

BAB II

PENENTUAN AWAL BULAN HIJRIYAH

A. Pengertian Bulan Hijriyah

Pada dasarnya salah satu kebutuhan manusia dalam hidup adalah sistem penanggalan, atau kalender. Penanggalan merupakan sebuah sistem satuan ukuran waktu yang digunakan manusia untuk mencatat peristiwa penting atau peristiwa bersejarah dalam hidup, tentang kejadian dalam hidup manusia itu sendiri ataupun tentang peristiwa lingkungan sekitar. Satuan-satuan ukuran waktu itu adalah hari, minggu, bulan, tahun dan sebagainya.

Dalam kurun waktu beberapa tahun ini, kalangan umat Islam mengalami fenomena perbedaan penentuan hari-hari besar seperti dalam memulai puasa Ramadhan, berhari raya Idul Fitri dan Idul Adha. Perbedaan ini bukan hanya terjadi dikalangan umat Islam di tanah air, namun perbedaan juga terjadi antara umat Islam di negara lain, seperti Saudi Arabia. Kondisi seperti ini ternyata juga menimbulkan keresahan dan kegelisahan pada masyarakat khususnya bagi umat Islam yang terganggu kekhayusan ibadahnya.

Membahas awal bulan menurut perspektif ilmu falak adalah dengan menghitung terjadinya ijtimak (konjungsi), dimana posisi matahari dan bulan memiliki nilai bujur astronomi yang sama, serta menghitung posisi bulan (hilal) ketika matahari terbenam pada hari terjadinya konjungsi itu (Khazin, 2008 : 3).

Adapun Tahun Hijriyah (*sanāh al-hijrī*) adalah tahun yang dimulai pada saat nabi Muhammad saw melakukan hijrah dari Makkah ke Madinah, sedangkan perhitungan tahunnya didasarkan pada peredaran bulan mengelilingi bumi dan awal bulannya menggunakan penampakan bulan setelah terjadinya ijtimak pada saat matahari terbenam.

Dalam sistem penanggalan Hijriyah, pergantian hari dimulai sesaat setelah matahari terbenam. Menurut hisab, kriteria pergantian bulan hijriyah antara lain yaitu bahwa pergantian bulan hijriyah itu manakala ijtimak itu terjadi sebelum terbenam matahari. Artinya jika ijtimak terjadi sebelum matahari terbenam maka malam itu dan keesokan harinya merupakan tanggal 1 bulan berikutnya, tetapi apabila sebaliknya yakni ketika ijtimak terjadi sesudah matahari terbenam maka malam itu dan keesokan harinya merupakan hari ke-30 bulan yang sedang berlangsung (Khazin, 2008: 145).

Ada juga pendapat lain tentang pergantian bulan, yakni bahwa pergantian bulan hijriyah itu manakala matahari terbenam lebih dahulu daripada terbenamnya bulan. Maksudnya ketika matahari terbenam lebih dahulu daripada terbenamnya bulan maka malam itu dan keesokan harinya merupakan tanggal 1 bulan berikutnya. Namun jika matahari terbenam lebih lambat daripada terbenamnya bulan maka malam itu dan keesokan harinya merupakan hari ke 30 bulan yang sedang berlangsung (Khazin, 2008:145).

Pendapat lain menyatakan bahwa pergantian bulan hijriyah itu tatkala matahari terbenam dan posisi hilal sudah sedemikian rupa yakni hilal dapat dilihat

(*imkan rukyah*) sebagaimana menurut kriteria Kementerian Agama RI tinggi hilal adalah $> 2^\circ$ dari ufuk mar'i. Artinya apabila pada saat matahari terbenam sedangkan saat itu posisi hilal sudah *imkan rukyah* maka malam itu dan keesokan harinya adalah tanggal 1 bulan berikutnya, tetapi apabila saat matahari terbenam dan posisi hilal belum *imkan rukyah* maka malam itu dan keesokan harinya merupakan hari ke 30 bulan yang sedang berlangsung (Khazin, 2008:145-146)

Dari beberapa pendapat tentang pergantian hari di atas maka pada dasarnya perhitungan awal bulan itu adalah proses perhitungan untuk mengetahui waktu matahari terbenam, waktu ijtimaq, waktu hilal terbenam, dan posisi hilal ketika matahari terbenam. (Khazin, 2004:146)

Pada dasarnya, ada dua sistem kalender atau penanggalan. *Pertama*, sistem penanggalan yang berdasarkan pada peredaran bumi mengelilingi matahari, yang selanjutnya dikenal dengan sistem syamsiah (*solar sistem*) atau tahun surya. Lama hari dalam tahun syamsiah adalah 365 hari (untuk tahun pendek) dalam satu tahun, sedangkan untuk tahun panjangnya adalah 366 hari. *Kedua*, sistem yang didasarkan pada peredaran bulan mengelilingi bumi, yang dikenal dengan sistem kamariah (*lunar sistem*) atau tahun candra. Satu tahun kamariah lamanya 354 hari (untuk tahun pendek) dan 355 hari (untuk tahun panjang) (Azhari, 2005: 149).

Jumlah hari pada tahun syamsiah adalah 365 hari untuk tahun-tahun pendek dan 366 hari untuk tahun panjang. Sedangkan untuk tahun kamariah lamanya 354 hari untuk tahun pendek dan 355 hari untuk tahun panjang. Oleh

karena itu, perhitungan tahun Hijriyah akan lebih cepat sekitar 10 sampai 11 hari setiap tahun apabila dibandingkan dengan perhitungan tahun syamsiah.

Tahun syamsiah dan Hijriyah sama-sama terdiri dari 12 bulan. Bulan-bulan dalam perhitungan sistem tahun syamsiah terdiri dari 30 atau 31 hari kecuali bulan kedua (Pebruari) yang hanya berumur 28 hari pada tahun pendek dan 29 hari pada tahun panjang. Sedangkan bulan-bulan dalam perhitungan tahun Hijriyah hanya terdiri dari 29 atau 30 hari, tidak pernah lebih atau kurang.

Meski telah dilakukan usaha untuk mengganti sistem perhitungan syamsiah dengan perhitungan sistem lain, pada kenyataannya sampai saat ini pun perhitungan sistem syamsiah tetap digunakan. Bahkan sistem syamsiah juga digunakan untuk skala internasional disamping sistem-sistem lainnya yang hanya berlaku pada beberapa negara tertentu.

Di Indonesia sendiri selain menggunakan perhitungan sistem syamsiah juga menggunakan perhitungan sistem kamariah. Sistem penanggalan Jawa dan kalender Islam (kalender Hijriyah) adalah termasuk penanggalan yang menggunakan sistem kamariah.

Kedua kalender diatas memiliki nama-nama bulan yang hampir sama, yaitu:

a. Untuk Tahun Jawa Islam (Penanggalan Jawa Islam)

- | | |
|----------|----------|
| 1. Suro | 7. Rejeb |
| 2. Sapar | 8. Ruwah |
| 3. Mulud | 9. Poso |

- | | |
|------------------|-----------------|
| 4. Ba'do Mulud | 10. Syawal |
| 5. Jumadil Awal | 11. Zulqongidah |
| 6. Jumadil Akhir | 12. Besar |

b. Untuk Tahun Hijriyah (Penanggalan Islam)

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. Muharram | 7. Rajab |
| 2. Safar | 8. Sya'ban |
| 3. Rabi'ul Awal | 9. Ramadhan |
| 4. Rabi'ul Tsani | 10. Syawal |
| 5. Jumadil Ula | 11. Dzulqo'dah |
| 6. Jumadil Tsaniyah | 12. Dzulhijjah |

Lama hari dalam satu bulan Hijriyah didasarkan kepada waktu yang berselang antara dua ijtimak, yaitu rata-rata 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik. Ukuran waktu tersebut disebut satu periode *bulan sinodis / the sinodic month / syahr iqtironī*

Satu periode bulan sinodis adalah waktu yang berselang antara 2 posisi sama yang dibuat oleh bumi, bulan dan matahari. Waktu tersebut lebih panjang dari waktu yang diperlukan oleh bulan dalam mengelilingi bumi sekali putaran penuh.

Waktu yang dipergunakan oleh bulan dalam mengelilingi bumi satu kali putaran penuh disebut satu periode *bulan sideris / the siderial month / syahr nujum* yaitu selama 27 hari 7 jam 43 menit 11,5 detik. (Depag RI,1995: 2)

B. Landasan Syariat

1. Dasar hukum al-Qur'an, antara lain :

a. Surat al-Baqarah ayat 189

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا الْبُيُوتَ
مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَى وَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ
تُفْلِحُونَ (: 189)

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: “Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji; dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya¹, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa. dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintu-pintunya; dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung”.

Berkaitan dengan ayat di atas M. Quraish Shibab menjelaskan bahwa suatu ketika para sahabat bertanya tentang bulan sabit. Firman-Nya: mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit, mengapa bulan pada mulanya terlihat seperti sabit kecil, tetapi dari malam ke malam ia membesar hingga mencapai purnama, kemudian mengecil dan mengecil lagi, sampai menghilang dari pandangan? Katakanlah, “bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia. Waktu dalam penggunaan al-Qur'an adalah batas akhir peluang untuk menyelesaikan suatu aktivitas. Ia adalah kadar tertentu dari satu masa. Dengan keadaan bulan seperti itu,

¹ Pada masa jahiliyah, orang-orang yang berihram di waktu haji, mereka memasuki rumah dari belakang bukan dari depan. hal ini ditanyakan pula oleh Para sahabat kepada Rasulullah s.a.w., Maka diturunkanlah ayat ini.

manusia dapat mengetahui dan merancang aktivitasnya sehingga dapat terlaksana sesuai dengan masa penyelesaian (waktu) yang tersedia, tidak terlambat, apalagi terabaikan dengan berlalunya waktu; dan juga untuk waktu pelaksanaan ibadah haji.

Seperti terlihat diatas, jawaban yang diberikan ini tidak sesuai dengan pertanyaan yang diajukan. Karena jawaban yang seharusnya diberikan adalah bahwa bulan memantulkan sinar matahari ke bumi melalui permukaannya yang tampak dan terang hingga terbitlah sabit. Apabila pada paruh pertama, bulan berada pada posisi di antara matahari dan bumi, bulan itu menyusut yang berarti muncul bulan sabit baru. Dan, apabila berada di arah berhadapan dengan matahari, di mana bumi berada di tengah, akan tampak bulan purnama. Kemudian purnama itu kembali mengecil sedikit demi sedikit sampai paruh kedua. Dengan demikian sempurnalah satu bulan Hijriyah selama 29,5309 hari. Atas dasar ini dapat ditentukan penanggalan arab, sejak munculnya bulan sabit hingga bulan tampak sempurna sinarnya. Bila bulan sabit tampak seperti garis tipis di ufuk barat, kemudian tenggelam beberapa detik setelah tenggelamnya matahari, ketika itu dapat terjadi rukyah terhadap bulan. Demikian ditentukan perhitungan waktu melalui bulan, demikian juga diketahui permulaan dan akhir masa pelaksanaan ibadah haji. Penyebutan haji secara khusus untuk menegaskan, bahwa ibadah tersebut mempunyai waktu tertentu, tidak boleh diubah dengan mengajukan atau menundanya (Shihab, 2002a: 417).

b. Surat Yunus ayat 5

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ
وَالْحِسَابَ ۗ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya: “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 hak.² Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”

Kata *qaddarahū manāzila* dipahami dalam arti Allah swt menjadikan bagi bulan *manzilah-manzilah*, yakni tempat-tempat dalam perjalanannya mengitari matahari, setiap malam ada tempatnya dari saat ke saat sehingga terlihat di bumi ia selalu berbeda sesuai dengan posisinya dengan matahari. Inilah yang menghasilkan perbedaan-perbedaan bentuk bulan dalam pandangan kita di bumi. Dari sini pula dimungkinkan untuk menentukan bulan-bulan hijriyah. Untuk mengelilingi bumi, bulan menempuhnya selama 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.

Ada juga ulama’ yang memahami kata *qaddarahū manāzila* bukan hanya terbatas pada bulan tetapi juga matahari. Memang *zamir* / kata ganti nama yang digunakan ayat ini berbentuk tunggal, tetapi menurut mereka al-Qur’an tidak jarang menggunakan bentuk tunggal tetapi maksudnya adalah

² Maksudnya: Allah menjadikan semua yang disebutkan itu bukanlah dengan percuma, melainkan dengan penuh hikmah.

dual dalam rangka mempersingkat. Ini serupa dengan firman-Nya dalam surat at-Taubah: 62: *“Padahal Allah dan Rasul-Nya itulah yang lebih patut mereka cari keridhaannya jika mereka adalah orang-orang yang mu’min.”* Kata “nya” yang menyertai kata “keridhaannya” disini berbentuk tunggal padahal yang dimaksud adalah Allah dan Rasul-Nya. Ulama’ yang memahaminya demikian mempersamakan kandungan ayat 5 surat ini dengan firman-Nya: *“Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. Dan masing-masing beredar pada garis edarnya”* (QS. Yasin: 40).

Ayat ini merupakan salah satu bukti keesaan Allah swt dalam *rububiyah*-Nya (pemeliharaan-Nya) terhadap manusia. Ayat ini menekankan bahwa Allah swt yang menciptakan matahari dan bulan seperti yang dijelaskan-Nya di atas. Sehingga dengan demikian manusia –bahkan seluruh mahluk di planet buni ini- memperoleh manfaat yang tidak sedikit guna kelangsungan dan kenyamanan hidup mereka. Pengaturan sistem itu serta tujuan yang diharapkan darinya adalah *Haq*. Dengandemikian ia bukan kebetulan bukan pula diciptakan tanpa tujuan. Dan dengan demikian pula, manusia harus menjadikan dan menggunakannya untuk tujuan yang *Haq* dan benar pula (Shihab, 2002c: 20)

c. Surat al-An'am ayat 96

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ۚ ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ
الْعَلِيمِ

Artinya: “Dan Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui.”

Kata *husbānan* terambil dari kata *hisab*. Penambahan huruf alif dan nun, memberikan arti kesempurnaan sehingga kata tersebut diartikan perhitungan yang sempurna dan teliti. Penggalan ayat ini dipahami oleh sebagian ulama' dalam arti *peredaran matahari dan bumi terlaksana dalam satu perhitungan yang sangat teliti*. Peredaran benda-benda langit sedemikian konsisten, teliti, dan pasti, sehingga tidak terjadi tabrakan antar planet-planet, dan dapat diukur sehingga diketahui –misalnya kapan terjadinya gerhana- jauh sebelum terjadinya. Ada juga ulama' yang memahami penggalan ayat di atas dalam arti Allah menjadikan peredaran matahari dan bulan sebagai alat untuk melakukan perhitungan waktu; tahun, bulan, minggu, dan hari, bahkan menit dan detik. Bulan memantulkan sinar matahari ke arah bumi dari permukaannya yang tampak terang, hingga terlihatlah bulan sabit. Apabila, pada paruh pertama, bulan berada pada posisi di antara matahari dan bumi, bulan itu menyusut, yang berarti bulan sabit baru muncul untuk seluruh penduduk bumi. Dan apabila berada di arah

berhadapan dengan matahari, di mana bumi berada di tengah, akan tampak bulan purnama. Kemudian, purnama itu kembali mengecil sedikit demi sedikit sampai kepada paruh kedua. Dengan begitu, sempurnalah satu bulan hijriyah selama 29,5309 hari. Atas dasar itu, dapat ditentukan penanggalan arab, sejak munculnya bulan sabit hingga tampak sempurna. Bila bulan sabit itu tampak seperti garis tipis di ufuk barat, kemudian tenggelam beberapa detik setelah terbenamnya matahari, dapat dilakukan rukyah terhadap bulan baru. Dengan cara demikian dapat ditentukan dengan mudah penanggalan bulan hijriyah. Perputaran bulan itulah yang mengajarkan manusia cara perhitungan bulan, termasuk di antaranya bulan haji. Peredaran matahari mengilhami perhitungan bulan.

Ayat di atas juga mengisyaratkan dampak perbedaan matahari dan bulan terhadap munculnya cahaya dan gelap. Kedua makna *husbānan* di atas dapat diterima oleh banyak ulama' tanpa memilih salah satunya.

Kata *taqdīr* digunakan oleh al-Qur'an untuk makna pengaturan dan ketentuan yang sangat teliti. Kata ini terulang di dalam al-Qur'an sebanyak tiga kali dalam konteks uraian tentang penciptaan. Ia digunakan untuk menunjukkan konsistensi hukum-hukum Allah yang berlaku di alam raya (Shihab, 2002b: 210).

c. Surat al-Baqarah ayat 185

شَهْرَ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ الْهُدَىٰ وَالْفُرْقَانِ
 فَمَن شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ ۖ وَمَن كَانَ مَرِيضًا أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ
 يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا الْعِدَّةَ وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ
 عَلَىٰ مَا هَدَاكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (185:)

Artinya: *“(Beberapa hari yang ditentukan itu ialah) bulan Ramadhan, bulan yang di dalamnya diturunkan (permulaan) Al Quran sebagai petunjuk bagi manusia dan penjelasan-penjelasan mengenai petunjuk itu dan pembeda (antara yang hak dan yang bathil). karena itu, Barangsiapa di antara kamu hadir (di negeri tempat tinggalnya) di bulan itu, Maka hendaklah ia berpuasa pada bulan itu, dan Barangsiapa sakit atau dalam perjalanan (lalu ia berbuka), Maka (wajiblah baginya berpuasa), sebanyak hari yang ditinggalkannya itu, pada hari-hari yang lain. Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu. dan hendaklah kamu mencukupkan bilangannya dan hendaklah kamu mengagungkan Allah atas petunjuk-Nya yang diberikan kepadamu, supaya kamu bersyukur.”*

Beberapa hari yang ditentukan yakni 29 atau 30 hari saja selama bulan Ramadan. Bulan tersebut dipilih karena ia adalah bulan yang mulia. Setelah jelas hari-hari tertentu yang harus diisi dengan puasa, lanjutan ini menetapkan siapa yang wajib berpuasa, yakni karena puasa diwajibkan pada bulan Ramadan, maka barang siapa diantara kamu hadir pada bulan itu, yakni berada di negeri tempat tinggalnya atau mengetahui munculnya awal bulan Ramadan, sedang dia tidak berhalangan dengan halangan yang dibenarkan agama, maka hendaklah ia berpuasa pada bulan itu. Penggalan ayat ini dapat juga berarti bahwa barang siapa yang mengetahui kehadiran

bulan itu, dengan melihatnya sendiri atau melalui informasi dari yang dapat dipercaya, maka hendaklah ia berpuasa.

Mengetahui kehadirannya dengan melihat melalui mata kepala, atau dengan mengetahui melalui perhitungan, bahwa ia dapat dilihat dengan mata kepala maka hendaklah ia berpuasa. Yang tidak melihatnya dalam pengertian di atas wajib juga berpuasa bila ia mengetahui kehadirannya melalui orang yang terpercaya (Shihab, 2002a: 404)

2. Dasar hukum dari Hadits, antara lain :

a. Hadits Riwayat Muslim dari Ibn Umar (al-Hajjaj, tt: 481) :

)

(

Artinya : *“Dari Ibnu Umar ra. Berkata Rasulullah saw bersabda satu bulan hanya 29 hari, maka jangan kamu berpuasa sebelum melihat bulan, dan jangan berbuka sebelum melihatnya dan jika tertutup awal maka perkirakanlah.* (HR. Muslim)

b. Hadits Riwayat Bukhari (Bukhari, 1994: 34):

:

()

Artinya : *“Dari Nafi’ dari Abdillah bin Umar bahwasanya Rasulullah saw menjelaskan bulan Ramadhan kemudian beliau bersabda: janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal dan*

(kelak) janganlah kamu berbuak sebelum melihatnya lagi. jika tertutup awan maka perkirakanlah (HR Bukhari)

c. Hadits Riwayat Bukhari (Bukhari, 1994: 34)

. ()

Artinya : “ *Dari Said bin Amr bahwasanya dia mendengar Ibn Umar ra dari Nabi saw beliau bersabda : sungguh bahwa kami adalah umat yang Ummi tidak mampu menulis dan menghitung umur bulan adalah sekian dan sekian yaitu kadang 29 hari dan kadang 30 hari (HR Bukhari)*

d. Hadits riwayat Muslim dari Kuraib

Artinya : “*Dari Kuraib, bahwa Ummu Fadl binti al-Haris mengutus Kuraib menghadap Muawiyah di Syam, lalu Kuraib berkata: Setelah saya sampai di Syam, saya selesaikan urusan Ummu Fadl dan tampaklah oleh saya hilal ramadhan ketika saya di Syam. Saya melihat hilal pada malam Jum'at. Kemudian saya datang ke Madinah pada akhir bulan (ramadhan), lalu Abdullah bin Abbas memanggilku lalu membicarakan tentang hilal. Abdullah bertanya: Kapan kamu (Kuraib) melihat*

hilal?." Saya menjawab: "Kami melihatnya pada malam Jum'at." Kamu melihatnya? Aku menjawab: ya, dan banyak orang yang melihatnya lalu mereka berpuasa, Muawiyah juga berpuasa. Abdullah bin Abbas berkata: "Tetapi kami melihatnya pada malam Sabtu, kita senantiasa (mulai) berpuasa hingga menyempurnakan (Sya'ban)30 hari atau melihat hilal." Kemudian saya (Kuraib) berkata: tidak cukupkah dengan ru'yat mereka dan puasanya Mu'awiyah? Jawab Abdullah: tidak, demikian inilah perintah Rasulullah SAW. (HR. Muslim dari Kuraib)

C. Metode Hisab Awal Bulan Hijriyah Di Indonesia

Metode hisab awal bulan Hijriyah merupakan penentuan awal bulan Hijriyah yang didasarkan kepada perhitungan peredaran bulan mengelilingi bumi. Metode ini menetapkan awal bulan jauh sebelumnya, hal tersebut karena tidak bergantung pada hilal terlihat pada saat matahari terbenam menjelang masuknya tanggal satu. Meski sistem ini diperselisihkan kebolehan penggunaannya dalam menetapkan awal bulan yang ada kaitannya dengan pelaksanaan ibadah (awal dan akhir puasa Ramadan), namun sistem ini adalah mutlak diperlukan dalam menetapkan awal-awal bulan untuk kepentingan penyusunan kalender.

Dalam perkembangan dan realitanya, keilmuan hisab adalah ilmu yang terus menerus dari zaman ke zaman. Perkembangan ini akan terlihat dari arah semakin tingginya tingkat akurasi atau kecermatan hasil perhitungan. Sebuah observasi atau rukyah terhadap posisi dan lintasan benda-benda langit adalah salah satu faktor dominan yang menghantarkan ilmu hisab ke tingkat kemajuan perkembangannya dewasa ini, sampai faktor penemuan alat-alat observasi

(rukyah) yang lebih tajam, alat-alat perhitungan yang lebih canggih dan cara perhitungan yang lebih cermat seperti ilmu ukur segi tiga bola (trigonometri), hal itu semua tidak pelak lagi karena semakin berkembang pula ilmu pengetahuan.

Dari penjelasan-penjelasan di atas, dapatlah dipahami bahwasanya perintah ruyat yang dikeluarkan oleh Nabi Muhammad SAW pada 15 abad yang lalu sesungguhnya merupakan hal yang ilmiah. Karena tanpa adanya ruyat (observasi) perkembangan ilmu hisab akan mengalami suatu stagnasi dalam bidang keilmuan. Bahkan tanpa ruyat, ilmu hisab kemungkinan besar tidak akan pernah lahir. Ruyat merupakan induk dari ilmu hisab, dia laksana ibu yang akan senantiasa membimbing ilmu hisab ini melangkah ke arah kemajuan yang semakin dapat dipertanggungjawabkan keakurasian hasil perhitungannya (Sekjen. PBNU, 1994: 46).

Di Indonesia, secara umum kita dapat mengklasifikasi tingkat keakurasian ilmu hisab dengan perkembangan metode-metode perhitungannya ke dalam lima tahapan, yaitu :

1. Hisab *Urfi*

Hisab *urfi* disebut juga dengan hisab Jawa Islam, karena hisab *urfi* ini merupakan perpaduan antara tahun Hindu Jawa dengan hisab Hijriyah yang dilakukan oleh Sultan Agung Anyokro Kusumo pada tahun 1663 M atau 1555 C (Caka) (Ictiyanto, dkk, 1981: 45).

Metode hisab *urfi* ini menetapkan bahwasanya satu daur ulang (siklus) terdiri atas 8 tahun yang disebut Windu. Dan pada setiap jangka waktu delapan tahun tadi ditetapkan terdapat tiga tahun Kabisat (Wuntu, atau panjang yang umurnya 355 hari) yaitu pada tahun-tahun ke 2, 4 dan 7 dan terdapat lima tahun Bashitoh (Wastu, atau pendek yang umurnya 354 hari) yaitu pada tahun-tahun ke 1, 3, 5, 6, dan 8. Umur bulan ini ditetapkan 30 hari untuk setiap bulan ganjil dan 29 hari untuk bulan-bulan genap kecuali bulan Besar yang terdapat pada tahun-tahun Kabisat berumur 30 hari. Disamping itu pada tiap-tiap 120 tahun akan mengalami pengunduran satu hari, yaitu dengan menghitung bulan Besar yang seharusnya berumur 30 hari dihitung hanya 29 hari (Ahmad, t.th: 7).

Nama-nama bulan yang terdapat pada hisab *urfi* ini diantaranya adalah Suro, Safar, Mulud Bakdomulud, Jumadil Awal, Jumadil Akhir, Rejeb, Ruwah, Poso, Sawal, Dhulkongidah dan Besar. Sedangkan tahun-tahun yang ada dalam setiap windu diberi lambang dengan huruf arab abjadiyah. Dengan ketentuan berturut-turut sebagai berikut : Alif, Ehe, Jim Awal, Ze, Dal, Be, Wawu, dan Jim Akhir (Ali, t.th: 5).

Mulai permulaan tahun 1747 hingga menjelang tahun 1867, tanggal satu Suro tahun Alip jatuh pada hari Rabu Wage (Aboge). Mulai tahun 1867 hingga menjelang tahun 1987, tanggal satu Suro tahun Alip jatuh pada hari Selasa Pon (Asopon). Mulai permulaan tahun 1987 hingga menjelang tahun

2107, tanggal satu Suro tahun Alif jatuh pada hari Senin Pahing (Anining) (Sekjen. PBNU, 1994: 45-46).

2. Hisab *Istilahi*

Hisab *istilahi* ini adalah metode perhitungan penanggalan yang didasarkan kepada peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi. Hisab ini juga menetapkan adanya daur ulang (siklus) tiga puluh tahun. Setiap tiga puluh tahun itu ditetapkan adanya 11 tahun Kabisat (panjang) umurnya 355 hari, yaitu tahun-tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26 dan 29. Sedangkan 19 tahun selain tahun-tahun tersebut adalah tahun Bashitoh (pendek) umurnya 354 hari (Ahmad, t.th: 9).

Secara konvensional ditetapkan bahwa tiap-tiap bulannya mempunyai aturan yang tetap dan beraturan, yaitu untuk bulan-bulan ganjil umurnya 30 hari, sedangkan untuk bulan-bulan genap umurnya 29 hari, kecuali untuk bulan ke-12 (Zulhijah) pada tahun Kabisah umurnya 30 hari.

Adapun untuk nama-nama bulan menurut hisab *istilahi* ini adalah sebagai berikut: Muharam, Safar, Rabi'ul Awal, Rabi'ul Akhir, Jumadil Awal, Jumadil Akhir, Rajab, Sya'ban, Ramadan, Syawal, Zulkaidah, dan Zulhijah.

Kedua sistem ini (hisab *urfi* dan *istilahi*) pada dasarnya keduanya memiliki satu klasifikasi sistem hisab yang sama yaitu memakai sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi dengan peredarannya yang mencapai 360 derajat perbulan

dan ditetapkan secara konvensional dengan adanya keajegan sistem (kecuali adanya hal-hal tertentu di luar perhitungannya), sistem ini pula hampir sama halnya dengan sistem penanggalan syamsiah.

Diantara karya-karya hisab yang membahas keduanya dan menganut sistem ini adalah; *Badi'ah al-mitsal fi hisab al-sinin wa al-hilal* karya Ma'shum bin Ali al-maskumambang, *Syamsul hilal* jilid 1 karya Noor Ahmad SS, *Ilmu Falak* karya Salamun Ibrahim, *The Muslim and Christian Calenders* karya G.S.P. Freeman Grenville, *Almanak Sepanjang Masa* karya Slamet Hambali dan lain-lain.

3. Hisab *Haqīqī Bi al-Taqrīb*

Hisab *Haqīqī Bi al-Taqrīb* merupakan sebuah sistem hisab yang menggunakan tabel pergerakan bulan dan matahari yang dalam penggunaannya menggunakan tabel semata, baik untuk mencari data maupun hasil yang diperoleh (Ichtiyanto, dkk, 1981: 105). Salah satu datanya bersumber dari data yang telah disusun dan telah dikumpulkan oleh Ulugh Beyk Al-Syamarqandi (w.1420M). Pengamatannya berdasarkan pada teori *Geosentris* (bumi sebagai pusat peredaran benda-benda langit) (Ichtiyanto, dkk, 1981: 50).

Tentang ketinggian hilal, menurut sistem hisab *Haqīqī Bi al-Taqrīb* dihitung dari titik pusat Bumi, bukan dari permukaan bumi, serta berpedoman pada gerak rata-rata Bulan, yakni setiap harinya Bulan bergerak ke arah timur rata-rata 12 derajat, sehingga operasionalnya adalah

dengan memperhitungkan selisih waktu ijtimak (konjungsi) dengan waktu Matahari terbenam kemudian dibagi dua. Dengan konsekuensi bahwa apabila ijtimak terjadi sebelum Matahari terbenam, maka ketika Matahari terbenam praktis Bulan (hilal) sudah di atas ufuk. Hisab ini masih belum dapat memberikan informasi tentang azimuth Bulan dan azimuth Matahari.

Sedangkan buku-buku atau kitab-kitab yang membahas sistem ini antara lain; *as-Sulām an-Nayirān*, *Fath al-Raūf al-Mannān*, *Tadzkīrah al-Ikhwān*, *Bulūg al-Wathār*, *Risālah al-Qamarān*, *Risālah al-Falakiyah*, *Tashīl al-Mitsāl*, *Jadāwil al-Falakīyah*, *Syams al-Hilāl jilid 2*, *Qawāid al-Falakīyah*, *Awāil al-Falakīyah*, dan lain-lain.

4. Hisab *Haqīqī Bi at-Tahqīq*

Hisab *Haqīqī Bi at-Tahqīq* merupakan sistem hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan *spherical trigonometri* (ilmu ukur segi tiga bola) dengan koreksi-koreksi gerak Bulan maupun Matahari yang sangat teliti. Proses penyelesaian perhitungannya menggunakan alat-alat elektronik misalnya kalkulator ataupun komputer, serta dapat pula diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma empat desimal maupun dengan menggunakan *Rubu' Mujayyab*³ (kuadran). Hanya saja perhitungan yang diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma maupun *Rubu'* hasilnya kurang teliti. Hal ini

³ *Rubu' Mujayyab* adalah Suatu alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran untuk hitungan goneometris (Khazin,2005: 69).

dikarenakan adanya pembulatan-pembulatan angka-angka invers dari daftar logaritma, serta ketidaktepatan pembagian menit dan detik pada *Rubu' Mujayyab*.

Dalam menghitung ketinggian hilal, sistem hisab ini memperhatikan posisi observer (lintang tempat maupun bujur tempatnya), deklinasi bulan⁴ dan sudut waktu bulan. Bahkan lebih lanjut diperhitungkan pula pengaruh *refraksi* (pembiasan sinar)⁵, *paralaks* (beda lihat), dan *dip* (kerendahan ufuk).

Hisab *Haqīqī Bi at-Tahqīq* ini juga dapat memberikan informasi tentang terbenamnya Matahari setelah terjadi ijtima', tinggi hilal ketika matahari terbenam, azimuth matahari maupun bulan untuk suatu tempat observasi.

Kitab-kitab serta buku yang membahas masalah dan perhitungan ini diantaranya adalah; *al-Mathlā' as-Saīd*, *Manāhij al-Hamīdiyah*, *al-Khulāshah al-Wafīyah*, *Badī'ah al-Mitsāl*, *Muntaha Natāij al-Aqwāl*, *Hisab Hakiki Kiyai Wardan Diponingrat*, *Nūr al-Anwār*, *Ittifāq Dzat al-Baīn*, dan sebagainya.

5. Hisab Hakiki Kontemporer

⁴ Deklinasi atau yang dalam bahasa arab disebut dengan “*Mail*” adalah jarak benda langit sepanjang lingkaran yang dihitung dari equator sampai benda langit tersebut (Khazin, 2005: 51)

⁵ Refraksi yang dalam bahasa arab disebut dengan “*Daqo'iqul Ikhtilaf*” adalah perbedaan antara tinggi suatu benda langit yang terlihat dengan tinggi benda langit yang sebenarnya sebagai akibat adanya pembiasan / pembelokan sinar (Khazin, 2005:19).

Sistem hisab kontemporer merupakan sistem hisab generasi ketiga dari sistem hisab *Haqīqī*, dan kelima dari sistem hisab secara umum, pada dasarnya memiliki kemiripan dengan sistem hisab *Haqīqī Bi at-Tahqīq*, yaitu sama-sama telah memakai hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan *spherical trigonometri* (ilmu ukur segi tiga bola) dengan koreksi-koreksi gerak bulan dan matahari yang sangat teliti. Yang menjadikan pembeda keduanya hanya data yang ditampilkan sudah masak yang tinggal mengaplikasikannya ke dalam rumus segitiga bola, tanpa harus diolah terlebih dahulu seperti yang dipakai oleh sistem hisab sebelumnya.

Tidak sedikit pula hal yang membahas sistem ini mulai dari hanya data-data yang ditampilkan seperti; *Almanak Nautika*, *Astronomical Almanac*, *Jean Meuus*, *EW. Brown*, *New Comb*, *Ephemeris Hisab rukyat*, (*Hisab Win dan Win Hisab*), *Ephemeris al-Falakiyah*, sampai program-program seperti halnya; *Taqwim al-Falakiyah*, *Mawaqit*, *Nūr al-Falak*, *Nūr al-Anwār program*, *Irsyād al-Murīd*, *al-Ahillah*, *Mooncal Monzur*, *Accurate times*, *Sun Times*, *Ascript*, dan lain sebagainya.

D. Kriteria Penetapan Awal Bulan Hijriyah

Tentang kriteria dalam penetapan awal bulan Hijriyah dengan *imkan rukyah* yang dikembangkan oleh pemerintah ini, sebagaimana disepakati dalam

persidangan hilal Negara-negara Islam se-dunia di Istanbul Turki 1978 dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tinggi hilal tidak kurang dari 5 derajat dari ufuk barat
2. Jarak sudut hilal ke matahari tidak kurang 8 derajat
3. Umur hilal tidak kurang dari 8 jam setelah ijtimak terjadi.

Meski demikian ketentuan diatas sering mengalami penyesuaian berdasarkan faktor geografis dan kesulitan teknis lainnya. Seperti Negara-negara serumpun Indonesia, Malaysia, Brunai Darussalam, dan Singapura (MABIMS) 1990 bersepakat untuk menyatukan kriteria rukatul hilal dengan ketentuan yang berdasarkan kriteria Turki dan penggabungan hisab rukyah, yaitu sebagai berikut:

1. Tinggi hilal tidak kurang dari 2 derajat
2. Jarak sudut hilal ke matahari tidak kurang 3 derajat
3. Umur hilal tidak kurang dari 8 jam setelah ijtimak terjadi.

Kriteria ini juga merupakan kriteria yang disepakati dalam sidang komite penyatuan kalender Hijriyah ke-8 yang diselenggarakan oleh Departemen Kehakiman Saudi Arabia 7-9 Nopember 1998 di Jeddah. Indonesia pada saat itu mendelegasikan Drs. Taufiq, S.H. dan Drs. H. Abdur Rahim. Akan tetapi dalam prakteknya kriteria tersebut tidak dapat disepakati sebagaimana Turki yang tetap menggunakan 8 derajat atau *International Islamic Calendar Program (IICP)* dengan kriteria 4 derajat.

Pada dasarnya ada sebuah korelasi antara ketentuan Turki dan yang disepakati oleh MABIMS yaitu apabila ketinggian hilal di negara-negara ASEAN mencapai 2 derajat, maka ketinggian itu akan menjadi 5 derajat di negara-negara sekitar laut tengah dan ketinggian itu akan semakin bertambah di negara-negara sekitar laut tengah.

Kriteria ketinggian hilal dalam *imkan rukyah* sebenarnya adalah titik temu yang paling baik antara semua praktisi hisab dan rukyah di Indonesia. Kriteria ini dibuat dari perpaduan data rukyat dan data hisab. Walaupun kriteria yang digunakan di Indonesia lebih rendah dari kriteria Internasional, sebagai langkah awal itu sudah cukup baik. Kriteria itu harus terus disempurnakan.

Pada tanggal 24-26 Maret 1998, para ulama ahli hisab rukyah Indonesia dan para perwakilan masyarakat Islam mengadakan pertemuan yang membahas tentang kriteria *imkan rukyah* Indonesia (Depag RI, 1998: 6) dan menghasilkan keputusan sebagai berikut:

1. Bahwa Penentuan awal bulan hijriyah didasarkan pada sistem hisab *Haqīqī Bi at-Tahqīq* dan / atau rukyah.
2. Bahwa Penentuan awal bulan hijriyah yang terkait dengan pelaksanaan ibadah *mahdhah* yaitu awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah ditetapkan dengan memperhitungkan hisab *Haqīqī Bi at-Tahqīq* dan rukyah.
3. Bahwa Kesaksian rukyah hilal dapat diterima apabila ketinggian hilal 2 derajat dan jarak ijtimak ke ghurub matahari minimal 8 jam.

4. Bahwa Kesaksian rukyah hilal tidak dapat diterima apabila ketinggian hilal kurang dari 2 derajat maka awal bulan didasarkan istikmal.
5. Bahwa Apabila ketinggian hilal 2 derajat atau lebih awal bulan dapat ditetapkan.
6. Bahwa Kriteria *imkan rukyah* tersebut akan diadakan penelitian lebih lanjut.
7. Menghimbau kepada seluruh pimpinan organisasi kemasyarakatan Islam untuk mensosialisasikan keputusan ini.
8. Bahwa Dalam pelaksanaan sidang itsbat, pemerintah mendengarkan pendapat-pendapat dari organisasi kemasyarakatan Islam dan para ahli.

E. Problematika Penentuan Awal Bulan Hijriyah Di Indonesia

Ketika terjadi fenomena perbedaan, masyarakat luas pada umumnya langsung 'menuduh' bahwa perbedaan itu disebabkan adanya perbedaan antara hisab dan rukyah. Memang begitulah adanya bahwa perbedaan itu dapat ditimbulkan karena perbedaan antara hisab dan rukyah. Namun dalam kasus-kasus yang sering kali terjadi, justru perbedaan itu disebabkan bukan semata-mata oleh adanya perbedaan antara hisab dan rukyah. Perbedaan itu terjadi karena perbedaan yang disebabkan oleh adanya perbedaan di kalangan ahli hisab sendiri, atau perbedaan ahli rukyah sendiri, atau perbedaan lain diluar teknis hisab rukyah, misalnya tentang konsep *mathla'*.

Terkait dengan persoalan diatas, penulis ingin mengemukakan penyebab perbedaan dengan membaginya kepada penyebab yang berasal dari perbedaan antara hasil hisab dan rukyah, perbedaan diantara kalangan hisab sendiri, perbedaan diantara kalangan rukyah sendiri, dan penyebab di luar teknis hisab rukyah.

1. Perbedaan Antara Hisab

Terdapat kelompok masyarakat yang berpedoman pada hisab dan kelompok masyarakat yang berpedoman pada rukyah. Dalam penentuan awal bulan Ramadan, Idul Fitri, dan Idul Adha di Indonesia. Keduanya sangat sulit untuk disatukan karena mempunyai alasan fiqh masing-masing, yang berbeda satu sama lain. Di Indonesia, perbedaan pedoman ini tidak selamanya menimbulkan perbedaan dalam memulai puasa dan berhari raya, bahkan ada kecenderungan sangat sedikit kasus perbedaan yang ditimbulkan oleh perbedaan hisab rukyah ini. Dari kasus yang tercatat di Direktorat Pembinaan Peradilan Agama, sejak tahun 1962, ada suatu kesimpulan bahwa jika ahli hisab sepakat menyatakan hilal berada di bawah ufuk, maka tidak pernah ada orang yang melaporkan bahwa hilal berhasil dirukyah. Ini artinya dalam keadaan hilal dibawah ufuk, kalangan hisab dan kalangan rukyah selalu sepakat dalam memulai puasa atau berhari raya. Berlainan dengan keadaan Saudi Arabia, pernah terjadi kasus yang menurut hisab masih dibawah ufuk, namun diinformasikan hilal berhasil dirukyah (kasus awal bulan Zulhijah tahun 1396 H / 1976 M, 1406 H / 1986 M, 1410 H / 1990 M, 1413 H / 1993 M, 1428 H / 2007 M).

Sebaliknya, jika ahli hisab menyatakan di atas ufuk dan mungkin untuk dirukyah, maka hampir selalu dilaporkan hilal berhasil dirukyah. Ini artinya, hasil hisab hampir selalu sama dengan rukyah. Di Indonesia memang unik, dimana seringkali terjadi adanya laporan hilal terlihat walaupun dibawah kriteria untuk dapat dilihat. Keunikan ini seringkali dijadikan sorotan para ahli astronomi, baik dalam maupun luar negeri.

Kasus perbedaan penetapan awal Ramadan 1407 H / 1987 M dan 1422 H / 2001 M adalah di antara sedikit kasus perbedaan yang disebabkan murni karena perbedaan hisab dan rukyah. Dalam kasus-kasus tersebut, ahli hisab sepakat bahwa di seluruh Indonesia, hilal telah di atas ufuk, tapi tidak ada laporan yang menyatakan melihat hilal.

2. Perbedaan Kalangan Ahli Hisab

Ada dua hal yang menyebabkan perbedaan di kalangan ahli hisab, pada dasarnya terjadi karena karena bermacam-macam sistem dan referensi hisab, dan karena berbeda-bedanya kriteria hasil hisab yang dijadikan pedoman.

Pada saat ini terdapat lebih dari dua puluh sistem dan referensi hisab yang masih dipergunakan oleh masyarakat Indonesia. Sistem hisab tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga, yang dikenal dengan istilah kelompok hisab *Haqīqī Bi al-Taqrīb* seperti kitab *al-Sulām al-Nayirān*, *Fath al-Rauf al-Mannān*, *Tadzkirah al-Ikhwān*, *Bulūg al-Wathār*, dan *Syams al-Hilāl* menyajikan data dan sistem perhitungan posisi bulan dan matahari secara sederhana tanpa menggunakan ilmu ukur segitiga bola, sedangkan kelompok hisab *Haqīqī Bi al-*

Tahqīq seperti *al-Khulāshah al-Wafīyah*, *hisab hakiki*, dan *Nūr al-Anwār* menyajikan data dan sistem perhitungan dengan menggunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segitiga bola. Kelompok hisab kontemporer seperti sistem *Almanak Nautika*, *Jean Meus*, dan *Ephemeris Hisab Rukyat*, disamping menggunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segitiga bola, juga mempergunakan data-data yang up to date.

Ketiganya memiliki keistimewaan masing-masing. Namun dalam perhitungan posisi bulan dan matahari secara detail, ketiga kelompok tersebut menghasilkan data yang berbeda, terutama antara kelompok hisab *Taqrībī* dengan kedua kelompok hisab lainnya. Sebagai contoh menjelang awal Syawal 1412 H / 1992 M, untuk perhitungan ketinggian hilal, perbedaan tersebut dapat mencapai nilai 4,5 derajat. Perbedaan ini akan mempunyai konsekuensi perbedaan penetapan awal bulan, jika yang satu menyatakan hilal sudah diatas ufuk, sementara lainnya menyatakan hilal masih dibawah ufuk, seperti kejadian awal Syawal berturut-turut tahun 1412 H, 1413 H, 1414 H. Dengan demikian, perbedaan itu bukan saja antara kalangan hisab dan kalangan rukyah, namun juga terjadi antara kalangan hisab itu sendiri. Bahkan tiga tahap tersebut, hilal dilaporkan berhasil dirukyah namun ditolak, karena tidak sesuai dengan hasil hisab *mu'tabar* dan diragukan karena cuaca. Akibatnya di kalangan ahli rukyahpun terjadi perbedaan, ada yang tetap berpegang pada laporan hasil rukyah dan ada yang istikmal karena tidak menerima hasil rukyah tersebut.

Para ahli hisab, selain berbeda-beda dalam menggunakan sistem hisab, juga berbeda dalam menggunakan kriteria hasil hisab dalam menetapkan awal

bulan Hijriyah. Sebagian berpedoman pada posisi hilal diatas ufuk. Yang berpedoman pada posisi hilal di atas ufuk juga berbeda-beda, ada yang berpedoman pada *wujud al-hilal* di atas ufuk, ada yang berpedoman pada *imkan rukyah* 2° atau 5° . Semuanya ini dapat menimbulkan penetapan yang berbeda walaupun sama-sama menggunakan sistem dan referensi hisab yang sama. Contoh kasus dalam hal ini adalah perbedaan yang terjadi pada penetapan awal Syawal 1423 H / 2002 M dan awal Zuhijah 1423 H / 2003 M. Pada kedua kasus itu antara kalangan hisab yang berpedoman pada *wujud al-hilal* dan kalangan hisab yang berpedoman pada *imkan rukyah* 2° terjadi perbedaan. Kalangan yang pertama berhari raya satu hari lebih dahulu dari kalangan yang kedua, sebab tinggi hilal di wilayah Indonesia sudah diatas ufuk walaupun belum mencapai 2° .

3. Perbedaan Kalangan Ahli Rukyah

Tidak seluruh kalangan ahli rukyah di Indonesia, kini, keadaannya sama seperti di masa Nabi SAW, di mana laporan rukyah dan seorang muslim diterima tanpa syarat. Kini, sebagian ahli rukyah mensyaratkan bahwa hasil rukyah harus selalu sesuai atau didukung oleh hasil hisab. Jika hasil rukyah bertentangan dengan hasil hisab, maka hasil rukyah tidak dapat diterima. Akibatnya, di kalangan sesama ahli rukyah itu sendiri, perbedaan memulai puasa dan hari raya dapat terjadi, seperti kausu-kasus pada idul fitri 1412 H / 1992 M, 1413 H / 1993 M, dan 1414 H / 1994 M.

Disamping itu, para ahli rukyah masih belum sepakat bulat tentang *mathla'*. Sejauhmana jangkauan berlakunya hasil rukyah suatu tempat masih

menjadi perdebatan. Ada yang menganggap hasil rukyah suatu tempat berlaku untuk satu wilayah hukum (negara) itu sendiri, namun ada juga yang berpendapat bahwa rukyah suatu tempat berlaku untuk seluruh dunia. Perbedaan pendapat mengenai *mathla'* ini dapat mengakibatkan perbedaan dalam memulai puasa dan berhari raya. Kasus seperti ini banyak terjadi jika di Saudi Arabia telah dikabarkan telah berhasil rukyah. Maka di Indonesia akan terpengaruh dengan informasi hasil rukyah tersebut.

F. Peranan Astronomi Dalam Perumusan Visibilitas Hilal di Indonesia

Manfaat umum ilmu astronomi bagi kehidupan manusia adalah penentuan waktu, seperti sebagai dasar perhitungan pembuatan kalender. Umat beragama di Indonesia, khususnya Islam, dalam penentuan waktu-waktu ibadah, sangat mengambil peranan Astronomi. Penentuan awal bulan hijriyah, khususnya Ramadan, Syawal dan Zulhijah, sangat bergantung pada pengamatan atau perhitungan Astronomi terhadap hilal (bulan sabit pertama, sebagai tanda pergantian bulan hijriyah).

Di Indonesia, Selama ini belum ada penelitian sistemik tentang kriteria visibilitas hilal berdasarkan data-data *rukyat al-hilal*. Departemen Agama RI menggariskan yang biasa digunakan di Indonesia adalah kriteria *imkan rukyah* (kemungkinan hilal dapat diobservasi) sebagai berikut: a) tinggi hilal minimal 2° , b) jarak dari matahari minimal 3° , atau c) umur bulan (dihitung sejak saat ijtimak-bulan dan matahari segaris bujur) saat matahari terbenam minimal 8 jam

(Ditbinpera, 2000). Menurut para astronom, kriteria visibilitas hilal tersebut lebih rendah dari pada yang telah mereka tentukan, sehingga Muhammadiyah sebagai salah satu ormas terbesar di Indonesia, belum bersedia menggunakan kriteria tersebut. Kriteria yang digunakan ormas ini adalah *wujud al-hilal* (wujudnya hilal di atas ufuk) (Wahid, 1998).

Kriteria visibilitas ini ditentukan berdasarkan keberhasilan pengamatan hilal. Kriteria dasar yang dapat digunakan yang berdasarkan pengamatan dan model teoritik adalah limit Danjon: hilal tidak mungkin dapat diobservasi bila jarak sudut bulan-matahari kurang dari 7° (Schaefer, 1991). Hal ini dikarenakan oleh batas kepekaan mata manusia yang tidak mungkin melihat ujung sabitnya sabitnya hilal yang lebih redup dari ambang batas kepekaan mata manusia. Pada jarak sudut bulan-matahari lebih sedikit dari 7° , hilal hanya mungkin tampak sebagai goresan tipis, tanpa adanya lengkungan sabit. Bila kurang dari 7° , mata rata-rata manusia tidak dapat menangkap cahaya hilal tersebut.

Ada kriteria lain yang dikembangkan oleh Mohammad Ilyas dari IICP (*International Islamic Calendar Programme*), Malaysia. Kriteria yang dirumuskannya (dengan sedikit modifikasi: bukan nilai rata-rata yang diambil sebagai kriteria, tapi nilai minimumnya) terbagi menjadi tiga jenis, tergantung aspek yang ditinjau (Ilyas, 1988; Ilyas dan Khalid-Taib, 1989; Djamaluddin 1995):

a. Posisi matahari dan bulan: beda tinggi matahari-bulan minimum agar hilal yang bisa terobservasi adalah 4° bila beda azimuth matahari-bulan lebih dari 45° , bila beda azimuthnya 0° perlu beda tinggi $> 10,5^\circ$.

b. 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.

c. Umur bulan (dihitung sejak ijtimak): hilal harus berumur lebih dari 16 jam bagi pengamat di daerah tropik dan berumur lebih dari 20 jam bagi pengamat di lintang tinggi.

Kriteria Mohammad Ilyas ini sebenarnya belum final, mungkin berubah dengan data yang lebih banyak. Visibilitas berdasarkan umur bulan dan beda posisi, tampaknya kuat dipengaruhi jarak bulan-bumi dan posisi lintang ekliptika bulan, bukan hanya faktor geografis. Rekor pengamatan hilal termuda bisa dijadikan bukti kelemahan kriteria beda posisi dan umur hilal. Rekor keberhasilan pengamatan hilal termuda tercatat pada umur hilal 13 jam 24 menit yang teramati pada tanggal 5 Mei 1989 (6 Mei 01:10 UT) di Houston, Amerika Serikat (Durani, 1989).

Data observasi hilal diambil dari kumpulan keputusan Menteri Agama Tentang penetapan tanggal 1 Ramadan dan 1 Syawal 1381-1418 H/ 1962-1997 M (Depag RI 2000). Dalam selang waktu tersebut ada 38 laporan observasi hilal. Dalam kumpulan data tersebut yang dianalisis adalah waktu pengamatan (meliputi tanggal dan jam), jumlah lokasi pengamatan, dan jumlah pengamat. Data-data tersebut kemudian dikomperkan dengan data astronomis bulan, planet Mars dan Venus pada saat matahari terbenam dengan menggunakan perangkat lunak Astro Info (Zephyr, Servise, 1989).

Data astronomis yang dikomperkan meliputi sudut waktu matahari saat terbenam di lokasi pengamatan (t_m), sudut waktu bulan saat terbenam matahari (bulan baru, t_b), waktu terjadinya ijtimak, serta tinggi dan azimut matahari dan bulan pada saat matahari terbenam. Dari data tersebut dapat dihitung umur bulan (t_m-t_b), beda tinggi bulan matahari (h), beda azimut bulan-matahari (A), serta jarak sudut bulan-matahari ($=[h^2 + A^2]^{0.5}$).

Guna meminimalisir efek kesalahan observasi tersebut, dibutuhkan analisis awal untuk mengklasifikasi data berdasar kriteria berikut:

a. Kriteria primer: pada sudut beda tinggi bulan-matahari kurang dari 4° (kriteria menurut Ilyas, 1988), perlu mempertimbangkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh tim observator lain di tiga atau lebih tempat berbeda. Data yang diinformasikan oleh tim-tim observator tersebut minimal harus terdiri dari data lengkap tentang waktu pengamatan. Data tersebut digunakan untuk dikomperkan dengan data terbenam matahari dan bulan. Apabila dilaporkan bahwa hilal dapat terlihat pada waktu hilal sudah terbenam, maka laporan tersebut harus ditolak.

b. Kriteria sekunder: pada saat planet venus dan merkurius berdekatan dengan bulan, cahaya terang dari planet-planet tersebut sangat mengganggu saat observasi hilal. Dalam kasus ini para observator hilal sering terkecoh dengan visibilitas planet mars dan merkurius. Oleh karena itu, informasi penampakan hilal pada kasus ini harus ditolak.

Berdasarkan data dari kumpulan keputusan Menteri Agama di atas, ternyata banyak teori-teori tentang visibilitas hilal yang tidak sesuai dengan

kenyataan. Misalkan saja menurut teori limit Danjon yang menyatakan bahwa hilal hanya dapat terlihat bila jarak bulan-matahari lebih dari 7° (Shaefer, 1991), pada kenyataannya hilal dapat terlihat pada saat jarak bulan-matahari minimum $3,2^\circ$. Demikian juga teori kriteria Ilyas yang menyatakan bahwa hilal dapat dapat terlihat bila umur bulan minimum 16 jam (Ilyas 1988, Ilyas dan Khalid-Taib 1989, Djamaluddin 1995). Namun ternyata teori tersebut terpatahkan oleh data dari Menteri Agama yang mencatat bahwa umur bulan minimum 4,3 jam sudah dapat terlihat. Kriteria beda jarak tinggi bulan-matahari minimum 1° untuk beda azimut 5° dan tinggi beda jarak 4° untuk beda azimut 0° , inipun berbeda dengan teori kriteria Ilyas yang menyatakan lebih tinggi dari data Menteri Agama.

Problematika penentuan awal bulan Hijriyah ada kemungkinan terpecahkan bila menggunakan metode meminimalisir faktor-faktor kesalahan pada observasi hilal, khususnya pada bulan Sya'ban, Ramadan, dan Syawal. Terbukti selain ketiga bulan ini laporan pengamatan hilal lebih sedikit. Salah satu faktor kesalahan yang sering terjadi dalam pengamatan hilal adalah kesalahan dalam mengidentifikasi hilal, yakni anggapan terhadap benda non hilal sebagai hilal.

Faktor kesalahan diharapkan dapat diminimalisir dengan menerapkan eliminasi terhadap data-data yang sudah diperkirakan salah menurut kaidah umum. Faktor kesalahan dalam pengamatan hilal bisa meliputi kesalahatan karena perbedaan tempat pengamatannya dan kesalahan karena keserupaan benda lain dengan hilal. Faktor kesalahan yang pertama dapat diantisipasi dengan

mempertimbangkan hasil observasi lebih dari tiga tempat dengan batasan waktu dikonfirmasi hasilnya sesuai dengan tempat pengamatan masing-masing. Konfirmasi tidak dapat diterima apabila dikatakan hilal tampak pada waktu yang melebihi waktu perkiraan hilal dibawah ufuk. faktor kesalahan yang kedua dapat diantisipasi dengan menyisihkan data pengamatan ketika planet venus dan merkurius berada pada posisi dekat dengan bulan.

Jarak sudut bulan-matahari minimum sekitar 5° dan jarak antara ijtimak dan waktu observasi sekitar 7 jam. Sedangkan beda tinggi bulan-matahari minimum sekitar 3° (tinggi hilal 2° dari ufuk, karena tinggi matahari saat terbenam -50°) untuk beda azimut 6° . Untuk beda azimut sekitar 0° , beda tingginya lebih dari 9° . Ini lebih mendekati kriteria Ilyas walaupun masih lebih rendah.

Hasil yang bisa menggambarkan kriteria tampaknya hilal yang ada di Indonesia ialah:

- a. Jarak antara ijtimak dengan waktu observasi adalah 8 jam.
- b. Jarak sudut bulan-matahari minimum $5,6^\circ$.

Beda azimut antara hilal-matahari mempengaruhi beda kriteria tinggi minimum hilal. Untuk beda azimut sekitar 6° jarak bulan-matahari minimum 3° (tinggi hilal sekitar 2°). Untuk beda azimut $<6^\circ$ berlaku pendekatan $t > 0.14 a^2 - 1.83 a + 9.11$, dengan t: beda tinggi bulan matahari dan a: beda azimut. Untuk beda azimut 0° , jarak minimum bulan-matahari 9.1° (tinggi hilal sekitar 8°) (dengan mempertimbangkan juga rekor bulan termuda 8° , di Cicco 1989 dan Durani 1989).