

## BAB II

### TINJAUAN UMUM TENTANG HISAB

#### A. Pengertian dan Dasar Hukum Hisab

##### 1. Pengertian Hisab

###### a. Hisab Secara Bahasa

Kata hisab berasal dari bahasa Arab الْحِسَابُ salah satu bentuk masdar dari حَسَبَ - يَحْسُبُ - حِسَابًا yang secara bahasa berarti perhitungan atau pemeriksaan.<sup>2</sup> Sedangkan kata “hisab” dalam bahasa Inggris adalah *computation*, *calculation* dan *reckoning*<sup>3</sup> yang berarti perhitungan. Maka secara umum hisab itu sendiri identik dengan perhitungan yang kemudian dikenal dengan istilah ilmu hitung atau ilmu hisab.

Dalam al-Qur’an, kata hisab banyak dijelaskan untuk menjelaskan hari perhitungan (*yaum al-hisab*). Kata hisab muncul 37 kali dalam al-Qur’an yang semuanya mempunyai arti perhitungan dan tidak memiliki ambiguitas arti.<sup>4</sup>

Kata hisab dan derivasinya dalam al-Qur’an mempunyai beberapa arti, yaitu:

---

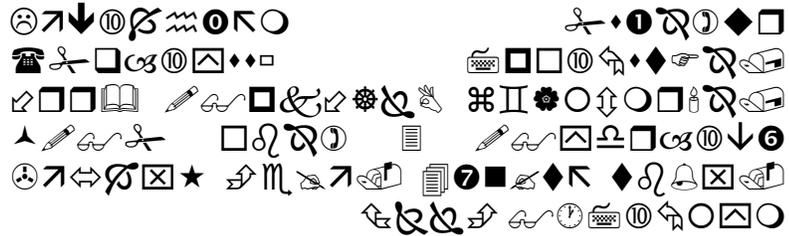
<sup>1</sup> Termasuk masdar dari يَحْسُبُ - حَسَبَ adalah حِسَابًا, حِسَابًا lihat Loewis Ma’luf, *al-Munjid*, cet. 25, Beirut: Dar al-Masyriq, 1975, hlm. 132.

<sup>2</sup> Ahmad Warson Munawir, *Kamus Al-Munawir*, Surabaya: Pustaka Progressif, 1997, hlm. 261, lihat pula Tim Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Cet. Ke-2, Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, 2009, hlm. 1.

<sup>3</sup> John M. Echols dan Hassan Shadily, *Kamus Indonesia Inggris*, edisi ketiga, Cet. Ke-9, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003, hlm. 212.

<sup>4</sup> Tono Saksono, *op. cit.*, hlm. 120

1. Kata hisab yang berarti perhitungan, sebagaimana firman Allah dalam Surat al-Nisa' ayat: 86



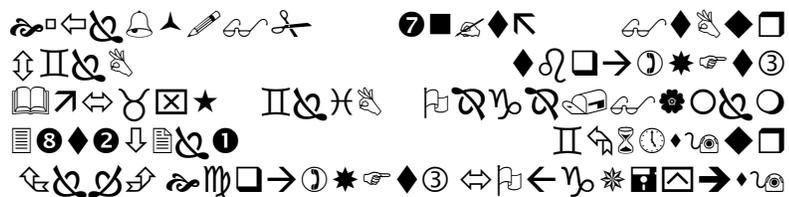
Artinya: “Apabila kamu diberi penghormatan dengan sesuatu penghormatan, Maka balaslah penghormatan itu dengan yang lebih baik dari padanya, atau balaslah penghormatan itu (dengan yang serupa)<sup>5</sup>. Sesungguhnya Allah memperhitungkan segala sesuatu. (QS. An-Nisa’:86).<sup>6</sup>

2. Kata hisab yang berarti memeriksa, sebagaimana Allah dalam al-Insyiqaq ayat: 8



Artinya: “Maka dia akan diperiksa dengan pemeriksaan yang mudah.” (QS. al-Insyiqaq: 8)<sup>7</sup>

3. Kata hisab yang berarti pertanggungjawaban, sebagaimana firman Allah dalam Surat al-An’am ayat: 69

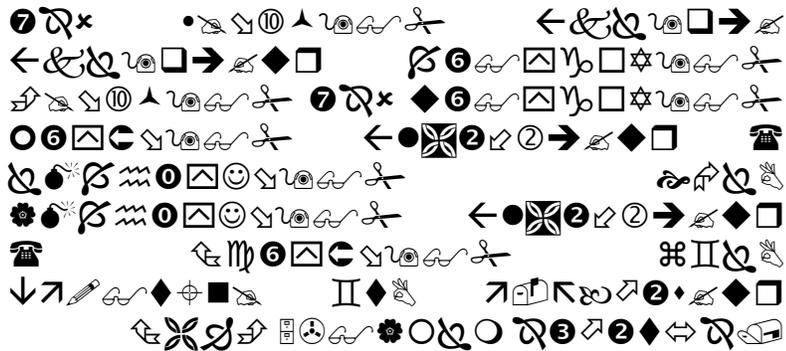


Artinya: “Dan tidak ada pertanggungjawaban sedikitpun atas orang-orang yang bertaqwa terhadap dosa mereka,

<sup>5</sup> penghormatan dalam Islam ialah: dengan mengucapkan *Assalamu'alaikum*.  
<sup>6</sup> Departemen Agama R.I., *op. cit.*, hlm. 91.  
<sup>7</sup> *Ibid.*, hlm. 589.

akan tetapi kewajiban mereka ialah mengingatkan agar mereka bertaqwa.” (QS. al-An’am: 69)<sup>8</sup>

4. Kata hisab yang berarti batas, sebagaimana firman Allah dalam surat Ali Imran ayat: 27.



Artinya: “Engkau masukkan malam ke dalam siang dan Engkau masukkan siang ke dalam malam, Engkau keluarkan yang hidup dari yang mati dan Engkau keluarkan yang mati dari yang hidup<sup>9</sup>. Dan Engkau memberi rizki siapa yang Engkau hendaki tanpa hisab (batas)”. (QS. Ali Imran: 27)<sup>10</sup>

b. Hisab Secara Istilah

Kata hisab secara istilah tentu tidak lepas dari ilmu hisab itu sendiri. Para ulama sangat bervariasi dalam memberikan definisi tentang ilmu hisab. Namun jika diteliti lebih lanjut dari berbagai macam definisi yang diberikan oleh para ulama, ternyata memiliki kesamaan terutama dalam obyek kajiannya. Oleh karena itu penulis akan mengungkapkan beberapa pendapat mereka tentang ilmu hisab.

<sup>8</sup> *Ibid.*, hlm. 136.

<sup>9</sup> Sebagian Mufasssirin memberi misal untuk ayat Ini dengan mengeluarkan anak ayam dari telur, dan telur dari ayam. dan dapat juga diartikan bahwa pergiliran kekuasaan diantara bangsa-bangsa dan timbul tenggelamnya sesuatu umat adalah menurut hukum Allah.

<sup>10</sup> Tono Saksono, *loc. cit.*

Secara umum Ilmu Hisab didefinisikan dengan suatu ilmu pengetahuan yang membahas tentang seluk beluk perhitungan yang dalam bahasa Inggris disebut *arithmetic*. Oleh karenanya ilmu falak dan ilmu faraidl<sup>11</sup> termasuk ke dalam ilmu hisab. Hal tersebut karena hal yang paling dominan dalam kedua ilmu tersebut adalah menghitung atau melakukan perhitungan-perhitungan.<sup>12</sup>

Berangkat dari definisi tersebut jelas bahwa ilmu hisab dan ilmu faraidl termasuk dalam ilmu hisab. Dari sini pula dapat kita simpulkan bahwa ilmu falak adalah ilmu hisab, tetapi ilmu hisab belum tentu ilmu falak saja. Namun yang dipahami oleh masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia hanya mengenal bahwa ilmu falak itu yang dimaksudkan adalah ilmu hisab. Bahkan ada yang menganggap bahwa ilmu falak adalah nama lain dari ilmu hisab. Dengan alasan bahwa penamaan ilmu pengetahuan tersebut dengan ilmu falak karena obyek dari ilmu itu adalah *falak* (lintasan bintang-bintang)<sup>13</sup>.

Selain itu juga, dinamakan ilmu hisab karena aktivitas yang paling dominan dalam ilmu tersebut adalah melakukan perhitungan-perhitungan. Ini terlihat dari definisi yang diberikan oleh beberapa tokoh Indonesia, seperti Zubair Umar al-Jaelani dalam kitab *al-*

---

<sup>11</sup> *Ilmu faraidl* adalah suatu disiplin ilmu dalam Agama Islam yang khusus mempelajari tentang bagian-bagian ahli waris dan cara-cara melakukan perhitungan dan pembagian harta warisan.

<sup>12</sup> Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyat*, *op. cit.*, hlm. 229.

<sup>13</sup> Louis Ma'luf, *op. cit.*, hlm. 594.

*Khulashah al-Wafiyah* memberikan definisi tentang Ilmu Hisab dengan ilmu yang lebih terkenal dengan sebutan Ilmu Falak yang orang Yunani menyebutnya dengan *astronomi* (dalam bahasa Arab diterjemahkan: hukum bintang-bintang). Menurutnya ilmu falak terbagi ke dalam tiga bagian; *washfiy* (deskriptif), *thabi'iy* (astrologi) dan '*amaliy* (astromekanik)".<sup>14</sup>

Moedji Raharto mendefinisikan bahwa hisab (ilmu hisab) dalam arti khusus adalah cara penentuan awal bulan Islam atau cara memprediksi fenomena alam lainnya seperti gerhana Bulan dan gerhana Matahari melalui perhitungan posisi, gerak Bulan dan Matahari.<sup>15</sup> Dari kedua tokoh tersebut terlihat tidak membedakan antara ilmu hisab dengan ilmu falak. Sehingga dalam perkembangannya istilah ilmu hisab ini menjadi populer yang dimaksudkan adalah ilmu falak.

Pendapat lain, seperti Toruan menyatakan bahwa ilmu falak atau Kosmografi adalah suatu bagian dari ilmu Bumi pasti yang bertujuan mempelajari tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan benda-benda langit, Matahari, planet-planet dan benda-benda langit lain.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Untuk mendapatkan definisi ketiga kategori tersebut baca selengkapnya dalam Zubair Umar al-Jaelani, *op. cit.*, hlm. 3-4.

<sup>15</sup> Moedji Raharto, "Astronomi Islam dalam Perspektif Astronomi Modern" dalam Moedji Raharto, (ed), *Gerhana Kumpulan Tulisan Moedji Raharto*, Lembang: Pendidikan dan Pelatihan Hisab Rukyah Negara-Negara MABIMS, 2000, hlm. 105.

<sup>16</sup> M.S.L Toruan, *Ilmu Falak*, Semarang: Banteng Timur, 1960, hlm. 5.

Sedangkan dalam buku Almanak Hisab Rukyat, definisi ilmu falak adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda langit, seperti Matahari, Bulan, bintang-bintang dan benda-benda langit lainnya, dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda langit tersebut yang dalam bahasa Inggris disebut dengan *practical astronomy*.<sup>17</sup>

Dari definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak istilah yang digunakan untuk menyebut Ilmu Falak, diantaranya adalah: Ilmu Hisab, Kosmografi dan *Practical Astronomi*. Semua istilah tersebut pada dasarnya, fokus dan obyek kajiannya adalah sama yaitu fenomena, gerakan, peredaran, posisi dan orbit benda-benda langit seperti Matahari, Bulan, bintang-bintang dan benda-benda langit lainnya.

Oleh karena itu ilmu falak bisa berarti luas dan juga bisa berarti khusus. Dalam hal ini untuk membedakan ilmu falak dalam arti luas yaitu astronomi dengan ilmu falak yang khusus mengkaji gerak Matahari dan Bulan untuk menentukan waktu-waktu ibadah dan arah kiblat, maka ilmu falak yang terakhir ini dinamakan ilmu falak syar'i. ilmu falak syar'i ini terkadang disebut pula dengan ilmu hisab.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Badan Hisan dan Rukyat Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyat, op. cit.*, hlm .245.

<sup>18</sup> Lebih lengkapnya baca Tim Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah, op.cit.*, hlm. 4.

Pada dasarnya ada beberapa macam istilah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda langit, antara lain sebagai berikut:

- a. Astronomi: Ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit secara umum
- b. Astrologi: Ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit kemudian dihubungkan dengan tujuan mengetahui nasib atau untung seseorang
- c. Astrofisika: Cabang dari Astronomi yang menerangkan benda-benda langit dengan cara, hukum-hukum, alat dan teori ilmu fisika
- d. Astrometrik: Cabang dari Astronomi yang kegiatannya melakukan pengukuran terhadap benda-benda langit dengan tujuan antara lain untuk mengetahui ukurannya dan jarak antara satu dengan lainnya.
- e. Astromekanik: Cabang dari Astronomi yang antara lain mempelajari gerak dan gaya tarik benda-benda langit dengan cara hukum-hukum dan teori mekanika
- f. Cosmografi: Cabang Ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit dengan tujuan untuk mengetahui data-data dari seluruh benda-benda langit.
- g. Cosmogoni: Cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit dengan tujuan untuk mengetahui latar belakang kejadiannya dan perkembangan selanjutnya.

- h. Cosmologi: ilmu yang mempelajari bentuk, tata himpunan, sifat-sifat dan perluasannya dari pada jagat raya.<sup>19</sup>

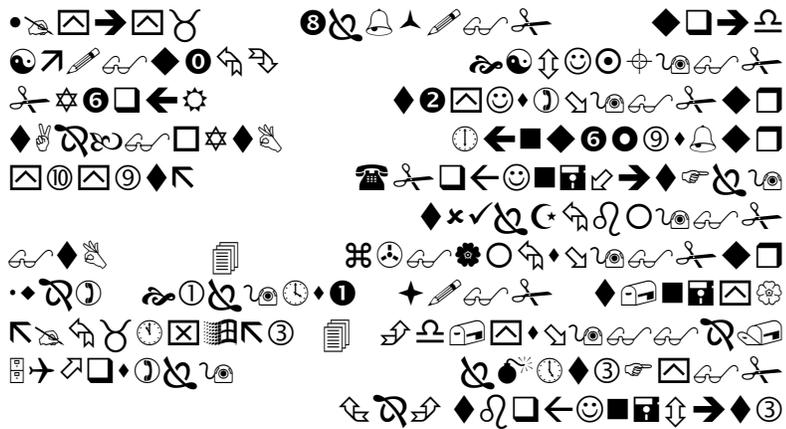
2. Dasar Hukum Hisab

Ada beberapa dalil, baik dalil *naqli* maupun dalil *aqli* yang digunakan sebagai landasan dan dasar hukum tentang eksistensi dan aplikasi ilmu hisab dalam menentukan waktu-waktu syar'i. Ada pun dalil-dalil tersebut antara lain:

a. Dasar Hukum Hisab dari Al-Qur'an

Dalam al-Qur'an banyak menyinggung masalah hisab. Ada beberapa ayat yang sering digunakan dasar hukum hisab antara lain:

1. Firman Allah dalam surat Yunus ayat: 5



Artinya: “Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah bagi perjalanan Bulan itu, supaya kamu

<sup>19</sup> *Ibid.*, hlm. 245-246. Moh Murtaglo, *Ilmu Falak Praktis*, Cet. Ke-1, Malang: UIN-Malang Press, 2008, hlm. 10-11. Ahmad Musonif, *Ilmu Falak*, Yogyakarta: Teras, 2011, hlm. 2-3. Lihat pula Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, Semarang: Rizki Putra, 2012, hlm. 2-3.

mengetahui bilangan tahun dan perhitungan, Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak<sup>20</sup>. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang yang mengetahui.” (QS. Yunus: 5).<sup>21</sup>

Pada ayat tersebut kata kerja *qaddara* (ditetapkan) sama dengan asal kata *musytaq* yang dipakai dalam Hadis riwayat Bukhari dan Muslim. Jadi maksud ayat tersebut adalah jika langit mendung, tertutup awan maka hisablah yang dipergunakan dalam menentukan awal bulan kamariah.<sup>22</sup>

2. Firman Allah dalam Surat al-An’am ayat: 96



Artinya: “Dan tidak ada pertanggungjawaban sedikitpun atas orang-orang yang bertaqwa terhadap dosa mereka, akan tetapi kewajiban mereka ialah mengingatkan agar mereka bertaqwa.” (QS. al-An’am: 69)<sup>23</sup>

3. Firman Allah dalam surat al-Rahman ayat: 5



Artinya: “Matahari dan Bulan (beredar) menurut perhitungan.” (QS. Al-Rahman: 5)<sup>24</sup>

<sup>20</sup> Maksudnya: Allah menjadikan semua yang disebutkan itu bukanlah dengan percuma, melainkan dengan penuh hikmah.

<sup>21</sup> Departemen Agama R.I., *Al-Qur’an dan Terjemahannya*, op. cit., hlm. 208.

<sup>22</sup> Sebagaimana yang dinukil oleh Farid Ruskanda dari Imam Ibnu Qudamah. Lihat Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab & Rukyah*, Jakarta: Gema Insani Press, 1996, hlm. 87.

<sup>23</sup> Departemen Agama R.I., *Al-Qur’an dan Terjemahannya*, op. cit., hlm. 136.

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 531.

Selain dalil tersebut dalam al-Qur'an masih terdapat ayat-ayat yang menyinggung masalah Bulan, bintang dan Matahari seperti al-Baqarah: 189, al-Isra': 12, al-Hijr: 16, Yasiin: 38, dan lain-lain.

Ayat-ayat al-Qur'an tersebut memuat pesan bahwa hisab (perhitungan dengan berdasarkan pada posisi-posisi benda langit) dapat digunakan untuk menentukan waktu-waktu yang digunakan sebagai landasan ibadah.

b. Dasar Hukum Hisab dari Hadis

Hadis-hadis Nabi yang membicarakan tentang hisab memang sedikit jumlahnya bila dibandingkan dengan hadis-hadis yang membicarakan tentang rukyah. Hal tersebut dikarenakan ilmu hisab terutama hisab hakiki pada masa Nabi Muhammad Saw. belum mengalami perkembangan yang pesat, bahkan belum dikembangkan sama sekali. Di antara beberapa hadis yang menyinggung tentang ilmu hisab, antara lain:

1. Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:

حدثنا عبد الله بن مسلمة حدثنا مالك عن نافع عن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما أن رسول الله صلى الله عليه وسلم ذكر رمضان

فقال لا تصوموا حتى تروا الهلال ولا تفطروا حتى تروه فإن غم عليكم

فاقدروا له<sup>25</sup>

Artinya: “Dari Nafi’ dari Abdillah bin Umar bahwa sesungguhnya Nabi Muhammad Saw. menjelaskan bulan Ramadhan, kemudian beliau bersabda: “Janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal dan juga jangan berbuka (berhari raya) sebelum melihatnya lagi. Jika tertutup awan maka perkirakanlah”,” (HR. Bukhari)

## 2. Hadis yang diriwayatkan oleh Imam Muslim

حدثني حرملة بن يحيى أخبرنا ابن وهب أخبرني يونس عن ابن شهاب

قال حدثني سالم بن عبد الله أن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما

قال سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول إذا رأيتموه فصوموا

وإذا رأيتموه فأفطروا فإن غم عليكم فاقدروا له<sup>26</sup>

Artinya: “Salim bin Abdillah bercerita kepadaku bahwa Abdillah bin Umar berkata: saya mendengar Rasulullah Saw. bersabda: jika kamu melihat hilal maka berpuasalah dan jika kamu melihatnya kembali maka berbukalah, jika tertutup oleh awan maka perkirakanlah.” (HR. Muslim).

Kata kerja *Uqduru* (perkirakanlah) dalam hadis tersebut sebagian ulama menafsirkan dengan “maka gunakanlah ilmu hisab”.

Seperti yang dikemukakan oleh Mutharrif bin Abdillah (*tabi'in*) dan

Ibnu Qutaibah (Ahli Hadis) berpendapat bahwa lafadz *faqduru lahu*

<sup>25</sup> Muhammad Ibnu Ismail al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari*, Juz III, Beirut: Dar al-Fikr, t.t., hlm. 34.

<sup>26</sup> Abu Husain Muslim bin al-Hajjaj, *al-Jami'u al-Shahih*, Juz III, Beirut: Dar al-Fikr, t.t., hlm. 122.

berarti hisab.<sup>27</sup> Sementara itu Imam Abu al-‘Abba Ibnu Suraji (306 H/918 M) seperti yang dikutip oleh Ibnu Arabi al-‘Arabi mengajukan cara mengkompromikan hadis-hadis yang menggunakan frase *faqduru lahu* (maka perkirakanlah) dengan hadis-hadis *fa akmilu al-‘iddah* (maka sempurnakanlah bilangan bulan itu) dengan mengatakan:

“,, bahwa sesungguhnya sabda Nabi Saw. *faqduru lahu* merupakan khittah yang ditujukan pada orang-orang yang khusus memiliki kemampuan ilmu hisab. Sedangkan sabda Nabi Saw. *fa akmilu a-‘iddah* adalah yang ditujukan bagi masyarakat umum.<sup>28</sup>

Selain itu, jika pemahaman terhadap makna rukyah dalam hadis tersebut sebagaimana yang disebutkan Susiknan Azhar mengutip pendapat al-Qalyubi bahwa rukyah tidak semata-mata melihat dengan mata tetapi juga melihat dengan ilmu melalui hasil perhitungan ilmu hisab.<sup>29</sup> Meskipun demikian ada pendapat lain seperti yang disebutkan oleh Ibnu Mandzur dalam *Lisan al-‘Arabi* mengutip pendapat Ibnu Sayyidah yang menyebutkan bahwa rukyah secara literal berarti melihat dengan mata telanjang. Sehingga dengan hadis-hadis tersebut ilmu hisab diperbolehkan sebagai salah satu alternatif dalam menentukan awal bulan jika dalam pelaksanaan *rukyat al-hilal* tidak berhasil.

---

<sup>27</sup> Susiknan Azhari, *Hisab & Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007, hlm. 57, lihat juga Ibnu Hajar al-Asqalani, *Fathu al-Bari Syarah Sahih Bukhari*, Juz. IV, Beirut: Dar al-Kutub, 1989, hlm. 153-154.

<sup>28</sup> *Ibid.*, hlm. 57, lihat pula Ibnu Hajar al-Asqalani, *op. cit.*, hlm. 154.

<sup>29</sup> *Ibid.*, hlm. 65.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Ibnu Rusyd bahwa sebagian ulama salaf menukil suatu riwayat yang menjelaskan bahwa jika hilal tidak bisa terlihat karena mendung maka yang diberlakukan untuk mengawali ibadah puasa adalah hisab.<sup>30</sup>

c. Dasar Hukum Ijma'

Salah satu dasar hukum dari ilmu falak adalah ijma' para ulama. Memang tidak ada statement yang secara konkrit dan jelas yang menyatakan adanya *ittifaq* atau ijma' ulama tentang penggunaan ilmu hisab ini. Akan tetapi di sini dikemukakan bahwa ternyata terdapat beberapa argumen ulama yang memperbolehkan menggunakan ilmu hisab sebagai salah satu alternatif menentukan waktu syar'i seperti Ibnu Hajar. Dan dari pendapat ini ulama yang lain tidak mengutarakan pendapatnya ataupun menentangnya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa ulama telah sepakat tentang penggunaan ilmu hisab sebagai alternatif, selain rukyah untuk menentukan waktu syar'i. Di samping itu juga tidak ditemukan satupun pendapat ulama yang menentang ataupun bahkan melarang penggunaan ilmu hisab.

Namun demikian ulama berbeda pendapat jika rukyah tidak berhasil melihat Bulan sedangkan menurut hisab hilal memungkinkan untuk dilihat. Dalam hal ini ulama ada yang tetap berpegang teguh pada kesimpulan rukyah, sedangkan ulama yang

---

<sup>30</sup> Muhammad bin Ahmad bin Rusyd al-Qurtubi, *Bidayah al-Mujtahid*, Beirut: Dar al-Fikr, t.t., hlm. 120, lihat juga keterangan yang serupa dalam Muhammad bin Khalaf al-Ubay, *Ikmalu Ikmali al-Mu'allim*, Beirut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyah, 1994, hlm. 11.

lain mengikuti hasil kesimpulan hisab. Bahkan ada yang mengharuskan memakai hisab, seperti Imam Ibnu Qasim, al-Syarwani, al-Subki, dan al-Abbadi.<sup>31</sup>

d. Dasar Hukum Qiyas

Dalam istilah ini dibedakan antara hisab awal bulan kamariah dengan hisab awal waktu shalat. Pandangan yang mengakui dan memperbolehkan penggunaan ilmu hisab adalah didasarkan pada *qiyas* (analogi). Yakni menganalogikan hisab awal bulan terhadap hisab awal waktu shalat.<sup>32</sup> Persamaannya dengan hisab awal waktu shalat terletak pada kesamaan menggunakan perhitungan dari posisi Matahari.

Dari semua dalil yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa alasan penggunaan hisab dalam menentukan awal bulan kamariah juga cukup kuat sebagaimana kuatnya dalil-dalil rukyah.

## B. Sejarah Perkembangan Ilmu Hisab

### 1. Ilmu Hisab pada Masa Pra-Islam

Menurut catatan sejarah, orang yang pertama kali mengamati dan menganalisa benda-benda langit adalah Nabi Idris As.<sup>33</sup> oleh karenanya

---

<sup>31</sup> Wahyu Widiana, “Kriteria Imkanurrukyah menurut Kerjasama Negara-negara MABIMS” dalam Departemen Agama R.I., *Jurnal Hisab Rukyah*, Jakarta: Ditbimbaga Ditbinbapera, 1999, hlm. 19-20.

<sup>32</sup> Farid Ruskanda, *op. cit.*, hlm. 90.

<sup>33</sup> Zubair Umar al-Jaelani, *Khulashah al-Wafiyah*, Kudus: Menara Kudus, t.t., hlm. 5. Pernyataan Nabi Idris As. sebagai penemu ilmu falak pertama kali ini banyak dicantumkan di beberapa buku dan kitab. Walaupun demikian, sejauh penelusuran yang dilakukan oleh Nur Hidayatullah, ia menemukan pernyataan dalam kitab *Sabaik Adz-Dzahab fi Ma’rifah al-Qabail al-Arab*, halaman 24, bab keenam karya as-Suwaidi. Dalam kitab itu dituliskan, “Unusy adalah pewaris ayahnya yang bernama Syit, anak dari Nabi Syit. Ketika ayahnya wafat, ia (Unusy) menggantikan posisi ayahnya memimpin politik kerajaan dan mengaturnya di bawah pantauannya.

beliau dianggap sebagai peletak ilmu falak (ilmu perbintangan) yang pertama.

Embrio ilmu falak mulai nampak sekitar abad ke-28 SM (Sebelum Masehi). Pada saat itu digunakan untuk menentukan waktu saat-saat penyembahan berhala. Keadaan seperti ini seperti di Mesir yang menyembah Dewa Orisis, Isis dan Anom, di Babilonia dan Mesopotamia untuk menyembah Dewa Astoroth dan Baal.<sup>34</sup>

Pengetahuan tentang nama-nama hari dalam satu minggu sebenarnya telah ada sejak 5000 tahun sebelum kelahiran Nabi Isa. Penamaan tersebut didasarkan pada nama-nama benda langit seperti Matahari untuk nama hari Ahad, Bulan untuk hari Senin, Mars untuk hari Selasa, Mercurius untuk hari Rabu, Jupiter untuk hari Kamis, Venus untuk hari Jum'at dan Saturnus untuk hari Sabtu.<sup>35</sup>

Pada abad ke-20 SM, di negeri Tionghoa telah ditemukan alat untuk mengetahui gerak Matahari dan benda-benda langit lainnya dan mereka pula yang mula-mula dapat menentukan terjadinya gerhana Matahari.<sup>36</sup>

Kemudian berlanjut pada asumsi Phytagoras (580-500 SM) bahwa Bumi berbentuk bulat bola, yang dilanjutkan Heraklitus (388-315 SM) yang mengemukakan bahwa Bumi berputar pada sumbunya,

---

Ia adalah orang yang pertama mengenal tulisan dan orang yang pertama mengenal ilmu hisab, baik hisab bulan maupun tahun, lihat Nur Hidayatullah al-Banjary, *Penemu Ilmu Falak*, Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013, hlm. 118.

<sup>34</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis, op. cit.*, hlm. 6. Lihat pula Thanthawy al-Jauhary, *Tafsir al-Jawahir*, Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi, Juz VI, t.t., hlm. 16-17.

<sup>35</sup> Tahtawi al-Jauhary, *Tafsir al-Jawahir, loc. cit.*

<sup>36</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis, loc. cit.*

Merkurius dan Venus mengelilingi Matahari dan Matahari mengelilingi Bumi.<sup>37</sup>

Pada masa sesudah Masehi ditandai dengan temuan Claudius Ptolomeus (140 M) berupa catatan-catatan tentang bintang-bintang yang diberi nama “Tabril Magesthi”. Ia berasumsi bahwa bentuk alam semesta adalah geosentris, yakni pusat alam terletak pada Bumi yang dikelilingi oleh Bulan, Mercurius, Venus, Matahari, Mars, Jupiter dan Saturnus. Asumsi yang demikian kemudian disebut dengan teori geosentris.<sup>38</sup>

Sejak zaman Romawi sekitar tahun 700 Sebelum Masehi<sup>39</sup> (SM), jauh sebelum pemerintahan Julius Caesar terdapat Almanak Romawi yang hanya berumur 10 bulan yaitu: Martius (Maret berumur 31 hari), Aprilis (April berumur 29 hari), Maius (Mei berumur 31 hari), Junius (Juni berumur 29 hari), Quintilis (Juli berumur 31 hari), Sextilis (Agustus berumur 29 hari), September (September berumur 29 hari), October (Oktober berumur 31 hari), November (Nopember berumur 29 hari), December (Desember berumur 29 hari).<sup>40</sup> Setelah itu jumlah bulan ditambah menjadi 12 bulan yaitu Junuarius (Januari berumur 29 hari) dan Februarius (Pebruari berumur 28 hari).<sup>41</sup>

---

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> *Ibid.*, hlm. 7.

<sup>39</sup> Pada masa sebelum kelahiran Nabi Isa As. (Yesus) penanggalannya masa Sebelum Masehi (SM). Sehingga semua peristiwa dunia sebelumnya dihitung mundur dengan sebuah gagasan teologi Nabi Isa As. sebagai penggenapan dan pusat sejarah dunia.

<sup>40</sup> Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa, op. cit.*, hlm. 29.

<sup>41</sup> Penamaan nama bulan pada almanak yang kemudian menjadi almanak Masehi ini ada kaitannya dengan dewa bangsa Romawi, selengkapnya lihat, *Ibid.*

Pada masa Julius Caesar berkuasa kemlesetan telah mencapai 3 bulan dari patokan yang seharusnya. Dalam kunjungan ke Mesir tahun 47 SM, Julius Caesar menerima anjuran dari para ahli perbintangan Mesir untuk memperpanjang tahun 34 menjadi 445 hari dengan menambah 23 hari pada bulan Pebruari dan menambah 67 hari antara bulan Nopember dan Desember. Seiring berjalannya waktu, Julius Caesar pada masa kekaisaran Romawi terkenal yang memperbaiki sistem penanggalan dan kemudian terkenal dengan Almanak Julian.<sup>42</sup>

Dalam sistem Almanak Julian, dihitung menurut lamanya Bumi mengitari Matahari (revolusi) dalam jangka setahun yang ternyata tidak persis sebanyak 365 hari. Angka tersebut diperoleh dari pembulatan waktu gerakan Bumi dalam mengitari Matahari sebanyak 365 hari 5 jam 48 menit 46 detik dibulatkan menjadi  $365 \frac{1}{4}$  hari atau  $365^h 6^j$ . Oleh karena itu Almanak Julian ini disebut dengan nama tahun syamsiah.

Maka adanya pembulatan  $365 \frac{1}{4}$  hari, kemudian ditetapkan setiap 4 tahun sekali ditambahkan satu hari pada bulan Pebruari, sehingga menjadi 29 hari sehingga jangka dalam setahun berumur 366 hari. Inilah yang disebut dengan bulan kabisat, sedangkan tahun bashitah adalah tahun pendek yang pada bulan Pebruari berumur 28 hari maka jangka satu tahun berumur 365 hari.

Namun demikian, jika diteliti lebih cermat, dalam ketetapan penanggalan tersebut masih terdapat kekurangan. Karena dengan

---

<sup>42</sup> Pada Almanak Julian ini untuk nama bulan Quintilis diganti dengan Juli dan nama bulan Sextilis diganti dengan Agustus, nama ini diambil dari nama Julius Caesar dan Caesar Agustinus.

pembulatan  $365^h 6^j$  maka tiap-tiap tahun terdapat kekurangan sebesar 11 menit 14 detik. Dalam masa 128 tahun kekurangan tersebut akan berjumlah satu hari. Sehingga dalam ratusan tahun, kekurangan tersebut akan menjadi semakin besar. Ketika itu tidak diperhatikan sehingga pada tahun 325 M terjadilah permasalahan dan kesimpangsiuran. Hal ini terjadi pada Concili di Nechia, dimana penanggalan Julian diloncatkan 3 hari.<sup>43</sup>

Pada tahun 1582 M, atas saran Klafius, Paus Gregorius XIII memerintahkan agar diadakan koreksi terhadap penanggalan Julian. Ternyata penanggalan pada waktu itu terlambat 10 hari, yaitu sejak 325 M. Maka Paus Gregorius menetapkan penanggalan diajukan sebanyak 10 hari, yakni semula pada hari Kamis tanggal 5 Oktober 1582 M dirubah menjadi hari Jum'at tanggal 15 Oktober 1582 M. Hal itu terjadi karena pembulatan dari  $0^j 11^m 14^d$  dalam masa 128 tahun terkumpul menjadi  $23^j 57^m 52^d$  yang dibulatkan menjadi 1 hari. Akibat dari pembulatan ini maka terjadi loncatan  $0^j 2^m 8^d$ . Dalam masa 86400 tahun loncatan itu terkumpul menjadi  $24^j 00^m 0,01^d$  atau 1 hari.

Agar kesalahan tersebut tidak terjadi berulang-ulang, maka ditetapkan juga bahwa tahun abad yang tidak dapat dibagi 400, tidak dihitung sebagai tahun kabisat. Seperti tahun 1700, 1800, 1900, 2100 dan

---

<sup>43</sup> Selengkapnya lihat *Ibid.*, hlm. 30-34.

seterusnya.<sup>44</sup> Dan hasil koreksi dari almanak Julian disebut dengan Almanak Gregorian.

## 2. Ilmu Hisab pada Masa Awal Islam

Kedatangan Agama Islam yang dibawa oleh Nabi Muhammad Saw. telah melapangkan dan memperluas jalan bagi perkembangan ilmu pengetahuan universal dalam aspek-aspek kehidupan manusia. Orang-orang Arab lah yang pertama kali menetapkan metode ilmiah sehingga dari sinilah ilmu pengetahuan pun berkembang dan mengalami kemajuan dari masa ke masa.

Pada zaman awal Islam, ilmu hisab memang belum berkembang, terutama hisab awal bulan. Hal tersebut dibuktikan dengan sabda Nabi Muhammad Saw.:

حدثنا آدم حدثنا شعبة حدثنا الأسود بن قيس حدثنا سعيد بن عمرو أنه سمع ابن عمر رضي الله عنهما عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال إنا أمة أمية لا نكتب ولا نحسب الشهر هكذا وهكذا يعني مرة تسعة وعشرين ومرة ثلاثين  
(رواه البخاري)<sup>45</sup>

Artinya: “Ibnu Umar Ra. mendengar dari Nabi Muhammad Saw. bahwa Sesungguhnya beliau bersabda: kami adalah ummat yang ummi yang tidak dapat menulis dan menghitung (hisab). Bulan itu adalah demikian dan demikian. Maksudnya adalah kadang dua puluh sembilan hari dan kadang tiga puluh hari.” (HR. Bukhari).

Wacana ilmu hisab di masa ini baru nampak dari adanya penetapan hijrah Nabi Muhammad Saw. dari Mekkah ke Madinah

<sup>44</sup> *Ibid.*, hlm. 34-49.

<sup>45</sup> Al-Bukhari, *Shahih al-Bukhari*, Jilid II, Beirut: Dar al-Fikr 1994, hlm. 281.

sebagai pondasi dasar kalender hijriah yang dilakukan oleh sahabat Umar bin Khattab. Penetapan tersebut terjadi pada tahun 17 H, tepatnya tanggal 20 Jumadil Akhir 17 H.<sup>46</sup> Tahun tersebut dinamakan tahun hijriah karena perhitungan tahun tersebut dimulai dari hari hijrahnya Nabi Muhammad Saw. dari Makkah ke Madinah.

Perhitungan tahun Hijriah dilatarbelakangi oleh sebuah dokumen pengangkatan Abu Musa al-Asy'ari sebagai Gubernur Basrah yang terjadi pada bulan Sya'ban. Kemudian muncullah pertanyaan bulan Sya'ban yang mana? Oleh karena itu, Umar bin Khattab memanggil beberapa orang sahabat terkemuka untuk membahas persoalan tersebut. Agar persoalan tersebut tidak terulang lagi maka terciptalah penanggalan hijriah. Atas usul Ali bin Abi Thalib maka penanggalan hijriah dihitung mulai tahun yang di dalamnya terjadi hijrah Nabi Muhammad Saw. dari Mekkah ke Madinah.<sup>47</sup> Dengan demikian penanggalan hijriah diberlakukan mundur sebanyak 17 tahun.

Tahun hijriah ini didasarkan pada peredaran Bulan. Menurut perhitungan hasil hitungan hisab, Nabi Muhammad Saw. masuk kota Madinah pada hari Senin tanggal 9 Rabi'ul Awal yang bertepatan dengan tanggal 20 September 622 M. Sehingga awal penanggalan hijriah menurut hisab istilahi jatuh pada hari Kamis, 15 Juli 622 M.<sup>48</sup>

---

<sup>46</sup> Slamet Hambali, *op. cit.*, hlm. 61.

<sup>47</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak; Dalam Teori dan Praktik*, Cet. Ke-3, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2008, hlm. 110.

<sup>48</sup> Penetapan awal penanggalan dalam islam terdapat dua pendapat, pendapat pertama Kamis Kliwon, 15 Juli 622 M sebab *ijtima'* terjadi sebelum Matahari terbenam pada hari Rabu jam 17: 39: 37 waktu pertengahan Mekkah, sedangkan Matahari terbenam pada jam 18: 35: 27.

Pada masa pemerintahan Bani Abbasiyah, ilmu hisab mengalami perkembangan pesat, sebagaimana ilmu pengetahuan yang lain. Masa-masa inilah zaman keemasan Islam. Sebagaimana di masa Khalifah Abu Ja'far al-Manshur, ilmu astronomi mendapat perhatian khusus seperti upaya menerjemahkan kitab Sindihind dari India. Kemudian di masa Khalifah al-Makmun naskah "Tabril Magesthi" diterjemahkan dalam bahasa Arab oleh Hunain bin Ishak. Dari sinilah lahir istilah ilmu falak sebagai salah satu cabang ilmu keislaman dan tumbuhnya ilmu hisab tentang penentuan awal waktu shalat, penentuan gerhana, penentuan awal bulan dan penentuan arah kiblat.<sup>49</sup>

Pada masa Khalifah al-Makmun perkembangan ilmu falak mengalami perkembangan yang sangat pesat sejak pendirian Observatorium di Sinyar dan Junde Shahfur Bagdad.<sup>50</sup> Pada perkembangannya banyak muncul tokoh-tokoh dari kalangan muslim. Seperti Abu Ma'syar al-Falaky (wafat 272 H) yang menemukan adanya pasang naik dan pasang surut air laut sebagai akibat dari posisi Bulan terhadap Bumi.<sup>51</sup>

Kemudian Abu Raihan al-Biruni (363-440 H/973-1048 M) dengan asumsi yang tidak masuk akal karena langit yang begitu besar

---

Sehingga pada saat Matahari terbenam *irtifa al-hilal* kira-kira  $0^{\circ} 27' 55''$ . Kedua Jum'at Legi, 16 Juli 622 M ini didasarkan pada *ru'yat al-hilal*, karena pada waktu itu memang sulit dirukyah, selengkapnya Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, *op. cit.*, hlm. 59-60, lihat pula Susiknan Azhar, *Ilmu Falak; Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Moderni*, Cet. Ke-II, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007, hlm. 103. Lihat Zubair Umar al-Jaelani, *op. cit.*, hlm.11-12.

<sup>49</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, *op. cit.*, hlm. 8.

<sup>50</sup> Ali Murtadlo, *Ilmu Falak Praktis*, *op. cit.*, hlm. 24.

<sup>51</sup> *Ibid.*, hlm. 25

dan luas dengan bintang-bintangnya dinyatakan mengelilingi Bumi sebagai pusat tata surya. Hal ini sebagai penolakan terhadap teori Ptolomeus dan menganggap teori geosentris tidak masuk akal. Dari temuan ini bahwa al-Biruni adalah peletak dasar teori Heliosentris.<sup>52</sup> Selain itu banyak lagi tokoh-tokoh dari muslim seperti Ibnu Jabir al-Bantany, al-Farghani, Abu Ali Hasan bin al-Haytam dan Muhammad Turghy Ulugh Beik.<sup>53</sup>

Sedangkan di Eropa Nicolas Copernicus membongkar teori Geosentri yang dikembangkan oleh Claudius Ptolomeus. Kemudian mengalami perkembangan, di mana penyelidikan Galileo Galilie dan John Kepler mendukung teori yang dimunculkan oleh Copernicus. Namun John Kepler berbeda dalam lintasan planet mengelilingi Matahari yang menurut Copernicus berbentuk bulat, sedangkan Kepler berbentuk *ellips* (bulat telur).<sup>54</sup>

Terdapat dua tonggak sejarah ilmu falak yang kemudian berpengaruh dalam perkembangan ilmu falak di Indonesia yaitu temuan Ulugh Bek yaitu berupa *Jadwal Ulugh Bek* yang berupa data Matahari, Bulan dan Bumi. Selanjutnya Simon New Comb (1835-1909 M) berhasil membuat jadwal astronomi baru ketika beliau berkantor di Nautical

---

<sup>52</sup> Ahmad Baihaqi, *Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Tehnologi*, Cet. Ke- 4, Yogyakarta: Dana Bakti Prima Yasa, 1996, hlm. 9. Lihat pula Susiknan Azhari, *Ilmu Falak; Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, *op. cit.*, hlm. 8. Lihat juga Ali Murtadlo, *op. cit.*, hlm. 25-26.

<sup>53</sup> Selengkapnya tentang tokoh-tokoh tersebut baca Susiknan Azhar, Susiknan Azhari, *Ilmu Falak; Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, *op. cit.*, hlm. 7-9. Lihat juga Ali Murtadlo, *op. cit.*, hlm. 25-28.

<sup>54</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, *op. cit.*, hlm. 9.

Almanac Amerika sehingga jadwalnya sampai sekarang terkenal dengan nama Almanac Nautika.

Kedua jadwal itulah yang selama ini mewarnai tipologi ilmu falak di Indonesia. Tipologi klasik diwakili oleh *Sullam al-Nayyirain* sebagaimana diakui sendiri oleh Manshur al-Bantawi dalam kitabnya bahwa jadwalnya yang dipakai bersumber pada data Ulugh Beik. Sedangkan tipologi modern sebagaimana yang berkembang dalam wacana falak dan hisab bahwa *Almanac Nautica* diklasifikasikan dalam tipologi hisab (*haqiqi*) kontemporer.<sup>55</sup>

### 3. Ilmu Hisab di Indonesia

Sebelum para penjajah dan agama Islam masuk ke Indonesia, bangsa Indonesia sudah mempunyai sistem penanggalan tersendiri yaitu penanggalan (*tarikh*) Jawa atau sering disebut *Tahun Saka*.

Tarikh Saka dimulai pada tahun 14 Maret 78 M, yaitu ketika raja Prabu Syaliwahono (Aji Saka) yang mendirikan kerajaan Hindia di Hindia muka menaiki tahta. Dahulu tahun Jawa itu didasarkan pada tarikh syamsiah (*solar calendar*), akan tetapi pada masa kerajaan Mataram berkuasa, Sri Sultan Muhammad yang terkenal dengan Sultan Agung Anyokrokusumo, ia merubah tahun saka itu menjadi tahun

---

<sup>55</sup> *Ibid.*, hlm. 10-11.

kamariah (*lunar calendar*). Perubahan itu terjadi pada tahun 1555 tahun Jawa (1043 H/1633 M), tepatnya 8 Juli 1633 M /1 Muharam 1043 H.<sup>56</sup>

Dalam sejarah, selama pertengahan pertama abad ke-20, peringkat kajian Islam yang paling tinggi hanya dapat di Mekkah yang kemudian di Kairo. Sehingga kajian islam termasuk kajian ilmu falak tidak lepas dari adanya jaringan ulama. Ini terbukti, seperti Muhammad Manshur al-Bantany yang ternyata dalam lacakan sejarah kitabnya hasil dari *rihlah ilmiah* yang beliau lakukan selama di Jazirah Arab. Diakui atau tidak, pemikiran ilmu falak di Jazirah Arab sangat berpengaruh di Indonesia.

Menurut Taufik yang pernah menjabat sebagai Direktur Badan Hisab Rukyat Indonesia bahwa beberapa kitab ilmu falak yang berkembang di Indonesia merupakan cakokan dari kitab karya ulama Mesir yakni *al-Mathla' al-Said ala Rasdi al-Jadid* karya Syeh Husain Zaid al-Misra, seperti kitab *Khulashah al-Wafiyah* karya Zubair Umar al-Jailany, *Badiyah al-Mitsal* karya Ma'shum Jombang dan kitab-kitab lainnya.<sup>57</sup>

Melihat fenomena perkembangan hisab yang sangat tersebut, Departemen Agama telah mengadakan pengklasifikasian kitab-kitab hisab dan buku-buku astronomi atas dasar tingkat akurasi dengan istilah hisab *haqiqi taqribi* (tingkat akurasi rendah), hisab *haqiqi tahqiqi* (tingkat akurasi sedang) dan hisab *haqiqi* kontemporer (tingkat akurasi tinggi). Pemilihan ini muncul dalam forum Seminar Sehari Ilmu Falak

---

<sup>56</sup> H.G. Holander, *Beknopt Leerboekje der Cosmografie*, terjemahan Made Sugita "Ilmu Falak", Jakarta: J. B. Woltres Groningen, 1951, hlm. 93.

<sup>57</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis, op. cit.*, hlm. 11.

tanggal 27 April 1992 di Tugu Bogor yang diselenggarakan oleh Departemen Agama.<sup>58</sup>

Semua sistem hisab tersebut secara riil dipelajari dan digunakan sebagai acuan perhitungan di masyarakat, sehingga timbulnya produk perhitungan yang berbeda-beda yang merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan manusia.

Namun demikian, karena semua sistem hisab itu menghitung posisi benda-benda langit yang sama, maka juri pemutusnya tentulah bukti empirik. Artinya sistem mana yang terbukti paling sesuai dengan kenyataan empirik, itulah yang paling akurat dan paling layak dijadikan pedoman.<sup>59</sup>

### C. Metode dalam Penentuan Awal Bulan Kamariah

Telah penulis sampaikan bahwa syara' telah memberikan pedoman dalam menentukan awal bulan kamariah seperti yang tercantum dalam Al-Qur'an dan Hadis. Pedoman tersebut dalam garis besar terbagi dalam dua macam cara, yaitu:

#### 1. Melihat Hilal (*Rukyat al-Hilal bi al-Fi'li*)

*Rukyat al-hilal bi al-fi'li* adalah upaya melihat hilal dengan mata kepala telanjang pada saat Matahari terbenam pada tanggal 29 bulan kamariah. Apabila upaya itu hilal terlihat maka malam itu dan besok harinya ditetapkan sebagai tanggal satu bulan baru. Sedangkan bila hilal

---

<sup>58</sup> Sriyatin Shidiq, *Perkembangan Ilmu Falak dan Penetapan Awal Bulan Qamariyah, dalam Menuju Kesatuan Hari Raya*, Surabaya: Bina Ilmu, 1995, hlm. 68.

<sup>59</sup> Abd Salam Nawawi, *Ilmu Falak; Cara Praktis Menghitung Waktu Shalat, arah Kiblat, dan Awal Bulan*, Sidoarjo: Aqaba, 2010, hlm. 1.

tidak berhasil dilihat karena gangguan cuaca seperti mendung, maka tanggal satu bulan baru ditetapkan pada malam hari berikutnya, atau bulan yang sedang berlangsung harus digenapkan menjadi 30 hari (disempurkan).

*Rukyat bi al-fi'li* ini adalah sistem penentuan awal bulan yang dilakukan sejak zaman Nabi dan sahabat, *tabi'in*, *tabi' al-tabi'in*, bahkan sekarang pun masih banyak umat Islam yang melakukannya terutama dalam menentukan awal bulan Ramadhan, Syawal dan Dzul Hijjah.

Namun sudah barang tentu sistem rukyah ini hanya bisa dilakukan untuk kepentingan pelaksanaan ibadah saja, tidak bisa untuk penyusunan kalender. Sebab untuk penyusunan kalender harus diperhitungkan jauh sebelumnya dan tidak tergantung kepada terlihatnya hilal sesaat setelah Matahari terbenam menjelang masuknya awal bulan.

## 2. Perhitungan Astronomi (Hisab)

Sistem hisab adalah penentuan awal bulan kamariah yang didasarkan kepada perhitungan bulan mengelilingi Bumi. Sistem ini dapat menetapkan awal bulan jauh sebelumnya, sebab tidak tergantung kepada terlihatnya hilal.

Untuk menentukan awal bulan kamariah dengan menggunakan cara hisab secara garis besar diklasifikasikan menjadi dua macam <sup>60</sup> yaitu:

### a. Hisab Urfi

---

<sup>60</sup> Departemen Agama RI, *Pedoman Penghitungan Awal Bulan Qamariyah*, *op. cit.*, hlm. 7.

Hisab Urfi adalah sistem perhitungan penanggalan yang didasarkan pada peredaran Bulan rata-rata Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional. Model perhitungan ini yang dilakukan oleh Khalifah Umar bin Khattab Ra.<sup>61</sup> Jumlah hari setiap bulannya tetap dan beraturan. Dalam hisab Urfi ini setahun ditetapkan 12 bulan, setiap bulan ganjil berumur 30 hari dan bulan genap berumur 29 hari kecuali bulan Dzul Hijjah pada tahun kabisat berumur 30 hari. Tahun kabisat (panjang) terjadi 11 kali selama 30 tahun.<sup>62</sup>

Hal yang demikian karena didasarkan pada perhitungan bahwa umur 1 tahun kamariah rata-rata 354 hari 8 jam 48,5 menit atau  $354 \frac{11}{30}$  hari lebih  $\frac{1}{2}$  menit dan dibulatkan menjadi  $354 \frac{11}{30}$  hari. Oleh karena itu diadakanlah satu siklus (daur) yang lamanya 30 tahun dan dalam 30 tahun tersebut terdapat 11 kali tahun kabisat (tahun yang berumur 355 hari) dan 19 kali tahun bashitah (tahun yang berumur 354 hari).<sup>63</sup>

Hisab Urfi ini tidak dapat digunakan untuk menentukan awal bulan kamariah dan pelaksanaan ibadah seperti; puasa Ramadhan, satu Syawal dan awal Dzul Hijjah. Para ulama sepakat bahwa sistem hisab Urfi ini tidak dapat dipergunakan dalam menentukan awal

---

<sup>61</sup> Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*, op. cit., hlm. 143.

<sup>62</sup> *Ibid.*

<sup>63</sup> *Ibid.*, ada pun tahun-tahun kabisat terjadi pada tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 20, 24, 26 dan 29. Sedangkan selebihnya adalah tahun-tahun bashitah yaitu 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28 dan 30, lihat Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, op. cit., hlm. 63.

bulan kamariah untuk pelaksanaan ibadah kecuali perhitungan waktu seperti untuk haul zakat dan untuk penentuan kalender.

Termasuk hisab Urfi adalah hisab Jawa Islam, karena hisab ini menetapkan satu daur (siklus) terdiri dari delapan tahun yang disebut Windu. Setiap 1 Windu ditetapkan ada tahun 3 (tiga) tahun kabisat (*wuntu* atau panjang yang umurnya 355 hari) yaitu tahun yang ke-2, 4 dan 8 dan ada 5 tahun basithah (*wastu* atau tahun pendek umurnya 354 hari) yaitu tahun-tahun yang ke-1, 3, 5, 6 dan 7.

Umur bulan ditetapkan 30 hari untuk bulan ganjil dan 29 hari untuk bulan genap kecuali pada bulan besar pada tahun-tahun kabisat berumur 30 hari. Pada setiap 120 tahun mengalami pengunduran 1 hari yaitu dengan menghitung bulan yang besar yang mestinya berumur 30 hari dihitung 29 hari.

Nama-nama bulan dalam Urfi ini adalah sebagai berikut:

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| 1. Suro          | 7. Rejeb                |
| 2. Sapar         | 8. Ruwah                |
| 3. Mulud         | 9. Poso                 |
| 4. Bakdo Mulud   | 10. Sawal               |
| 5. Jumadil Awal  | 11. Dzulkangidah (Apit) |
| 6. Jumadil Akhir | 12. Besar               |

Sedangkan tahun-tahun dalam setiap Windu diberi lambang dengan huruf Alif Abjadiyah berturut-turut sebagai berikut:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. Alif     | 5. Dal       |
| 2. Ehe      | 6. Be        |
| 3. Jim awal | 7. Wawu      |
| 4. Ze       | 8. Jim akhir |

Hisab Urfi Jawa Islam yang dipaparkan ini peranannya sama dengan hisab Urfi yang telah diuraikan di atas, sehingga untuk menentukan awal bulan kedua konsep itu tidak dapat dipakai.

b. Hisab Hakiki

Hisab hakiki adalah penentuan awal bulan kamariah dengan perhitungan yang berdasarkan Bulan dan Bumi yang sebenarnya. Jumlah hari dalam setiap bulannya tidaklah tetap dan tidak beraturan, umurnya 29 hari atau 30 hari atau kadang-kadang pula bergantian seperti menurut perhitungan hisab urfi.

Sistem hisab ini dianggap lebih sesuai dengan syara' sebab dalam prakteknya memperhitungkan kapan hilal akan muncul/wujud dengan menggunakan data akurat yang diambil dari gerakan peredaran Matahari, Bulan dan Bumi serta mempergunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segi tiga bola (*spherical trigonometry*). Dalam perkembangannya sistem ini telah bergerak lebih jauh, terbagi atas sistem hisab *haqiqi taqribi*, hisab *tahqiqi* dan hisab kontemporer.

Hisab *haqiqi taqribi* adalah hisab yang datanya bersumber dari data yang telah disusun dan dikumpulkan oleh Ulugh Beyk al-Samarqand (w. 1420 M). Data-data tersebut merupakan hasil pengamatannya berdasarkan teori *geosentris* (Bumi sebagai pusat peredaran benda-benda langit).

Dalam mencari ketinggian hilal, sistem ini menghitungnya dari pusat Bumi, bukan dari permukaan Bumi serta berpedoman pada gerak rata-rata Bulan, yakni setiap hari Bulan bergerak ke arah Timur rata-rata 12 derajat, sehingga dalam operasional perhitungannya adalah dengan memperhitungkan selisih waktu *ijtima'* (konjungsi) dengan waktu terbenam kemudian dibagi 2, sehingga konsekuensinya adalah apabila *ijtima'* terjadi sebelum Matahari terbenam praktis Bulan (hilal) sudah berada di atas ufuk. Hisab ini belum bisa memberikan informasi tentang azimuth bulan maupun Matahari.

Sedangkan hisab *haqiqi tahqiqi* adalah hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomi dan menggunakan rumus *spherical trigonometry* dengan koreksi-koreksi gerak Bulan maupun Matahari yang sangat akurat dan teliti. Dalam melakukan perhitungan, hasil hisab tersebut kurang halus sebab hal ini dikarenakan adanya pembulatan-pembulatan angka *invers* dari daftar logaritma serta ketidaktepatan pembagian menit dan detik pada *Rubu' Muayyad*.

Dalam menghitung ketinggian hilal sistem ini memperhatikan sistem observasi lintang tempat nyata. Deklinasi Bulan dan sudut waktu dan *Asensio recta*, bahkan lebih lanjut diperhitungkan pula pengaruh Refraksi (pembiasan sinar), Parallaks (beda lihat), Dip (kerendahan ufuk) dan setengah diameter Bulan. Hisab ini mampu memberikan informasi tentang waktu terbenamnya Matahari, saat terjadinya *ijtima'* dan ketinggian hilal, azimut Matahari dan Bulan untuk suatu tempat observasi.<sup>64</sup>

Selanjutnya hisab Kontemporer, pada dasarnya memiliki kemiripan dengan sistem hisab *haqiqi tahqiq*, yaitu sama-sama telah memakai hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan *spherical trigonometry* (ilmu ukur segitiga bola) dengan koreksi-koreksi gerak Bulan dan Matahari yang sangat teliti, hanya saja dalam melakukan koreksi posisi Bulan dan Matahari lebih kompleks dan teliti sesuai dengan kemajuan sains dan teknologi serta rumusnya lebih sederhana.

Oleh karena itu dalam kaitannya dengan pelaksanaan *rukyat al-hilal*, hisab *haqiqi tahqiqi* dan hisab kontemporer ini sangat representatif sebagai alat bantu, sebab dengan sistem ini para pe-rukyah diajak untuk memperhatikan satu daerah di mana hilal dimungkinkan akan terlihat oleh mata.

---

<sup>64</sup> Nur Muhaimin, *op. cit.*, hlm. 105-106.

Sebagaimana diketahui bahwa perbedaan dalam menentukan awal bulan kamariah juga terjadi karena perbedaan memahami konsep permulaan hari dalam bulan baru, dari manakah hari itu dihitung. Dari sinilah kemudian timbul berbagai aliran mengenai penentuan awal bulan. Secara garis besar ada 2 golongan, yaitu yang berpedoman pada *ijtima'*<sup>65</sup> dan ada yang berpedoman pada posisi hilal di atas ufuk saat Matahari terbenam.<sup>66</sup>

a. Golongan Ijtima'

Golongan ini berpendapat *ijtima'* adalah merupakan pemisah antara dua bulan kamariah. Namun dalam wilayah empiris, jarang sekali ditemukan golongan yang berpegang pada aliran *ijtima'* semata. Karena justru golongan ini berkembang sehingga golongan ini terbagi atas sub-sub golongan yang lebih kecil lagi, yaitu;

1) Golongan yang berpedoman pada *Ijtima' Qabla al-Ghurub*.

Golongan ini menetapkan bahwa jika *ijtima'* terjadi sebelum Matahari terbenam, maka pada malam harinya dianggap sudah bulan baru. Sedangkan *ijtima'* terjadi setelah Matahari terbenam maka malam itu dan keesokan

---

<sup>65</sup> *Ijtima'* adalah berkumpulnya Matahari dan bulan dalam satu bujur astronomi (*dawairul buruj*) yang sama. *Ijtima'* juga disebut juga dengan *pangkremen*, *iqtiraaan*, *konjungsi*.

<sup>66</sup> Departemen Agama RI, *Pedoman Penghitungan Awal Bulan Qamariyah*, *op. cit.*, hlm. 8-9. Lihat juga Susiknan Azhari, *Sa'adoeddin Djambek (1911-1977) dalam Sejarah Pemikiran Hisab di Indonesia*, Penelitian Individual IAIN Sunan Kalijaga: Jogjakarta, 1999, hlm. 27.

harinya ditetapkan sebagai tanggal 30 bulan yang sedang berlangsung.

- 2) Golongan yang berpedoman pada *Ijtima' Qabla al-Fajri*.

Golongan ini berpendapat jika ijtima' terjadi sebelum terbit fajar maka malam itu sudah masuk awal bulan baru, walaupun pada saat Matahari terbenam pada malam itu belum terjadi ijtima' sistem ini dianut oleh Pemerintah Arab Saudi yaitu dalam hal penentuan Hari Raya 'Idul Fitri.

- 3) Golongan yang berpedoman pada Ijtima' dan Terbit Matahari (*Ijtima' Qabla Al-Syuruq*)

Kriteria awal bulan menurut golongan ini adalah jika terjadi ijtima' di siang hari maka malamnya sudah memasuki bulan baru. Dan sebaliknya jika ijtima' terjadi pada malam hari maka keesokan harinya adalah hari terakhir bulan yang sedang berlangsung.

- 4) Golongan yang berpedoman pada Ijtima' dan Tengah Hari (*Ijtima' Qabla Nishf al-Nahar*)

Kriteria awal bulan menurut golongan ini adalah jika terjadi ijtima' sebelum tengah hari (*zawal*) maka hari itu sudah memasuki bulan baru. Dan sebaliknya jika ijtima'

terjadi sesudah *zawal* maka hari itu adalah hari terakhir bulan yang sedang berlangsung.

- 5) Golongan yang berpedoman pada Ijtima' dan Tengah Malam (*Ijtima' Qabla Nishf al-Lail*)

Kriteria awal bulan menurut golongan ini adalah jika ijtima' terjadi sebelum tengah malam maka sejak tengah malam itu sudah memasuki bulan baru. Akan tetapi jika ijtima' terjadi sesudah tengah malam maka malam itu termasuk bulan yang lama.

Dari beberapa golongan tersebut, aliran yang banyak dipegang oleh para ulama adalah golongan ijtima' *qabla al-ghurub* dan *ijtima' qabla al-fajri*. Sedangkan golongan yang lain tidak banyak dikenal secara luas oleh masyarakat.<sup>67</sup>

- b. Golongan yang berpedoman pada posisi hilal di atas ufuk

Sebenarnya golongan ini masih berkaitan dengan golongan ijtima'. Yakni mereka masih memperhitungkan ijtima' tetapi fokus dari golongan ini bukan pada ijtima' melainkan pada posisi hilal di atas ufuk<sup>68</sup> saat Matahari terbenam setelah terjadi ijtima'. Jadi jelasnya walaupun terjadi ijtima' sebelum Matahari terbenam, belum tentu dipastikan sebagai awal bulan, tetapi terlebih dahulu mengetahui posisi hilal di atas ufuk.

---

<sup>67</sup> Nourouzzaman Shiddiqi, *Fiqh Indonesia Penggagas dan Gagasannya*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1997, hlm. 195.

<sup>68</sup> *Ufuk* adalah lingkaran besar yang membagi bola langit menjadi dua bagian yang besarnya sama. Ufuk disebut juga horizon, kaki langit, cakrawala, batas pandang..

Jika hilal pada saat Matahari terbenam sudah berada di atas ufuk (dalam perhitungan hasilnya positif) maka sejak saat itu dimulai bulan baru. Dan jika hilal masih di bawah ufuk (hasil perhitungannya negatif) maka saat itu masih termasuk bulan yang lama. Aliran ini kemudian terbagi lagi menjadi beberapa sub-sub golongan. Hal itu disebabkan karena perbedaan interpretasi tentang ufuk (horizon).

- 1) Golongan yang berpedoman pada posisi hilal di atas ufuk hakiki (*true horizon*).

Menurut golongan ini masuknya tanggal satu bulan kamariah, posisi hilal harus sudah berada di atas ufuk hakiki. Yang dimaksud ufuk hakiki adalah bidang datar yang melalui titik pusat Bumi dan tegak lurus pada garis vertikal dari sisi peninjauan.<sup>69</sup> Namun ufuk hakiki tidak dapat dilihat dengan mata.

Dengan kata lain menurut sistem ini jika setelah terjadi ijtima' hilal sudah wujud di atas ufuk hakiki pada saat terbenam Matahari, maka malam harinya sudah termasuk bulan baru, sebaliknya jika saat Matahari terbenam hilal masih berada di bawah ufuk hakiki maka malam harinya dianggap sebagai bulan baru.

---

<sup>69</sup> Departemen Agama RI, *Pedoman Penghitungan Awal Bulan Qamariyah*, *op. cit.*, hlm. 10.

- 2) Golongan yang berpedoman pada posisi hilal di atas ufuk hissi (*apparent horizon*).

Golongan ini berpedoman jika pada saat Matahari terbenam setelah ijtima', hilal sudah wujud di atas ufuk hissi (bidang datar yang melalui mata si peninjau dan sejajar dengan ufuk hakiki) maka malam itu sudah dianggap malam baru.<sup>70</sup>

- 3) Golongan yang berpedoman pada posisi hilal di atas ufuk mar'i (*visible horizon*)

Sistem ini pada dasarnya seperti sistem hisab yang berpedoman pada ufuk hakiki dan ufuk Hissi yaitu terbenamnya Matahari setelah terjadi ijtima', diperoleh ketinggian hilal dari ufuk hakiki kemudian ditambahkan koreksi-koreksi seperti, kerendahan ufuk, refraksi, setengah diameter dan parallaks.

Yang dimaksud dengan ufuk mar'i adalah bidang datar yang merupakan batas pandangan yang dilihat oleh mata peninjau. Semakin tinggi mata si peninjau dari permukaan Bumi, semakin rendah ufuk mar'i ini.<sup>71</sup>

- 4) Golongan yang berpedoman pada posisi hilal yang mungkin dapat dirukyah (*Imkan al-Rukyat*).

---

<sup>70</sup> *Ibid.*, hlm. 11.

<sup>71</sup> *Ibid.*, hlm. 13.

Golongan ini menetapkan bahwa pada saat Matahari terbenam setelah terjadinya ijtima' hilal harus mempunyai posisi sedemikian rupa sehingga hilal memungkinkan untuk dirukyah. Namun para ahli yang termasuk dalam golongan ini berbeda pendapat dalam menetapkan berapa besarnya ketinggian hilal yang memungkinkan untuk dilihat. Ada yang berpendapat tinggi hilal minimal  $2^0$ ,  $3^0$  bahkan ada yang menetapkan  $8^0$ . Dari uraian di atas dapat diketahui adanya perbedaan dari berbagai sistem dan aliran dalam menentukan awal bulan kamariah akibatnya terjadi banyak macam perhitungan dan hasil yang berbeda-beda.

#### **D. Kriteria Hilal dalam Penentuan Awal Bulan Kamariah**

Mengenai kriteria dalam penetapan awal bulan hijriah dengan *imkan al-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 ijtima' terjadi<sup>72</sup>.

---

<sup>72</sup> Mohd Zambri Zainuddin dan Mohd Saiful Anwar Mohd Nawawi, *Asal Usul Kriteria Imkanurukyah MABMS di Malaysia*, dalam Kumpulan Papers Lokakarya Internasional "Penyatuan Kelender Hijriah; Sebuah Upaya Pencarian Kriteria Hilal yang Obyektif Ilmiah", Semarang:

Namun demikian ketentuan ini 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 kebolehtampakan 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 ijtima' terjadi.<sup>73</sup>

Kriteria *imkan al-rukyat* 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. Kriteria tersebut sebagai langkah awal untuk kemudian pada bulan Maret 1998 para ulama ahli hisab rukyah Indonesia dan para perwakilan masyarakat Islam mengadakan pertemuan yang membahas tentang kriteria *imkan al-rukyat* Indonesia dan menghasilkan keputusan sebagai berikut:

1. Penentuan awal bulan kamariah didasarkan pada sistem hisab *haqiqi tahqiqi* dan/atau rukyah.

---

Fakultas Syariah IAIN Walisongo, 2012, hlm. 13-14. Lihat juga Badan Hisab Rukyah Departemen Agama, *op. cit.*, hlm. 281-284.

<sup>73</sup> Mohd Zambri Zainuddin dan Mohd Saiful Anwar Mohd Nawawi, *Analisis Kriteria Kenampakan Hilal Bagi Data 1972 Hingga 2011 di Malaysia*, dalam dalam Kumpulan Papers Lokakarya Internasional *op. cit.*, hlm. 40. Khafid, *Hisab Dan Rukyah Kontemporer*, makalah dalam *Lokakarya Imsakiyah IAIN Walisongo*, Semarang, pada tanggal 07 November 2009.

2. Penentuan awal bulan kamariah yang terkait dengan pelaksanaan ibadah *mahdhah* yaitu awal Ramadhan, Syawal dan Dzul Hijjah ditetapkan dengan memperhitungkan hisab *haqiqi tahqiqi* dan rukyah.
3. Kesaksian rukyah hilal dapat diterima apabila ketinggian hilal 2 derajat dan jarak *ijtima'* ke ghurub Matahari minimal 8 jam.
4. Kesaksian rukyah hilal dapat diterima apabila ketinggian hilal kurang dari 2 derajat maka awal bulan didasarkan *istikmal*.
5. Apabila ketinggian hilal 2 derajat atau lebih awal bulan dapat ditetapkan.
6. Kriteia *imkan al-rukyat* tersebut akan diadakan penelitian lebih lanjut.
7. Menghimbau kepada seluruh pimpinan organisasi kemasyarakatan Islam untuk menyosialisasikan keputusan ini.
8. Dalam pelaksanaan Sidang Itsbat, pemerintah mendengarkan pendapat-pendapat dari organisasi kemasyarakatan Islam dan para ahli<sup>74</sup>.

---

<sup>74</sup> Hasil musyawarah ulama ahli hisab rukyah dan ormas Islam tentang kriteria imkanurrukyah yang dilaksanakan pada tanggal 24-26 Maret 1998 / 25-27 Dzul Qa'dah 1418 H di hotel USSU Cisarua bogor, sebagaimana dinukil oleh Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyah di Indonesia: Sebuah Upaya Penyatuan Madzhab Hisab Dan Madzhab Rukyah*, Yogyakarta: Logung Pustaka, 2003, hlm. 80-81.