

Prof. Dr Thomas Djamaluddin,
Profesor Riset Astronomi-Astrofisika LAPAN

Rela disebut provokator
asalkan sebutan itu
dapat memberikan
kesadaran kepada
ummat.

Menyatukan Ummat Lewat Astronomi

Nama Thomas Djamaluddin belakangan menjadi buah bibir. Sebagai anggota Badan Hisab dan Rukyat Kementerian Agama RI, secara terang-terangan profesor riset Astronomi-Astrofisika Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) ini mengungkapkan kriteria hisab wujudul hilal telah usang. Pernyataan pria kelahiran Purwokerto, Jawa Tengah, ini tentu saja mendapat tanggapan serius dari Ketua PP Muhammadiyah Din Syamsuddin. Din menyebut Thomas sebagai provokator pemecah belah ummat." Perlu saya tekankan apa yang disebut orang sebagai pernyataan kontroversi dan saya disebut provokator, sama sekali saya tidak bermaksud menyerang organisasi Muhammadiyah. Saya menghormati Muhammadiyah sebagai organisasi besar, organisasi pembaharu yang memiliki kontribusi besar terhadap bangsa ini," ujar Djamaluddin, saat berbincang dengan FORUM, didampingi Kepala Humas LAPAN Elly Kuntjahyowati dan Mega Mardita di ruang kerjanya, Senin lalu.

Namun ia mengakui itu hanya sebuah kritik terhadap praktik hisab Muhammadiyah yang secara astronomi sudah dikatakan usang. Padahal sudah ada yang baru, tapi Muhammadiyah tetap bertahan pada kriteria itu. Sebagai produk sains, kata dia, suatu teori bisa saja usang karena digantikan oleh teori yang lebih baru, yang lebih canggih, dan lebih bermanfaat. Teori "geosentris" yang menganggap bumi sebagai pusat alam semesta sekarang dianggap usang, karena sudah banyak teori lain yang menjelaskan gerak benda-benda langit, antara lain teori gravitasi.

Ilmu hisab-rukyat (perhitungan dan pengamatan) dalam lingkup ilmu falak (terkait posisi dan gerak benda-benda langit) adalah ilmu multidisiplin yang digunakan untuk membantu pelaksanaan ibadah. Setidaknya ilmu hisab-rukyat merupakan gabungan syariah dan astronomi. Syariah membahas aspek dalilnya yang bersumber dari Al-Quran, Hadits, dan ijtihad ulama. Astronomi memformulasikan tafsiran dalil tersebut dalam rumusan matematis untuk digunakan dalam prakiraan waktu.

Rasulullah menyebut ummatnya "ummi" yang tidak pandai baca dan menghitung. Tetapi sesungguhnya pada zaman Rasul sudah diketahui bahwa rata-rata 1 bulan = 29,5 hari, sehingga ada hadits yang bermakna satu bulan kadang 29 dan kadang 30. Pengetahuan itu diperoleh dari pengalaman empirik pengamatan (rukyat) hilal.

Pada zaman sahabat dikembangkan sistem kalender dengan hisab (perhitungan astronomi) sederhana yang disebut hisab Urn (periodik) yang jumlah hari tiap bulan berselang-seling 30 dan 29 hari. Bulan ganjil 30 hari dan bulan genap 29 hari. Maka Ramadhan semestinya selalu 30 hari, tetapi rukyat tetap dilaksanakan untuk mengoreksinya. Dengan perkembangan ilmu hisab/astronomi, hisab urfi mulai ditinggalkan, kecuali oleh kelompok-kelompok kecil yang tak tersentuh perkembangan ilmu hisab, seperti kelompok Naqsabandiyah di Sumatera Barat dan beberapa kelompok di wilayah lain.

Dari hisab Urfi berkembang hisab Taqribi. Misalnya tinggi bulan hanya dihitung berdasarkan umurnya. Kalau umurnya 8 jam, maka tingginya $8/2 = 4$ derajat, karena secara rata-rata bulan menjauh dari matahari 12 derajat per 24 jam. Termasuk kesaksian hilal dulu bukan didasarkan pada pengukuran tinggi, tetapi hanya dihitung waktunya sejak cahaya "hilal" tampak sampai terbenamnya. Misalnya, cahaya tampak sekitar 10 menit,

maka dihitung tingginya $10/4=2,5$ derajat, karena terbenamnya "hilal" disebabkan oleh gerak rotasi bumi 360 derajat per 24 jam atau 1 derajat per 4 menit. "Hisab urfi pun sudah mulai ditinggalkan, kecuali oleh beberapa kelompok kecil, antara lain kelompok pengamat di Cakung yang dikenal masih menggunakan hisab taqribi sebagai pemandu rukyatnya," kata pakar yang mulai menyanangi ilmu astronomi sejak duduk di bangku SMP.

Dari hisab taqribi berkembang hisab hakiki (menghitung posisi bulan sebenarnya) dengan kriteria sederhana wujudul hilal (asal bulan positif di atas ufuk). Prinsipnya pun sederhana, cukup menghitung saat bulan dan matahari terbenam. Bila bulan lebih lambat terbenam, maka saat itulah dianggap wujud. Sampai tahap ini hisab dan rukyat sering berbeda keputusannya. Hisab wujudul hilal sering lebih dahulu daripada rukyat, karena memang tidak memperhitungkan faktor atmosfer. Masyarakat awam sudah maklum menyebut Muhammadiyah yang sering puasa atau berhari raya duluan, karena merekalah yang mengamalkan hisab wujudul hilal.

Mengapa kriteria wujudul hilal sebagai lompatan pertama hisab hakiki? Dalam sains dikenal penyederhanaan dalam model perhitungan. Untuk menghitung secara hakiki posisi bulan dan matahari bukan perkara mudah pada tahun 1970-an. Ahli hisab harus menghitung secara manual dengan berlembar-lembar kertas, kadang-kadang berhari-hari. Satu problem biasanya dihitung minimal oleh 2 orang. Kalau terjadi perbedaan, kedua orang itu harus saling mengoreksi. Itu tidak mudah. Tahun 1980-an kalkulator menjadi alat bantu utama. Kemudian tahun 1990-an komputer semakin mempermudah perhitungan.

Lalu berkembang hisab hakiki dengan kriteria imkan rukyat (kemungkinan bisa dirukyat) yang memadukan hisab dan rukyat, sehingga antara kelender dan hasil hisab diupayakan sama. Itulah konsep penyatuan kalender Islam. Berdasarkan data rukyat di Indonesia sejak tahun 1960-an, ahli hisab di Indonesia pada awal 1990-an memformulasikan kriteria imkan rukyat: (1) ketinggian minimum 2 derajat, (2) jarak bulan-matahari minimum 3 derajat, dan (3) umur hilal minimum 8 jam. Kriteria tersebut kemudian diterima di tingkat regional dalam forum MABIMS (Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura). Ormas-ormas Islam dalam kelompok Temu Kerja Badan Hisab Rukyat menyepakati penggunaan kriteria tersebut dalam pembuatan kalender hijriyah di Indonesia, kecuali Muhammadiyah.

Pakar yang lebih senang menulis namanya dengan T Djamaluddin ini menjelaskan, hisab dengan kriteria imkan rukyat akan lebih rumit daripada hisab wujudul hilal. Tetapi, dalam perkembangan pemikiran astronomi, hisab imkan rukyat dianggap lebih modern daripada hisab wujudul hilal. Faktor atmosfer yang menghamburkan cahaya matahari diperhitungkan. Hilal yang sangat rendah dan sangat tipis tidak mungkin mengalahkan cahaya senja di ufuk dan cahaya di sekitar matahari. Itulah sebabnya perlu adanya batas minimum ketinggian bulan dan jarak bulan-matahari.

Kriteria imkan rukyat terus berkembang. LAPAN pun berdasarkan data rukyat di Indonesia 1962-1996 mengembangkan revisi kriteria imkan rukyat MABIMS, yang dikenal sebagai kriteria LAPAN pada 2000. Kriteria imkan rukyat yang inilah yang dijadikan dasar penyatuan kalender hijriyah. Dengan kalender berdasarkan hisab imkan rukyat, hasil hisab dalam bentuk ka-

lender diharapkan akan sarua dengan hasil hisab. Kalau masih terjadi perbedaan, penyelesaiannya dalam forum sidang itsbat. Lain yang berbeda dari kriteria tersebut nanti bisa dijadikan dasar untuk merevisi kriteria imkan rukyat. Memang begitulah kriteria imkan rukyat adalah kriteria dinamis yang bisa terus disempurnakan. Kuncinya, kriteria tersebut harus disepakati oleh semua pemangku kepentingan, terutama ormas-ormas Islam, MUI, dan Pemerintah.

Dari kronologis perkembangan pemikiran hisab seperti itu terlihat posisi hisab wujudul hilal sudah usang dan harus diperbarui. Hisab wujudul hilal pun bisa jadi pemecah belah umat, karena hilal dengan ketinggian yang sangat rendah tidak mungkin teramati. Keputusan pengamal hisab wujudul hilal pasti akan berbeda dengan keputusan pengamal rukyat. Walau sebagian orang menganggapnya wajar saja terjadinya perbedaan, tetapi kebanyakan orang akan merasakan ketidaknyamanannya. Perdebatan akan selalu muncul, yang tidak mungkin diredam sekadar imbauan sahng menghormati.

Untuk menyatukan perbedaan itu, kata ayah tiga anak ini, perlu dilakukan tiga hal. Pertama, ada otoritas tunggal dalam hal ini

Ibadah yang terkait dengan hari raya bukan lagi ibadah privat, tetapi telah menjadi ibadah publik yang menuntut adanya keseragaman waktu. Pemerintah tidak bisa berlepas tangan terkait dengan penentuan waktu ibadah yang bersifat publik tersebut.

Atas kritik itu, kata dia, teman-teman pelaksana kajian astronomi di berbagai kelompok masyarakat, NU dan Persis sudah menunjukkan banyak perubahan. Di Muhammadiyah sendiri, pada 2003, ia pernah diundang diskusi khusus mengkritisi soal wujudul hilal di Padang, Sumatera Barat. Namun ia menilai Muhammadiyah sangat rigid, kaku, dan suMt berubah. Sayangnya, kata dia, tanpa pemahaman yang benar, banyak warga Muhammadiyah yang menolak imkan rukyat hanya karena anggapan keliru seolah imkan rukyat adalah metode rukyat yang mereka hindari. Imkan rukyat adalah kriteria hisab yang bisa digunakan oleh hisab dan rukyat, karenanya banyak digunakan oleh komunitas astronomi yang menganggap hisab dan rukyat setara.

• • •

Semula, pria kelahiran Purwokerto, Jawa Tengah, 23 Januari 1962, ini dinamai Djamaluddin oleh orang tuanya. Namun karena sering sakit-sakitan, sejak usia 3 tahun namanya diganti menja-



PIDATO MENJELANG SIDANG ITSBAT AWAL RAMADHAN 1432 H



bisa dilakukan Kementerian Agama. Kedua, ada batasan wilayah keberlakuan secara nasional. Dan ketiga, ada kriteria yang disepakati. "Kalau ini dijalankan Insya Allah tidak ada lagi perbedaan penetapan puasa dan ramadhan," ujar Djamaluddin berharap.

Menurut Djamaluddin, ia sudah lama mengkritik hisab (perhitungan astronomis) dan rukyat (pengamatan astronomis) yang dilakukan oleh dua ormas besar Muhammadiyah dan Nahdlatul Ulama (NU). Kritik tersebut dimaksudkan untuk mendorong penyempurnaan metode dan kriterianya. Kritik itu disampaikan dalam forum seminar, pelatihan, diskusi internal ormas, maupun melalui tuhsan di media massa. "Alhamdulillah, hal itu bisa saya lakukan karena saya sering diundang sebagai nara oleh NU, Muhammadiyah, dan Persis, tiga ormas Islam yang aktif melakukan hisab rukyat," ujar professor murah senyum itu.

Djamaluddin beralasan, ia fokus kepada dua ormas besar itu karena keduanya memiliki anggota dan simpatisan yang cukup besar dan tersebar luas di seluruh Indonesia. Apalagi perbedaan penentuan hari raya oleh dua ormas tersebut berdampak secara nasional. Diakui atau tidak, banyak masyarakat yang tidak nyaman dengan terjadinya perbedaan hari raya dan awal Ramadhan.

di Thomas Djamaluddin. Pergantian nama ini sesuai tradisi orang Jawa jika anak sakit-sakitan diwaktu kecil. Akibat perbedaan nama data kelahiran dengan dokumen lain, maka atas inisiatif sendiri nama di STTB SMP digabungkan menjadi Thomas Djamaluddin. Namun sejak SMA, ia lebih senang menyingkat namanya menjadi T. Djamaluddin. Ia sendiri mengaku tidak tahu persis dari mana nama Thomas pemberian orang tuanya itu diambil. "Bisa jadi karena saat itu sedang berlangsung kejuaraan Bulu Tangkis Piala Thomas, atau karena dokter yang merawat saya namanya Thomas," kenang Djamaluddin sambil tersenyum.

Djamaluddin sendiri merupakan anak ke dua dari 10 bersaudara pasangan Sumaila Hadiko, purnawirawan TNIAD asal Gorontalo, dan Duriyah, asal Cirebon. Sebagian besar masa kecilnya dihabiskan di Cirebon hingga lulus SMA. Ia baru meninggalkan Cirebon pada 1981 setelah diterima tanpa test di ITB melalui Proyek Perintis II, (sejenis Penelusuran, Minat, dan Kemampuan-red).

Minat astronomi diawali dari banyak membaca majalah dan buku tentang UFO saat SMP, sehingga terpacu menggali lebih banyak pengetahuan tentang alam semesta dari Encyclopedia

Americana dan buku-buku lainnya yang tersedia di perpustakaan SMA. Saat masih kelas ISMA, ia pernah menulis artikel tentang "UFO Menurut Agama" yang dimuat di majalah ilmiah populer Scientea. "Semenjak kecil saya sudah mempelajari Alquran karena isyarat-isyarat dalam Alquran terkait dengan alam semesta. Itulah yang membuat saya memutuskan memilih Astronomi di ITB. Apalagi ilmu astronomi juga sangat terkait dengan kegiatan ibadah," katanya mengisahkan kecintaannya terhadap bidang yang ditekuninya saat ini.

Ilmu Islam lebih banyak saya pelajari dari lingkungan keluarga dan diperdalam secara otodidak dari membaca buku. Pengetahuan dasar Islam diperoleh dari sekolah agama setingkat ibtidaiyah dan dari aktivitas di masjid. Bahkan sejak SMA, ia sudah pengalaman berkhotbah atas bimbingan guru agama. Minatnya terhadap ilmu agama tidak berhenti di situ saja, sejak masuk ITB ia juga ditunjuk sebagai mentor di Keluarga Remaja Islam Masjid Salman ITB. Aktivitasnya di organisasi kemahasiswaan ini terus berlanjut hingga menjelang keberangkatannya melanjutkan S2 ke Jepang.

Selain kuliah dan aktif di Masjid Salman, Djamaluddin juga kerap menulis buku dan artikel tentang astronomi dan Islam. Karya-karyanya antara lain "Ibadah Shalat, Membina Masjid, dan Masyarakat Islam". Sejak lulus ITB pada 1986, ia sudah bergabung dengan LAPAN Bandung menjadi peneliti antariksa. Dua tahun kemudian, ia mendapat kesempatan tugas belajar program S2 dan S3 ke Jepang di Department of Astronomy, Kyoto University, dengan beasiswa Monbusho hingga 1994. Tesis master dan doktrernya berkaitan dengan materi antarbintang dan pembentukan bintang dan evolusi bintang muda. Namun aplikasi astronomi dalam bidang hisab dan rukyat terus ditelcuninya. Di Negeri "Matahari Terbit" tersebut ia pernah diminta teman-temannya sesama mahasiswa Muslim untuk membuat program jadwal salat, arah kiblat, dan konversi kalender. Upaya menjelaskan rumitnya masalah globalisasi dan penyeragaman awal Ramadhan dan hari raya saya lakukan sejak menjadi mahasiswa di Jepang.

Sebagai Secretary for Culture and Publication di Muslim Students Association of Japan, sekretaris di Kyoto Muslims Association, dan Ketua Divisi Pembinaan Ummat ICMI Orwil Jepang, membuat dia menjadi tempat bertanya mahasiswa-mahasiswa Muslim di Jepang terutama menyangkut hari-hari besar keagamaan. Di samping itu, ia juga diminta menjelaskan masalah halal-haramnya berbagai jenis makanan di Jepang serta mengurus jenazah, antara lain jenazah pelaut Indonesia.

Sebelum bergabung dengan LAPAN, ia sebenarnya ingin mengabdikan diri menjadi dosen di almamaternya. Namun karena tidak ada penerimaan tenaga pengajar baru, ia dianjurkan temannya untuk masuk LAPAN. "Saya melamar ke LAPAN karena dhming-imingi bisa sekolah meskipun saat itu saya belum lulus kuliah".

Djamaluddin kecil pernah bercita-cita jadi TNI Angkatan Udara. Keinginannya menjadi tentara, tidak terlepas dari sosok ayahnya, seorang miKter yang memiliki disiplin tinggi. Terlebih lagi ayahnya pernah menjadi anggota Kontingen Garuda I, Pasukan PBB yang dikirim ke Sinai, Mesir, pada 1957, saat dinas di Kodam Diponegoro. "Disiplin dan kejujuran merupakan sesuatu yang ditanamkan ayah kepada kami sejak kecil. Dan itu masih berbekas sampai sekarang," tutur Djamaluddin.



Terkait riset, ia mengaku kepedulian pemerintah terhadap penelitian belum maksimal, meskipun ada peningkatan anggaran dari tahun ke tahun. "Jika bangsa ini ingin menjadi bangsa yang terus berinovasi maka anggaran riset harus diutamakan," katanya berharap.

Sejauh ini, lebih dari 50 makalah ilmiah, 100 tulisan populer, dan 5 buku tentang astronomi dan keislaman telah lahir dari buah pemikirannya. Bahkan ia berkesempatan mengikuti berbagai kegiatan internasional bidang kedirgantaraan sejumlah negara seperti Australia, China, Honduras, Iran, Brazil, Jordan, Jepang, Amerika Serikat, Slovakia, Uni Emirat Arab, India, Vietnam, Swiss, Thailand, dan Austria. Di bidang keislaman, ia juga pernah mengikuti World Assembly of Muslim Youth di Malaysia, dan DARMAN TANUNG

BIODATA

- Nama** : Prof. Dr. Thomas Djamaluddin
Jabatan : Deputi Sains, Pengkajian, dan informasi Astrofisika LAPAN
Tempat/Tgl Lahir : Purwokerto , 1962
Istri : Emi Riz Susilawati
Anak : 1. Vega Isma Zakiah
 2. Gingga Ismu Hadiko
 3. Venus Hikaru Aisyah
Alamat: 1. LAPAN, Jl. Pemuda Persil 1, Rawamangun, Jakarta Timur
 2. LAPAN, Jl. Dr. Djundjungan 133, Bandung 40173
Karir
 • Peneliti Utama IVE (Profesor Riset) LAPAN
 • Kepala Bidang Matahari dan Antariksa LAPAN
 • Kepala Pusat Pemanfaatan Sains Atmosfer dan Iklim LAPAN
 • Dosen Pascasarjana Ilmu Falak IAIN Walisongo Semarang
Organisasi
 • Anggota Himpunan Astronomi Indonesia (HAI)
 • Anggota International Astronomical Union (IAU)
 • Anggota Nasional Committee di Committee Space Research (COSPAR)
 • Anggota Badan Hisab dan Rukyat Kementerian Agama RI