

FALAK DAN ILMU YANG BERKAITAN DENGANNYA

Muthmainnah

Fakultas Agama Islam UCY
inna.faiz@gmail.com

abstract

This paper confirms, through a literature review, that astronomy has been the concern not limited to its circle only. Many studies and scientific studies related to it co-developed the hisab and rukyat which became the main theme of its studies. Interdisciplinary studies in astronomy is revealed in the discourse of the Hijra calendar, among other things.

Keywords: Falak, astronomy, scientific, Interdisiplinari

A. Pendahuluan

Ilmu Falak berikut dua kajian pokoknya, hisab dan rukyat, sejak semula telah diakui memberikan peran penting dalam kemajuan Islam. Thomas Djameluddin (2005: vii) mengungkapkan “persoalan hisab rukyat telah menyita energi umat Islam sedemikian besarnya, sehingga ukhuwah kadang terganggu karena berbeda hari rayanya”. Ia menguraikan betapa selama ini umat Islam terpaku dan terbelenggu pada masalah bukan pada solusi, seolah persoalannya hanya berkisar pada hisab dan rukyat yang mustahil untuk dipersatukan. “Perdebatan dalil yang dianggap paling kuat antara pendukung hisab dan rukyat telah berlangsung ratusan tahun, namun hasilnya semakin memperdalam jurang pemisah”. Moh. Ilyas (1988:1) yang berjudul Pengantarbangsaan Kalender Islam Perspektif Asia Pasifik menguraikan kalender Islam mempunyai peran yang sangat penting untuk dilaksanakan, karena dalam keterlibatannya sebagai amalan-amalan keagamaan yang penting dan merupakan suatu unsur penting bagi *tamadun* Islam.

Amin Suma (2002: 6) dalam makalahnya yang berjudul Penetapan Awal Bulan Qamariyah Berdasarkan Qur’an dan Sunnah menambahkan bahwa “penetapan awal bulan qamariyah utamanya awal Ramadhan, 1 Syawal dan 10 Zulhijjah, boleh dilakukan dengan metode hisab di samping juga boleh dengan metode ru’yat.” Selanjutnya Amin Suma (2002: 6) mengemukakan “akan lebih baik manakala penetapan awal bulan qamariyah dilakukan dengan cara kombinasi dalam artian menggabungkan atau memadukan antara keduanya yakni dengan hisab ru’yat sekaligus atau ru’yat hisab secara paralel. Hanya saja, perlu dipertimbangkan masak-masak dari segi efisiensi tenaga, waktu dan terutama pembiayaan.”

Syamsul Anwar (2008: 121) menguraikan lebih lanjut tentang kalender Islam Internasional dalam bukunya yang berjudul Hari Raya dan Problematika Hisab Rukyat mengungkapkan “bahwa tidak mungkin menyusun suatu sistem kalender terpadu bilamana penyusunan itu berdasarkan rukyat karena terbatasnya tampakan hilal di muka bumi pada saat visibilitas pertama.”

Muhyidin Khazin (2009: 69) menyatakan bahwa ilmu hisab kontemporer sekarang ini sudah cukup akurat untuk memperhitungkan dan memperkirakan akan kemungkinan terlihatnya hilal. Maka kalau hanya untuk keperluan pembuatan penanggalan hijriah atau untuk keperluan sosial maka penentuan penanggalan secara ilmu hisab kontemporer sudah cukup memadai, tetapi untuk penentuan awal atau akhir bulan Ramadhan, disamping mempertimbangkan sisi ilmiah (hisab) tentunya harus mengikuti tuntunan Rasulullah yaitu pengamatan hilal atau rukyatul hilal.

Semua Pendapat tersebut memberikan pandangan yang sama bahwa Ilmu Falak tidak bisa berdiri sendiri dalam mengatasi persoalan-persoalan yang ada di dalamnya. Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi baik yang berkaitan langsung dengan keislaman maupun tidak telah memberikan sumbangsih tak terkira dalam kajiannya.

B. Ilmu Yang Berkaitan dengan Kajian Ilmu Falak

Alam semesta ini tersusun dari galaksi-galaksi yang jumlahnya tidak kurang dari satu juta billion (milyar). Galaksi tempat manusia berada dinamai *Milk Way* yang beranggotakan tidak kurang dari 200 billion bintang. Salah satu bintang tersebut ialah matahari yang merupakan pusat sistem tatasurya dan beranggotakan delapan planet yaitu Mercury, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus dan Neptune (Fahrurrazi, 2007: 1). Semua aspek ilmu pengetahuan tentang langit dan alam semesta disebut dengan ilmu astronomi. Astronomi adalah ilmu yang mempelajari tentang benda-benda langit seperti komet, bulan, matahari, meteor, planet, bintang dan gugusan bintang. Ilmu Falak adalah bagian dari ilmu astronomi yang mempelajari lintasan benda-benda langit seperti matahari, bumi dan bulan serta benda-benda langit lainnya dengan tujuan agar diketahui posisi dan kedudukan benda-benda langit tersebut antara satu dengan lainnya (Depag, 1981: 14).

Ilmu Falak mempelajari alam semesta dan benda-benda langit didasarkan pada metode serta perhitungan secara ilmiah.¹ Alam semesta

¹ Berbeda dengan Ilmu Falak (astronomi) maka Ilmu Nujum (astrologi) adalah ilmu tradisi yang mempelajari tentang hubungan kejadian-kejadian di bumi dengan posisi dan pergerakan benda-benda langit seperti matahari, bulan, planet maupun bintang. Ilmu nujum sudah berkembang sejak sekitar 4000 tahun yang lalu dimulai dari Mesopotania sebuah negeri di Timur Tengah lalu berkembang ke Eropa, Amerika serta Asia. Pakar

ini tersusun dari galaksi-galaksi yang jumlahnya tidak kurang dari satu juta billion (milyar). Galaksi tempat manusia berada dinamai *Milk Way* yang beranggotakan tidak kurang dari 200 billion bintang. Salah satu bintang tersebut ialah matahari yang merupakan pusat sistem tatasurya dan beranggotakan delapan planet yaitu Mercury, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus dan Neptune (Fahrurrazi, 2007: 1).

Dalam kajian Falak kemudian bersentuhan dengan ilmu astronomi. Astronomi adalah ilmu yang mempelajari tentang benda-benda langit seperti komet, bulan, matahari, meteor, planet, bintang dan gugusan bintang. Ilmu Falak adalah bagian dari ilmu astronomi yang mempelajari lintasan benda-benda langit seperti matahari, bumi dan bulan serta benda-benda langit lainnya dengan tujuan agar diketahui posisi dan kedudukan benda-benda langit tersebut antara satu dengan lainnya (Depag, 1981: 14).

Perhitungan Falak berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran dengan ketelitian yang tinggi serta menggunakan alat-alat observasi yang canggih seperti teleskop, satelit dan pengiriman pesawat angkasa serta pengolahan data menggunakan komputer sehingga pergerakan benda-benda langit bisa diperkirakan secara pasti baik untuk kondisi masa yang lalu maupun kondisi masa yang akan datang (Arkanudin, 2007: 2).

Dalam kajian Keislaman, Bahasan ilmu falak yang dipelajari dalam Islam adalah yang mempunyai keterkaitan dengan pelaksanaan ibadah, sehingga pada umumnya ilmu falak ini mempelajari empat bidang, yakni arah kiblat dan bayangan arah kiblat, waktu-waktu shalat, awal bulan dan gerhana (Khazin, 2004: 4). Pembahasan awal bulan dalam ilmu falak adalah menghitung waktu terjadinya *ijtima'* yakni posisi matahari dan bulan berada pada satu bujur astronomi, serta menghitung posisi bulan ketika matahari terbenam pada hari terjadinya konjungsi itu (Khazin, 2004: 5).

Keterkaitan ilmu falak dengan kajian ilmiah lainnya yang ada sejak masa klasik maupun modern telah memberikan arti keluasan dari kajiannya. Keluasan tersebut menjadikan ilmu falak sebagai ilmu interdisipliner yang berdampak pada perkembangan Islam terlihat dalam persoalan Kalender Hijriyah.

astrologi dinamakan astrolog. Astrolog yang cukup tersohor adalah Nostradamus dari Perancis yang terkenal dengan bukunya yang berjudul 'Centuries' berisi tentang 'Ramalan Nostradamus' -- walau sejauh ini tidak banyak terbukti. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan maka astrologi pun turut berkembang. Pada awalnya astrologi dan astronomi merupakan satu kesatuan ilmu, namun pada abad 17 astrologi mulai dipisahkan dari astronomi dikarenakan metode yang digunakan para astrolog tidak mengikuti kaidah-kaidah ilmiah, bahkan di Barat astrologi tidak hanya mendapat perlawanan dari para ilmuwan tapi juga Gereja karena dianggap melanggar ajaran agama.

C. Kajian Interdisipliner dalam Kalender Hijriyah

Menurut Saksono (2007: 47) kalender adalah sebuah sistem pengorganisasian untuk perhitungan waktu selama periode tertentu. Secara konvensi, hari adalah unit kalender terkecil, sementara untuk pengukuran bagian dari sebuah hari digunakan sistem perhitungan waktu (jam, menit, detik). Menurut sebuah studi tahun 1987 (Saksono, 2007: 47), konon ada sekitar 40 sistem kalender yang saat ini digunakan di dunia dan dikenal dalam pergaulan internasional, namun secara umum dikategorikan ke dalam tiga madzab besar. Pertama adalah sistem kalender matahari (Syamsiyah) atau *solar calendar*, yaitu sistem kalender yang perhitungannya berdasarkan pada perjalanan bumi saat melakukan revolusi mengorbit matahari. Kedua adalah kalender qamariyah atau *lunar calendar* yang berdasarkan pada perjalanan bulan selama mengorbit terhadap bumi. Kalender Islam adalah murni *lunar calendar* yang mengikuti siklus fase bulan tanpa ada keterikatan dengan tahun tropis. Ketiga *luni solar calendar* yang merupakan gabungan sistem di atas. *Calendar luni solar* memiliki urutan bulan yang mengacu pada siklus fase bulan, namun pada setiap beberapa tahun tertentu, sebuah bulan sisipan diberikan agar kalender ini tetap sinkron dengan kalender musim (*solar calendar*).

Perluakah menyatukan penanggalan Islam secara global, atau sebaliknya cukup penyatuan lokal saja (pada masing-masing negara)? Jawabannya jelas umat islam perlu menyatukan penanggalan itu secara global dengan prinsip satu hari satu tanggal di seluruh dunia. Para pakar syariah dan astronomi dalam temu pakar II untuk perumusan kalender Islam yang diselenggarakan di Maroko di bawah arahan ISESCO (*Islamic Educational and Scientific Organization*), suatu badan dari OKI (Organisasi Konferensi Islam), memutuskan dalam butir kedua keputusannya bahwa²:

“Pemecahan problematika penetapan bulan qamariah di kalangan umat Islam tidak mungkin dilakukan kecuali berdasarkan penerimaan terhadap hisab dalam menetapkan awal bulan qamariah, seperti halnya penggunaan hisab untuk menentukan waktu-waktu s}alat, dan menyepakati pula bahwa penggunaan hisab itu adalah untuk penolakan rukyat dan sekaligus penetapannya.”

Dalam penggunaan hisab untuk penyatuan kalender Islam secara global ini tidak penting jenis mana dari hisab yang harus digunakan. Yang penting adalah bahwa berdasarkan hisab-hisab yang ada itu dirumuskan

² Hasil wawancara dengan Prof. Dr. H. Syamsul Anwar MA, Ketua Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah pada tanggal 16 Desember 2010.

suatu kaidah kalender Islam global yang valid secara syar'i dan akurat secara astronomis. Sebagai tindak lanjut dari temu pakar II tahun 2008 di Maroko, di mana Muhammadiyah juga diundang dalam pertemuan ini, disusun empat rancangan kalender global Islam yang sekarang dalam proses uji validasi untuk waktu selama 1 abad ke depan hingga tahun 2100 M. Bila sudah ditemukan satu yang paling memenuhi syarat-syarat kalender global Islam yang telah disepakati, maka itu ditawarkan kepada umat Islam untuk diterima sebagai kalender Hijriah tunggal yang dapat menyatukan penanggalan Islam. Empat rancangan kalender dimaksud adalah:

1. Kalender Ummul Qura (KUQ) dari Arab Saudi, dengan kaidah wujudul hilal di Ka'bah,
2. Kalender Jamaluddin/Shaukat, dengan kaidah ijtimak sebelum pukul 12:00 Waktu Universal (GMT),
3. Kalender Husain Diallo dari Guinea, Afrika, dengan kaidah ijtimak sebelum pukul 12:00 di Mekah,
4. Kalender Libia, dengan kaidah ijtimak sebelum fajar di GTI (180° BT) antara 60° LU dan 60° LS dengan ketentuan bahwa perhitungan fajar dilakukan pada titik 180° BT dan 60° LU (titik M) pada musim semi dan panas di belahan bumi utara (20 Maret s/d 22 September), dan pada titik 180° BT dan 60° LS (titik N) pada musim semi dan panas di belahan bumi selatan (23 September s/d 19 Maret tahun berikutnya) (Anwar, 2010: 9-10).

Penyatuan hari besar umat Islam tidak sekedar menyatukan sistem penetapan awal bulan baru Islam, tetapi lebih dari itu juga menyangkut penyatuan konsep hari serta kapan dan di mana ia dimulai. Secara keseluruhan untuk mewujudkan penyatuan itu diperlukan pembuatan suatu sistem pengorganisasian waktu yang komprehensif, dengan kata lain perlu pembuatan kalender qamariah Islam global. Para ahli kini sama menyadari bahwa semua ini tidak mungkin terwujud tanpa menerima hisab. Hisab merupakan *conditio sine quanon* (syarat mutlak yang tidak terelakkan)(Anwar, 2008: 87).

Para ulama besar modern abad ke-20, Rasyid Rid}a, Ahmad Syakir, Mustafa az-Zarqa, dan Yusuf al-Qardawi, telah mengkaji dan mengupayakan penggunaan hisab untuk penetapan awal bulan qamariah termasuk Ramad}an, Syawal dan Z}ulhijah. Semua mereka sepakat bahwa rukyat bukanlah ibadat, melainkan hanya sarana yang tersedia di zaman Nabi dan yang dapat digunakan pada waktu itu. Oleh karena itu bila sekarang ditemukan sarana yang lebih baik dan lebih akurat, maka umat Islam harus menggunakannya dan tidak perlu secara jumud bertahan dengan sarana tradisional yang ada (Anwar, 2008 :118).

Di lingkungan Muhammadiyah kajian ilmu falak dipelopori oleh Ahmad Dahlan (w. 1923 M). Dalam bidang ilmu falak Ahmad Dahlan merupakan salah satu pembaharu, yang meluruskan arah kiblat masjid Agung Yogyakarta pada tahun 1897 M/1315 H. Pada saat itu masjid Agung dan masjid-masjid lainnya, letaknya ke barat lurus, tidak tepat menuju arah kiblat 24 derajat arah Barat Laut. Sebagai ulama yang menimba ilmu bertahun-tahun di Mekah, Dahlan mengemban amanat membenarkan setiap kekeliruan, mencerdaskan setiap kebodohan. Berdasarkan pengetahuan ilmu falak dan hisab yang dimilikinya, Dahlan melalui Muhammadiyah, mendasarkan awal puasa dan Syawal dengan hisab (perhitungan) (Arkanuddin, 2007: 4).

Sepeninggal Ahmad Dahlan, para ulama Muhammadiyah terus mengembangkan tradisi kefalakan sehingga muncul beberapa ulama yang memiliki keahlian di bidang ini. Di antaranya adalah K.H. Ahmad Badawi (1902-1969), Sa'doeddin Djambek (1911-1977) yang banyak membawa pembaruan hisab di Indonesia, dan K. H. Wardan Diponegoro (1911-1991) yang memelopori hisab hakiki *wujudul hilal* yang hingga kini dipakai dalam Muhammadiyah untuk penentuan bulan qamariah (PP Muhammadiyah, 2009: 11).

Penggunaan penanggalan qamariah dinamakan juga kalender hijriyah bagi umat Islam bukan saja karena tuntutan sejarah dan sosial kemasyarakatan akan tetapi yang lebih penting lagi adalah tuntutan dari ajaran Islam. Masalahnya adalah, sampai saat ini belum ada keseragaman di kalangan umat Islam dunia dalam penyusunan kalender qamariah. Hingga sekarang tidak jarang ditemukan perbedaan tanggal qamariah, bahkan yang lebih menyolok lagi perbedaan itu justru pada tanggal-tanggal yang langsung berkaitan dengan pelaksanaan ibadah. Perbedaan pelaksanaan hari raya ('Idul-Fitri dan 'Idul Adha) serta awal bulan Ramadhan di Indonesia sudah sering terjadi. Hal ini sering menimbulkan kebingungan di masyarakat, walaupun tidak selalu menimbulkan konflik karena pada umumnya tingkat toleransi masyarakat muslim cukup tinggi. Meskipun demikian, tidak tertutup kemungkinan masalah agama yang peka itu dapat menimbulkan keresahan yang akan mengganggu ketentraman masyarakat bila ada faktor lain yang memicunya (PP Muhammadiyah, 2007: 1).

Muhammadiyah sebagai pelopor sistem hisab tidak menegaskan secara eksplisit mengenai konsep bulan baru qamariah ini. Sampai musyawarah Majelis Tarjih ke-26 tahun 2003 di Padang yang salah satu pokok pembahasannya mengenai awal bulan qamariah tidak ada keputusan eksplisit yang menetapkan tentang apa bulan baru qamariah itu. Namun, dari kalender-kalender yang diterbitkan oleh Muhammadiyah dan dari proses perhitungan dalam rangka penyusunan kalender qamariah

dapat disimpulkan bahwa bulan baru menurut Muhammadiyah adalah fenomena di mana pada saat matahari terbenam setelah terjadi ijtimak bulan sudah mengejar atau melewati matahari. Dengan pernyataan lain yang mudah dikenali adalah, fenomena di mana setelah terjadi ijtimak matahari lebih dulu terbenam dari bulan. Fenomena inilah yang disebut dengan *wujudul-hilal* (Fathurohman, 2008 : 4).

Hisab dalam arti perhitungan semata-mata dengan sistem dan metode manapun sesungguhnya tidak dapat menentukan awal bulan atau bulan baru qamariyah, termasuk Ramadhan, Syawal, dan Zulhijjah. Kerja hisab hanyalah sampai pada menentukan posisi atau kedudukan bulan pada saat tertentu, seperti menentukan tingginya atau posisinya pada saat matahari terbenam, atau sebaliknya menentukan waktu di mana bulan mencapai posisi atau kedudukan yang telah ditentukan, seperti menentukan saat terjadinya *ijtima'* matahari dan bulan (PP Muhammadiyah, 2007 : 5). Ketentuan tentang kapan atau apa tanda-tanda yang menunjukkan bahwa bulan baru sudah mulai atau bulan yang berlangsung sudah berakhir, berada dalam wilayah agama dan ilmu pengetahuan Astronomi atau Ilmu Falak di luar hisab (dalam arti perhitungan). Dengan demikian, hisab dalam arti tersebut lebih berperan untuk mengetahui apakah tanda-tanda awal bulan atau akhir bulan sudah ada. Dengan perkataan lain, hisab adalah metode untuk menemukan awal bulan qamariyah.

Kriteria bulan baru qamariyah mengacu pada pilihan dalil yang dijadikan landasan dan logika yang dibangun untuk memahaminya yang berujung pada dua arus besar, yaitu rukyat dan hisab. Kemudian dari keduanya ini berkembang kriteria penentu bulan baru qamariyah yang beraneka ragam. *Pertama*, menyatakan bahwa awal bulan Ramadhan, Syawal, dan Zulhijjah dimulai sejak terlihatnya *hilal* pada saat terbenam matahari tanggal 29. Kalau tidak terlihat, maka jalan keluarnya adalah mengambil maksimum umur bulan 30 hari dan setelah itu mulailah tanggal 1 bulan baru. Kriteria ini kemudian melahirkan suatu sistem penetapan awal bulan yang dikenal dengan *rukyyatul-hilal bil-fi'li*. Kriteria ini tidak dapat digunakan untuk penyusunan kalender hijriyah. *Kedua*, menyatakan bahwa bulan baru qamariyah dimulai pada saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* (konjungsi). Terjadinya konjungsi bulan-matahari sebelum terbenam matahari sudah dapat dijadikan sebagai patokan dalam penetapan bulan baru qamariyah. Kriteria ini dikenal dengan *hisab ijtima' qablal-gurub*. *Ketiga*, menyatakan bahwa bulan baru qamariyah dimulai pada saat matahari terbenam setelah terjadi *ijtima'* (konjungsi) dan pada saat terbenam matahari, bulan belum terbenam, atau dengan perkataan lain, bulan sudah berada di timur matahari ketika matahari terbenam. Kriteria ini dikenal dengan *hisab wujudul-hilal*.

MUTHMAINNAH

Keempat, menyatakan bahwa bulan baru Qamariyah dimulai pada saat terbenam matahari setelah terjadi *ijtima'* (konjungsi) dan pada saat terbenam matahari, bulan sudah berada pada posisi tertentu yang mungkin untuk dilihat. Kriteria ini dikenal dengan *hisab imkanu rukyat* (PP Muhammadiyah, 2007 : 6).

Rukyat maupun hisab hakekatnya adalah cara atau metode untuk mengetahui kapan pergantian bulan, dari bulan lama (yang sedang berlangsung) ke bulan baru berikutnya (bulan yang akan datang) itu terjadi. Rukyat maupun hisab semata-mata tidak dapat menjawab pertanyaan kapan bulan qamariah itu berganti sepanjang masalah konsep bulan baru itu belum dijawab. Itulah sebabnya, maka termasuk hal yang mendasar untuk mengetahui konsep bulan baru qamariah tersebut (Faturahman, 2008 : 13).

Anwar (2008: 115) menyatakan ketiadaan kalender yang terunifikasi di kalangan umat Islam menyebabkan dunia Islam mengalami semacam kekacauan pengorganisasian waktu, hal ini tampak pada penentuan hari raya Idul Fitri dan Idul Adha. misalnya pada tahun 1428 H/2007 M, Idul Fitri terjadi selama empat hari mulai Kamis, Jum'at, Sabtu dan Ahad. Untuk mengatasi hal ini, para ahli telah melakukan riset dan pengkajian untuk menentukan suatu bentuk kalender Islam internasional yang bersifat unifikasi. Pioner dalam gagasan ini dapat disebut nama Mohammad Ilyas dari Malaysia yang telah mewakafkan seluruh kehidupan ilmiah untuk menekuni bidang ini. Usaha ini belum sepenuhnya mencapai kesepakatan bulat, karena masih banyak hal yang prinsipil yang harus didiskusikan dan disepakati oleh banyak ahli.

Masalah yang terkait dengan kalender Islam internasional adalah penentuan garis tanggal, yang mana sekarang berlaku Garis Tanggal Internasional (*International Date Line*) yang menentukan kapan dan di mana suatu tanggal dan hari dimulai (Anwar, 2008 :120). Garis ini terletak di Laut Pasifik pada garis bujur 180 derajat. Garis ini tidak lurus mengikuti garis bujur itu dari utara ke selatan, melainkan pada tempat tertentu membelok. Belokan yang paling mencolok adalah ketika melewati kepulauan Kiribati. Sebelum tahun 1995 kepulauan ini dibelah dua oleh Garis Tanggal Internasional (GTI) dan pada masing-masing bagian berlaku waktu yang berbeda. Akan tetapi sejak tahun 1995, GTI dibelokkan ke arah timur kepulauan tersebut hingga mencapai titik ujung pada posisi 151° BB dan 10° LS, dan pada titik ujung ini berlaku WU (Waktu Universal/GMT) + 14 jam (Anwar, 2008: 120).

D. Kesimpulan

Kajian Falak terutama dalam penyusunan kalender Islam mempunyai peran yang sangat penting untuk dilaksanakan, karena dalam keterlibatannya sebagai amalan-amalan keagamaan yang penting dan

merupakan suatu unsur penting bagi *tamaddun* Islam. Pengakjiannya sejak semula telah melibatkan kajian lainnya. sistem penetapan awal bulan qamariah bisa dilakukan dengan metode rukyat dan metode hisab karena masing-masing didukung oleh landasan syar'i yang kuat, karena penghitungan kalender memiliki implikasi waktu yang panjang dan bersifat universal, menyatu dan terpadu di seluruh penjuru dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Syamsul., 2008, *Hari Raya dan Problematika Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Azhari, Susiknan, 2006, *Penggunaan Sistem Hisab dan Rukyat ; Studi tentang Interaksi NU dan Muhammadiyah*, Yogyakarta: Disertasi.
- Badan Hisab & Rukyat Dep. Agama, 1981, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam.
- Darsono, Ruswo, 2010, *Penanggalan Islam; Tinjauan Sistem, Fiqh dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta: Labda Press.
- Djamaluddin, dkk, 2010, *Hisab rukyat di Indonesia serta Permasalahannya*, Jakarta: BMKG
- _____, 2005, *Menggagas Fiqh Astronomi*, Bandung: Kaki Langit.
- Jannah Sofwan, 2004, *Kalender Hijriah dan Masehi 150 Tahun*, Yogyakarta: UII Press.
- Keputusan Mukhtamar Satu Abad, 2010, *Berita Resmi Muhammadiyah*, Yogyakarta: Surya Sarana Grafika.
- Khazin, Muhyiddin., 2004, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka.
- Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah., 2009, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah.
- Manshur bin Abdul Hamid, 1925 *Sullamun Nayyirain*, Jakarta: Al-Madrasah Al-Khoiriyah Al-Manshuriyah,.
- Raharto, Moeji., 2001, *Sistem Penanggalan Syamsiyah/ Masehi*, Bandung: Penerbit ITB.
- Ridha, Rasyid, dkk., 2008, *Hisab Bulan Kamariah: Tinjauan Syar'i tentang Penetapan Awal Ramadhan, Syawal dan Zulhijjah*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Ruskanda, Farid., 1996, *100 Masalah Hisab dan Rukyat; Telaah Syari'ah, Sains dan Teknologi*, Jakarta: Gema Insani Press.
- Saksono, Tono., 2007, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*, Jakarta: P.T. Amythas Publicita.

MUTHMAINNAH

- Suma, Amin M., *Penetapan awal bulan qamariyah Berdasarkan Qur'an dan Sunnah*, Workshop Nasional Hisab Rukyat.
- Anwar, Syamsul., 2008, *Perkembangan Upaya Penyatuan Kalender Internasional*, Makalah disampaikan pada "Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Kamariah di Indonesia: Merajut Ukhuwah di Tengah Perbedaan," yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, hari Kamis s/d Ahad, 29 Zulkaidah s/d 2 Zulhijah 1429 H / 27-30 Desember 2008 M.
- Arkanuddin, Muthoha, *Mengenal Peralatan Hisab Rukyat*, Makalah Disampaikan pada Acara Pelatihan Hisab Rukyat Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah Hotel Plaza Arjuna Yogyakarta, 29 Juli 2007.
- Iman Ma'rifat, *Kapan dan Dimana Hari Dimulai: Tinjauan Fiqh*, Makalah disampaikan pada acara Musyawarah Ahli Hisab dan Fikih Muhammadiyah, yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, di Yogyakarta: 20-22 Jumad al-Tsâniyah 1429 H. / 24-26 Juni 2008 M.
- Khafid Dr. Ing., *Garis Tanggal Internasional: Antara Penanggalan Miladiyah dan Hijriyah*, Makalah disampaikan pada Musyawarah Nasional Penyatuan Kalender Hijriah, 17-19 Desember 2005.
- Pimpinan Pusat Muhammadiyah, *Penggunaan Hisab Dalam Penetapan Bulan Baru Hijriah/Qomariyah*, makalah disampaikan pada acara Seminar Nasional: Hisab Rukyat dan Perbedaannya, Jakarta: Puslitbang Kehidupan Beragama, Badan Litbang Agama dan Diklat Keagamaan, 20-22 Mei 2003.
- Raharto Moeji, *Kalendar Islam: Sebuah Kebutuhan dan Harapan*, makalah Seminar Nasional Hilal 2009 "Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syari'ah di Lembang JABAR tanggal 19 Desember 2009.
- Saksono, Tono., 2008, *Pemikiran dalam Penyusunan Kalender Muslim Prolepsis: Universalitas dalam Spirit Lokal* Disampaikan pada Musyawarah Ahli Hisab dan Fikih Muhammadiyah, Majelis Tarjih Dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Yogyakarta 24-26 Juni 2008.
- Shadiq, Sriyatin, 1996, *Tahun Miladiyah dan Tahun Hijriyah*, Makalah disajikan dalam Pertemuan Ilmiah Ahli Hisab Jawa Timur, pada tanggal 5 Februari 1996, Surabaya : Pengadilan Tinggi Agama Jawa Timur.
- Siddiq, Suwandojo, *Imkan al-Ru'yah sebagai Basis Terwujudnya Kalender Islam Internasional (International Islamic Calendar*

FALAK DAN ILMU YANG BERKAITAN DENGANNYA

Based on Expected First Crescent Visibility)”, Makalah, disampaikan pada Simposium Internasional “Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional”, yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, di Hotel Syahid Jaya, Jakarta, 22-24 Sya’ban 1428 H./ 4-6 September 2007 M.