

Penerapan Ilmu Astronomi Dalam Upaya Unifikasi Kalender Hijriyah di Indonesia

Vivit Fitriyanti M.S.I.

A. PENDAHULUAN

A.1. Latar Belakang Masalah

Sejak awal peradaban manusia sudah merasakan perlunya sistem pembagian waktu menjadi satuan-satuan periode bulan dan tahun yang lazim disebut kalender, penanggalan atau *taqwi>m*. Kebutuhan manusia akan sistem kalender itu berhubungan erat dengan kepentingan kehidupan sehari-hari mereka dan atau kepentingan kehidupan keagamaan mereka.

Allah *Subha>nahu waTa'a>la* dalam firmanNya QS.al-Isra': 12 telah menjelaskan kepada manusia, bahwa Dialah Yang Maha Pencipta dan Maha Pengatur alam semesta seisinya dengan sempurna dan teratur, termasuk tentang waktu. Manusia dengan akal karunia-Nya telah mampu mengetahui waktu: jam, hari, bulan dan tahun kemudian menyusunnya menjadi organisasi satuan-satuan waktu yang disebut penanggalan atau kalender.¹⁸⁰

دَدَوْلَتَعْلَمُوآرِكُمْ مِّنْ فَضْلًا لِّتَبْتَغُوا مَبْصِرَةَ النَّهَارِ آيَةً وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ آيَةً فَمَحَوْنَا آيَاتِنَا وَالنَّهَارَ اللَّيْلَ وَجَعَلْنَا
وَالْحِسَابَ السِّبِينَ ع

Dalam ayat ini Allah menerangkan bahwa Ia menjadikan malam dan siang sebagai dua tanda kekuasaanNya, lalu Ia juga menerangkan bahwa Ia menghapuskan tanda malam dengan menjadikan tanda siang itu terang benderang, ayat ini dimaksudkan agar manusia dapat mencari karunia Tuhannya, dan agar manusia dapat menggali pikirannya untuk mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu) yang saat ini lebih terkenal dengan sebutan kalender.

Acuan yang digunakan untuk menyusun kalender tersebut adalah siklus pergerakan dua benda langit yang sangat besar pengaruhnya pada kehidupan manusia di bumi, yakni bulan dan matahari. Kalender yang disusun berdasarkan siklus sinodik bulan dinamakan kalender bulan (*Qamariyah, Lunar*). Kalender yang disusun berdasarkan

¹⁸⁰Hendro Setyanto, *Membaca Langit*, Jakarta Pusat : Al-Ghuraba, 2008, h. 7

siklus tropik matahari dinamakan kalender matahari (*Syamsiyah, Solar*). Sedangkan kalender yang disusun dengan mengacu kepada keduanya dinamakan kalender bulan-matahari (*Qamariyah-Syamsiyah, Luni-Solar*)¹⁸¹.

Penggunaan penanggalan Qamariyah 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 seperti yang diajarkan oleh Rasulullah *S}alallahu 'alaihi wa sallam*.¹⁸²

Islam menetapkan waktu-waktu ibadah tertentu dengan bulan Qamariyah, misalnya puasa wajib ditetapkan waktunya pada bulan Ramad{an, shalat 'Idul-Fitri pada tanggal satu Syawwal, dan shalat 'IdulAdh{a tanggal 10 Zulhijjah, dan ibadah lain yang ada hubungannya dengan waktu-waktu penanggalan, dengan demikian penggunaan kalender Qamariyah sangat penting bagi umat Islam, khususnya untuk kepentingan ibadah.¹⁸³

Masalahnya adalah, sampai saat ini belum ada keseragaman di kalangan umat Islam dunia dalam penyusunan kalender Qamariyah. Hingga sekarang tidak jarang ditemukan perbedaan tanggal Qamariyah, bahkan yang lebih menyolok lagi perbedaan itu justru pada tanggal-tanggal yang langsung berkaitan dengan pelaksanaan ibadah, padahal ini adalah waktu-waktu strategis bagi umat Islam untuk melaksanakan ibadah/dakwah secara masal. Sehingga, jika ibadah masal yang waktunya dilakukan dengan berbeda-beda maka tentu saja akan mengurangi nilai ukhuwwah diantara umat Islam, terutama akan kurang baik dalam pandangan umat yang beragama lain.¹⁸⁴

Perbedaan pelaksanaan hari raya ('Idul-Fit{ri, 'Idul-Adh{a) serta awal bulan Ramad{an 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 menutup kemungkinan masalah agama yang peka itu dapat menimbulkan keresahan yang akan mengganggu ketentraman masyarakat bila ada faktor lain yang memicunya.¹⁸⁵

Dari ketiga penanggalan yang berkaitan langsung dengan ibadah umat Islam, adanya perbedaan penetapan tanggal 1 Syawal (Pelaksanaan hari raya Idul Fitri) di kalangan umat Islam di Indonesia memiliki pengaruh negatif yang jauh lebih besar

¹⁸¹Tono Saksono, *Mengompromikan Hisab Rukyat*, Jakarta: Amythas Publicita, 2007, h. 13

¹⁸²Ramdan A., *Islam dan Astronomi*, Jakarta: Bee Media Indonesia, 2009, h. 52

¹⁸³Muhammad Rashid Ri}a, *Hisab Bulan Kamariyah*, Tinjauan Syar'i tentang Penetapan Awal Ramadhan, Syawwal dan Dzul Hijjah, 2009, h. 5

¹⁸⁴Moedji Raharto, "*Kalender Islam : Sebuah Kebutuhan dan Harapan*", Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

¹⁸⁵Wahyu Widiana, *Hisab Rukyat, Jembatan Menuju Pemersatu Umat*, 2005, Yayasan as-Syakirin, Rajadatu Cineam Tasikmalaya, 2004, h. 4

dibanding awal bulan Ramadhan (Awal Puasa) maupun pelaksanaan hari raya Idul Adha (10 Dzulhijjah). Adanya perbedaan ini jelas tidak saja meresahkan dan membingungkan umat Islam di Indonesia khususnya. Bahkan lebih jauh menjadi penyebab timbulnya perseteruan dan mengusik ukhuwah diantara sesama muslim. Adanya perbedaan ini seringkali terjadi pada saat posisi-posisi hilal awal bulan Syawal berketinggian kritis, yakni sedikit berada di atas ufuk. Jika posisi hilal berada di bawah ufuk atau negatif atau cukup tinggi biasanya perbedaan ini jarang terjadi. Usaha penyeragaman sistem hisab, penyeragaman kriteria awal bulan dan mengoptimalkan pelaksanaan rukyat yang telah dilakukan oleh Departemen Agama dipandang sangat diperlukan berkesinambungan merupakan usaha-usaha positif yang bertujuan untuk menghilangkan perbedaan ini. Usaha yang paling penting dalam jangka pendek sebelum penyeragaman sistem hisab rukyat tercapai adalah memberi informasi kepada masyarakat tentang persoalan yang ada, sehingga jika masih ada perbedaan, masyarakat sudah siap dan tidak menimbulkan hal-hal yang negatif.

Masalah ini bukan masalah baru tetapi sudah sangat lama karena sudah berlangsung sejak ditemukannya kalender itu sendiri, namun penyelesaiannya pun tidak kunjung tiba. Penyatuan kalender Qamariyah bagi seluruh umat Islam jelas tidak mudah karena masalahnya bukan saja terkait dengan agama tetapi dalam pelaksanaannya terkait juga dengan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu Falak (Astronomi), masalah sosial kemasyarakatan, bahkan sudah merambah masuk dalam ranah politik. Semuanya menyatu tidak mudah dipisahkan, sehingga membuat persoalan semakin menjadi kompleks.¹⁸⁶

Mengenai metode penentuan awal bulan Qamariyah memang sering terjadi perselisihan cara yang dipakai. Satu pihak ada yang mengharuskan dengan menggunakan rukyat saja dan pihak lain menghendaki dengan hisab saja. Masing-masing mengemukakan argumentasi dan dalilnya sendiri. Baik dalil dari ayat al-Qur'an maupun dari al-Hadis. Di lain pihak masalah juga terjadi di kalangan penganut hisab sendiri dan di kalangan rukyah sendiri, sehingga masalah ini akan semakin kompleks jika pihak yang berwenang tidak segera mengambil sebuah tindakan tegas dalam menyelesaikan masalah ini.¹⁸⁷

Dengan adanya perbedaan sistem atau metode dalam penetapan waktu-waktu tersebut berarti masih terdapat perbedaan waktu dalam mengawali ibadah puasa Ramadhan dan shalat tarawih, mengakhiri puasa Ramadhan dan mengakhiri shalat tarawih, pembagian zakat fitrah dan pelaksanaan shalat hari raya 'Idul Fitri,

¹⁸⁶Widiana, Wahyu "Kebijakan Pemerintah Dalam Penetapan Bulan Qomawiyah", makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariyah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002

¹⁸⁷Syamsul Anwar, *Hari Raya dan Problematika Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2008, h. 34

B. Unsur Dasar Penentuan Kalender Hijriyah

B.1. Pengertian Kalender Hijriyah

Kalender Hijriyah adalah sebuah kalender yang di pegangi umat Islam, semua syari'at Islam yang berhubungan dengan hari, pekan, bulan dan tahun, patokannya adalah pergerakan bulan (*qamar*) yang kemudian disebut dengan kalender Qamariyah atau kalender Hijriyah. Kalender Hijriyah ini adalah kalender murni yang menggunakan perhitungan peredaran bulan mengelilingi bumi. Karena bulan sinodik (*Synodic Month*) hanya memiliki 12 x 29,53 hari, maka satu tahun kalender Qamariyah ini hanya memiliki 354,36707 hari. Berarti bahwa kalender Islam secara lebih konsisten lebih pendek sekitar 11, 256 hari dari kalender Syamsiyah (tahun tropis) karenanya juga selalu bergeser (maju) terhadap kalender Kristen Gregorian.¹⁹⁰

Kalender Hijriyah yang digunakan oleh umat Islam merupakan sebuah sistem penanggalan yang dikelompokkan ke dalam *Astronomical Calendar*, hal ini dikarenakan kalender Hijriyah didasarkan pada realitas astronomi yang terjadi. Berbeda dengan kalender Masehi yang hanya didasarkan pada aturan numerik (rata-rata perhitungan fenomena astronominya) sehingga membuatnya disebut *Aritmathical Calendar*.¹⁹¹

Djamaluddin.T.,¹⁹² mengatakan bahwa kalender Hijriyah merupakan kalender yang paling sederhana, yang mudah dibaca di alam. Awal bulan ini ditandai dengan penampakan hilal sesudah matahari tenggelam (maghrib). Alasan utama dipilihnya kalender bulan (Qamariyah) walaupun tidak dijelaskan dalam al-Qur'an maupun al-Hadis- nampaknya karena kemudahan dalam mengenali tanggal dari perubahan bentuk (fase bulan). Hal ini berbeda dengan kalender Syamsiyah yang menekankan kepada keajegan (konsistensi) terhadap perubahan musim, tanpa memperhatikan perubahan hariannya.

Muhammad Ilyas yang dikenal sebagai pengagas Kalender Islam Internasional menjelaskan bahwa Kalender Hijriyah adalah kalender yang berdasarkan pada perhitungan kemungkinan hilal atau bulan sabit, terlihat pertama kali dari sebuah tempat pada suatu Negara. Dengan kata lain, yang menjadi dasar kalender Hijriyah adalah visibilitas hilal dalam suatu negara.¹⁹³

Hendro Setyanto juga menjelaskan tentang kalender Hijriyah, ia mengatakan bahwa kalender Hijriyah yang digunakan oleh umat Islam merupakan sebuah sistem penanggalan yang dikelompokkan ke dalam *Astronomical Calendar*, hal ini dikarenakan

¹⁹⁰Tono Saksono, *Mengompromikan....* , h. 64

¹⁹¹Hendro Setyanto, *Membaca Langit,.....*, h. 46

¹⁹²Thomas Djamaluddin, *Menggagas Fiqih Astronomi: Telaah Hisab Rukyat dan pencarian Solusi Perbedaan Hari Raya*, Bandung: Kaki Langit 2005, h. 88-89

¹⁹³Muhammad Ilyas, *Sistem Kalender Islam dari Perspektif Astronomi*, Cet. I, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1997, h. 40

kalender Hijriyah didasarkan pada realitas astronomi yang terjadi. Berbeda dengan kalender Masehi yang hanya didasarkan pada aturan numerik (rata-rata perhitungan fenomena astronominya) sehingga membuatnya disebut *Aritmathical Calendar*¹⁹⁴

Berdasarkan pada peredaran dan penampakan bulan dari bumi inilah kalender Hijriyah ditetapkan, hal ini sesuai dengan firman Allah, SWT dalam Q.S. Yasin (38-40) *Dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui. 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 malampun tidak dapat mendahului siang. dan masing-masing beredar pada garis edarnya.*

B.2. Kaidah Astronomi Dalam Penentuan Bulan Hijriyah

B.2.1. Peredaran Tiga Benda Langit: Matahari, Bumi dan Bulan

Menurut teori Heliosentris bahwa matahari sebagai pusat peredaran benda-benda langit dalam tata surya ini, sehingga bumi selain berputar pada sumbunya (rotasi) ia bersama-sama bulan mengelilingi matahari. Oleh karena itu, ketiga benda langit tersebut (Matahari, Bumi dan Bulan) merupakan obyek yang sangat penting dalam kaitannya dengan perhitungan awal bulan Qamariyah dan penyusunan kalender¹⁹⁵ maka sangat penting bagi pemerhati ilmu falak khususnya untuk memahami pergerakan harian ketiga benda tersebut baik gerakan semu-nya dan juga gerakan sebenarnya guna mengetahui perhitungan awal bulan dan penyusunan kalender.

a. Peredaran Semu Matahari

Perjalanan harian matahari yang terbit dari timur dan tenggelam di barat itu bukanlah gerak matahari yang sebenarnya, melainkan disebabkan oleh perputaran bumi pada porosnya / sumbunya dan melakukan rotasi selama sehari semalam, sehingga perjalanan matahari yang seperti itu disebut *perjalanan semu matahari*. Perjalanan semu matahari dan juga benda-benda langit lainnya senantiasa sejajar dengan equator langit¹⁹⁶.

Disamping itu matahari juga melakukan perjalanan tahunan, yakni perjalanan matahari dari timur ke barat dalam waktu satu tahun (365.2425 hari) untuk satu kali

¹⁹⁴Hendro Setyanto, *Membaca Langit,.....*, h. 46

¹⁹⁵Muhyiddin Khazin, 2004, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka, h. 125

¹⁹⁶*Ibid*, h. 126

Dalam kaitannya dengan perhitungan awal bulan Qamariyah/ kalender Hijriyah, maka waktu matahari terbenam pada tanggal 29 merupakan saat yang sangat penting, sebab pada saat itulah observasi hilal (*rukyyah*) dilaksanakan dan sejak saat itu pula awal bulan Qamariyah mungkin dapat dimulai.

c. Revolusi Bumi

Revolusi bumi adalah peredaran bumi mengelilingi matahari dari arah barat ke timur dengan kecepatan sekitar 30 km perdetik. Satu kali putaran penuh (360°) memerlukan waktu 365,2425 hari, sehingga gerak bumi ini disebut dengan gerak tahunan. Jangka waktu revolusi bumi dijadikan dasar dalam perhitungan tahun syamsiyah. Satu tahun syamsiyah dihitung berumur 365 hari pada tahun biasa (*basitah/ common year*) dan 366 hari pada tahun panjang (*kabisat* atau *leap year*)

Dengan adanya kemiringan ekliptika terhadap equator mengakibatkan adanya deklinasi matahari. Ketika matahari tepat di equator pada tanggal 21 Maret maka harga deklinasi = 0° . berangsur kemudian, bumi berjalan ke arah timur sehingga matahari pun bergeser ke utara equator. Pada posisi seperti inilah deklinasi matahari berharga positif (+) dan semakin bertambah hingga tanggal 21 Juni, pada saat inilah matahari berada di posisi titik balik utara sehingga harga deklinasi matahari maksimum positif yaitu $23^\circ 27'$.

Kemudian matahari terus berjalan dengan posisi matahari masih di utara equator serta harga deklinasi matahari masih positif (+) namun, semakin mengecil hingga sampai tanggal 23 September, yakni posisi matahari tepat di equator lagi, sehingga harga deklinasi matahari = 0° .

Bumi berjalan terus dan posisi matahari pun bergeser pula. Sejak tanggal 23 September matahari bergeser ke selatan equator. Pada posisi seperti ini deklinasi matahari berharga negative (-) dan semakin bertambah negatifnya hingga tanggal 22 Desember. Pada saat inilah posisi matahari di titik balik selatan sehingga harga deklinasi matahari maksimum negative, yaitu $-23^\circ 27'$.

Kemudian bumi berjalan terus dengan posisi matahari matahari masih di selatan equator, sehingga harga deklinasi matahari masih negatif (-) namun semakin mengecil harga negatifnya sampai tanggal 21 Maret, yakni posisi matahari tepat di equator lagi, sehingga harga deklinasi matahari = 0° . Hal demikianlah yang terjadi pada peredaran matahari dari tahun ke tahun.

titik kulminasi bawah, posisi demikian berlangsung pada jam 00.00 atau jam 24.00 waktu setempat. Sedangkan untuk penanggalan Hijriyah awal berlangsungnya tanggal dimulai saat Matahari terbenam (ghurub), dan awal bulan Qamariyah tergantung pada posisi hilal pada tanggal 29 bulan Hijriyah yang sedang berjalan.

- a. Jika pada saat ghurub tanggal 29 bulan Hijriyah, posisi bulan belum mencapai ijtima' secara astronomis, maka bulan yang sedang berjalan berumur 30 hari, atau keesokan harinya masih berada dibulan yang sedang berjalan.
- b. Jika pada saat ghurub tanggal 29 bulan Hijriyah ijtima' sudah terjadi, posisi hilal terhadap Matahari negatif atau hilal tebenam lebih dahulu dibanding Matahari, maka umur bulan yang sedang berjalan berumur 30 hari.
- c. Jika pada tanggal 29 bulan Hijriyah ijtima' sudah terjadi sebelum ghurub, posisi hilal positif atau Matahari tenggelam terlebih dahulu dibanding Bulan, maka penentuan awal Bulan berdasarkan kriteria Syari'ah. Jika memenuhi kriteria maka keesokan harinya sudah masuk tanggal 1 bulan baru Hijriyah. Jika belum memenuhi kriteria maka besoknya merupakan tanggal 30 bulan yang sedang berjalan.

Dalam beberapa kasus tertentu, tinggi hilal sudah positif pada saat ghurub, namun ijtima' belum terjadi. Secara astronomis dapat diterangkan bahwa hilal yang berada di atas ufuk tersebut bukan hilal awal bulan melainkan bulan sabit tua menjelang bulan baru atau bulan mati, sehingga keesokan harinya berada pada tanggal 30 bulan yang sedang berjalan.

C. Pokok Masalah Belum Dapat Terwujudnya Keseragaman Kalender Hijriyah Di Indonesia

Banyak orang mengira bahwa sumber keragaman penentuan awal Ramadan dan hari raya hanya perbedaan antara hisab (perhitungan astronomis) dan rukyat (pengamatan bulan). Padahal untuk konteks saat ini tidak sesederhana itu lagi. Perdebatannya pun tidak lagi terbatas antara penganut hisab dan rukyat. Bisa antara penganut hisab dengan hisab atau rukyat dengan rukyat, bahkan pada perkembangannya sekarang yang menjadi sumber permasalahan adalah karena perbedaan kriteria hisab yang dijadikan landasan dalam penentuan awal bulan Qamariyah.

Di Indonesia setidaknya ada dua kriteria hisab yang dianut. Ada yang berdasarkan kriteria *wujudul hilal*, asalkan bulan telah wujud di atas ufuk pada saat maghrib sudah dianggap masuk bulan baru. Kriteria ini dipakai oleh Muhammadiyah. Kriteria lainnya adalah *imkanu ar-ru'yat*, berdasarkan perkiraan mungkin tidaknya hilal dirukyat.

Unsur utama tidak ada unifikasi kalender Hijriyah di Indonesia terletak pada perbedaan kriteria antar dua ormas besar, yaitu NU dan Muhammadiyah. kunci

permasalahan penyatuan kalender Hijriyah di Indonesia terdapat di tangan kedua ormas besar tersebut, jika kedua ormas ini mau untuk menggunakan satu kriteria yang disepakati bersama maka permasalahan kalender Hijriyah di Indonesia dapat dianggap 'selesai', sedangkan kelompok-kelompok lain dalam masalah penetapan awal bulan Qamariyah lambat laun akan dapat menyesuaikan.

NU mendasarkan kriteria kalendernya pada imkanur rukyah dengan ketinggian hilal minimal 2 derajat, dengan pertimbangan agar hasil hisab dengan hasil rukyat di lapangan, tetapi sesungguhnya ketinggian 2 derajat belum menjamin terjadinya rukyat. Sedangkan ormas Muhammadiyah mendasarkan kalendernya pada Kriteria Wujudul Hilal. Peranan kedua ormas besar Islam tersebut (NU dan Muhammadiyah) masih dominan dalam penentuan awal Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Hasil keputusan pemerintah dalam sidang itsbat (sidang penetapan) awal Ramadhan atau Idul Fitri yang dipimpin Menteri Agama dan dihadiri para wakil ormas Islam dan para pakar hisab rukyat biasanya tidak berpengaruh pada keputusan yang ditetapkan oleh pimpinan masing-masing ormas Islam tersebut. Kalau kriteria baru penentuan awal bulan, sebut saja Kriteria Hisab Rukyat Indonesia, dapat disepakati dan dapat menggantikan kriteria yang saat ini beragam yang digunakan oleh masing-masing ormas Islam, insya Allah kesatuan penentuan hari raya dapat tercapai. Setidaknya, semua kalender hijriyah yang diterbitkan berbagai Ormas Islam akan sama dengan Taqwin Standar yang menjadi rujukan pemerintah. Memang, kemungkinan terjadinya masalah perbedaan masih mungkin terjadi di luar masalah hisab rukyat, misalnya karena keyakinan mengikuti keputusan Arab Saudi dalam hal penentuan Idul Adha.

Perbedaan tinggi bulan minimal antara 2 derajat oleh NU dan 0 derajat oleh Muhammadiyah sering menimbulkan perbedaan kesimpulan awal bulan yang berdampak pada perbedaan penentuan awal Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Muhammadiyah juga menggunakan prinsip wilayahul hukmi pada kriteria wujudul hilal, yaitu bila hilal telah wujud di sebagian wilayah Indonesia maka hal itu dianggap berlaku di seluruh wilayah hukum Indonesia. Hal ini berpotensi menambah besar perbedaan hasil penentuan awal bulan. Masalah perbedaan juga sering diperparah dengan hasil rukyatul hilal yang kontroversial oleh beberapa kalangan NU. Hasil rukyat tersebut menjadi kontroversial karena secara hisab bulan terlalu rendah sehingga tidak mungkin terlihat atau bahkan karena bulan sebenarnya telah terbenam saat maghrib atau ketinggian bulan negatif.

altitude dan azimuth Bulan menghasilkan zona ketidakpastian selebar 70 derajat bujur. Artinya, kalupun perhitungan menunjukkan kriteria MABIMS terpenuhi bagi titik pengamatan Pontianak, pada hakekatnya wilayah dari bujur Jayapura (35 derajat bujur di timur Pontianak) hingga lepas pantai Samudra Hindia sebelah barat Lhoknga (35 derajat bujur di barat Pontianak) tercakup ke dalam zona ketidakpastian kriteria MABIMS. Ini berbeda dengan algoritma modern terutama yang dikembangkan sejak masa Fotheringham (yang umumnya berbasis pada selisih altitude dan lebar sabit) dimana lebar zona ketidakpastiannya lebih kecil. Algoritma Schaefer, misalnya, memiliki zona ketidakpastian selebar 23 derajat bujur. Sehingga jika kriteria Schaefer terpenuhi untuk Pontianak, zona ketidakpastiannya "hanya" merentang dari bujur Kupang hingga Medan

Selain itu juga harus dilihat bahwa kriteria MABIMS dikembangkan berdasarkan laporan-laporan pengamatan hilaal yang sebagian besar berasal dari Indonesia. Untuk hal ini Prof. Ilyas (1994) menyebutkan, dari 29 laporan pengamatan hilaal selama 7 tahun berturut-turut, 80 % diantaranya harus diabaikan karena mengandung beragam kesalahan. Belakangan Dr. Djameluddin (2000:23) juga menunjukkan hal serupa. Dari 38 laporan pengamatan hilaal dalam kurun waktu 1962 - 1997, 71 % diantaranya harus diabaikan karena mengindikasikan pengamat tidak membedakan hilaal dengan gangguan cahaya latar depan (pantulan cahaya Matahari ke pesawat, awan atau cahaya dari menara dan mercusuar) ataupun cahaya latar belakang (yakni keberadaan Venus atau Merkurius). Ini yang membuat kriteria MABIMS, meskipun sifatnya ad-hoc, menjadi highly unreliable.

Di sisi lain, meski di tingkat Asia Tenggara sudah disepakati kriteria MABIMS, namun Pemerintah (dalam hal ini Kemenag) belakangan terkesan 'setengah hati' dalam menjalankannya. Kesepakatan tersebut tidak diiringi dengan sosialisasi yang intensif, sehingga dilapisan masyarakat hanya dikenal tinggi Bulan minimal 2 derajat sebagai batas imkanur rukyat. Ada kesan Depag pun ragu-ragu dengan kriteria MABIMS, dan keputusannya tergantung kepada siapa Menteri yang menjabat. Ada juga kesan bahwa kriteria penentuan awal bulan Hijriyyah bukanlah hal yang diprioritaskan dan tiap laporan yang masuk 'harus' diterima tanpa dilihat valid atau tidak secara ilmiah. Sehingga dalam sidang-sidang itsbat penentuan awal bulan suci, merujuk ungkapan Dr. Djameluddin, sering muncul kata-kata "bukan waktunya berdiskusi ilmiah" ketika misalnya mendebat klaim laporan teramatinya hilaal meski elongasinya di bawah Danjon Limit. Berkait hal-hal seperti ini, bisa dipahami mengapa Majelis Tarjih PP Muhammadiyah memilih untuk konsisten menggunakan kriteria wujudul hilaal sejak 1960-an karena lebih memberikan kepastian. (Fathurrahman O., 2010), meski disadari sepenuhnya bahwa kriteria wujudul hilal pun yang sampai kini tetap saja berbentuk hipotesis karena belum pernah bisa dibuktikan - sama saja dengan MABIMS, sama-sama kurang ilmiah.

2. Ada otoritas tunggal yang menetapkannya.
3. Ada kriteria yang disepakati

Saat ini syarat pertama dan ke dua secara umum sudah tercapai. Batasan wilayah hukum Indonesia telah disepakati oleh sebagian besar umat Islam Indonesia, walau ada sebagian yang menghendaki wilayah global. Menteri Agama secara umum pun bisa diterima sebagai otoritas tunggal yang menetapkan kalender Islam Indonesia dengan dilengkapi mekanisme sidang itsbat untuk penetapan awal Ramadhan dan hari raya. Sayangnya, syarat ketiga belum tercapai. Saat ini masing-masing ormas Islam masih mempunyai kriteria sendiri, walau saat ini mulai ada semangat untuk mencari titik temu.

Jika kriteria yang saat ini berlaku (wujud hilal dan ketinggian minimal 2 derajat) tetap menjadi acuan Ormas-ormas Islam, maka potensi perbedaan akan terus terjadi pada tahun-tahun mendatang:

1. Idul Fitri 1432/2011 berpotensi terjadi perbedaan karena tinggi bulan hanya sekitar 2° .
2. Awal Ramadhan 1433/2012 dan 1434/2013 berpotensi terjadi perbedaan karena tinggi bulan hanya sekitar 2° dan $0,7^{\circ}$.
3. Awal Ramadhan dan Idul Fitri 1434/2014 berpotensi terjadi perbedaan karena tinggi bulan hanya sekitar $0,8^{\circ}$.

Sekarang saatnya semua terbuka dan berupaya mewujudkan kalender Islam yang mapan dan mempersatukan umat. Kriteria Hisab Rukyat Indonesia baru perlu diusulkan berdasarkan data rukyat Indonesia yang didukung oleh kriteria astronomi internasional dengan berdasarkan pertimbangan faktor pengganggu utama yaitu kontras cahaya di sekitar matahari dan cahaya senja di atas ufuk.

E. Kesimpulan

Umat Islam di Indonesia meyakini bahwa hilal (bulan sabit termuda) adalah pertanda untuk di mulainya melakukan ibadah puasa Ramadhan dan mengakhirinya untuk melaksanakan hari raya 'Idul Fitri. Keyakinan ini berlandaskan kepada dalil-dalil al-Qur'an dan Sunnah-sunnah Nabi Muhammad, *Sjalallahu 'alaihi wa sallam* yang telah dijelaskan oleh penulis dalam bab sebelumnya.

Sumber keragaman penentuan awal Ramadhan dan hari raya bukan sekedar perbedaan antara hisab (perhitungan astronomis) dan rukyat (pengamatan bulan) tetapi Perdebatannya terjadi justru antara penganut hisab dengan hisab atau rukyat dengan rukyat, dan sekarang pada perkembangannya sumber perbedaannya terletak pada penggunaan kriteria untuk penetapan awal bulan.

Oleh karenanya, tinjauan fikih dalam referensi lama perlu diperkaya lagi dengan memasukkan faktor-faktor mutakhir, termasuk analisis astronomis yang tak dapat dipisahkan. Masalah ijtihadiyah yang terus berkembang menambah faktor keragaman tersebut. Memang sumber keragaman tersebut bukan sekedar landasan dalil naqli-nya, tetapi juga menyangkut landasan astronomisnya yang belum disepakati.

Maka, dari uraian pada setiap bab dari thesis ini diharapkan dapat membantu menguraikan mengenai kepelikan penyatuan kalender Hijriyah di Indonesia, di tengah suasana reformasi yang membuka pemikiran semua orang tentang wajarnya keberagaman, akan dicoba meninjau secara kritis sumber keberagaman itu. Hanya dengan memahami sumber keberagaman kita bisa menghargai orang lain yang berbeda pendapat dan bisa mengambil sikap yang mantap tanpa menganggap dirinya yang paling benar.

Selama ini kalender Islam di Indonesia diupayakan lebih dekat dengan hasil rukyatul hilal, namun hal itu tidak mudah. Perlu adanya pembaharuan sehingga kriteria visibilitas hilal bisa menjadi lebih mendekati fenomena realitas visibilitas hilal. Perlunya melakukan pemikirkan untuk mensinergikan ayat – ayat al Qur'an yang telah memberikan direction atau arah, al-Hadist juga telah memberikan landasan operasional dan ilmu pengetahuan tentang hilal akan memberi kesempurnaan tentang hilal, bukan mengkonfrontasikan satu dengan lainnya. Melalui semangat penyatuan kalender Islam tersebut diharapkan akan tercapai suasana pencerahan tentang konsep penyatuan kalender Islam.

Dari uraian dalam makalah ini, dapat disimpulkan tiga hal pokok:

1. Kriteria visibilitas hilal yang handal dan presisi untuk dipergunakan sebagai acuan kesatuan langkah umat Islam Indonesia
2. Penyusunan kalender Hijriah berdasarkan kriteria visibilitas hilal yang handal dan teruji untuk diberlakukan di seluruh wilayah Indonesia, dapat menjadi acuan unifikasi kalender Hijriyah di Indonesia.
3. Kriteria yang disepakati menjadi dasar unifikasi kalender Hijriyah sehingga tercipta kalender Hijriyah yang bersatu dan mapan

DAFTAR PUSTAKA

A.Ramdan, *"Islam dan Astronomi"*, Jakarta: Bee Media Indonesia, 2009, h. 52

Andi, Affandi, tt. *"Kebesaran Islam dan Peralihan Tanggal"*, Bandung:T.np. h. 72

- Anwar, Syamsul, *Hari Raya dan Problematika Hisab Rukyat*“, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2008, h. 34
- Dadang, Syaripudin, *”Kriteria Hisab Wujud Al-Hilal Yang Digunakan Muhammadiyah Dalam Penetapan Awal Bulan Qamariyah (Prespektif Hukum Islam)”*, tt., h. 23
- Djamaluddin, Thomas *”Menggagas Fiqih Astronomi: Telaah Hisab Rukyat dan pencarian Solusi Perbedaan Hari Raya”*, Bandung: Kaki Langit 2005, h. 88-89
- _____ *”Intergrasi Astronomi Dan Ilmu Falak”*, makalah disampaikan pada acara Lokakarya Imsakiyah Ramadhan 1431 H, di kampus IAIN Walisongo Semarang, pada hari Rabu tanggal 14 Juli 2010.
- Fattah, al-Sayid al-Tuqhi, ‘Abd al-, tt., *”al-Qawa'id al-Falakiyah”*, Beirut: Maktabah al-Sya'biyah, tt., h. 129
- Ilyas, Muhammad, *”Sistem Kalender Islam dari Perspektif Astronomi”*, Cet. I, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1997, h. 40
- Raharto, Moedji *”Kalender Islam : Sebuah Kebutuhan dan Harapan”*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang
- _____ *”Antara Visibilitas Hilal Dan Awal Bulan Dalam Kalender Islam”*, dimuat dalam majalah Astronomi Vol. 1 No. 5, 2009. h. 46
- Ridwan, Rashid, Muhammad, *”Hisab Bulan Kamariyah”*, Tinjauan Syar'i tentang Penetapan Awal Ramadhan, Syawal dan Dzul Hijjah, 2009, h. 5
- Sabiq, A., Yusuf, Abu, *”Kalender Hijriyah, Kalender Umat Islam”*, dimuat dalam majalah al-Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, Dzulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011a
- _____ *”Kalender Hijriyah, Kalender Umat Islam”*, dimuat dalam majalah al-Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, Dzulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011a, baca juga dalam penjelasan Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam, Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta: LABDA Press, 2010, h. 58
- _____ *”Urgensi Kalender Dalam Peradaban Manusia”*, dimuat dalam majalah al-Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, Dzulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011b, h. 10
- Saksono, Tono, *”Mengompromikan Hisab Rukyat”*, Jakarta: Amythas Publicita, 2007, h. 13

