

BAB II

FENOMENA HILAL SERTA MAZHAB HISAB

A. Bulan dan Fenomena Hilal

1. Bulan

Qamr (قَمَرٌ) adalah salah satu satelit alam dalam tata surya. Satelit itu mengitari bumi dan memantulkan cahaya matahari, sehingga akan terlihat pada waktu malam. Dikatakan *qamr* (قَمَرٌ) jika bentuknya sudah membulat dan cahaya dari bulan tersebut kelihatan sudah lebih terang daripada cahaya bintang-bintang, kejadian itu bisa jadi setelah malam ketiga pada awal setiap bulan. Jika masih berbentuk sabit, ia dinamakan hilal (هِلَالٌ).¹

Dari hari ke hari rupa semu bulan mulai nampak, mula-mula seperti sabit. Kemudian semakin lama semakin membesar, sampailah pada bentuk setengah lingkaran (*tarbi'ul awal*). Sesudah malam yang ke 14-15, dalam satu posisi dengan matahari, maka bulan akan tampak bersinar penuh yang disebut purnama (*badr*). Setelah itu makin lama semakin mengecil hingga pada akhir minggu ketiga, rupa semu itu menjadi setengah lingkaran lagi (*tarbi'us sani*).

¹ M. Quraish Shihab (et.al.), *Ensiklopedia al-Qur'an; Kajian Kosakata*, (Jakarta: Lentera Hati, 2007), 754.

Akhirnya pada malam yang ke 29 cahaya bulan semakin menghilang, dan pada saat itu disebut *muhak*.² Sesuai dengan firman Allah:

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (الأنبياء : ٣٣)

*“Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.” (QS al-Anbiya: 33)*³

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (يس : ٣٩)

*“Dan telah Kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga (setelah Dia sampai ke manzilah yang terakhir) Kembalilah Dia sebagai bentuk tandan yang tua.”⁴ (QS Yāsin: 39).*⁵

Bentuk bulan yang selalu berubah-ubah disebabkan karena perubahan letak ketika peredarannya mengelilingi dalam bumi. Sehingga dari fenomena itu dapat diketahui dengan mudah bilangan bulan, tahun, dan musim serta segala perhitungan yang berhubungan kehidupan sehari-hari. Dalam perjalanan mengelilingi bumi, jarak antara bumi dan bulan berbeda-beda, paling dekat 221.463 mil dan paling jauh 252.710 mil.⁶

² Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), 174.

³ Yayasan Malik Fahd, *Al-Quran dan Terjemahannya*, (Madinah, Thiba'at al-Muṣḥaf, 1418 H), 499.

⁴ Maksudnya: bulan-bulan itu pada Awal bulan, kecil berbentuk sabit, kemudian sesudah menempati manzilah-manzilah, Dia menjadi purnama, kemudian pada manzilah terakhir kelihatan seperti tandan kering yang melengkung.

⁵ Yayasan Malik Fahd, *Al-Quran dan Terjemahannya*, 710.

⁶ H. Fachruddin Hs, *Ensiklopedia al-Qur'an*, (Jakarta: PT Rineka Cipta: 1992), 242.

Kata *قَمَرَ* ini di dalam al-Qur'an disebut 27 kali. Semuanya dalam bentuk mufrad (tunggal), satu kali dalam bentuk nakirah (*indefinite*) yakni dalam QS al-Furqān ayat 6, yang lainnya dalam bentuk ma'rifat (*definite*). Implikasi bulan bagi kehidupan manusia, al-Qur'an memaparkannya:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ

اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (يونس : ٥)

*Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak⁷. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (QS Yūnūs: 5).*⁸

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (الانعام :

(٩٦

*Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui. (QS al-An 'ām: 96)*⁹

⁷ Maksudnya: Allah menjadikan semua yang disebutkan itu bukanlah dengan percuma, melainkan dengan penuh hikmah.

⁸ Yayasan Malik Fahd, *Al-Quran dan Terjemahannya*, 306.

⁹ *Ibid.*, 203.

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ

حُرْمٌ . . . (التوبة : ٣٦)

Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah adalah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu Dia menciptakan langit dan bumi, di antaranya empat bulan haram¹⁰... (QS at-Taubah: 36)¹¹

Ayat-ayat diatas menjelaskan perhitungan waktu di sisi Allah ada 12 bulan di dalam setahun. Dengan berpedoman pada perjalanan bulan, manusia khususnya umat Islam melakukan perhitungan waktu dalam rangka pelaksanaan berbagai ibadah, seperti puasa dan haji.¹²

2. Hilal dalam Penentuan Awal Bulan

Kalender Islam ditentukan dengan fenomena hilal (bulan sabit pertama) yang terjadi sesaat matahari terbenam. Hal ini karena hilal merupakan alasan paling mudah serta fenomena yang mudah dikenali dalam mengawali tanggal dari perubahan bantuk bulan. Penentuan berbagai ibadah dimulai dengan dilihatnya hilal. Kemajuan ilmu astronomi dan pengetahuan astronomi terhadap pergerakan dan posisi bulan, menjadikan kriteria posisi hilal untuk

¹⁰ Maksudnya antara lain ialah: bulan Haram (bulan Zulkaidah, Zulhijjah, Muharram dan Rajab), tanah Haram (Mekah) dan ihram.

¹¹ Yayasan Malik Fahd, *Al-Quran dan Terjemahannya*, 283.

¹² M. Quraish Shihab (et.al.), *Ensiklopedia al-Qur'an; Kajian Kosakata*, 755-756.

bisa dilihat, meskipun bentuknya kecil, terlebih sudah ditemukan alat bantu observasi, seperti teleskop, menjadikan posisi hilal menjadi lebih kecil lagi.¹³

Selain itu dipakainya hilal sebagai penentu awal bulan, sesuai dengan firman Allah:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيْتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ . . . (البقرة : ١٨٩)

Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: "Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji . . . (QS al-Baqarah: 189)¹⁴

Dalam Fiqh al-Islamiy disebutkan, bahwa dalam memulai puasa Ramadan harus dimulai setelah melihat hilal, kejadian itu bisa terjadi dan bisa dilihat jika langit sedang cerah. Bila mendung maka harus menggenapkan bilangan bulan sya'ban menjadi 30 hari.¹⁵ Sesuai dengan firman Allah swt:

.... فَمَنْ شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ (البقرة : ١٨٥)

"... maka barangsiapa diantara kamu melihat hadir (di negeri tempat tinggalnya) dibulan itu, maka hendaklah ia berpuasa pada bulan itu ..." (QS Al Baqarah: 185)¹⁶

¹³ "Visibilitas Hilal", dalam <http://rukyaatulhilal.org/visibilitas/latest.html> diakses 24 Juni 2012

¹⁴ Yayasan Malik Fahd, *Al-Quran dan Terjemahannya*, 46.

¹⁵ Wahbah Zuhaily, *al-Fiqh al-Islamiy wa Adillatuhu juz II*, (Damaskus: Dar el-Fikr, 2008), 527.

¹⁶ Yayasan Malik Fahd, *Al-Quran dan Terjemahannya*, 45.

Empat imam mazhab sepakat bahwa wajibnya puasa Ramadan adalah dengan melihat hilal atau dengan menggenapkan bulan sya'ban 30 hari.¹⁷ Apabila hilal terlihat pada siang hari, maka bulan itu untuk malam berikutnya, baik itu terlihat sebelum maupun sesudah matahari condong ke arah barat, demikian menurut pendapat tiga mazhab. Sedangkan Hanbali berpendapat, jika hilal itu terlihat sebelum matahari condong ke barat, maka bulan itu (hilal) untuk malam sebelumnya, sedangkan apabila terlihat sesudah matahari condong ke barat, maka hilal untuk malam setelahnya.¹⁸

Cahaya hilal dan cahaya senja berasal dari matahari, jadi panjang gelombangnya sama dan tidak bisa difilter. Tidak ada teknologi yang mampu melihat hilal (bulan sabit) di bawah 4^0 , dan secara teori pun tidak ada teknologi yang bisa mengatur tingkat kekontrasan agar hilal bisa lebih tampak dibanding cahaya senja, kecuali ada teknologi yang bisa mematahkan teori tersebut. Agar bulan bisa dilihat, jarak bulan dan matahari minimal $6,4^0$ dan beda antara tinggi bulan dan matahari dari ufuk minimal 4^0 . Jadi, hilal baru bisa teramati jika melebihi kriteria itu.¹⁹

¹⁷ Syaikh al-Allamah Muhammad bin Abdurrahman ad-Dimasyqi, *Fiqh Empat Mazhab*, (tk: Hasyimi Press, 2011), 158

¹⁸ *Ibid.*, 159

¹⁹ "Lapan: Teleskop Tak Mampu Lihat Hilal Rendah", dalam <http://sains.kompas.com/read/2011/08/28/1317033/Lapan.Teleskop.Tak.Mampu.Lihat.Hilal.Rendah> diakses 23 Juni 2012

Hilal (jamaknya *ahilla*), adalah bulan sabit, dalam Inggris disebut *crescent*, yakni bulan sabit yang tampak pada beberapa saat sesudah ijtimak.²⁰

Dalam literatur lain disebutkan, bahwa Hilal adalah sabit bulan baru yang menandai masuknya bulan baru pada sistem kalender Kamariah atau Hijriah. Hilal merupakan fenomena penampakan Bulan yang dilihat dari Bumi setelah *ijtimā'* atau konjungsi. Perbedaan tempat dan waktu di Bumi mempengaruhi tampakan hilal. Hilal sangat redup dibandingkan dengan cahaya Matahari atau mega senja karena merupakan cahaya yang didapat dari pantulan sinar matahari. Dengan demikian hilal ini baru dapat diamati sesaat setelah Matahari terbenam.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi penampakan hilal. Hal ini juga berkaitan dengan kriteria *visibilitas hilal*. Kedudukan Bumi, Bulan, dan Matahari, kemungkinan tinggi dan azimut Bulan dapat dihitung saat Matahari terbenam. Demikian juga dengan beda tinggi dan jarak sudut antara Bulan dan Matahari. Tidak kalah pentingnya adalah faktor atmosfer dan kondisi pengamat yang ikut menentukan kualitas penampakan hilal.²¹

Hilal tanggal satu adalah hilal yang terlihat pertama sekali setelah menghilang dari langit pada malam sebelumnya. Ketika terlihat pertama sekali, hilal sangat redup (kuat cahayanya adalah 1% dari kuat cahaya

²⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, 76.

²¹ "Pengertian Hilal", dalam <http://bosscha.itb.ac.id/en/component/content/46.html?task=view> diakses 02 Juni 2012

purnama), dan hilal sangat tipis (hanya sekitar 1% dari luas bulan purnama) serta hilal tidak terlalu tinggi di atas ufuk mar'i (sekitar kurang dari 10^0). Keesokan petang harinya, hilal sudah lebih tebal sekitar empat kali lebih terang dengan ketinggian yang bisa mencapai sekitar 20^0 . Ketentuan kepastian *wujūdhya* hilal tanggal satu kamariah dengan tanggal lainnya adalah berdasarkan hasil perhitungan hisab.

Dalam ketinggian minimum hilal, para ulama Falak dan astronom berbeda pendapat tentang ketentuan patokan ketinggian minimum hilal supaya dapat terlihat, sebagai berikut:

1. Khusus untuk wilayah Indonesia dan juga MABIMS (Malaysia, Brunai Darussalam, Indonesia, Singapore) menetapkan bahwa ketinggian minimum hilal di atas ufuk mar'i adalah 2^0 .
2. Menurut Danjon (berdasarkan kajian ilmiah astronomi) kriterianya adalah bahwa jarak busur antara bulan dan matahari pada saat matahari terbenam minimum 7^0 .
3. Hilal berpeluang terlihat dengan mata telanjang dengan kemungkinan 50:50 yang disusun berdasarkan kesepakatan Istanbul pada Konferensi Almanak Islam pada tahun 1978 M. yakni jarak busur minimal 8.0^0 , tinggi hilal minimal 5.0^0 .
4. Menurut Ilyas, kriterianya adalah bahwa jarak busur minimal 10.5 derajat,

tinggi hilal 5.0^0 .²²

B. Hisab dan Implikasinya

1. Mazhab Hisab

Pengertian Hisab sendiri adalah perhitungan secara matematis dan astronomis untuk menentukan posisi bulan dalam penentuan dimulainya awal bulan pada kalender hijriyah. Secara harfiah Hisab berarti perhitungan. Dalam dunia Islam istilah hisab sering digunakan dalam ilmu falak untuk memperkirakan posisi matahari dan bulan terhadap bumi. Posisi matahari menjadi penting karena menjadi patokan umat Islam dalam menentukan masuknya waktu salat. Sementara posisi bulan diperkirakan untuk mengetahui terjadinya hilal sebagai penanda masuknya periode bulan baru dalam kalender hijriyah.

Hal ini penting terutama untuk menentukan awal Ramadan saat memulai berpuasa, awal Syawal (Idul Fitri), serta awal Zulhijah untuk menentukan saat jama'ah haji wuquf di 'Arafah (9 Zulhijah) dan Idul Adha (10 Zulhijah). Dewasa ini, metode hisab telah menggunakan komputer dengan tingkat presisi dan akurasi yang tinggi. Berbagai perangkat lunak

²² Chairul Zen S., "Ensiklopedia Ilmu Falak dan Rumus-rumus Hisab Ilmu Falak", dalam <http://sumut.kemenag.go.id/file/file/RUKYAT/rimd1338174830.pdf> diakses 23 Juni 2012.

(*softwere*) yang praktis juga telah ada.²³

Perintah dalam mengawali puasa dan hari raya sesuai dengan sabda Rasulullah:

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ زَيَْادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوْ قَالَ قَالَ أَبُو الْقَاسِمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ « صُومُوا لِرُؤْيَيْهِ ، وَأَفْطِرُوا لِرُؤْيَيْهِ ، فَإِنْ غُبِّيَ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ » .²⁴

Meriwayatkan kepada kami Adam, dari Syu'bah, dari Muhammad bin Ziyad berkata, saya mendengar Abi Hurairah r.a. berkata: bahwa Rasulullah saw bersabda: "Berpuasalah karena melihat bulan dan berbukalah karena melihat bulan juga, apabila penglihatan kamu terhalang awan, maka sempurnakanlah bilangan Sya'ban 30 hari" (HR Bukhari)

Perintah diatas bertujuan untuk memperoleh kepastian penentuan awal bulan ketika dilakukan secara langsung dengan mata telanjang (*rukyah bil ain*). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, berkembang pula *rukyah bil ilmi* (perhitungan melalui ilmiah), yang lebih dikenal dengan ilmu hisab atau ilmu falak, seperti diamalkan oleh sahabat Kibar Muṭorrof ibn al-Sahir, Abu Abbas ibn Suraih, dan Abu Qūṭaibah. Menyaksikan bisa dengan mata atau dengan ilmu, misalnya mengenal saksi mata juga saksi ahli (saksi

²³ Baidhowi, "Hisab dan Ru'yatul Hilal saat Kini dan saat yang Akan Datang dalam Menetapkan 1 (satu) Syawal sebuah Problema yang tak Kunjung selesai di Indonesia", dalam <http://www.badilag.nct/data/ARTIKEL/HISAB%20DAN%20RUKYAH.pdf> diakses 23 Juni 2012.

²⁴ Abi Abdillah Muhammad bin Ismāil al-Bukhāri, *Ṣoḥih al-Bukhāri Juz I*, (Indonesia, Maktabah Dahlan, tt), 728

dengan ilmu).²⁵

Penguasaan ulama Islam terhadap ilmu falak telah memungkinkan mereka untuk melakukan penyusunan kalender berdasarkan hisab. Karena ini fenomena baru, maka ramailah perbincangan dari sudut hukum Islam (fiqh). Di tengah kontroversi boleh tidaknya berpedoman pada hisab, sejumlah fuqaha seperti Ibnu Banna, Ibnu Syuraih, al-Qaffal, Qadi Abu Ta'ib, Muṭorrof ibn al-Sahir, Ibnu Qutaibah, Ibnu Muqatil ar-Razi, Ibnu Daqiqil 'Id, dan as-Subki, memperbolehkan penggunaan hisab dalam menentukan awal dan akhir Ramadan.²⁶

Hisab sebagai metode alternatif dalam menetapkan awal bulan sudah dilakukan oleh sebagian ulama salaf, antaranya dipelopori oleh oleh Muṭorrof ibn al-Sahir. Khalifah Abu Ja'far al Mansur (754-775 M.) adalah orang yang pertama kali memperhatikan ilmu hisab ini, beliau memerintahkan kepada Muhammad al Fazari untuk menerjemahkan kitab "*Sindhind*", sebuah kitab ilmu Falak metode Hindu yang pada awalnya dikenalkan oleh seorang cendekiawan Hindu bernama Manka.

Sementara dikalangan Syi'i, penetapan awal bulan berdasarkan perhitungan astronomis terhadap bulan baru telah dilaksanakan pada masa pemerintahan Fathimiyah oleh Jenderal Jauhar setelah selesai mendirikan kota

²⁵ Nadjib Hamid, *Mengarifi Perbedaa Hari Raya*, Jawa Pos: 12 Oktober 2007

²⁶ "Abd. Salam Nawawi, Metode Hisab (perhitungan Astronomi)", dalam <http://centrifugalturbine.blogspot.com/2009/08/metode-hisab-perhitungan-astronomis.html> diakses 23 Juni 2012.

Kairo pada tahun 359 H atau 969 M. Pada waktu itu cara seperti ini dianggap bid'ah atau inovasi yang menyesatkan oleh kalangan sunni.²⁷

Hisab sebagai sarana untuk menentukan waktu-waktu ibadah salat dan arah kiblat sudah disepakati eksistensinya dalam tataran praktis. Namun dalam hal penentuan awal bulan penggunaan hisab masih diperdebatkan. Satu pihak menetapkan hisab sebagai penentu masuknya tanggal baru dan tidak perlu dirukyah dalam segala keadaan, sedangkan yang lain menetapkan hisab hanya sebagai pendukung pelaksanaan rukyah bukan menjadi penentu, kecuali bila ahli hisab sepakat bahwa hilal masih di bawah ufuk kemudian ada laporan tentang keberhasilan rukyah, maka laporan itu ditolak dan hasil hisablah yang dipakai.²⁸

Muhammadiyah yang mengembangkan nalar rasional-ilmiah, mengatakan bahwa rukyah bukan semata-mata dipahami secara literal-parsial, tetapi dilihat juga dengan ayat-ayat al-Qur'an, sehingga metodologi yang dikembangkan Muhammadiyah dalam menetapkan awal bulan kamariah sangat elastis produktif. Hal ini juga diperkuat dengan data historis, bahwa penentuan awal bulan kamariah tidak semata-mata dengan rukyah tapi juga menggunakan hisab.

Pola pemikiran Muhammadiyah tersebut sama dengan yang berkembang

²⁷ Maskufa, *Ilmu Falak*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2010), 161.

²⁸ *Ibid.*, 162.

di Pakistan, Tajikistan, Mesir, Saudi Arabia (pasca 1423 H.). Yusuf Qardhawi juga menyerukan penggunaan hisab dalam menetapkan awal dan akhir Ramadan, demi memperkecil perbedaan yang biasa terjadi saat memasuki awal puasa dan Idul fitri. Menurut Yusuf Qardhawi juga, hadis-hadis tentang rukyah harus dibaca secara situasional dan kontekstual. Perintah pelaksanaan rukyah sangat relevan terhadap kondisi masyarakat setempat pada saat itu. Namun pada saat ini peradaban manusia sudah berkembang pesat dan didukung teknologi canggih, sehingga penggunaan hisab menjadi solusi yang terbaik. As-Subki menyebutkan dalam fatwanya bahwa hisab adalah *qaṭʿi*, sedangkan rukyah adalah *ẓanni*.²⁹

Kelebihan dari menggunakan metode hisab dalam menentukan awal bulan hijriyah adalah untuk keefektifan waktu yang terpakai dan ketepatan hasil hisab karena telah didukung dengan data-data astronomis dan kaidah-kaidah ilmiah. Apalagi jika ahli hisab memakai metode hisab modern atau kontemporer. Sehingga para ahli hisab tidak perlu repot-repot untuk mempersiapkan alat-alat yang digunakan oleh rukyatul hilal.

Sedangkan kelemahannya terletak saat menggunakan alat hitung yang tidak sempurna sehingga hasilnya dapat berbeda dengan ahli hisab yang lainnya. Selain itu banyaknya macam dalam metode hisab mengakibatkan berbeda juga hasilnya, antara lain hisab urfi dengan hasil hisab modern atau

²⁹ Susiknan Azhari, "Karakteristik Hubungan Muhammadiyah dan NU dalam Menggunakan Hisab dan Rukyat", *Jurnal al-Jami'ah*, vol. 44, (no. 2, 2006), 459-461.

kontemporer.³⁰

2. Berbagai Metode dalam Hisab

Dari perkembangan ilmu Falak yang ada saat ini, lahirlah berbagai sistem hisab atau perhitungan dengan derajat akurasi yang bervariasi. Secara umum sistem hisab yang berkembang ada 3 (tiga) kategori, yakni Taqribi, Tahqiqi, dan Kontemporer.

Pertama, sistem Taqribi mendasarkan perhitungannya pada daftar ephemeris yang disusun oleh Ulugh Beyk (w. 854 M.) yang kemudian dipertajam dengan beberapa koreksi yang sederhana, hasil dari produk hitungannya yang bersifat “kurang-lebih”. *Kedua*, sistem Tahqiqi secara umum hampir sama dengan sistem Taqribi, tetapi unsur-unsur koreksinya lebih banyak serta dalam perhitungannya sudah menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola sehingga hasil yang didapat lebih akurat. *Ketiga*, sistem Kontemporer disamping menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola dan koreksi yang lebih mendetail serta mengacu pada data kontemporer yang selalu dikoreksi dengan temuan-temuan terbaru.³¹

Di Indonesia sendiri sudah lama dikenal studi tentang hisab, beberapa tokoh yang banyak mendapat perhatian di bidang ini, antara lain: Syekh

³⁰ “Perbandingan Metode Hisab dengan Metode Rukyat dalam Menentukan Awal Bulan Hijriyah”, dalam <http://mutiary.wordpress.com/2010/12/01/metode-hisab-dan-metode-rukayat/> diakses 23 Juni 2012

³¹ Abd. Salam Nawawi, *Ilmu Falak; Cara Praktis Menghitung Waktu Shalat, Arah Kiblat, dan Awal Bulan*, (Sidoarjo: Aqaba, 2008), 4.

Ahmad Khatib Minangkabau, Ahmad Dahlan, Syekh Taher Jalaluddin al Azhari, dan Saadoe'ddin Djambek. Namun ada juga ada beberapa tokoh hisab yang kurang mendapat perhatian atau bahkan tidak diperhatikan sama sekali, diantaranya: KH Sholeh Darat dan Sayyid Usman. Dalam prakteknya di Indonesia, Hisab tidak hanya digunakan oleh NU dan Muhammadiyah dalam menyusun kalender Hijriyah, namun ternyata juga dipakai oleh Persis, al-Mansyuriah, dan Dewan da'wah Islam.³²

Selain itu, pada zaman sahabat dikembangkan sistem kalender dengan hisab (perhitungan astronomi) sederhana yang disebut hisab *urfi* (periodik), dengan jumlah hari tiap bulan berselang-seling 30 dan 29 hari, bulan ganjil 30 hari dan bulan genap 29 hari, dengan ketentuan rukyah tetap dilaksanakan untuk mengoreksi hasil yang ada. Dengan perkembangan ilmu hisab/astronomi, hisab *urfi* mulai ditinggalkan.

Dari hisab *urfi* berkembang hisab *taqribi* (pendekatan dengan asumsi sederhana). Misalnya, tinggi bulan hanya dihitung berdasarkan umurnya. Bila umurnya 8 jam, maka tingginya $8/2 = 4^0$, karena rata-rata bulan menjauh dari matahari 12^0 per 24 jam. Termasuk kesaksian hilal dihitung bukan dari tinggi, akan tetapi dihitung sejak waktu cahaya hilal (bisa jadi bukan hilal) tampak sampai terbenamnya. Misalnya, cahaya tampak sekitar 10 menit,

³² Susiknan Azhari, *Penggunaan Sistem Hisab dan Rukyah di Indonesia; Studi tentang Interaksi Muhammadiyah dan NU*, (Jakarta: Badan Litbang dan Diklat Departemen Agama RI, 2007), 37.

maka dihitung tingginya $10/4 = 2,5^0$, karena terbenamnya hilal disebabkan oleh gerakan rotasi bumi 360^0 per 24 jam atau 1^0 per 4 menit. Hisab *taqribi* sudah mulai sudah ditinggalkan.

Dari hisab *taqribi* berkembang hisab *haqiqi* (menghitung posisi bulan sebenarnya) dengan kriteria *wujūdul hilal* (asal bulan positif diatas ufuk). Prinsip yang dipakai pun sangat sederhana, cukup menghitung saat bulan dan matahari terbenam. Bila bulan lebih lambat terbenam, maka saat itulah dianggap *wujūd*. Sampai tahap kriteria ini hisab dan rukyah sering berbeda keputusannya, hisab *haqiqi wujūdul hilal* sering lebih dahulu daripada rukyah, karena memang tidak memperhitungkan faktor atmosfer.

Setelah itu berkembang hisab *haqiqi* dengan kriteria *imkān rukyah* (kemungkinan bisa dirukyah) yang memadukan hisab dan rukyah, sehingga antara kalender dan hasil hisab diupayakan sama, itulah konsep penyatuan kalender Islam. Ahli hisab Indonesia pada awal 1990, memformulasikan kriteria *imkān rukyah*: Ketinggian minimum 2^0 , Jarak antara bulan – matahari minimum 3^0 , dan Umur hilal minimum 8 jam. Kriteria tersebut kemudian diterima ditingkat regional dalam forum MABIMS (Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura). Ormas-ormas Islam dan kelompok temu kerja badan hisab rukyah menyepakati penggunaan kriteria tersebut dalam pembuatan kalender hijriyah di Indonesia, kecuali

Muhammadiyah.³³

Muhammad Wardan berijtihad dan melakukan terobosan dengan menawarkan model baru dalam menerapkan awal bulan kamariah, yang beliau istilahkan *hisab haqiqi* dengan sistem *wujūdul hilal*. Konsep ini dibangun dengan memadukan wilayah normatif dan empiris atau disebut sebagai jalan tengah antara sistem hisab *ijtima' qabla gurub* dan sistem *imkān rukyah*, ataupun juga sebagai jalan tengah antara hisab murni dan rukyah murni. Oleh karenanya bagi sistem *wujūdul hilal* metodologi yang dibangun dalam memulai tanggal 1 bulan baru pada kelender Hijriah tidak semata-mata proses terjadinya ijtima' semata, tapi juga mempertimbangkan posisi hilal saat terbenam matahari. Teori Muhammad Wardan sampai saat ini masih dipertimbangkan. Bahkan dilingkungan Muhammadiyah teori *wujūdul hilal* masih dipertahankan hingga kini.³⁴

Pada saat bulan terbenam setelah matahari terbenam, hilal telah berada tepat di ufuk atau di atas ufuk (dalam kalimat lain: *irtifa'*nya adalah 0° atau lebih), oleh karena itu metode hisab *wujūdul hilal* dapat diartikan dengan kriteria hilal di atas ufuk. Walaupun begitu, metode hisab ini tidak menetapkan kriteria *irtifa'* minimal dan tidak mempertimbangkan kemungkinan hilal untuk dirukyah sebagaimana metode hisab *imkān*

³³ Thomas Djamaluddin, "Wujudul Hilal yang Usang dan Jadi Pemecah Belah Umat harus Diperbaharui", dalam <http://tdjamaluddin.wordpress.com/2011/09/05/wujudul-hilal-yang-usang-dan-jadi-pemecah-belah-ummat-harus-diperbarui/> diakses 23 Mei 2012.

³⁴ Susiknan Azhari, *Hisab dan Rukyah*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), 9-10

rukyah.³⁵

Kriteria *imkān rukyah* arti dasarnya adalah perhitungan kemungkinan hilal terlihat. Selain memperhitungkan *wujūdnya* hilal di atas ufuk mar'i, ahli hisab juga memperhitungkan berbagai faktor lain yang menentukan terlihatnya hilal bukan hanya keberadaannya di atas ufuk mar'i, melainkan juga ketinggiannya di atas garis ufuk mar'i dan posisinya yang cukup jauh dari matahari. Jadi dalam hisab kriteria *imkān rukyah* kemungkinan praktek observasi rukyah (*actual sighting*) diperhitungkan dan diantisipasi. Dalam hisab kriteria *imkān rukyah*, selain kondisi dan posisi hilal, diperhitungkan juga kuat cahayanya (*brightness*) dan batas kemampuan mata manusia. Hisab kriteria *imkān rukyah* adalah merupakan yang paling mendekati persyaratan yang dituntut oleh fiqh klasik ataupun modern yang mempersyaratkan hilal menjadi pramater utama dalam penentuan waktu pelaksanaan ibadah syar'i.³⁶

Kriteria *visibilitas hilal* merupakan kajian astronomi yang terus berkembang, bukan sekedar untuk keperluan penentuan awal bulan Kamariah (*lunar calender*) bagi umat Islam, tetapi juga merupakan tantangan saintifik para pengamat hilal. Dua aspek penting yang berpengaruh: kondisi fisik hilal akibat iluminasi (pencahayaan) pada bulan dan kondisi cahaya latar depan akibat hamburan cahaya matahari oleh atmosfer di ufuk (horizon).

³⁵ Yusuf KS, "Penentuan Hilal dengan Rukyah dan Hisab", dalam http://www.kakikaku.com/yks/articles/hilal_ruyah_hisab.pdf diakses 12 Januari 2012

³⁶ Chairul Zen S., "Ensiklopedia Ilmu Falak dan Rumus-rumus Hisab Ilmu Falak", dalam <http://sumut.kemenag.go.id/file/file/RUKYAT/rimd1338174830.pdf> diakses 23 Juni 2012.

Kondisi iluminasi bulan sebagai prasyarat terlihatnya hilal pertama kali diperoleh Danjon (1932, 1936, di dalam Schaefer 1991) yang berdasarkan ekstrapolasi data pengamatan, menyatakan bahwa pada jarak bulan – matahari $<7^0$ tersebut dikenal sebagai limit danjon. Schaefer (1991) menunjukkan bahwa limit Danjon disebabkan karena batas sensitivitas mata manusia yang tidak bisa melihat cahaya hilal yang sangat tipis. Cahaya total sabit hilal akan semakin berkurang dengan makin dekatnya bulan ke matahari.³⁷

Teori *visibilitas hilal* yang dikeluarkan oleh LAPAN, dinyatakan bahwa *Imkān rukyah* terjadi bila umur hilal minimum 8 jam, jarak sudut bulan dan matahari minimum $5,6^0$, beda tinggi minimum 3^0 (tinggi hilal minimum 2^0) untuk beda azimut sekitar 6^0 . Untuk beda azimut kurang dari 6^0 perlu ketinggian yang lebih besar. Untuk beda azimut 0^0 , beda tingginya minimum $9,1^0$ (tinggi hilal 8^0).³⁸

Selain kriteria *Imkān Rukyah* yang ada di Indonesia, ada kriteria lain yang dikembangkan oleh Mohammad Ilyas dari IICP (International Islamic Calender Programme) Malaysia, kriteria *imkān rukyah* yang dirumuskan IICP meliputi tiga kriteria, yakni:

Pertama, kriteria posisi bulan dan matahari; minimum beda tinggi

³⁷ Thomas Djamaluddin, *Astronomi memberi Solusi Penyatuan Ummat*, (tk: Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional, 2011), 12-13.

³⁸ Susiknan Azhari, *Karakteristik Hubungan Muhammadiyah dan NU ...*, 481.

bulan – matahari yang dapat teramati adalah 4^0 bila beda azimut bulan – matahari lebih dari 45^0 , bila beda azimutnya 0^0 perlu beda tinggi lebih dari $10,5^0$. *Kedua*, kriteria beda waktu terbenam; sekurang-kurangnya bulan 40 menit lebih lambat terbenam daripada matahari dan memerlukan beda waktu lebih besar untuk daerah di lintang tinggi, terutama pada musim dingin. *Ketiga*, kriteria umur bulan (dihitung sejak *ijtimā'*); hilal harus berumur lebih dari 16 jam bagi pengamat di daerah tropik dan berumur lebih dari 20 jam bagi pengamat di lintang tinggi. Kriteria berdasarkan umur bulan dan beda posisi nampaknya kuat dipengaruhi jarak bulan – bumi dan posisi lintang ekliptika bulan, bukan hanya faktor geografis.³⁹

Upaya pemerintah untuk mempersatukan dengan mazhab *imkān rukyah* tersebut pada dasarnya sudah berusaha mengakomodir semua pihak dengan mendekatkan atau menjembatani dua mazhab yakni rukyah dan hisab di Indonesia. Karena mazhab *imkān rukyah* (sistem rukyah yang bersandikan hisab) pada dasarnya merupakan upaya memadukan antara mazhab hisab dengan mazhab rukyah. Jadi *imkān rukyah* berupaya bagaimana hasil hisabnya dapat sesuai dengan rukyah dan rukyahnya juga tepat sasaran sesuai dengan data hisab, hal ini dikarenakan objek sarannya sama, yakni hilal.⁴⁰

³⁹ Thomas Djamaluddin, *Imkan Rukyat; Parameter Penampakan Sabit Hilal dan Ragam Kriterianya (menuju Penyatuan Kalender Islam di Indonesia)*, makalah disampaikan dalam Diklat Hisab Rukyat yang diselenggarakan oleh Lajnah Falakiyah PBNU di Cirebon pada 2006

⁴⁰ Ahmad Izzudin, *Fiqh Hisab Rukyah*, (Jakarta; Penerbit Erlangga, 2007), 153.