

UPAYA PENYATUAN KALENDER ISLAM DI INDONESIA (Studi atas Pemikiran Thomas Djamaluddin)

Rupi'i Amri

Fakultas Syariah dan Pascasarjana (S.2 Falak) IAIN Walisongo Semarang
Jl. Walisongo No. 3-5 Ngaliyan Semarang
Telp. 0247624334 / 0247604554 Fax: 024-7601293
E-Mail: rupii5@yahoo.co.id

Abstract: *The Moslem people in Indonesia still have different ways to determine the first day of the Islamic calendar. The different decision results in the difference in starting in performing certain religious service, the most preeminent thing is in starting to perform fast in Ramadan and in Id Fitr and Id Adha Festivals. The difference is due to two cases, that is, in determining the rule and the system or the way in determining the first day of the month. The difference in determining the first day of the month makes many astronomers work hard to think ways how to unite Islamic calendar. One of the figures who strongly tries to unite the Islamic calendar in Indonesia is Thomas Djamaluddin.*

This article is intended to know how Thomas Djamaluddin's concept in trying to unite Islamic calendar in Indonesia and how the application of Djamaluddin's thought in trying to unite Islamic calendar among the social-religious organizations in Indonesia. The research findings are (1) Djamaluddin's concept on the crescent visibility criteria as an effort to unite Islamic calendar in Indonesia is based on the redefinition on hilal, the application rukyah al-hilal or matla', and hilal visibility criteria ((imkan ar-rukyah) in 2000 and 2011. LAPAN 2000 criteria are: (a) the age of the month must be >8 hours, (b) the distance between the moon and the sun's angle is >5.6°, but if the azimuth's difference is < 6° it needs bigger difference. For the Azimuth's difference 0°, the height difference must be > 9°. The difference of the criteria is renewed by Djamaluddin in 2011 becomes (a) the distance of the moon and the sun's angle is > 6,4°, and (b) the different height between the moon and the moon is > 4°. (2) The application of the Djamaluddin's thought on the crescent visibility (imkan ar-rukyah) is an effort to the unity of the Islamic calendar in Indonesia has not been accepted by social-religious organizations in Indonesia.

Key words: *the unity of Islamic calendar, crescent visibility, social-religious organization*

Abstrak: *Umat Islam di Indonesia sampai saat ini masih berbeda-beda dalam menentukan awal bulan kamariah. Perbedaan ini mengakibatkan perbedaan pula dalam memulai peribadatan-peribadatan tertentu, yang paling menonjol ialah perbedaan dalam memulai puasa Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Perbedaan tersebut disebabkan oleh dua hal pokok, yaitu segi penetapan hukum, dan segi sistem atau metode penentuan awal bulan. Perbedaan penetapan awal bulan di Indonesia tersebut membuat para tokoh falak dan*

astronomi bekerja keras untuk memikirkan upaya penyatuan kalender Islam. Salah satu tokoh yang gigih memperjuangkan upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia adalah Thomas Djamaluddin.

Artikel ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana konsep pemikiran Thomas Djamaluddin tentang upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia dan bagaimana aplikasi pemikiran Thomas Djamaluddin tentang upaya penyatuan kalender Islam di kalangan ormas-ormas Islam Indonesia. Temuan-temuan dalam penelitian ini adalah: (1) Konsep pemikiran Thomas Djamaluddin tentang kriteria visibilitas hilal (crescent visibility) sebagai upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia bertumpu pada redefinisi hilal, keberlakuan rukyah al-hilal atau matla', dan kriteria visibilitas hilal (imkan ar-rukyah) tahun 2000 dan 2011. Kriteria LAPAN 2000 adalah: (a) Umur Bulan harus > 8 jam, (b) Jarak sudut Bulan-Matahari harus $> 5,6^\circ$, tetapi apabila beda azimutnya $< 6^\circ$ perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0° , beda tingginya harus $> 9^\circ$. Kriteria tersebut diperbarui oleh Thomas Djamaluddin pada tahun 2011 menjadi: (a) Jarak sudut Bulan-Matahari $> 6,4^\circ$, dan (b) Beda tinggi Bulan-Matahari $> 4^\circ$; (2) Aplikasi pemikiran Thomas Djamaluddin tentang kriteria visibilitas hilal (crescent visibility/imkan ar-rukyah) sebagai upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia sampai saat ini masih belum sepenuhnya diterima oleh ormas-ormas Islam di Indonesia.

Kata kunci: penyatuan kalender Islam, visibilitas hilal, organisasi massa Islam.

PENDAHULUAN

Peredaran Bulan mengelilingi Bumi merupakan hal yang sangat penting bagi umat manusia, khususnya umat Islam. Bulan beredar mengelilingi Bumi dalam waktu 27,32166 hari atau 27 hari 7 jam 43 menit 11,42 detik.¹ Waktu edar ini dikenal dengan nama *periode sideris* atau *syahr nujumi*. Selain beredar mengelilingi Bumi, Bulan juga berotasi mengelilingi sumbunya dengan periode yang hampir sama dengan periode siderisnya. Akibatnya bagian Bulan yang menghadap ke Bumi akan selalu sama.² Revolusi Bulan ini dijadikan dasar perhitungan bulan kamariah, tetapi waktu yang dipergunakannya bukan waktu *sideris*, melainkan waktu *sinodis* (*syahr iqtirani*), di mana lama rata-ratanya adalah 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.³

Dengan adanya peredaran Bulan mengelilingi Bumi (dan juga Bumi mengelilingi Matahari),⁴ maka manusia dapat menghitung (*hisab*) hari-harinya, baik hari-hari yang telah

dilalui, sedang atau akan di jalani. Peristiwa tersebut kemudian dijadikan oleh umat manusia untuk membuat penanggalan (kalender), baik kalender *syamsiyah* maupun *kamariah*.⁵

Di kalangan umat Islam sudah lama mengenal kalender Islam, namun kebanyakan kalender yang ada masih bersifat lokal dan regional. Susiknan Azhari menyebutkan bahwa sampai saat ini belum ada satu pun kalender Islam yang berlaku secara global. Kalender-kalender yang ada hanyalah kalender lokal atau regional, seperti Kalender Islam Saudi Arabia, India, Inggris, Amerika, Libya, Indonesia, dan Iran. Berdasarkan penelitian atas semua kalender ini terlihat adanya perbedaan antara yang satu dengan lainnya. Kadang-kadang tanggal dalam kalender-kalender tersebut tidak tepat berhubungan dengan *visibilitas hilal* (*crescent visibility*) lokal.⁶

Ada pendapat yang mengatakan bahwa memang ada suatu kalender Islam yang dapat dianggap bersifat internasional, yaitu kalender *hisab 'urfi*. Syamsul Anwar mengemukakan

bahwa kalender tersebut merupakan sistem penanggalan tertua dalam sejarah Islam dan digunakan secara luas, bahkan hingga saat ini, akan tetapi kalender ini mempunyai banyak kelemahan, baik secara teknis maupun kesesuaiannya dengan Sunnah Nabi Muhammad saw.⁷

Dengan tidak (belum) adanya kalender yang komprehensif dan terunifikasi di kalangan umat Islam menyebabkan seringnya “kekacauan” pengorganisasian waktu di dunia Islam. Hal ini tampak pada perbedaan hari raya Idul Fitri dan Idul Adha, seperti yang terjadi pada tahun 2007 M (1428 H). Pada tahun tersebut umat Islam berbeda-beda hari dalam melaksanakan Idul Fitri, mulai hari Kamis, Jum’at, Sabtu, bahkan Ahad.⁸ Hal yang sama terjadi pada hari raya Idul Fitri 1432 H (2011 M).

Peristiwa tersebut (dan juga perbedaan hari raya pada tahun-tahun sebelumnya) telah menyadarkan para ahli di bidang falak (astronomi) untuk terus melakukan kajian dan riset guna menemukan kalender Islam yang bersifat internasional dan terunifikasi. Di antara tokoh-tokoh dalam hal ini adalah Mohammad Ilyas. Ilyas merupakan ahli astronomi dari Malaysia yang gigih untuk menyatukan kalender hijriyah Internasional dengan menawarkan Garis Tanggal Kamariah Internasional (*International Lunar Date Line*). Gagasan-gagasan Ilyas dalam masalah ini dapat dibaca dalam berbagai karyanya, di- antaranya adalah *Astronomy of Islam Calendar*.

Umat Islam di Indonesia sampai saat ini masih berbeda-beda dalam menentukan awal bulan kamariah. Perbedaan cara itu mengakibatkan perbedaan pula dalam memulai peribadatan-peribadatan tertentu, yang paling menonjol ialah perbedaan dalam memulai puasa Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Perbedaan-perbedaan tersebut disebabkan oleh dua hal pokok, yaitu pertama, segi penetapan hukum, dan kedua, segi sistem dan metode per-

hitungan.⁹

Penetapan hukum awal bulan di Indonesia dapat dibedakan menjadi empat kelompok besar, yaitu : pertama, kelompok yang berpegang pada rukyah. Kelompok ini melakukan *h/jisab* hanya sebagai alat bantu guna suksesnya rukyah. Kedua, kelompok yang memegang *ijtima*¹⁰ sebelum Matahari terbenam. Ketiga, kelompok yang memandang bahwa *ufuk hakiki* sebagai kriteria untuk menentukan *wujudnya hilal*, dan keempat, kelompok yang berpegang pada kedudukan *hilal* di atas *ufuk mar’i*, yaitu *ufuk* yang dapat dilihat langsung oleh mata kepala sebagai kriteria dalam menentukan masuknya awal bulan.¹¹

Perbedaan penetapan awal bulan di Indonesia tersebut membuat para tokoh falak dan astronomi bekerja keras untuk memikirkan upaya penyatuan kalender Islam. Salah satu tokoh yang gigih memperjuangkan upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia adalah Thomas Djamaluddin. Dalam rangka penyatuan kalender Islam di Indonesia ini, pada tahun 2000 Thomas Djamaluddin mengusulkan kriteria *imkan ar-rukyah* (visibilitas *hilal*) di Indonesia, yang dikenal sebagai kriteria LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) sebagai berikut : (1) Umur Bulan harus > 8 jam, (2) Jarak sudut Bulan-Matahari harus > 5,6°, tetapi apabila beda azimutnya < 6° perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0°, beda tingginya harus > 9°. Kriteria tersebut memperbarui kriteria MABIMS (Menteri-Menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Singapura) yang selama ini dipakai dengan ketinggian minimal 2°, tanpa memperhitungkan beda azimut.¹²

Tulisan ini membahas konsep pemikiran Thomas Djamaluddin tentang upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia dan bagaimana aplikasi pemikiran Thomas Djamaluddin di kalangan ormas-ormas Islam di Indonesia.

SEKILAS TENTANG THOMAS DJAMALUDDIN

Thomas Djameluddin lahir di Purwokerto pada tanggal 23 Januari 1962. Ia kuliah di Fakultas Astronomi Institut Teknologi Bandung (ITB) dan lulus pada tahun 1986. Setelah lulus dari Astronomi ITB, Djameluddin kemudian menjadi salah seorang peneliti di bidang antariksa pada Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) Bandung.¹³

Pada tahun 1988-1994 Thomas Djameluddin mendapat kesempatan tugas belajar Program S.2 dan S.3 di *Department of Astronomy*, Kyoto University, Jepang. Saat ini ia bekerja di LAPAN sebagai Peneliti Utama IV/e (Profesor Riset) Astronomi dan Astrofisika dan Deputy Sains, Pengkajian, dan Informasi Kedirgantaraan.

Sebelum menjadi Profesor Riset bidang Astronomi dan Astrofisika, Thomas Djameluddin pernah menjadi Kepala Unit Komputer Induk, Kepala Bidang Matahari dan Antariksa, dan Kepala Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfir dan Iklim, LAPAN. Di samping itu ia juga sebagai Dosen pada Pascasarjana Ilmu Falak IAIN Walisongo Semarang.

Terkait dengan kegiatan penelitiannya, saat ini Djameluddin menjadi anggota Himpunan Astronomi Indonesia (HAI), *International Astronomical Union* (IAU), dan *National Committee* di *Committee on Space Research* (COSPAR), serta anggota Badan Hisab Rukyat (BHR) Kemenag RI. Lebih dari 50 (lima puluh) makalah ilmiah, lebih dari 100 (seratus) tulisan populer, dan 5 (lima) buku tentang astronomi dan keislaman telah dipublikasikan.¹⁴

Thomas Djameluddin juga sering mengikuti beberapa kegiatan internasional dalam bidang kedirgantaraan, yakni di Australia, Republik Rakyat China (RRC), Honduras, Iran, Brazil, Jordan, Jepang, Amerika Serikat, Slovakia, Uni Emirat Arab, India, Vietnam, Swiss, dan Austria, dan dalam bidang keislaman

(konferensi WAMY – *World Assembly of Muslim Youth* – di Malaysia). Ia beristrikan Erni Riz Susilawati, dan saat ini ia dikaruniai tiga putra: Vega Isma Zakiah (lahir 1992), Gingga Ismu Muttaqin Hadiko (lahir 1996), dan Venus Hikaru Aisyah (lahir 1999).

Pemikiran Thomas Djameluddin tentang Penyatuan Kalender Islam

Pada awalnya kalender Islam adalah kalender *lunisolar* yang merupakan *lunar month* dan telah digunakan oleh masyarakat pagan Arab sebelum Islam lahir. Jumlah bulan pada kalender pra-Islam adalah 12 (dua belas) bulan, di mana setiap bulannya memiliki jumlah hari 29 (dua puluh sembilan) atau 30 (tiga puluh), dan total semuanya berjumlah 354 hari.¹⁵

Untuk mengejar ketertinggalan sistem kalender Bulan yang selalu tertinggal 11,53 hari setiap tahun terhadap musim tahunan (kalender Matahari), maka dilakukanlah sinkronisasi dengan musim tahunan, dengan cara menyisipkan *intercalary mont* (bahasa Arabnya= *Nasi*) sebagai bulan ke-13. Sisipan ini diduga kuat dilakukan antara bulan ke-12 (bulan haji bagi masyarakat pagan Arab sebelum Islam) dan bulan pertama (Muharram).¹⁶

Perkembangan berikutnya tentang kalender Islam adalah murni kalender bulan atau kalender kamariah (*lunar calendar*), yang memiliki 12 (dua belas) bulan, di mana pergerakan Bulan merupakan dasar pijakannya. Kalender Islam atau kalender hijriyah, sebagaimana dikemukakan oleh Moedji Raharto sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari adalah sistem kalender yang tidak memerlukan pemikiran koreksi, karena betul-betul mengandalkan fenomena fase bulan.¹⁷

Jumlah hari dalam satu tahun pada kalender kamariah adalah 354,36707 hari. Hal ini didasarkan pada jumlah hari pada bulan sinodis (*synodic month*), yakni 12 x 29,53 hari.

Ini berarti bahwa kalender Islam secara konsisten lebih pendek sekitar 11,256 hari dari kalender Syamsiyah (tahun tropis), dan oleh karenanya juga selalu bergeser (maju) terhadap kalender Kristen Gregorian yang banyak dipakai oleh dunia internasional kini.¹⁸

Pembahasan tentang kalender Islam tidak dapat dilepaskan dari metode penentuan awal bulan kamariah. Sampai saat ini umat Islam di Indonesia masih berbeda-beda dalam menentukan awal bulan kamariah. Perbedaan cara itu mengakibatkan perbedaan pula dalam memulai peribadatan-peribadatan tertentu, yang paling menonjol ialah perbedaan dalam memulai puasa Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Perbedaan-perbedaan tersebut disebabkan oleh dua hal pokok, yaitu pertama, segi penetapan hukum, dan kedua, segi sistem dan metode perhitungan.¹⁹

Penetapan hukum awal bulan di Indonesia dapat dibedakan menjadi empat kelompok besar, yaitu: pertama, kelompok yang berpegang pada rukyah. Kedua, kelompok yang memegang *ijtima' qabla al-gurub* (sebelum Matahari terbenam). Ketiga, kelompok yang berpegang pada *wujud al-hilal* di atas ufuk hakiki, dan keempat, kelompok yang berpegang pada kedudukan *hilal* di atas *ufuk mar'i*.²⁰

Salah satu tokoh yang gigih memperjuangkan upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia adalah Thomas Djamaluddin, seorang ahli astronomi dan astrofisika di Indonesia. Djamaluddin melihat bahwa perbedaan hisab dan rukyah, serta *matla'* beserta implikasinya telah banyak menyita energi umat Islam. Hisab dan rukyah adalah persoalan fikih yang bersifat *ijtihadiah*, yang bersifat temporal dan situasional. Meskipun demikian, persoalan hisab dan rukyah sangat berpotensi merusak *ukhuwah* Islamiyah apabila terdapat perbedaan dalam memulai peribadatan, misalnya awal puasa Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Umat Islam masih sering terpaku pada

pendapat-pendapat ulama masa lalu di mana zaman dan situasinya sangat berbeda dengan kondisi saat ini. Keterpakuan pada pendapat-pendapat lama dan kesempitan wawasan akan perkembangan baru telah mengkotak-kotakkan umat Islam dan mazhab-mazhab yang di-representasikan dengan ormas-ormas Islam. Di Indonesia pandangan hisab dan rukyah didominasi oleh dua ormas besar, yaitu Nahdatul Ulama (NU) dan Muhammadiyah, dengan beberapa varian pada ormas Islam lainnya.²¹

Perbedaan kalender Islam di Indonesia tersebut dapat dilihat misalnya pada penetapan 1 Ramadan 1422 H (2001 M) dan 1433 H (2012 M), 1 Syawal 1405 H/1985 M, 1412 H/1992 M, 1413 H/1993 M, 1414 H/1994 M, 1418 H (1998 M), 1427 H (2006), 1428 H (2007), dan 1432 H (2011 M), sedangkan pada hari raya Idul Adha pernah terjadi perbedaan penetapan pada 10 Zulhijjah 1421 H/2000 M dan 1431 H/2010 M.

Thomas Djamaluddin melihat bahwa umat Islam masih banyak berbeda pendapat dalam memahami *dalil-dalil*, baik dari al-Qur'an maupun hadis yang menjelaskan tentang hisab dan rukyah. Secara umum *dalil-dalil* tersebut menyatakan hal-hal sebagai berikut: (1) Hilal digunakan untuk menentukan waktu (kalender) dan ibadah (Q.s. 2: 189), (2) Penentuan waktu dapat dilakukan karena Bulan mempunyai fase-fase dari sabit sampai kembali pada sabit yang tipis seperti pelepah kering dengan periode tertentu (Q.s. 36: 39), (3) Matahari dan Bulan mempunyai keteraturan peredaran sehingga dapat digunakan untuk perhitungan waktu dan penentuan bilangan tahun (Q.s. 10: 5, Q.s. 55: 5), (4) Matahari tidak mungkin mendapatkan Bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang, karena masing-masing beredar pada garis edarnya (Q.s. 36: 40), (5) Hukum Allah tentang peredaran Matahari dan Bulan di langit yang menentukan satu tahun itu 12 (dua belas) bulan sehingga

mengubah atau mengulurnya karena suatu alasan tertentu (misalnya untuk strategi perang atau penyesuaian dengan musim) tidak dapat dibenarkan, (6) Hadis-hadis yang menjelaskan tentang perintah berpuasa karena melihat hilal dan berbuka karena melihatnya. Apabila terhalang oleh awan maka sempurnakanlah bilangan bulan menjadi 30 (tiga puluh) hari atau perkirakanlah (dengan hisab atau *istikmal* 30 hari).

Permasalahan utama yang terdapat dalam *dalil-dalil* al-Qur'an dan hadis tersebut, menurut Thomas Djamaluddin adalah tidak adanya petunjuk operasional yang jelas, rinci, dan bersifat kuantitatif seperti halnya masalah waris.²² Hal ini membawa hikmah bagi umat Islam untuk terus-menerus melakukan riset ilmiah guna memperjelas, merinci, dan mengkuantitaskan pedoman umum dalam *nass* al-Qur'an dan hadis tersebut.

Beberapa pokok konsep pemikiran Thomas Djamaluddin berkaitan dengan upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia tersebut adalah sebagai berikut:

- (a) Memperjelas definisi hilal terlebih dahulu. Hilal harus didefinisikan mulai dari metode sederhana rukyah tanpa alat bantu sampai dengan alat canggih hasil teknologi terbaru. Hilal juga harus terdefinisi dalam kriteria hisab yang menjelaskan hasil observasi. Hilal menurut Djamaluddin adalah "Bulan sabit pertama yang teramati di ufuk barat sesaat setelah Matahari terbenam, tampak sebagai goresan garis cahaya yang tipis, dan bila dengan menggunakan teleskop dengan pemroses citra bisa tampak sebagai garis cahaya tipis di tepi bulatan Bulan yang mengarah ke Matahari".²³
- (b) Keberlakuan rukyah hilal atau *matla'*. Hal ini berangkat dari pemikiran bahwa Bumi berbentuk bulat, bukan seperti selembar kertas. Efek dari bentuk Bumi tersebut adalah ada daerah yang dapat melihat *hilal*

lebih awal dari yang lain. Tidak ada batasan fisik kuantitatif yang dapat dibuat dengan menentukan *matla'* tanpa mempertimbangkan kondisi sebaran penduduk dan geopolitik pada suatu masa. Gagasan rukyah global akan banyak berbenturan dengan sekian banyak kesulitan, termasuk memaksa orang untuk berjaga menunggu kesaksian hilal yang belum pasti atau *mengqada'* puasa apabila telah lewat. Sementara itu membuat batasan radius sekian derajat juga tidak ada alasan ilmiah yang sah.²⁴

- (c) Kriteria visibilitas hilal (*imkan ar-rukyah*) di Indonesia. Pada tahun 2000 Thomas Djamaluddin mengusulkan kriteria *imkan ar-rukyah* (visibilitas *hilal*) di Indonesia, yang dikenal sebagai kriteria LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) sebagai berikut: (1) Umur Bulan harus > 8 jam, (2) Jarak sudut Bulan-Matahari harus $> 5,6^\circ$, tetapi apabila beda azimutnya $< 6^\circ$ perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0° , beda tingginya harus $> 9^\circ$. Kriteria tersebut memperbarui kriteria MABIMS (Menteri-Menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Singapura) yang selama ini dipakai dengan ketinggian minimal 2° , tanpa memperhitungkan beda azimut.²⁵
- (d) Kriteria visibilitas hilal yang baru, yang ia namakan dengan "Kriteria *Hisab*-Rukyah Indonesia". Kriteria ini adalah sebagai berikut: (1) Jarak sudut Bulan-Matahari $> 6,4^\circ$, dan (2) Beda tinggi Bulan-Matahari $> 4^\circ$.²⁶

Di kalangan umat Islam perbedaan pemahaman terhadap *dalil-dalil* tentang hisab dan rukyah masih banyak terjadi, misalnya perbedaan pemahaman terhadap kata "*syahida*" dalam Surat Al-Baqarah/2: 185. Para ulama berbeda pendapat dalam menafsirkan kata tersebut. Mustafa

al-Maraghi dan Wahbah az-Zuhaili menafsirkan kata “*syahida*” dengan rukyah dan “*asy-syahra*” sebagai *hilal*, sehingga *syuhud asy-syuhur* dipahami sebagai *rukyat al-hilal*.²⁷

Ibn Kasir, salah seorang ahli tafsir *bi al-ma’sur*, menafsirkan kata “*faman syahida minkum asy-syahra*” dengan “orang yang berada (*muqiman*) di suatu negeri ketika bulan Ramadan tiba”.²⁸ Rasyid Rida menafsirkan kata “*syahida*” dalam ayat tersebut dengan “*hadara*” (hadir), yakni barang siapa yang hadir (di suatu negeri) pada saat masuknya bulan Ramadan dan ia tidak bepergian, maka hendaklah ia berpuasa.²⁹ Sementara itu Quraish Shihab memahami kata tersebut dengan “hadir” pada bulan itu, yakni bagi orang yang berada di negeri tempat tinggalnya atau mengetahui munculnya awal bulan Ramadan.³⁰

Al-Qur’an surat Yunus ayat 5 dan ar-Rahman ayat 5 menyebutkan kata “*hisab*” secara eksplisit berkaitan dengan peredaran benda-benda langit (khususnya Matahari dan Bulan). Sebagian ormas Islam, seperti Muhammadiyah memahami bahwa perhitungan (*hisab*) terhadap benda-benda langit tersebut dapat dilakukan secara tepat. Dalam buku *Pedoman Hisab Muhammadiyah* disebutkan cara memahami (*wajh al-istidlal*) terhadap kedua ayat tersebut adalah sebagai berikut :

“Allah swt. menegaskan bahwa benda-benda langit berupa Matahari dan Bulan beredar dalam orbitnya dengan hukum-hukum yang pasti sesuai dengan ketentuan-Nya. Oleh karena itu peredaran benda-benda langit tersebut dapat dihitung (*dihisab*) secara tepat. Penegasan kedua ayat ini tidak sekedar pernyataan informatif belaka, karena

dapat dihitung dan diprediksinya peredaran benda-benda langit itu, khususnya Matahari dan Bulan, bisa diketahui manusia sekali pun tanpa informasi samawi. Penegasan itu justru merupakan pernyataan *imperatif* yang memerintahkan untuk memperhatikan dan mempelajari gerak dan peredaran benda-benda langit itu yang akan membawa banyak kegunaan seperti untuk meresapi keagungan Penciptanya, dan untuk kegunaan praktis bagi manusia sendiri, antara lain untuk dapat menyusun suatu sistem pengorganisasian waktu yang baik seperti dengan tegas dinyatakan oleh ayat 5 surat Yunus (... *agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu*).”³¹

Dari pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa peredaran benda-benda langit, khususnya Matahari dan Bulan, sebagaimana diisyaratkan dalam ayat tersebut, dapat dihitung secara pasti sehingga kapan Bulan itu masuk tanggal sudah dapat ditentukan dengan tepat. Di samping itu dalam ayat 5 surat Yunus dipahami sebagai informasi kepada manusia tentang kegunaan praktis suatu sistem pengorganisasian waktu yang baik.

Berkaitan dengan *hilal* di sini perlu diperhatikan fase-fase Bulan ketika Bulan melakukan perjalanan mengelilingi Bumi. David Morrison menyebutkan ada empat fase penting bagi bulan³², yaitu (1) Bulan baru (*new moon*), (2) kuartal pertama (*first quarter*), (3) Bulan purnama (*full moon*), dan (4) kuartal ketiga atau terakhir (*third quarter or last quarter*).³³

Di antara keempat fase ini, dalam kaitannya dengan awal bulan kamariah, yang perlu dicermati adalah pada saat

Bulan baru (*new moon*) karena pada fase inilah bulan sabit (*hilal*) terjadi. Fase pertama ini ditandai dengan suatu posisi di mana saat gerakan Bulan mengelilingi Bumi secara bersamaan, terdapat bagian Bulan yang terkena sinar Matahari semula sangat kecil berbentuk sabit (*crescent*). Bagian ini semakin hari semakin besar. Saat Bulan sabit pertama kali dapat dilihat inilah yang dinamakan *hilal*.³⁴

Peristiwa terdapatnya bagian Bulan yang terkena sinar Matahari semula sangat kecil membentuk sabit (*crescent*) ini kemudian menimbulkan perbedaan pendapat dalam pendefinisian *hilal*. Djamaluddin mengemukakan bahwa “*Hilal* adalah Bulan sabit pertama yang teramati di ufuk Barat sesaat setelah Matahari terbenam, tampak sebagai goresan garis cahaya yang tipis, dan bila dengan menggunakan teleskop dengan pemroses citra bisa tampak sebagai garis cahaya tipis di tepi bulatan Bulan yang mengarah ke Matahari”.³⁵

Dari definisi tersebut dapat dipahami bahwa *hilal* merupakan goresan cahaya yang tipis di tepi bulatan Bulan yang mengarah ke- Matahari sehingga sangatlah sulit dilihat (dirukyah) oleh mata manusia, apalagi kondisi cuaca pada saat itu berawan, dan juga terdapat gangguan-gangguan lain, seperti hamburan partikel-partikel debu di langit, dan cahaya planet lain (misalnya planet Venus). Untuk mendapatkan gambaran tentang *hilal* di bawah ini akan ditunjukkan beberapa foto *hilal* yang berhasil dipotret oleh para ahli astronomi:

Oleh karena *hilal* yang sangat tipis tersebut, maka di kalangan umat Islam terdapat perbedaan pendapat tentang berapa derajat minimal *hilal* dapat dirukyah (*imkan ar-rukayah*). Sebagian

umat Islam mengatakan 2° seperti kriteria Nahdatul Ulama (NU) dan Badan Hisab Rukyat (BHR) Kementerian Agama (Kemenag) RI sampai saat ini. Muhammad Wardan mengemukakan bahwa para ulama ahli *hisab* berbeda-beda pendapat dalam masalah ini. Ada yang berpendapat 12°, ada yang mengatakan 7°, 6°, 5°, 4°, dan lain-lain.³⁶ Kriteria MABIMS (Menteri-Menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, Singapura) menetapkan 2° dengan syarat jarak *elongasi* Matahari dan Bulan minimal 3° dan umur Bulan minimal 8 jam.

Perbedaan pendapat mengenai berapa derajat *hilal* dapat dilihat ini merupakan konsekuensi dari perbedaan hasil pengamatan dan penelitian yang dilakukan oleh para pakar falak dan astronomi. Di samping itu kriteria visibilitas *hilal* (*crescent visibility*), menurut Djamaluddin merupakan kajian astronomi yang terus berkembang, bukan sekedar untuk keperluan penentuan awal bulan kamariah (*lunar calendar*) bagi umat Islam, tetapi juga merupakan tantangan saintifik para pengamat *hilal*.³⁷

Berkaitan dengan visibilitas *hilal* ini, terdapat dua aspek penting yang berpengaruh, yaitu kondisi fisik *hilal* akibat iluminasi (pencahayaannya) pada Bulan dan kondisi cahaya latar depan akibat hamburan cahaya Matahari oleh atmosfer di ufuk (horizon).³⁸

Kriteria visibilitas *hilal* yang lain adalah kriteria yang ditetapkan oleh ahli-ahli astronomi Muslim berdasarkan hasil Konferensi Penetapan Awal Bulan Kamariah di Istanbul (Turki) pada tahun 1978. Konferensi ini menetapkan dua parameter rukyah, yaitu: (1) Jarak *elongasi* minimal adalah 8°, dan (2) Tinggi Bulan di atas ufuk minimal 5°. ³⁹

Thomas Djamaluddin pada tahun 2000

mengusulkan kriteria *imkan ar-rukyah* (visibilitas *hilal*) di Indonesia (dikenal sebagai kriteria LAPAN) sebagai berikut : (1) Umur Bulan harus > 8 jam, (2) Jarak sudut Bulan-Matahari harus $> 5,6^\circ$, tetapi apabila beda azimutnya $< 6^\circ$ perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0° , beda tingginya harus $> 9^\circ$. Kriteria tersebut memperbarui kriteria MABIMS yang selama ini dipakai dengan ketinggian minimal 2° , tanpa memperhitungkan beda azimut.⁴⁰

Kriteria LAPAN ini kemudian disempurnakan oleh Djamaluddin yang dikenal dengan “Kriteria *Hisab-Rukyah* Indonesia” sebagai berikut : (1) Jarak sudut Bulan-Matahari $> 6,4^\circ$, dan (2) Beda tinggi Bulan-Matahari $> 4^\circ$.⁴¹ Lebih lanjut Djamaluddin menjelaskan bahwa kriteria tersebut dapat diterapkan dengan ketentuan sebagai berikut: (1) Seandainya ada kesaksian rukyah yang meragukan (di bawah kriteria tersebut), maka kesaksian tersebut harus ditolak, (2) Apabila ada kesaksian yang meyakinkan (lebih dari satu tempat dan tidak ada obyek yang mengganggu atau ada rekaman citranya), maka kesaksian tersebut harus diterima dan menjadi bahan untuk mengoreksi “kriteria *hisab-rukayah*” yang baru, (3) Apabila tidak ada kesaksian *rukayah al-hilal* karena mendung, padahal Bulan telah memenuhi kriteria, maka data tersebut dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan karena pada dasarnya kriteria *hisab* rukyah telah didasarkan pada data rukyah sebelumnya.⁴²

Aplikasi Pemikiran Thomas Djamaluddin tentang Upaya Penyatuan Kalender Islam di Kalangan Ormas-Ormas Islam Indonesia

Masing-masing organisasi masa (ormas) Islam di Indonesia berbeda-beda

dalam menerapkan metode dan kriteria dalam menentukan awal bulan kamariah, khususnya Ramadan, Syawal dan Zulhijah. Perbedaan metode ini terutama dapat dilihat pada dua ormas besar, yaitu Nahdatul Ulama (NU) dan Muhammadiyah.

Pemikiran hisab dan rukyah NU secara formal tertuang dalam keputusan Mukhtamar NU XXVII di Situbondo 1984, Munas Alim Ulama di-Cilacap tahun 1987, dan Rapat Kerja Lajnah Falakiyah NU di Pelabuhan Ratu tahun 1992. Namun demikian pembahasan yang terkait dengan pemikiran hisab dan rukyah NU itu kiranya sudah muncul pada Mukhtamar NU XX di Surabaya pada tanggal 10-15 Muharram 1374 H/8-13 September 1954 M.⁴³ Secara umum penetapan awal bulan kamariah yang dipegangi oleh NU adalah dengan menggunakan *rukayah al-hilal bi-al-fi’li* atau *istikmal*, sedangkan kedudukan hisab hanya digunakan sebagai pembantu dalam melaksanakan rukyah.

Kriteria visibilitas hilal (*imkan ar-rukayah*) yang digunakan oleh NU adalah kriteria Cisarua 1998 dan 2011. Pada tanggal 24-26 Maret 1998 di hotel USSU Cisarua, rapat anggota Badan Hisab Rukyah (BHR) telah menyepakati kriteria *imkan ar-rukayah* sebagai berikut: (1) Tinggi *hilal mar’i* di lokasi perukyah minimal 2° dihitung menggunakan *hisab hakiki bit tahqiq*/kontemporer, (2) Umur Bulan minimal 8 jam, dan (3) Beda Azimut minimal 3° . Kriteria tersebut diperbarui pada tahun 2011, yakni pada tanggal 19-21 September 2011 di hotel USSU Cisarua, rapat anggota Badan Hisab Rukyah (BHR) telah menyepakati kriteria *imkan ar-rukayah* sebagai berikut: (1) Tinggi *hilal mar’i* di lokasi perukyah minimal 2° dihitung menggunakan *hisab hakiki bit*

tahqiq/kontemporer, (2) Umur Bulan minimal 8 jam atau elongasi minimal 3°.

Muhammadiyah, sebagaimana dalam Keputusan Munas Tarjih XXV di Jakarta tahun 2000 dan Keputusan Munas Tarjih XXVI dikemukakan oleh Majelis Tarjih Pimpinan Pusat Muhammadiyah di Padang tahun 2003 menentukan awal bulan kamariah dengan menggunakan metode *hisab hakiki* dengan kriteria *wujud al-hilal*, yaitu kriteria yang didasarkan pada terjadinya *wujud al-hilal* pada saat terbenamnya Matahari.⁴⁴

Muhammadiyah melihat bahwa hisab dan rukyah mempunyai fungsi dan kedudukan yang sama dalam menentukan awal bulan Ramadhan, Syawal, dan Zulhijah. Hisab yang digunakan adalah *hisab hakiki* dengan kriteria *wujud al-hilal*. Bulan baru kamariah dimulai apabila telah terpenuhi tiga kriteria sebagai berikut, yaitu: (1) telah terjadi *ijtima'* (konjungsi), (2) *Ijtima'* (konjungsi) itu terjadi sebelum Matahari terbenam, dan (3) pada saat terbenamnya Matahari piringan atas Bulan berada di atas ufuk (Bulan baru telah wujud).⁴⁵

Ketiga kriteria ini harus terpenuhi secara kumulatif, artinya ketiga-tiganya harus terpenuhi sekaligus. Bulan baru kamariah belum dimulai apabila salah satu di antara kriteria tersebut tidak terpenuhi. Ketentuan Muhammadiyah untuk memberikan ketiga kriteria secara kumulatif ini didasari pada pemahaman *isyarat an-nas* firman Allah dalam surat Yasin ayat 39 dan 40 sebagai berikut :

“Dan telah Kami tetapkan bagi Bulan *manzilah-manzilah*, sehingga (setelah dia sampai ke *manzilah* yang terakhir) kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi Matahari mendapatkan Bulan dan

malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”. (Q.S. Yasin: 39-40)

Penyimpulan ketiga kriteria tersebut, menurut Muhammadiyah dilakukan secara *komprehensif* dan *interkonektif*, artinya dipahami tidak semata dari ayat 39 dan 40 dari surat Yasin, melainkan dihubungkan dengan *h}adis*, dan konsep fikih lainnya serta dibantu ilmu astronomi. Kedua ayat (39 dan 40) dalam surat Yasin tersebut dipahami oleh Muhammadiyah adanya *isyarat* mengenai tiga hal penting, yaitu: (1) peristiwa *ijtima'*, (2) peristiwa pergantian siang ke malam (terbenamnya Matahari), dan (3) *ufuk*, karena terbenamnya Matahari artinya di bawah *ufuk*.⁴⁶

Ketentuan Muhammadiyah untuk memberlakukan ketiga kriteria tersebut didasari pada kondisi empiris yang pernah terjadi secara astronomis bahwa *hilal* bisa saja telah *wujud* sebelum *ijtima'*. Djamaluddin mengemukakan bahwa kasus seperti itu pernah terjadi di Indonesia pada awal Zulhijah 1423 H. Pada saat itu di Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara, dan Papua bagian Selatan Bulan telah *wujud* pada tanggal 1 Februari 2002 M saat magrib, tetapi belum terjadi *ijtima'*. Kasus ekstrim pernah terjadi pada awal bulan Sya'ban 1423 H (Oktober 2002 M), di mana pada saat itu sebagian besar Indonesia Bulan telah *wujud*, tetapi belum terjadi *ijtima'*.⁴⁷ Dalam pandangan Muhammadiyah, *wujud al-hilal* dipahami dengan saat Matahari terbenam, Bulan telah mendahului Matahari (*moonset after sunset*) dalam gerak mereka dari Barat ke Timur, artinya saat Matahari terbenam Bulan berada di atas *ufuk*.⁴⁸

Adapun mengenai kriteria *wujud al-hilal*, sebagaimana telah dikemukakan di

atas bahwa dalam *hisab hakiki* dengan kriteria *wujud al-hilal*, Muhammadiyah menetapkan tiga kriteria (syarat kumulatif) untuk menetapkan awal bulan. Di sini akan dikemukakan terlebih dahulu penggunaan *dalil* oleh Muhammadiyah yang dijadikan dasar dalam menentukan kriteria *hisab wujud al-hilalnya*.⁴⁹

Ketentuan Muhammadiyah untuk memberikan ketiga kriteria secara kumulatif tersebut didasari pada pemahaman *isyarat an-nas* firman Allah dalam surat Yasin ayat 39 dan 40. Surat Yasin ayat 39 tersebut memberi petunjuk tentang dimulainya bulan baru, yaitu apabila Bulan telah kembali pada bentuknya yang paling kecil (*'urju n al-qadim*). Bentuk Bulan yang paling kecil itu dicapainya di sekitar saat *ijtima'*. Dalam keadaan *ijtima'*, Bulan hanya sekali-sekali saja yang berkedudukan benar-benar dalam satu garis pandangan dengan Matahari apabila dilihat dari Bumi. Apabila terjadi demikian (yakni pada peristiwa gerhana Matahari), maka bagian Bulan yang menghadap ke Bumi adalah semata-mata bagian yang gelap.⁵⁰

Kelemahan masalah *ijtima'* adalah bahwa ia sama sekali tidak dapat diobservasi. Sehubungan dengan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa saat Bulan kembali kepada bentuknya seperti tandan tua (*'urju al-qadim*) sebagaimana disebutkan dalam surat Yasin ayat 39 tersebut, sangat sulit untuk menentukannya. Oleh karena itu *ijtima'* saja tidak dapat dijadikan sebagai kriteria masuknya bulan baru.

Petunjuk selanjutnya dipahami oleh Muhammadiyah dalam Surat Yasin ayat 40. Pada awal ayat tersebut dikemukakan: "*la asy-Syamsu yanbagi laha an tudrika al-Qamara*" (Tidaklah mungkin bagi Matahari mendapatkan Bulan). Dalam

astronomi dikemukakan bahwa perjalanan bulanan Bulan dan perjalanan tahunan Matahari arahnya sama-sama dari Barat ke Timur. Bulan menempuh perjalanan setiap hari 13° dan Matahari menempuh 1° . Hal ini menunjukkan bahwa Bulanlah yang lebih cepat, dan tidak mungkin bagi Matahari dapat mengējarnya, apalagi mendahulinya.⁵¹

Apabila dihubungkan dengan bunyi surat Yasin ayat 39, bagian awal ayat 40 ini menunjukkan dengan jelas bahwa bulan baru ditandai dengan didahuluinya Matahari yang lambat oleh Bulan yang lebih cepat jalannya. Oleh karena perlombaan itu berlaku menurut arah dari Barat ke Timur, maka dapat dikatakan dengan istilah lain bahwa bulan baru dimulai apabila Bulan berkedudukan di sebelah Timur Matahari.⁵² Kedudukan Bulan seperti ini biasanya disebut posisi Bulan (*hilal*) di atas ufuk.

Lanjutan surat Yasin ayat 40 tersebut adalah "*wa la al-lailu sabiqu an-nahar*" (...dan malam tidak dapat mendahului siang). Ayat ini menjelaskan pada saat Matahari terbenam, yakni kondisi pada senja hari. Perpindahan siang menuju malam harus berlaku dengan tertib dan teratur. Peristiwa terbenamnya Matahari, dalam ilmu *hisab*, dapat ditentukan dengan tepat pada jam, menit, dan detik tertentu.

Malam tidak dapat mendahului siang apabila jam, menit, dan detik yang telah ditentukan untuk mengambil kekuasaan dari siang belum dilaluinya. Djambek mengemukakan bahwa perpindahan siang kepada malam ditentukan secara mutlak oleh terbenamnya Matahari, dan terbenamnya Matahari adalah terhadap *ufuk*. Ayat tersebut menjelaskan suatu unsur baru pada saat pergantian bulan, yakni "garis ufuk".⁵³

Dengan demikian dapat dipahami bahwa dalam menentukan apakah Bulan sudah di sebelah Timur atau masih di sebelah Barat Matahari, maka yang menjadi patokan adalah garis ufuk. Apabila Bulan sudah berada di atas ufuk, itu menunjukkan bahwa Bulan sudah berada di- sebelah Timur garis ufuk, dan sekaligus di sebelah Timur Matahari. Dalam posisi demikian ini ditentukan bulan baru sudah ada atau *hilaḥ* sudah *wujūd*.⁵⁴

Sementara itu Persatuan Islam (Persis) dan *Al-Irsyad* menentukan awal bulan kamariah dengan menggunakan metode *hisab imkan ar-rukyah* yang bersumber dari LAPAN, yaitu: (1) Beda tinggi Bulan-Matahari minimal 4° , (2) Elongasi minimal $6,4^\circ$, dan (3) Umur Bulan minimal 8 jam. *Al-Washliyyah* menerima kriteria *imkan ar-rukyah* Cisarua, baik tahun 1998 maupun 2011 seperti halnya NU, akan tetapi *Al-Washliyyah* mencukupkan diri dengan hisab tanpa harus melakukan rukyah. Sedangkan Dewan Dakwah Islamiyah (DDII) menentukan awal Ramadhan dan Syawal berdasarkan ketetapan pemerintah Indonesia, dan untuk Idul Adha akan mengikuti ketetapan Pemerintah Saudi Arabia.⁵⁵

KESIMPULAN

1. Konsep pemikiran Thomas Djamaluddin tentang kriteria visibilitas hilal (*crescent visibility/imkan ar-rukyah*) sebagai upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia bertumpu pada redefinisi hilal, keberlakuan *rukyah al-hilal* atau *matla'*, dan kriteria visibilitas hilal (*imkan ar-rukyah*) tahun 2000 dan 2011. Kriteria LAPAN 2000 adalah: (1) Umur Bulan harus > 8 jam, (2) Jarak sudut Bulan-Matahari harus $> 5,6^\circ$, tetapi apabila beda azimutnya $< 6^\circ$

perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut 0° , beda tingginya harus $> 9^\circ$. Kriteria tersebut kemudian diperbarui oleh Thomas Djamaluddin dengan kriteria "Hisab dan Rukyah Indonesia" tahun 2011, yakni: (1) Jarak sudut Bulan-Matahari $> 6,4^\circ$, dan (2) Beda tinggi Bulan-Matahari $> 4^\circ$.

2. Aplikasi pemikiran Thomas Djamaluddin tentang kriteria visibilitas hilal (*crescent visibility/imkan ar-rukyah*) sebagai upaya penyatuan kalender Islam di Indonesia sampai saat ini belum sepenuhnya diterima oleh ormas-ormas Islam di Indonesia. Nahdatul Ulama (NU) masih menentukan awal bulan dengan menggunakan metode *rukyah al-hilal bi al-fi'li* atau *istikmal* dengan kriteria *imkan rukyah* Cisarua 1998 dan 2011. Muhammadiyah menggunakan metode *hisab hakiki* dengan kriteria *wujud al-hilal*. Hal ini dilakukan oleh Muhammadiyah disebabkan oleh pemahaman Muhammadiyah terhadap *dalil-dalil* tentang perintah rukyah *hilal* merupakan perintah yang mengandung 'illat (kausa hukum), yakni keadaan umat Islam yang pada waktu itu masih *ummi*, yakni belum mengenal baca tulis dan astronomi. Kriteria *wujud al-hilal* digunakan oleh Muhammadiyah untuk mendapatkan kemantapan dalam menentukan masuknya awal bulan dengan syarat *ijtima' qabla al-gurub* dan posisi *hilal* sudah di atas ufuk. Muhammadiyah tidak menggunakan kriteria visibilitas hilal (*imkan ar-rukyah*) karena sampai saat ini kriteria visibilitas hilal masih beraneka ragam. *Al-Washliyyah* menentukan awal bulan dengan metode *hisab* dengan kriteria Cisarua 1998 dan 2011. DDII (Dewan Dakwah Islam Indonesia) menentukan awal Ramadhan dan Syawal berdasarkan ketetapan Pemerintah Indonesia, dan awal

Zulhijah berdasarkan ketetapan Pemerintah Saudi Arabia. Ormas Islam yang mengikuti

kriteria Thomas Djamaluddin adalah Persatuan Islam (Persis) dan *Al-Irsyad*.

DAFTAR PUSTAKA

A. Buku dan Kitab

- 'Abd al-Baqi, Muhammad Fuad, t.t., *Al-Mu'jam al-Mufahras li Alfaz al-Qur'an al-Karim*. Beirut : Dar al-Fikr.
- Ali, Mukti, 1991, *Metode Memahami Agama Islam*. Jakarta : Bulan Bintang.
- Anwar, Syamsul, 2011, *Interkoneksi Studi Hadis dan Astronomi*. Yogyakarta : Suara Muhammadiyah.
- Azhari, Susiknan, 2004, *Ilmu Falak:Teori dan Praktek*. Yogyakarta : Suara Muhammadiyah.
- , 2006, *Penggunaan Sistem Hisab dan Rukyat di Indonesia (Studi tentang Interaksi NU dan Muhammadiyah)*. Yogyakarta : Disertasi UIN Sunan Kalijaga.
- , 2007, *Hisab dan Rukyat (Wacana Untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- , 2008, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Brill's, E.J., 1993, *First Encyclopaedia of Islam*, Volume III. Leiden : E.J. Brill's.
- Bukhari, Abi al-Fida' Ismail, t.t., *Sahih al-Bukhari*. Beirut: Dar al-Fikr.
- Departemen Agama RI, t.t., *Almanak Hisab Rukyat*. Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam.
- Djamaluddin, T., 2005, *Menggagas Fiqih Astronomis (Telaah Hisab Rukyah dan Pencarian Solusi Perbedaan Hari Raya)*. Bandung : Kaki Langit.
- , Thomas, 2011, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Ummat*. Jakarta : LAPAN.
- Djambek, Sa'adoeddin, 1976, *Hisab Awal Bulan*. Jakarta: Tinta Mas.
- Ibn Kas'ir, Abi al-Fida' Isma'il, t.t., *Tafsir al-Qur'an al-'Azim*, Juz I. Beirut: Dar al-Fikr al-'Arabi.
- Ilyas, Mohammad, 1997, *Sistem Kalender Islam dari Perspektif Astronomi*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamaluddin, H}usein, 1979, *Ta'yin Awa'ili asy Syuhur al-'Arabiyyah bi al-Isti'mal al-H}isab*. Jeddah : Dar al-Nasyr.
- Khazin, Muhyiddin, 2008, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*. Yoyakarta : Buana Pustaka.
- Keputusan Munas Tarjih ke-26 di Padang tanggal 5 Oktober 2003 Komisi Hisab dan Rukyah*.

- Ma'luf, Loewis, 1986, *Al-Munjid Fî Al-Luōah*, Cetakan ke-28. Beirut : Dar al-Masyriq Publisher.
- Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, 2009, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Cetakan Kedua. Yogyakarta : Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah.
- Maraghi, Ahmad Mustafa, t.t., *Tafsir al-Maraghi*, Juz II. Beirut: Dar al-Fikr.
- Morrison, David dan Tobias Owen, 1940, *The Planetary System*. New York : Addison-Wesley Publishing.
- Mudzhar, M. Atho', 1998, *Pendekatan Studi Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Munawir, Ahmad Warson, t.t., *Kamus al-Munawwir*. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Muslim, Abi> al-Husain, t.t., *al-Jami' as-Sahih*. Beirut : Dar al-Fikr.
- Qalyubi, Syihabuddin, 1956, *Hasyiyah Minhaj al Talibin*. Jilid II. Kairo: Mustafa al-Babial H}alabi>.
- Qaradawi, Yusuf, 1990, *Kaifa Nata'amal ma'a as-Sunnah an-Nabawiyah*. Virginia : al-Ma'had al-'Alami li al-Fikr al-Islami.
- Rasyid Rida, Muhammad, 1999, *Tafsir Al-Manar*, Jilid XI. Beirut : Dar al-Kutub al-'Ilmiyah.
- _____, 2005, *Tafsir Al-Manar*, Jilid II. Beirut : Dar al-Kutub al-'Ilmiyah.
- Saksono, Tono, 2007, *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*. Jakarta: Amythias Publicita bekerja sama dengan Center for Islamic Studies.
- Shihab, M. Quraish, 2007, *Tafsir al-Misbah*, Juz I. Jakarta : Lentera Hati.
- Wardan, Muhammad, 1957, *Hisab 'Urfi dan Hakiki*. Jogjakarta : Siaran.
- Wensinck, A.J., 1943, *Al-Mu'jam al-Mufahras li Alfaz al-Hadis an-Nabawi*, Juz II. Leiden : E.J. Brill.
- Zuhaili, Wahbah, t.t., *At-Tafsir al-Munir fi al-'Aqidah wa asy-Syari'ah wa al-Manhaj*, Juz II dan XXIII. Beirut : Dar al-Fikr.

B. Makalah dan Majalah

- 'Abd ar-Raziq, Jamaluddin, t.t., *Bidayah al-Yaum wa Bidayah al-Lail wa an-Nahar*, makalah pada www.amastro.ma/articles/art-debjour.pdf, diakses pada hari Jum'at, 8 April 2012.
- Anwar, Syamsul, (2008), "Perkembangan Pemikiran tentang Kalender Islam Internasional", Makalah pada *Musyawah Nasional Ahli Hisab dan Fikih Muhammadiyah* pada tanggal 21-22 Jumadal Saniyah 1429 H/25-26 Juni 2008 M di Yogyakarta.
- Djamaluddin, T., (2003), "Pengertian dan Perbandingan Mazhab tentang Hisab, Rukyat, dan *Matla*", makalah pada *Musyawah Nasional Majelis Tarjih* di Padang, tanggal 1-5 Oktober 2003.

- _____, (2010), “Redefinisi Hilal Menuju Titik Temu Kalender Hijriyah”, makalah pada *Seminar Kelas Program Doktor Ilmu Falak* Pascasarjana IAIN Walisongo.
- _____, (2009), *Materi Kuliah Fikh Hisab Rukyah*, Program Doktor Hukum Islam Konsentrasi Ilmu Falak IAIN Walisongo.
- Hambali, Slamet, (2012), “Memahami Hilal dan Awal Syawal 1433 H”, materi pada *Halaqah Alim Ulama se-Jawa Tengah* yang diselenggarakan oleh Majelis Ulama Indonesia (MUI) Jawa Tengah pada tanggal 9 Agustus 2012 di Hotel Semesta Semarang.
- Suara Muhammadiyah*, No. 13, Tahun ke- 65, 1985.

