ilmu Falak "zenith" bersama teman-teman mahasiswa di jurusan Astronomi ITB. Berbagai seminar dan diskusi berkenaan dengan astronomi dan ilmu falak telah diikuti. Sejak tahun 2006 bergabung dengan Lajnah Falakiyah NU di biro penelitian dan pengembangan.

33. Abdul Razak.

Abdul Razak adalah seorang ahli falak yang lahir di Cepu, Jawa Tengah pada tanggal 5 September 1938 M/10 Rajab 1357 H, dan wafat pada tanggal 17 Mei 2000/13 Safar 1421 H.¹²⁷ Karena keahliannya di bidang ilmu falak, ia diangkat menjadi anggota Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI sejak tahun 1981 sampai ia wafat. Salah satu karyanya di bidang ilmu falak adalah *Sistem Perhitungan/Penentuan Waktu shalat seluruh Indonesia (1999)*

34. KH. Tubagus Muhammad Falak

Nama lengkapnya K.H Tubagus Muhammad Falak bin K.H Tubagus Abbas, lahir pada tahun 1842 M di Sabi, Pandeglang Banten. Sejak kecil ia mendapat pendidikan agama Islam dari orang tuanya. Ayahnya adalah kyai pemimpin pesantren yang hidup dari hasil bertani dan sangat aktif dalam melakukan kegiatan dakwah Islam di Pandeglang dan daerah-daerah sekitarnya bersama isterinya..

Secara garis keturunan, kyai Falak tidak saja berasal dari keturunan kyai pesantren, tetapi juga keturunan dari keluarga kesultanan Banten, dari pihak ayahnya. Silsilahnya sampai kepada Sultan Maulana Hasanuddin, putra Syarif Hidayatullah (Sunan Gunung Jati). Kebangsawanannya diperkuat oleh garis keturunan dari sang ibu yaitu Ratu Quraisy yang masih merupakan keturunan Sultan Banten.

Pembangunan Pesantren al-Falak di Pagentongan Bogor merupakan perwujudan dari perjalanan intelektual dan spiritual selama menetap di

¹²⁷Susiknan Azhari, Ensiklopedi, Op cit., h. 6-7.

Timur Tengah, dengan berkiprah dalam dunia pendidikan di masyarakat. Banyak kalangan yang datang kepada kyai Falak untuk belajar ilmu pengetahuan agama Islam.

Nama Falak yang tersemat di belakang namanya merupakan gelar yang diberikan oleh gurunya, Sayyid Affandi Turki, karena kecerdasan dan keahlian kyai Falak dalam menguasai ilmu hisab dan ilmu falak. Bahkan, selama di Mekkah ia mendapat sebutan nama Sayyid Syekh Muhammad Falak, karena kemampuan dalam ilmu falak.

Kyai Falak ini dikenal sebagai sosok yang mudah berkomunikasi. Ia memiliki kedekatan dengan ulama-ulama besar di dalam dan luar Nusantara yang sebagian besar pernah berkunjung ke Pagentongan. Di antaranya adalah Syekh Abdul Halim Palembang, Syekh Abdul Manan Palembang, Syekh Abdul Qodir Mandailing, Syekh Ahmad Ambon, Syekh Daud Malaysia, Tuan Guru Zainuddin Lombok, Guru Zaini Ghoni Martapura, Habib Soleh Tanggul Jawa Timur, Habib Umar Alatas, Habib Idrus Pekalongan, Habib Ali Al-Habsyi Kwitang, Habib Abu Bakar Kwitang dan lainnya.

35. KH. A. Ghazaly

Lahir di Cianjur, pada tanggal 8 Agustus 1953 M/1354 H. Perjalanan pendidikannya dimulai dari Muallimin Bandung, kemudian melanjutkan ke Pesantren Persis Bnadung. Ilmu falak dipelajarinya secara otodidak.

Karyanya dibidang ilmu falak di antaranya, *Mabadi' al-Falak, Masalah Idul Fitri 1 Syawal 1418 H, Dua Kali Beridul Fitri dalam Satu Tahun, Perbedaan Jatuh Awal Bulan antara Indonesia dan Mekah, Penentuan Awal Bulan Hijriah Berdasarkan Nash Syara' dan Pendapat Fuqaha, dan Kriteria Imkanurrukyah di Indonesia.*¹²⁸

36. Fahmi Amhar

Lahir di Magelang pada tanggal 15 Maret 1968 M/16 Zulhijah 1387 H. Ia seorang astronom yang menyelesaikan pendidikan S-3 di Vienna University of Technology, Austria pada tahun 1997 M/1418 H.

Karyanya di bidang ilmu falak antara lain, *Pengantar Memahami Astronomi Rukyat Mencarai Solusi Keceragaman Waktu-waktu Ibadah, Fakta Hisab dan Idul Fitri Mencarai Kebersamaan Hari.*¹²⁹

37. T.M Hasbi Ash-Shiddieqy

Lahir di Lhokseumawe, Aceh pada tanggal 10 Maret 1904 M/1322 H, dan meninggal di Jakarta pada tanggal 9 Desember 1975 M/6 Zulhijah 1385 H, adalah seorang penggagas konsep mathla' global.

H Teungku Qadhi Chik Maharaja Mangkubumi Husein bin Muhammad Mas'ud dan Teungku Amrah adalah nama orang tuanya.

¹²⁸I b i d., h. 11-12.

¹²⁹I b i d., h. 63.

Ayahnya seorang ulama terkenal yang memiliki sebuah *dayah* (pesantren) sementara ibunya adalah puteri Teungku Abdul Aziz, pemangku jabatan Qadhi Chik Maharaja Mangkubumi Kesultanan Aceh waktu itu. Ia merupakan keturunan Abu Bakar Ash-Shiddiq yang ketiga puluh tujuh. Oleh sebab itu, gelar *Ash-Shiddiq* dijadikan nama keluarganya. Ketika berusia 6 tahun, ibunya meninggal dunia. Sejak itu ia diasuh oleh bibinya, Teungku Syamsiah.

Sejak kecil Hasbi belajar agama Islam di *dayah* milik ayahnya. Kemudian pada usia delapan tahun ia sudah pergi belajar dari satu *dayah* ke *dayah* lainnya. Mulanya ia pergi ke *dayah* Teungku Chik di Piyeung untuk belajar Bahasa Arab. Setahun kemudian ia pindah ke *dayah* Teungku Chik di Bluk Bayu. Pada tahun 1916 ia kembali pindah ke *dayah* Teungku Chik Idris. Pada salah satu *dayah* terbesar di Aceh ini Hasbi belajar fiqh. Dua tahun kemudian ia pindah ke *dayah* Teungku Chik Hasan Krueng Kale untuk memperdalam ilmu hadits dan fiqh. Setelah dua tahun belajar di *dayah* ini, Hasbi mendapatkan *syahadah* (ijazah) sebagai tanda ilmunya telah cukup dan berhak membuka *dayah* sendiri. Disamping gemar belajar, Hasbi juga gemar membaca, oleh karena itu, kemampuan otodidaknya sangat bagus.

Sekembalinya dari merantau, Hasbi kemudian menjadi anak didik Syaikh al-Kalali, seorang tokoh pembaharu asal Singapura yang kemudian menetap di Aceh, dari sini ia mendapat kesempatan untuk membaca kitab-kitab para ulama besar seperti *Fatawa* Ibnu Taimiyah, *Zâdul Ma'âd* Ibnu Qayyim dan '*Ilamul Muwaqi'in*.

Melihat gairah dan kemampuan Hasbi itu, Syaikh al-Kalali kemudian mengirimnya ke Surabaya untuk belajar kepada Syaikh Ahmad as-Surkati. Setelah dites ia ditempatkan di kelas *takhasus*. Selama satu setengah tahun belajar di al-Irsyad, yang paling banyak dipelajari Hasbi adalah kemahiran berbahasa arab dan pengalaman menyaksikan kiprah kaum pembaharu di Jawa yang bergerak secara terorganisir. Akhirnya Syaikh as-Surkati dengan al-Irsyadnya telah memantapkan sikap, Hasbi untuk bergabung dengan kelompok pembaharu.

Berbeda dengan kebanyakan tokoh pembaharu lainnya di Indonesia, ia telah mengeluarkan suara pembaharuan sebelum naik haji atau belajar di Timur Tengah. Kemudian Ia mulai menyuarakan pembaharuannya di Aceh, masyarakat yang dikenal fanatik. Namun ia tidak gentar dan surut kendatipun karena itu ia dimusuhi, ditawan dan diasingkan oleh pihak yang tidak sepaham dengannya.

Sikap pembaharuan Hasbi tercermin dalam pemikiran-pemikirannya. Dalam berpendapat ia merasa bebas, tidak terikat dengan pendapat kelompoknya. Ia berpolemik dengan orang-orang Muhammadiyah dan Persis, padahal ia juga anggota dari kedua perserikatan itu. Ia bahkan

berani berbeda pendapat dengan jumbuh ulama, sesuatu yang langka terjadi di Indonesia.

Pada tahun 1933 Hasbi pindah ke Kutaraja (Banda Aceh). Kepindahannya ke ibukota karesidenan ini membuka peluang bagi Hasbi untuk lebih banyak bergerak. Kemudian ia bergabung dengan organisasi *Nadil Ishlahil Islami* (Kelompok Pembaruan Islam). Dalam rapat umum organisasi tahun 1933, Hasbi ditunjuk sebagai wakil redaktur Soeara Atjeh, salah satu organ dari *Nadil Ishlahil Islami*. Hasbi juga mendaftarkan diri sebagai anggota Muhamadiyah. Ia pernah menjadi ketua cabang Muhamadiyah Kutaraja dan ketua Majelis Wilayah Muhamadiyah Aceh.

Pada awal kemerdekaan Hasbi ditangkap dan dipenjara oleh Gerakan Revolusi Sosial di Lembah Burnitelong dan Takengon selama satu tahun lebih. Apa yang menjadi sebab semua ini tidak begitu jelas, karena Hasbi sendiri tidak pernah diinterogasi maupun diadili. Tapi ada kemungkinan karena sikap pembaharuannya. Selama di dalam tahanan Hasbi berhasil menyelesaikan tulisan naskah buku al-Islam setebal 1.404 halaman dalam dua jilid. Buku ini kemudian diterbitkan untuk pertama kalinya pada tahun 1951. Sampai tahun 1982 saja buku ini telah mengalami tujuh kali cetak ulang.

Hasbi baru dibebaskan dari penjara setelah ada desakan dari Pimpinan Muhamadiyah dan surat dari Wakil Presiden Mohammad Hatta. Tetapi ia masih berstatus tahanan kota. Setelah dibebaskan ia pulang ke Lhok Seumawe dan menjadi Kepala Sekolah Menengah Islam di sana. Status tahanan kotanya kemudian dicabut pada tanggal 28 Februari 1948.

Setahun kemudian Hasbi bersama Ali Balwi berangkat ke Yogyakarta untuk menghadiri Kongres Muslim Indonesia (KMI) ke XV mewakili Persatuan Ulama Seluruh Aceh (PUSA). Dalam kongres itu Hasbi menyampaikan makalah yang berjudul "Pedoman Perjuangan Ummat Islam mengenai Soal Kenegaraan". Ia juga dikenalkan oleh Abu Bakar Atjeh, ulama asal Aceh, kepada Kyai Wahid Hasyim, Menteri Agama saat itu, dan Kyai Fatchurrahman Kafrawi, ketua Panitia Pendirian PTAIN (cikal bakal IAIN).

Perkenalannya dengan Kyai Fatchurrahman Kafrawi, membawanya ke Yogyakarta dua tahun kemudian, kali ini untuk menetap, karena ia ditawarkan mengajar di Sekolah Persiapan PTAIN. Karena kepakarannya dalam ilmu hadits, tahun 1960, ia diangkat sebagai Guru Besar dalam bidang ilmu Hadis. Kemudian, ia juga diangkat sebagai Dekan Fakultas Syariah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta hingga tahun 1972. Ia juga diangkat sebagai Dekan Fakultas Syari'ah IAIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Atas jasa-jasanya dalam dunia pendidikan, Teungku Hasbi ash-Shiddieqy telah dianugerahi beberapa penghargaan, di antaranya adalah Anugerah *Doctor Honoris Causa* dari Universitas Islam Bandung (UNISBA) pada tahun 1975 dan Anugerah *Doctor Honoris Causa* dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jogjakarta tahun 1075.

Semenjak dari Aceh, Hasbi sudah aktif di Masyumi. Dalam pemilihan umum tahun 1955 Hasbi terpilih sebagai anggota konstituante dari partainya. Ia kemudian ditempatkan di Panitia Persiapan Konstitusi (PPK). Sebagai anggota konstituante, pada tahun 1957 Hasbi berangkat ke Pakistan untuk menghadiri *International Islamic Colloquium* yang diselenggarakan oleh University of Punjab. Dalam acara ini Hasbi menyampaikan makalah dalam bahasa Arab dengan judul "Sikap Islam terhadap Ilmu Pengetahuan".

Semasa hidupnya, Hasbi ash-Shiddieqy aktif menulis dalam berbagai disiplin ilmu, khususnya ilmu-ilmu keislaman. Menurut catatan, karya tulis yang telah dihasilkannya berjumlah 73 judul buku, terdiri dari 142 jilid, dan 50 artikel. Sebagian besar karyanya adalah buku-buku fiqh yang berjumlah 36 judul. Sementara bidang-bidang lainnya, seperti hadis berjumlah 8 judul, tafsir 6 judul, dan tauhid 5 judul, selebihnya adalah tema-tema yang bersifat umum. Karya terakhirnya adalah *Pedoman Haji*, yang ia tulis beberapa waktu sebelum meninggal dunia.

Karya Hasbi yang fenomenal adalah Tafsir an-Nur. Sebuah tafsir al-Qur`an 30 juz dalam bahasa Indonesia. Karya ini fenomenal karena tidak banyak ulama Indonesia yang mampu menghasilkan karya tafsir semacam itu.

Pada tanggal 9 Desember 1975, Hasbi mengikuti karantina guna menunaikan Ibadah haji, namun Allah swt. menakdirkan memanggilnya dalam usia 71 tahun. Ia kemudian dimakamkan di pemakaman keluarga IAIN Ciputat, Jakarta. Buya HAMKA dan Mr. Mohammad Roem turut memberi sambutan pada acara pelepasan dan pemakamannya.¹³⁰

Menurut Hasbi, perbedaan ijthad tentang mathla' menjadi penyebab kaum muslimin terpecah-pecah, dan demikian pula hasil dari perbedaan pemahaman tentang rukyat. Untuk menjaga dan memelihara persatuan umat, jalan yang terbaik yang harus ditempuh menurutnya adalah berpegang teguh kepada dalil nash dan hadis seperti yang dipraktekkan oleh para sahabat. Akal hanya digunakan sebagai alat bantu, dan roh syari'at tidak boleh digusur oleh akal.¹³¹

38. **KH. Noor Ahmad**

¹³⁰http://www.referensi.makalah.com/2011/8/hasbi_ash-shiddieqy-penggagas_fiqh, diakses tanggal 25 Januari 2013.

¹³¹Susiknan Azhari, *Ensiklopedi, Opcit.*, h. 75.

Lahir di Jepara pada hari Kamis Kliwon 14 Desember 1932 M/ 19 Rajab 1351 H, dari pasangan K.H Shiddiq bin Saryani dan Hj Sawinah. Perjalanan intelektual K.H Noor Ahmad, dimulai dari pendidikan madrasah yang ada di kampung halamannya sendiri, sebelum melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah Tasywiq al-Thullab Salafiyah (TBS) Kudus.

KH Noor Ahmad menekuni Ilmu Falak ketika duduk di bangku Madrasah, ia senang belajar ilmu Falak menggunakan kitab Falak karangan Kyai Mawardi Solo. Pada masa itu, dia menyalin kitab tersebut dengan tinta tutul yang digunakan santri zaman dahulu untuk memberi makna kitab kuning. Keistimewaan cara belajar Noor Ahmad langsung belajar tanpa memekai kitab panduan kepada Mbah Toor (sapaan akrab KH Turaichan Adjhuri asy-Syarofi).

Setelah menamatkan pendidikan di Kudus, Noor Ahmad berkelana ke pesantren-pesantren lain di Jawa. Di antara pesantren yang pernah disinggahi ialah Tebuireng Jombang, Langitan, Lasem dan Salatiga. Perjalanannya menuntut ilmu Falak dilakukan setelah mendapatkan restu dari gurunya, KH Turaichan. Yaitu setelah Noor Ahmad dianggap telah cukup menguasai dasar-dasar Falakiah dan membutuhkan bersilaturahmi (mengaji) kepada guru-guru lain. Dari sinilah Noor Ahmad menguasai banyak metode dalam perhitungan Falakiah.

Selama di Salatiga, Noor Ahmad belajar kepada Kyai Zubair Umar al-Jaelani, pengarang kitab *al-Khulashah al-Wafiyah*. Selama di pesantren Langitan, Noor Ahmad mengaji kepada Kyai Abdul Hadi dan dengan Kyai Abdullah Faqih yang merupakan teman satu angkatannya.

Selain belajar secara jasmaniah, KH Noor Ahmad juga diperintahkan oleh gurunya, KH Turaichan, untuk berguru secara ruhaniah. Cara berguru ini berupa perjalanan ziarah kepada para ulama ahli Falak yang telah wafat. Noor Ahmad sering mendapat perintah untuk berziarah ke makam-makam ulama Falak, seperti Raden Dahlan, Semarang, seorang ulama ahli falak pada zamannya,

Setelah sekian lama belajar kepada Kyai Turaichan, Noor Ahmad pun muncul sebagai salah satu ulama ahli Falak di Pengurus Besar Nahdlatul Ulama (PBNU). Awalnya, Kyai Turaichan Adjhuri asy-Syarofi, sebagai ketua Markaz penanggalan Jawa Tengah, diminta untuk menjadi anggota Lajnah Falakiah di PBNU dari perwakilan Jawa Tengah. Akan tetapi dia tidak berkenan. Lalu Kyai Turaichan diminta untuk menunjuk perwakilannya. Maka sang guru pun menunjuk KH. Noor Ahmad sebagai wakilnya.

Salah satu barometer yang digunakan untuk mengukur kualitas keilmuan seseorang ialah seberapa banyak dan berkualitas karyanya. Dari segi ini KH. Noor Ahmad memenuhi kriteria tersebut, karena telah menelurkan karya-karya yang berkualitas dalam bidang ilmu Falak.

Diantara karyanya ialah; pertama. *Syams al-Hilal*. Kitab ini terdiri dari dua jilid, yakni jilid pertama berbahasa Arab yang menjelaskan hisab Jawa Islam, hisab Istilahi tahun Hijriyah dan Masehi, dan konversi dari tahun Hijriyah ke Masehi atau sebaliknya. Karya yang kedua ialah *Syawariq al-Anwar*. Kitab ini juga terdiri dari dua jilid. Jilid pertama menjelaskan perhitungan arah kiblat dan waktu Shalat dengan beracuan tabel Logaritma. Sedangkan jilid kedua menjelaskan perhitungan arah Kiblat dan waktu Shalat, akan tetapi sudah menggunakan alat bantu kalkulator. Karya ketiga ialah *Taufiq al-Rahman*. Kitab ini merupakan kitab pertama K.H Noor Ahmad yang masuk dalam katagori *Haqiqi bi al-Tahqiq*. Di dalamnya dijelaskan hisab awal Bulan Qamariyah, Gerhana Bulan, dan Gerhana Matahari. Namun kitab ini sudah tidak dipakai lagi setelah lahir karyanya yang keempat, yakni *Nur al-Anwar*. Kitab *Nur al-Anwar* menjelaskan hisab awal bulan Kamariah metode *Haqiqi bi al-Tahqiq*, Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari.¹³²

39. **KH. Irfan Zidny**

Seorang ahli rukyat, lahir di Banyuwangi, 2 Februari 1946 M/1 Rabi'ul Awal 1365 H, dan meninggal pada tanggal 27 Mei 2004 M/8 Rabiul Akhir 1425 H di Jakarta. Setelah tamat SD Banyuwangi, ia melanjutkan ke SGA Solo, kemudian mengikuti kuliah di Kulliyatul Qadha UNU Solo. Setelah lulus, ia melanjutkan ke Universitas Baghdad, meraih gelar Master, pada tahun 1972 M/1392 H.

Irfan Zidny pernah menjadi ketua Lajnah Falakiyah PB. NU menggantikan K.H Machfudz Anwar. Ia juga diangkat menjadi Rais Syuriyah PB NU. Karyanya dalam ilmu falak, *Memahami Cara Nahdhatul Ulama Menetapkan satu Syawal dan Idul Fitri Antara Rukyat dan Hilal*.¹³³

40. **KH. M Kamil Chayan**

Lahir di Gersik pada 10 Nopember 1933 M/1352 H. Setelah tamat di Madrasah NU Gersik 1946 M/1366 H, ia meneruskan pendidikannya ke Pesantren Tebuireng Jombang. Pada tahun 1948 M/1368 H, M. Kamil Chayan mengunjungi kyai-kyai ahli falak, sekitar 20 orang kyai telah ditemuinya untuk belajar ilmu falak.

Ia tercatat seorang ahli falak yang dalam ilmunya, pendapatnya selalu menjadi rujukan bagi warga NU dalam menentukan awal awal Ramadan dan Idul Fitri. Selain menimba ilmu falak dari para kyai, ia juga banyak belajar ilmu falak dari nelayan, karena nelayan sangat faham dengan masalah perbintangan. Menurutnya, hisab dan rukyat itu sama, sebab orang yang melakukan rukyat mesti melakukan hisab

¹³²<http://www.referensimakalah.com/2013/02/biografi-kh-noor-ahmad.html>, makalah, diakses tanggal 22 Januari 2013.

¹³³Susiknan Azhari, Enseklopedi, Op cit., h. 102.

terlebi dahulu. Rukyat sulit dilakukan tanpa lebih dahulu melakukan hisab.¹³⁴

41. **H.T. Muhammad Ali Muda**

Nama lengkapnya H.Tengku Muhammad Ali Muda bin Jariah Teungku Muda. Ia adalah salah seorang ahli falak yang lahir di Lhok Sukun Aceh, pada 31 Desember 1942, dan wafat pada hari Selasa/23 Sya'ban 1426 H/27 September 2005.

Pada tahun 1968-1972 M/1388-1392, Muhammad Ali Muda berangkat ke Malaysia untuk memperdalam dan memperluas kajian ilmu falak dan bahasa Inggris. Syekh Tun Khair H. Mohammad Taib adalah gurunya di bidang ilmu falak yang mempengaruhi pemikirannya. Ia dipercayai menjadi anggota Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI.

Karya tulinya di bidang ilmu falak, *Kududukan Ilmu Falak Dalam Menetapkan Beberapa Furu' Syariat (1981)*, *Jadwal Miqat (1990)* dan *Cara Praktis Mengatahui Arah Kiblat (1994)*¹³⁵

42. **Raja Muhammad Tahir Riau**

Ia salah seorang ulama Riau yang menulis tentang ilmu hisab dan falakiyah. Kitab aslinya tidak dapat jumpai lagi, tetapi naskah kitabnya hanya dapat diketahui melalui salinan yang dibuat oleh puteranya yang bernama Raja Haji Muhammad Said.¹³⁶

43. **Sayyid Usman**

Nama lengkapnya adalah al-Habib Sayyid Usman bin Abdullah bin Aqil bin Yahya al-Alawi al-Husaini, lahir di Pakojan, Batavia, pada 17 Rabiul Awal 1238 H/1822 M, dan wafat pada tahun 1331 H/18 Januari 1914 M.

Sebagai seorang ahli falak, ia melakukan koreksi terhadap beberapa masjid di Palembang. Salah satu karyanya di bidang ilmu hisab yang sampai sekarang berada di Perpustakaan Leiden, Belanda adalah *Tahrir Aqwa al-Adillah fi Tahshili 'Aini al-Qiblah*.¹³⁷

44. **Sultan Agung Demak**

Ia lahir pada hari Jumat, tanggal 14 Nopember 1592 M, seorang tokoh pembaharu dalam bidang kalender Islam. Sebagaimana diketahui, bahwa sebelum masuk pengaruh Islam, kalender yang berlaku di Jawa didasarkan kepada sistem peredaran Matahari (Syamsiyah), yang dikenal dengan kalender Saka. Sementara Islam menggunakan kalender dengan sistem peredaran Bulan (Qamariyah) yang dikenal dengan kalender Hijriah (kalender Islam).

¹³⁴I b i d., h. 145.

¹³⁵I b i d., h. 152.

¹³⁶I b i d., h. 178.

¹³⁷I b i d., h. 190.

Sultan Agung menyelaraskan kedua sistem kalender itu dengan menyatukannya serta menjadikannya sebagai kalender resmi Mataram.¹³⁸ Kalender Islam-Jawa diresmikan pada tanggal 8 Agustus 1633 M/1 Muharam 1043 H atau satu Suro 1555.¹³⁹

Tahun Hijriah yang baru diresmikan, merupakan salah satu karya monumental Sultan Agung (1633-1645). Raja Mataram Islam ketiga tersebut, memberikan keteladanan akan kearifan, toleransi, pluralisme serta sosok negarawan sejati. Kedatangan agama Islam di tanah Jawa, pelan tapi pasti menggeser agama dan kebudayaan Hindu dan Budha.

Sultan Agung mampu memberi "warna" budaya Jawa dengan Islam yang merupakan agama "baru" zaman itu. Dengan "warna" lokal itu, Islam meresap ke dalam jiwa dan hati sanubari masyarakat Jawa sebagai Islam yang matang dan akomodatif terhadap perubahan.

Keteladanan lain yang dicontohkan Sultan Agung, adalah kedekatan dan rasa hormat kawula terhadapnya. Pada masa Sultan Agung, penanggalan (kalender) merupakan bagian penting dari kehidupan kenegaraan. Hampir semua perikehidupan masyarakat Jawa kala itu, khususnya tata laku budaya, berpatok kuat pada sistem penanggalan.

Sebelum Islam datang, telah berkembang penanggalan yang bersandar pada kalender Saka-berasal dari sistem penanggalan Hindu-Buddha- yang dimulai sekitar tahun 78 Masehi. Sementara agama Islam membawa penanggalan baru (Hijriah) yang mendasarkan pada perhitungan bulan (komariah).

Melalui ide kreatifnya, Sultan Agung mengasimilasikan dua penanggalan itu. Caranya, tahun baru Jawa yang semula berdasar perhitungan syamsiah diubah dengan perhitungan komariah. Alhasil, hingga awal tahun baru Jawa selalu berbarengan dengan tahun Hijriah. Sejak saat itu asimilasi ini menghasilkan kalender Jawa-Islam yang berdampak kepada substansi ritual religiusnya. Nilai Islam berjalan bersama dengan tata laku adat Jawa sehingga memunculkan inspirasi baru dalam identifikasi terhadap kalender Islam murni di Jawa.

Latarbelakang penyatuan kalender ini melalui dakwah dan politis. Sultan Agung mempunyai kewajiban mendakwahkan nilai Islam di Jawa, yang ketika itu sebagian rakyatnya masih berpegang kuat pada ajaran Syiwa-Buddha. Ia memilih mengakomodasi kepercayaan lokal dalam Islam. Model akomodasi budaya Jawa, khususnya Syiwa-Buddha, sebelumnya pernah dilakukan Walisongo, khususnya Sunan Kalijaga.

¹³⁸Dalam sistem kalender baru terdapat perubahan nama-nama bulan, misalnya bulan Safar dalam tahun Hijriyah menjadi sapar dalam tahun Jawa, bulan Rajab menjadi bulan Rejeb, bulan Muharam menjadi bulan Suro, dan bulan Ramadan menjadi bulan Poso. Ciri lain terdapat penafsiran pada pasaran seperti *legi, pahing, pon, wagi, kliwon, wuku, dan windu*.

¹³⁹Susiknan Azhari, Enseklopedi, Op cit., h. 197.

Penyatuan kalender merupakan bagian dari penyatuan unsur-unsur lain, seperti dipakainya doa Islam dalam ritual jamasan dan penggunaan istilah Islam untuk menyebut tanggal dan bulan Jawa. Pertimbangan Sultan Agung yang lain, adanya mitos bulan Suro yang dipercaya masyarakat Jawa sebagai bulan yang sakral, karena pada bulan tersebut lahir dan runtuhnya Majapahit dan berdirinya kerajaan Mataram Islam.

Di antara semua karyanya, peran sultan Agung yang lebih membawa pengaruh luas adalah dalam penyatuan penanggalan. Sultan Agung memadukan tradisi pesantren Islam dengan tradisi kejawaan dalam perhitungan tahun. Masyarakat pesantren biasa menggunakan tahun Hijriah, masyarakat kejawaan menggunakan tahun Caka atau saka. Pada tahun 1633, Sultan Agung berhasil menyusun dan mengumumkan berlakunya sistem perhitungan tahun yang baru bagi seluruh Mataram. Perhitungan itu hampir seluruhnya disesuaikan dengan tahun Hijriah, berdasarkan perhitungan bulan. Namun, awal perhitungan tahun Jawa-Islam ini tetap sama dengan tahun saka, yaitu 78 M. Kesatuan perhitungan tahun sangat penting bagi penulisan babad. Perubahan perhitungan itu merupakan sumbangan yang sangat penting bagi perkembangan proses pengislaman tradisi dan kebudayaan Jawa yang sudah terjadi sejak berdirinya kerajaan Demak.

45. **A. Jamil**

Lahir pada 15 Agustus 1959 di Jabung, Lampung Tengah. Pendidikan dasar di MIN 1 Teluk Betung tamat 1973, melanjutkan ke Pondok Pesantren Mathla'ul Anwar tamat 1976, kemudian meneruskan ke MAN Tanjung Karang tamat 1980. Sarjana S-1 diperoleh pada Fakultas Sayri'ah IAIN Sunan Kali Jaga tahun 1987, kemudian meneruskan ke Pascasarjana IAIN Raden Intan Lampung.

A. Jamil mengasuh mata kuliah ilmu falak pada jurusan Syari'ah STAIN Metro Lampung dari 1999-2008 dan di Ma'had Aly Muhammadiyah Metro Lmpung dari 2005-228. Karya tulisnya dalam ilmu falak ialah *Ilmu Falak (Teori & Aplikasi) Arah Qiblat, Awal Waktu, dan Awal Tahun*.¹⁴⁰

46. **Drs. Wahyu Widiana, MA**

Ahli falak muda, lahir di Ciawi Tasikmalaya pada 18 Agustus 1952, kini memangku jabatan sebagai Dirjen Badan Peradilan Agama di Mahkamah Agung RI. Sebelum itu, ia memangku jabatan Direktur Peradilan Agama RI. Pendidikan S-1 diselesaikan di Fakultas Syariah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, dan S-2 diperoleh dari University of Michigan Amirika Serikat, jurusan astronomi.¹⁴¹ Karya tulisnya;

¹⁴⁰A. Jamil, Op cit., h. 337-338.

Susiknan Azhari, Op cit., h. 228-229.

141

- a. International Date Line dalam Hubungannya dengan Shalat Juat
 - b. Kedudukan Ijtimak Sebagai Pedoman dalam Menentukan Awal Bulan Kamariah
 - c. Pelaksanaan Rukyatul Hilal di Indonesia
 - d. Penetapan Idul Adha di Indonesia
 - e. Kriteria Imkanurrukyah Menurut Kerjasama Negara MABIMS.¹⁴²
47. **Buya H. Abdul Jalil Manaf**

Ia bergelar Malin Joneh Datuk Putih, lahir di Penyesawan Airtiris, Kabupaten Kampar-Riau, pada bulan Juli 1913 M, dan wafat pada hari Selasa tanggal 29 Januari 1985 M/8 Jumadil Awal 1405 H di Pekanbaru.

Setelah menyelesaikan pendidikan SR di Penyasawan, ia melanjutkan ke Pesantren di Sumanik Sumatera Barat dan kemudian kuliah di al-Atas University Singapura. Setelah menamatkan pendidikan di Pesantren, H. Abdul Jalil Manaf bersama kawan-kawannya mendirikan *Pandu al-Hilal* di Sumanik. Akibatnya, Pemerintah Belanda ingin menangkapnya, tetapi tidak berhasil, karena ia melarikan diri ke Singapura dan kemudian menetap di Johor Malaysia.¹⁴³

Di Johor, H. Abdul Jalil Manaf bekerja sebagai pelukis, pada suatu hari datang seorang membeli lukisannya dari keluarga raja Johor. Kemudian, raja Johor yang bernama Raja Daud memintak agar H. Abdul Jalil Manaf mengajarkan anak-anaknya melukis dan mengaji (membaca al-Qur'an) serta tinggal bersama keluarga raja.

Pada tahun 1935, H. Abdul Jalil Manaf pulang ke kampung halaman Penyesawan Airtiris, ia menunting seorang dara yang bernama Zubaidah. Berselang beberapa bulan setelah menikah, ia kembali ke Johor Malaysia. Kemudian pada tahun 1937, ia kembali lagi ke Penyesawan Airtiris, dan dimintak oleh masyarakat untuk menjadi Pembina dan sekaligus mengajar di *Madrasah an-Naim*. Pada tahun 1937, ia menikah lagi dengan Asmah binti H Abdul Wahid (seorang ulama).

Pada tahun 1949, ia diangkat menjadi Qadh nikah bekerja secara sembunyi karena Belanda mengetahui bahwa ia berada di Penyesawan Airtiris, untuk menghindari kejaran Belanda H. Abdul Jalil Manaf lebih banyak tidur di Masjid, Surau dan tempat-tempat yang dirasa aman. Pada hari Selasa bulan Oktober 1949, ketika ia sedang berjalan di pasar

¹⁴² *ibid.*

¹⁴³H. Abbas Hasan, Mantan Ketua Pengadilan Tinggi Agama Riau, Mantan Hakim Tinggi Agama di Riau, Pengurus MUI Riau, Dosen Fakultas Syariah IAIN Susqa Pekanbaru, Anggota Badan Hisab dan Rukyat Riau, Tokoh Masyarakat Kampar dan menantu H. Jalil Manaf, *Wawancara*, tanggal 10 Januari 2013 di Pekanbaru.

Airtiris bersama H Abul Somad, tiba-tiba Belanda menodong dan menembakan pistolnya tetapi tidak meledak, kemudian Belanda menodong dan menembak H. Abdul Somad, dan H. Abdul Somad tersungkur dan meninggal di pasar Airtiris. Kemudian, Belanda membakar pasar Airtiris sehingga menjadi lautan api, disaat itulah H. Abdul Jalil Manaf melarikan diri ke hutan.

Ketika terjadi pergolakan PRRI, ia dicugai dan dicari oleh tentara pusat, dan akhirnya ia ditangkap. Setelah dilakukan interogasi oleh Kodim Pekanbaru tidak bukti ketrlibatannya menentang pusat, dan akhirnya, ia dilepaskan. Pada tahun 1955, ia mendirikan sekolah *Tarbiyah Islamiyah* di Pekanbaru. Sewaktu Kaharuddin Nasution menjadi Gubernur Riau, H. Abdul Jalim Manaf diangkat menjadi anggota DPR-GR Provinsi Riau sampai tahun 1960.

Pada tahun 1960, ia dipindahkan tugas oleh Gubernur Arifin Ahmad menjadi Pegawai Urusan Agama Departemen Agama Provinsi Riau, waktu itu dipimpin Nurdin Jalil. H. Abdul Jalil Manaf orang parti dan Nurdin Jalil orang NU. Nurdin Jalil akan membayar gaji H. Abdul Jalil Manaf, jika ia mau pindah ke NU. Selama enam bulan gajinya tidak dibayar, dan akhirnya ia masuk NU. Setelah pensiun, ia menjadi imam Masjid Agung An-Nur dan al-Hasib sampai wafat.

Pengetahuan falak, ia tekuni maulai masuk Pesantren di Sumatera Barat dan ketika kuliah di al-Atas University Singapura, kemudian didalami sendiri secara otodidak melalui buku-buku falak yang beredar waktu itu. Karyanya adalah *Jadwal Waktu Shalat, Berbuka Puasa dan Imsak Sepanjang Masa di Pekanbaru dan Daerah-daerah lain di Provinsi Riau Menurut WIB*.

48. H. Abdurrahman Ya'kub

Nama lengkapnya ialah H. Abdurrahman bin Ya'kub,¹⁴⁴ lahir tanggal 12 Oktober 1912 M/1331 H. di Desa Sungai Bangkar Retih Inderagiri Hilir. Ayahnya bernama H. Ya'kub dan ibunya bernama Hj. Hafsah. Dari hasil perkawinan dengan Hj. Hafsah (isteri pertama) dikaruniai empat orang anak. Kemudian H. Ya'kub menikah dengan Asmah (isteri ke dua) dikaruniai satu orang anak.

H. Abdurrahman Ya'kub dibawa pindah oleh orang tuanya ke Desa Teluk Dalam Safat Tembilahan. Di daerah tersebut H. Abdurrahman Ya'kub menetap sampai usia remaja. Menurut salah seorang puteranya yang bernama Kurdi bahwa ayahnya semasa kecil diasuh dan dibesarkan oleh H. Ya'kub dengan menanamkan pendidikan agama dan penuh kasih sayang. Sejak kecil H. Abdurrahman Ya'kub

¹⁴⁴H. Abdurrahman Ya'kub, *Nailu al Amān Lima'rifah al-Auqāt as-Syar'iyah*, (selanjutnya disingkat Nailu al-Amāny) Bukittinggi, Nusantara, 1956, hlm. 3. Beliau berasal dari suku Melayu.

sudah terlihat kecerdasan dan kemandiriannya, ketika ayahnya memberi tugas, dapat ia selesaikan sendiri tanpa meminta bantuan kepada orang lain, kecuali jika ia rasakan tugas itu benar-benar sulit dan tidak mampu ia selesaikan. H. Abdurrahman Ya'kub diasuh dan dididik oleh orang tuanya dalam keadaan hidup sederhana dan penuh disiplin. Jerih payah H. Ya'kub dalam mendidik dan mengasuh anaknya itu membuahkan hasil positif, hal itu terlihat setelah H. Abdurrahman Ya'kub,¹⁴⁵ menginjak dewasa.

Pada tahun 1927 M/1345 H. Abdurrahman Ya'kub bersama ke dua orang tuanya (H. Ya'kub dan Hj. Hafsa) serta adik kandung Hj. Hafsa berangkat ke tanah suci untuk menunaikan ibadah haji ke Mekah al-Mukarramah,¹⁴⁶ dan sekaligus mengantarkan H. Abdurrahman Ya'kub belajar di kota Mekah al-Mukarramah.

H. Abdurrahman Ya'kub menetap di Mekah selama 12 tahun, dan ia berkenalan dengan Hj. Rukayah yang berasal dari daerah Merlung Kuala Tungkal Riau. Hj. Rukayah sudah sejak kecil menetap di Mekah al-Mukarramah bersama orang tuanya. Perkenalan H. Abdurrahman Ya'kub dengan Hj. Rukayah diikat dengan tali pertunangan dan berakhir dengan pernikahan. Pernikahan H. Abdurrahman Ya'kub dengan Hj. Rukayah dilangsungkan pada tahun 1938 M/1356 H. di kota suci Mekah

Setelah menikah H. Abdurrahman Ya'kub bersama isterinya kembali ke Indonesia, tepatnya ke daerah kelahirannya desa Teluk Dalam Safat di Inderagiri Hilir Riau, dan menetap disana. Ia bersama isterinya mulai mengajar dan mengembangkan ilmunya kepada masyarakat. Pada tanggal 15 April 1970 M bersamaan tanggal 6 Syakban 1391 H,¹⁴⁷ H. Abdurrahman Ya'kub wafat di desa Pasar

¹⁴⁵Syafruddin Saleh (cucu H. Abdurrahman Ya'kub), *Wawancara*, 25 Mei 2012 di Pekanbaru.

¹⁴⁶Ahmad Syalabi, *Sejarah Kebudayaan Islam*, Jilid I, Jakarta, Pustaka Al-Husna, 1990. Kota Mekah adalah suatu tempat yang dipandang suci oleh seluruh bangsa Arab dan umat Islam seluruh dunia. Mekah tempat pusat berkumpul umat Islam seluruh dunia untuk menunaikan haji dan umrah, Mekah dengan Masjid al-Haram yang di dalamnya terdapat Ka'bah sebagai Kiblat umat Islam dalam melaksanakan ibadah salat. Selain Mekah sebagai pusat peribadatan umat Islam, Mekah juga sebagai kota pelajar yang menjadi tumpuan umat Islam dari berbagai penjuru dunia datang ke sana untuk menuntut ilmu pengetahuan, khususnya ilmu pengetahuan agama Islam. Di kota suci inilah lahirnya Islam yang kemudian menyebar dan berkembang keseluruh penjuru dunia, termasuk Indonesia. Ulama yang hidup pada awal abad dua puluhan sampai sekarang banyak lulusan dari Timur Tengah khususnya Mekah. Salah seorang Ulama lulusan Mekah yang berasal dari Riau adalah H. Abdurrahman Ya'kub.

¹⁴⁷Sebelum H. Abdurrahman Ya'kub menghembuskan nafas terakhir ia sempat melaksanakan salat Zuhur, zikir dan berdo'a, kemudian beliau memanggil anak-anaknya untuk dibaringkan. Sekitar sepuluh menit setelah itu, dalam keadaan tenang beliau menghembuskan nafasnya yang terakhir.

Kembang Kecamatan Keritang Kabupaten Inderagiri Hilir. Ia meninggalkan empat orang isteri dan empat belas orang anak.¹⁴⁸

Orang pertama yang membimbing, mendidik dan mengajar H. Abdurrahman Ya'kub adalah orang tuanya sendiri, yaitu H. Ya'kub. H. Ya'kub belajar agama Islam di Kedah Malaysia, dan ia sebagai tokoh agama dan tokoh masyarakat kharismatik yang berpengaruh dalam masyarakat. Sebagai tokoh agama, banyak orang datang belajar agama Islam terutama ilmu tauhid dan fikih kepadanya.

H. Ya'kub terkenal pula sebagai pedagang,¹⁴⁹ ia banyak menghabiskan waktu bepergian keluar daerah untuk membawa barang dagangannya. Karena kesibukan berdagang, pendidikan anaknya tidak berjalan lancar. H. Ya'kub mengambil inisiatif menyerahkan anaknya kepada H. Zuhri untuk dibimbing dan meneruskan pendidikan agama yang sudah diajarkannya.¹⁵⁰

Selama berada di bawah asuhan dan bimbingan H. Zuhri, H. Abdurrahman Ya'kub belajar dengan tekun dan sungguh-sungguh serta mencurahkan perhatiannya dalam belajar membaca al-Qur'an. Pada waktu itu sudah terlihat kecerdasan H. Abdurrahman Ya'kub dalam menerima dan memahami pelajaran yang diberikan gurunya.

H. Zuhri adalah sahabat H. Ya'kub, ia memiliki kemampuan yang handal dalam membaca al-Qur'an, dan ia menguasai ilmu agama Islam dengan baik dan mendalam. H. Zuhri dipandang sebagai ulama dan Qari' di Teluk Dalam Safat. H. Abdurrahman Ya'kub juga berguru dan belajar mengaji al-Qur'an dan agama dengan ustad Lahaya. Ia juga seorang guru mengaji al-Qur'an yang terkenal di Teluk Dalam Safat.¹⁵¹

H. Abdurrahman Ya'kub berguru dan belajar dengan Tuan Guru H. Abdurrahman Shiddiq al-Banjari tentang ilmu fikih dan ilmu falak.

¹⁴⁸Dari isteri pertama Hj. Rukayah mendapat tiga orang anak yaitu *Khadijah, Umi Kalsum* dan *Syamsiah*. Dari isteri ke dua Hj. Asmah mendapat empat orang anak yaitu *Syamsuddin, Kurdi, Asmah* dan *Normah*. Dari isteri ke tiga Salmah mendapat tiga orang anak, yaitu *Abdah, Luthfi* dan *Abdan*. Dari isteri ke empat Aminah mendapat empat orang anak yaitu *Sayuti, Hamdan, Adnan* dan *Maisyarah*. Sebagian anak-anaknya mendapat pendidikan di Madrasah Nurul Wathan. Maisyarah (anak H. Abdurrahman Ya'kub), *wawancara*, 26 Mei 2011 di Pasar Sungai Kembang.

¹⁴⁹Ulama dan tokoh masyarakat Inderagiri hilir yang hidup pada awal abad dua puluhan secara umum mempunyai perekonomian yang kuat. Ada ulama yang mempunyai kebun yang banyak, ada yang mempunyai usaha dagang, sehingga dalam mengembangkan dan menyebarkan Islam dengan berda'wah tidak membebani masyarakat dan pemerintah, bahkan sebagian hartanya disumbangkan untuk kepentingan Agama dan keperluan masyarakat. Ulama pada waktu itu mempunyai ekonomi yang mapan, hidupnya tidak digaji oleh pemerintah. H. Ya'kub adalah seorang ulama, tokoh masyarakat dan juga aghniya'.

¹⁵⁰H. Zuhri adalah seorang guru mengaji dan ilmu fikih yang terkenal di Teluk Dalam Safat, beliau berasal dari suku Banjar yang hijrah dari Kalimantan Selatan ke Tembilahan dan menetap di Teluk Dalam. Ia mendapat pendidikan agama Islam di Kalimantan Selatan.

¹⁵¹Lahaya adalah suku Bugis berasal dari Sulawesi Selatan hijrah ke Tembilahan dan menetap di Teluk Dalam Safat. Selain berkebun beliau juga menjadi guru mengaji al-Qur'an sehingga namanya terkenal.

H. Abdurrahman Shiddiq seorang ulama besar dan tokoh masyarakat yang diangkat sebagai mufti oleh sulthan kerajaan Inderagiri, dan bertugas selama 17 tahun.¹⁵²

Pada tahun 1927 M/1345 H. Abdurrahman Ya'kub bersama orang tuanya berangkat ke tanah suci Mekah untuk menunaikan ibadah haji dan menuntut ilmu di Mekah. Menurut salah seorang muridnya, Muhammad Yunus, H. Abdurrahman Ya'kub menetap di Mekah selama dua belas tahun.¹⁵³

Tahun demi tahun telah dilalui H. Abdurrahman Ya'kub dengan baik dan hampir tidak ada waktu yang disia-siakannya, sehingga ia dapat meneruskan ke tingkat Tsanawiyah. Selain menekuni dunia pendidikan, ia bersama rekan-rekan pelajar dari Indonesia dan Malaysia,¹⁵⁴ menyadari dan memikirkan perlunya membentuk suatu organisasi persatuan pelajar Indonesia dan Malaysia. Akhirnya wadah yang mereka inginkan itu terbentuk dengan resmi dengan nama "*Organisasi Pelajar Indonesia dan Malaysia*".

Salah satu program utama yang ingin diwujudkan merka adalah mendirikan lembaga pendidikan (madrasah) yang khusus menampung pelajar dari Indonesia dan Malaysia. Pada tahun 1932 mereka mendirikan madrasah dan mereka beri nama "*Madrasah Dar al-Ulum*". H. Abdurrahman Ya'kub diberi kepercayaan oleh rekan-rekannya memimpin Madrasah tersebut selama enam bulan. Setelah mengalami kemajuan, jabatan sebagai pimpinan madrasah diserahkan kepada salah seorang gurunya yang bernama Syekh Mukhsin. Syekh mukhsin bersama para guru mengajar dan memajukan Madrasah tersebut. H. Abdurrahman Ya'kub bertugas mengajar di tingkat Ibtidaiyah.¹⁵⁵

H. Abdurrahman Ya'kub menamatkan pendidikan tingkat Tsanawiyah pada tahun 1934 M, kemudian ia meneruskan studinya ke

¹⁵²Syafei Abdullah, *Riwayat Hidup dan Perjuangan Ulama Syekh H. Abdurrahman Shiddiq, Mufti Indragiri*, Jakarta, Serajaya, 1984, hlm. 34. Lihat juga Ahmad Yusuf dkk., *Sejarah Kesultanan Indragiri*, Pekanbaru, Pemda Riau, 1994, hlm. 37-39.

¹⁵³Orang tuanya (H. Ya'kub dan Hj. Hafisah) sempat menetap di Mekah selama satu tahun untuk mendampingi anaknya. Setelah mereka melihat bahwa anaknya betah, senang belajar dan mampu mandiri, orang tuanya pun pulang ke desa Teluk Dalam Safat Tembilahan. H. Ya'kub tergolong mempunyai penghasilan yang baik, karena selain berdagang, ia juga memiliki kebun kelapa yang luas. Umumnya ulama pada masa itu memiliki kemampuan ekonomi yang kuat, sehingga mereka tidak mengharap bantuan dari masyarakat, tetapi mereka yang membantu masyarakat.

¹⁵⁴Pada waktu itu nama Riau belum ada, masih berada di bawah kesultanan Siak Sri Inderapura. Malaysia masih berada di bawah kesultanan Melaka, dan Indonesia ketika itu masih bernama kepulauan nusantara, masih berada di bawah penjajahan Belanda.

¹⁵⁵Kurdi dan Syamsiah (putra-putri H. Abdurrahman Ya'kub), dikutip dari penelitian Hajar Hasan dengan judul ; H. Abdurrahman Ya'kub (Metode Hisab dalam Menentukan Awal Waktu Shalat), 1993, hlm. 20.

tingkat Aliyah dan selesai pada tahun 1937 M. Ia aktif mengajar di Madrasah Dar al-Ulum pada tingkat Ibtidaiyah dan diberi kepercayaan mengajar di Masjid al-Haram Mekah. Selama di Mekah, ia mengisi waktunya dengan menggeluti dunia pendidikan (belajar dan mengajar) dan berorganisasi.

H. Abdurrahman Ya'kub mendapat bimbingan dari guru-gurunya di antaranya, *Syekh Hamdan al-Maliky*, salah seorang ulama besar dan berpengaruh di kota Mekah, *Syekh Musaddad* seorang ulama besar yang berpengaruh dan *Syekh Mukhsin*. Rekan-rekan H. Abdurrahman Ya'kub dari Indonesia (sekarang) yang belajar di Mekah, di antaranya, K.H. Hasan Basri, Farid Ma'ruf dan Kahar Muzakar, mereka setelah kembali ke Indonesia menyumbangkan pemikiran dan ilmunya dan menduduki jabatan penting di Republik Indonesia.

Setelah menamatkan pendidikan di tingkat Aliyah, H. Abdurrahman Ya'kub bersama isterinya kembali ke tanah kelahirannya. Setelah menetap tiga tahun di Teluk Dalam Safat, H. Abdurrahman Ya'kub pindah ke Enok. Di daerah ini ia mengajar dan aktif berdakwah, seperti yang dilakukannya di Teluk Dalam Safat. Lebih kurang tiga tahun mengajar dan berdakwah di Enok, ia kembali lagi ke Teluk Dalam Safat atas permintaan masyarakat. Selama dua tahun ia menetap di Teluk Dalam Safat, kemudian pada tahun 1946 M, ia pindah ke Kota Baru Keritang Inderagiri Hilir.

Di Kota Baru, H. Abdurrahman Ya'kub diangkat menjadi pejabat agama (Kantor Urusan Agama pada masa sekarang). Pada tahun 1947 M ia bersama masyarakat setempat mendirikan Madrasah yang diberinama "*Madrasah Nurul Wathan*". Pada tahun 1949 M Madrasah tersebut terbakar, dan masyarakat kota Baru kehilangan lembaga pendidikan yang mereka banggakan.

Kemudian pada tahun 1954 M. ia bersama masyarakat membangun kembali Madrasah dengan nama yang sama yaitu "*Madrasah Nurul Wathan*", lokasi Madrasah yang baru ini di desa Sungai Gergaji tidak berapa jauh dari lokasi Madrasah yang lama. Pimpinan Madrasah langsung dipercayakan kepada H. Abdurrahman Ya'kub.¹⁵⁶ *Madrasah Nurul Wathan* banyak melahirkan lulusan yang meneruskan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi, di dalam maupun di luar negeri. Waktu dan tenaga H. Abdurrahman Ya'kub banyak dicurahkan mengajar di Madrasah ini, disamping itu beliau aktif memberi pengajian dan berdakwah di tengah masyarakat luas. Ia mengembangkan ajaran Islam melalui dunia pendidikan, memberikan

¹⁵⁶Madrasah Nurul Wathan yang didirikan oleh H. Abdurrahman Ya'kub bersama masyarakat kota Baru sampai sekarang masih terpelihara. Madrasah ini memiliki jenjang pendidikan tingkat Sanawiyah dan tingkat Aliyah.

ceramah agama dalam berbagai kesempatan, berda'wah ke masyarakat luas dan menulis dalam berbagai cabang ilmu seperti fikih, tauhid, bahasa arab, ilmu falak dan lainnya. Berdasarkan pengetahuan agama yang dikuasainya, ia dipandang sebagai ulama yang kharismatik, dilihat dari ketekunan dan kesungguhannya dalam duani pendidikan ia ditetapkan masyarakat sebagai tokoh pendidikan dan karena kiprahnya ditengah masyarakat, ia diangkat sebagai tokoh masyarakat.

Di samping kesibukan, H. Abdurrahman Ya'kub dalam melaksanakan tugas guru, da'i dan ulama, ia masih dapat menyisihkan sebagian waktu untuk belajar dan menulis. H. Abdurrahman Ya'kub tergolong sebagai penulis yang produktif dan kreatif, karena disela kesibukannya masih sempat menulis beberapa kitab dalam disiplin ilmu yang berbeda.¹⁵⁷

Karya-karya tulis, H. Abdurrahman Ya'kub yang masih dapat dijumpai adalah sebagai berikut;

a. Kitab *Amsilah al-Mukhtasar*

Amsilah al-Mukhtasar kitab bahasa arab yang membicarakan tentang bahasa arab. Sumber ajaran Islam adalah al-Qur'an dan Hadis Rasulullah saw., keduanya berbahasa arab. Untuk mengetahui dan memahami ajaran yang terkandung di dalam ke dua sumber tersebut harus menguasai bahasa arab yang baik dan benar. Oleh sebab itu, pelajaran bahasa arab dalam kaitannya dengan memahami isi al-Qur'an dan Hadis sebagai sumber hukum utama adalah sangat penting. Atas pertimbangan yang demikian penulis kitab *Amsilah al-Mukhtasar* menempatkan pelajaran bahasa arab salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan kepada santri. *Amsilah al-Mukhtasar* menjadi kitab pegangan para guru dan santri di Madrasah-Madrasah.

b. Kitab *Qawāid an-Nahwiyah*

Qawāid an-Nahwiyah adalah kitab tentang pelajaran bahasa arab yang pembahasannya berkenaan masalah "qawāid" atau tata bahasa. *Qawāid* adalah bahagian terpenting dalam pelajaran bahasa arab. Dengan mempelajari *Qawāid* dapat diketahui kata perintah (amar), kata larangan (nahyu), kejadian telah lalu (madi) dan peristiwa sedang dan akan terjadi (mudari'). Yang lebih penting dengan mengetahui *Qawāid* bahasa arab dapat membantu dengan mudah dalam menetapkan hukum.

¹⁵⁷Menurut Kurdi (anak H. Abdurrahman Ya'kub) kitab yang ditulis H. Abdurrahman Ya'kub puluhan kitab banyaknya, tetapi yang ada hanya enam buah kitab. Pada waktu Madrasah Nurul Wathan terbakar sebagain karyanya ikut terbakar, selain itu H. Abdurrahman Ya'kub hidupnya selalu berpindah-pindah sehingga sebagian karyanya tidak diketahui dan sebagian karyanya tidak diterbitkan. Untuk itu penulis tidak dapat menemukan semua hasil karya tulis H. Abdurrahman Ya'kub.

c. Kitab *Ahwal al-Warātsat fi Taqsīm at-Tirkah*

Kitab ketiga, membentangkan permasalahan hukum Islam yang berkenaan dengan pembagian harta warisan (fikih mawaris). Kitab ini mengupas secara rinci pembagian harta warisan menurut ajaran Islam yang berdasarkan al-Qur'an, Hadis Nabi saw dan pendapat ulama. Masalah harta warisan selalu menimbulkan perselisihan dalam pembagiannya ditengah-tengah masyarakat, yang berujung kepada permusuhan, salah satu penyebabnya karena masyarakat tidak mengetahui kedudukan pembagian waris yang ditetapkan syariat Islam. Hadirnya Kitab *Ahwal al-Warātsat fi Taqsīm at-Tirkah* dijadikan pegangan dan pedoman oleh para guru dalam menyelesaikan pembagian harta warisan secara benar dan adil.¹⁵⁸

d. Kitab *Fikih*

Kitab ini membahas persoalan yang berhubungan dengan hukum sebagai mana yang ditemukan dalam kitab-kitab fikih lainnya. H. Abdurrahman Ya'kub memulai pembahasan dari bab pertama thaharah, bab ke dua salat, bab ke tiga zakat, bab ke empat puasa dan bab ke lima membicarakan tentang haji. Menurut keterangan anaknya (Kurdi) kitab fikih yang ditulis ayahnya itu merujuk kepada mazhab Syafi'i, disamping mazhab lainnya. Masyarakat Inderagiri Hilir pada khususnya dan masyarakat Melayu pada umumnya cenderung menganut mazhab Syafi'i dalam persoalan ibadah. H. Abdurrahman Ya'kub bermazhab Syafi'i. Kitab fikih ini menjadi pegangan para guru dan diajarkan pada Madrasah Nūrul Watan, walaupun hanya dalam bentuk naskah tulisan tangan (belum diterbitkan dan terbakar).

e. Kitab *Tauhid*

Kitab *Tauhid* yang ditulis H. Abdurrahman Ya'kub merupakan kumpulan dari ceramahnya dalam berbagai kesempatan. Kitab ini lebih dahulu ditulis dari kitab mawaris dan kitab fikih dan hanya dalam bentuk naskah belum sempat diterbitkan. Tujuan penulisan kitab *Tauhid* ini adalah untuk menjelaskan tauhid yang benar, karena tauhid merupakan ilmu kunci dalam Islam. Disisi lain, sebagian masyarakat akidahnya belum kuat dan masih bercampur dengan paham animisme. Kitab ini diajarkan kepada masyarakat dan menjadi pegangan bagi para guru dan ulama.¹⁵⁹ Contoh mata pelajaran tauhid, fikih dan bahasa arab, kitab rujukannya adalah

¹⁵⁸H. Muhammad Yunus (guru Madrasah Nurul Wathan), *Wawancara*, 27 Mei 2012 di Keritang.

¹⁵⁹Harun al-Rayid (guru Madrasah Nurul Wathan), *Wawancara*, 28 Mei 2012 di Keritang.

kitab yang ditulis H. Abdurrahman Ya'kub. Dalam masalah tauhid H. Abdurrahman Ya'kub menganut faham asy-Ariyah.¹⁶⁰

f. Kitab *Nailu al-Amāni Lima 'rifah al-Auqāti as-Syar'iyah*.

Kitab *Nailu al-Amāni Lima 'rifah al-Auqāti as-Syar'iyah* adalah kitab ilmu falak yang membahas masalah arah kiblat, waktu salat zuhur, asar, magrib, isya, subuh, terbit matahari, salat idul fitri dan idul adha dan penetapan awal bulan Kamariah. Kitab tersebut juga membicarakan lintang dan bujur beberapa kota besar di Indonesia dan Malaysia. Ilmu falak berkaitan erat dengan pembahasan waktu, dan waktu terkait dengan pelaksanaan ibadah, karena itu, kitab ini merupakan kitab penting dalam Islam.

49. Syekh H. Aidarus Ghani

Ia lahir di desa Batu Bersurat, Kabupaten Kampar, Riau pada tahun 1926, dan wafat pada tanggal 19 Agustus 1989 di desa Batu Bersurat. Ayahnya bernama Syekh H. Abdul Ghani al-Khalidi, seorang ulama terkemuka dan tokoh tasawuf terpandang, ia belajari dan menetap di Mekah selama 20 tahun, salah seorang gurunya adalah Syekh Ahmad Khatib Minangkabau.

H. Aidarus Ghani mengasuh sebuah Pondok Pesantren *Darussalam*. Santri yang belajar di Pondok Pesantren ini datang dari berbagai daerah. Lulusan dari Pesantren *Darussalam*, banyak yang melanjutkan ke Timur Tengah.

Untuk menentukan awal Ramadhan dan Syawal, H. Aidarus Ghani menggunakan rukyat (tanpa menggunakan alat), dilakukan pada akhir bulan Sya'ban dan bulan Ramadhan pada tempat tertentu. Apa bila bulan tidak terlihat, disebabkan cuaca mendung, maka dilakukan penggenapan bilangan bulan Sya'ban menjadi tiga puluh hari (dengan sistem istikmal).¹⁶¹

Metode rukyat yang dipraktekkan H. Aidarus Ghani sesuai dengan ketentuan dan petunjuk Hadis Nabi saw dan praktek para sahabat dan tabi'in serta sebagian besar ahli falak sekarang.

50. Maskufa

Lahir di Cirebon pada tanggal 3 Juli 1968, ia dosen pada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.¹⁶² Selain aktif memberi kuliah, ia juga aktif meneliti dan menulis diberbagai artikel dan media masa. Di antara karya ilmiahnya;

a. *Akurasi Arah KIBLAT Masjid dan Mushala di Kecamatan Ciputat*

¹⁶⁰Harun al-Rasyid (guru Madrasah Nurul Wathan), *Wawancara*, 28 Mei 2012 di Keritang.

¹⁶¹H. Alaidin, ulama dan tokoh masyarakat, anak H. Aidarus Ghani, *wawancara*, tanggal 12 Februari 2011, di Kabun, kabupaten Rokan Hulu.

¹⁶²Makufa, *Ilmu Falak*, (Ciputat-Jakarta: Gaung Persada Press, 2010), h. 231.

- b. *Antara Hisab Urfi dan Hisab Hakiki: Studi Terhadap Penentuan Awal Bulan Qamariyah Model Muhammadiyah (2003)*
- c. *Awal Waktu Shalat Perspektif Normatif dan Sains (2007)*
- d. *Kontroversi Penetapan Hari Raya: Studi Terhadap Penentuan Awal Bulan Qamariyah Komunitas Ainul Yaqien Jatiasih Bekasi 92008)*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rachim,
Ilmu Falak, Yogyakarta, Liberty, 1983.
- Abdurrazak Nofal,
Langit dan Para Penghuninya, Jakarta, Bulan Bintang, 1976.
- Ahamad Izzuddin,
Fikih Hisab Rukyat di Indonesia, Yogyakarta, Logung Pustaka, 2003
- A. Jamil,
Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi), Jakarta, Amzah, 2009
- Abdullah, Taufik, dan KK,
Sejarah Umat Islam Indonesia, Jakarta, Yayasan Pustaka Umat, 2003.
- Al-Jaziri, Abdurrahman,
Al Fiqh al-Mazahib al-Arba'ah, Mesir, Maktabah al-Tijariyah al Kubra, t.th.
- Asy-Syaukani,
Nailul Authar, Beirut, Dar al-Fikr, 1983.
- Azhari, Susiknan,
Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern, Yogyakarta, Suara Muhammadiyah, 2001.
_____, *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2002.
-----, *Hisab & Rukyat*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2007.
-----, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2005.
- Abdul Hamid, Mansur, *Sullamu an-Nayyirain*, Jakarta, Madrasah Khairiyyah al-Mansuriyyah, t.t.
- Aceh, Abubakar. *Sejarah Ka'bah dan Manasik Haji*, Solo, Ramadlani, 1992
- Asari, Hasan. *Menyingkap Zaman Keemasan Islam*, Bandung, Mizan, 1994
- Al-Jailani, Zubir Umar, *Al- Kholasatu al- Wafiyyah*, Jakarta, Menara Kudus, t.th.
- Arabiy, Ibn, *Tafsir Ibn Arabiy*, Beirut, Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 1971.
-----, *Ahkamu al-Qur'an*, Beirut, Dar al-Kutub al-Islamiyah, 1971
- Al-Khatib, Muhammad, *Sain & Islam Kemu'jizatan Dunia*, Bandung, Al-Maarif, 1988..
- Abdullah, Rahmat, *Teori Absolutivitas Matahari Mengelilingi Bumi*, Solo, Pustaka Arafah, 2011.
- Admiranto, A. Gunawan, *Menjelajahi Tata Surya*, Yogyakarta, Kanisius, 2009.
- Abu Daud, Imam, *Sunan Abi Daud*, Beirut, Dār al-Fikr, t.th.

- Al-Bukhari, Imam, *Shahih al-Bukhari*, Istambul, Al Maktabah al Islamiyah, 1974.
- Baiquni, Ahmad *Al-Quran dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*, Yogyakarta, Dana Bhakti Prima Yasa, 1997.
- Baihaqi, *Sunan Baihaqi*, Jilid 2, Beirut, Dār al-Kutub, 1999.
- Deliar Noer, *Gerakan Modern Islam Indonesia 1900-1942*, Jakarta, LP3ES, 1985.
- Depag. RI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, Jakarta, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama RI, 1984.
- , *Amanak Hisab dan Rukyat*, Jakarta, Badan Peradilan Agama RI, 1981.
- , *Pedoman Perhitungan Awal Bulan Qomariyah*, Jakarta, Badan Peradilan Agama RI, 1995.
- , *Pedoman Tehnik Rukyat*, Jakarta, Badan Pradilan Agama RI, 199
- , *Penduan Hisab Rukyat*, Jakarta, Dir. Bimas Islam dan Haji, 200
- , *Al-Qur'an, Terjemah dan Penjelasan Ayat Ahkam*, Jakarta, Pena Pundi Aksara, 2002.
- , *Selayang Pandang Hisab & Rukyat*, Jakarta, Dirjen. Bimas Islam dan Haji, 2004.
- , *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta, CV. Kathoda 2005.
- Dahlan, Abdul Aziz. *Ensiklopedi Hukum Islam*. Jakarta, Jil. I. P.T. Ichtiar Baru Van Hoeve, 1997.
- Djambek, Saadoe'ddin. *Almanak Djamiliyah*. Jakarta, Cet. I. Tintamas, 1953.
- , *Arah Qiblat*. Jakarta, Cet. I., Tintamas, 1956.
- , *Arah Qiblat dan Cara Menghitungnya dengan Jalan Ilmu Ukur Segitiga*. Jakarta, Cet. II., Tintamas, 1956.
- , *Hisab Awal Bulan*. Jakarta, Cet. I., Tintamas, 1976.
- , *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*. Jakarta, Cet. I., Bulan Bintang, 1974.
- , *Perbandingan Tarikh*, Jakarta, Tintamas, 1968.
- , *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa*, Jakarta, Bulan Bintang, 1974.
- Farhan al-Buhairi, Mamduh, *Salah Kaprah Waktu Subuh, (bag.1) Fajar Kazib & Fajar sadik*, Dalam Qiblati, edisi 08 Tahun IV.
- , *Salah Kaprah Waktu Subuh (bag. 2) Memajukan Waktu Subuh adalag Bid'ah Kuno*, Dalam Qiblati, edisi 09, Tahun IV.
- , *Menyoal Penanggalan & Solusinya*, Dalam Qiblati, edisi 11.
- , Ghannoe, Muhammad, *Misteri Badai Matahari Detik-Detik Meledaknya Kiamat Teknologi tahun 2012*, Yogyakarta, Diva Press, 2009.
- Haikal, Muhammad Husain. *Sejarah Hidup Muhammad*. Jakarta, (Terjemahan), Ali Audah. Cet. X., Litera Antar Nusa, 1989.

- Hamidy, Mu'amal (ed). *Menuju Kesatuan Hari Raya*. Surabaya, Cet. I. Bina Ilmu, 1995.
- Habibie, B.J, *Rukyah Dengan Teknologi*, Jakarta, Gema Insani, 1994.
- Hidayat, Bambang. *Perjalanan Mengenal Astronomi*. Jakarta, Cet. I., ITB. 1995.
- Hasyimy, A *Sejarah Kebudayaan Islam*, Jakarta, Bulan Bintang, 1995.
- Hatta, Mohammad, *Alam Pikiran Yunani*, Jakarta, Tintamas, 1982.
- Ibrahim, Salamun. *Ilmu Falak Cara Mengetahui Awal Bulan, Awal Tahun, Musim, Kiblat dan Perbedaan Waktu*. Surabaya, Cet. I., Pustaka Progressif, 1995.
- Ilyas, Mohammad. *A Modern guide Islamic Calender, Times & Qibla*. Kuala Lumpur, Berita Publishing, 1984.
- _____, *Astronomy of Islamic Calender*, Kuala Lumpur, Pustaka Hayathi, 1997.
- Jauhari, Tantawi, *Al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an al-Karim*, Mesir, Dār al-Fikr, tt.
- Khair, Muhammad, *Takwim Hijriyah Khairiyah*, Bangi, UKM, 1989.
- Katsir, A, *Matahari & Bulan dengan Hisab*, Surabaya, Bina Ilmu, 1979.
- Khazin, Muhyiddin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta, Buana Pustaka, 2005.
- Muslim, Imam. *Shahih Muslim*, Kairo, Dār al Hadits, tt.
- Murtiningsih, Wahyu, *Biografi Para Ilmuwan Muslim*, Yogyakarta, Pustaka Insan Madani, 2008.
- Maskufa, *Ilmu Falak*, Jakarta, Gaung Persada, 2010.
- Majelis Tarjih Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Yogyakarta, Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah, 2009.
- Manshor, Muhammad, *Sulamun Nayyirain*, Tp. Jakarta, 1925.
- Murad, Musthafa, *Umar Ibn al-Khattab*, Jakarta, (alih bahasa Ahmad Ginanjar Syakban, Zaman, 2009.
- Majah, Ibn, *Sunan Ibn Majah*, Mesir, Isa al-Jalaby, t.th.
- Maskufa, *Ilmu Falak*, Jakarta, Gaung Persada Press, 2010.
- Nasir Arsyad. *Ilmuwan Muslim Sepanjang Sejarah*, Bandung, Mizan, 1993.
- Nasai, *Sunan Nasai*, juz. 7, Mesir, Mushtafa al-Babiy al-Halabiy, 1964.
- Rusyd, Ibn, *Bidayatu al-Mujtahid*, Qahirah, Maktabah wa Mathbaah al-Musyhid al-Husainiy, 1969.
- Ramdan, Anton, *Islam dan Astronomi*, Jakarta, Bee Media Indonesia, 2009.
- Syalabi, Ahmad, *Sejarah dan Kebudayaan Islam*, Jakarta, Pustaka al-Husna, 1983.
- Sabiq, Sayyid, *Fiqh as-Sunnah*, Qahirah, Dar al-Fathu lia'lami al-Arabiy, 1990.
- Syaukani, *Nailu al-Autar*, Jilid 3, Beirut, Dār al-Kutub Ilmiah, 1999.
- Toha, Ahmadi, *Astronomi Dalam Islam*, Surabaya, Bina Ilmu, 1983.

- Toruan, M.S.L. *Pokok – pokok Ilmu Falak*, Semarang, Banteng Timur, 1961.
- Widiyana, Wahyu, *Hisab Rukyat*, Tasikmalaya, Yayasan al-Syakirin, 2005.
- Winardi, Irwan dan Anshori, Isa, *Zodiak Anda Menurut Astrologi Arab*, Bandung, Pustaka Hidayah, 2004.
- Yilianto, Diyan & Rohman, M.S, *Sumbangan Karya Sain Islam Abad Pertengahan*, Yogyakarta, DIVA press, 2010.
- Az-Zuhailiy, Wahbah, *Al-Fiqh al-Islamiy wa Adillatuh*, Damsiq, Dar al-Fikr, 2008