

Volume 8, Nomor 1, Maret 2010

HUKUM ISLAM DAN TANTANGAN MODERNITAS



PENENTUAN AWAL BULAN QAMARIAH:

Studi atas Pemikiran KH. Zubair Umar al-Jailani dalam Kitab *al-Khulasah al-Wafiyah*
Dahlia Haliah Ma'u

PROBLEMATIKA PENETAPAN KALENDER HIJRIAH:

Studi Terhadap Pemikiran Mohammad Ilyas tentang Unifikasi Kalender Islam Internasional
Moh. Imron Rosyadi

METODE *ISTINBĀT* HUKUM IMĀM MĀLIK DALAM KITAB

AL-MUDAWWANAH AL-KUBRĀ

Nofialdi

WAKAF DALAM PERSPEKTIF MAZHAB MĀLIKĪ:

Kajian Terhadap Kitab *Al-Mudawwanah Al-Kubra*

Muh. Zumar Aminuddin

PENENTUAN AWAL BULAN QAMARIAH
(Studi atas pemikiran KH. Zubair Umar al-Jailani
dalam Kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyah*)

Oleh : Dahlia Haliah Ma'u

Abstract

Al-Khulāsatu al-Wafiyah written by KH. Zubair Umar al-Jailani is one of the books that is grouped in *hakiki tahqiqi* system and is used as reference in determining the beginning of lunar months in Indonesia. KH. Zubair who adopts *imkan ru'yah* theory sees that the moon does not determine the beginning of a new month, but shows that when conjunction occurs, a new month starts. Conjunction also has no special time instead it can happen in the night or during the day, before or after *zawal*. *Hisab Khulasah* system is accurate to be used as reference in determining the beginning of lunar months and the results are not much different from contemporary *hisab* system. *Hisab* system of *al-Khulasah al-Wafiyah* use both the sun and moon movement data and minutes and seconds. It applies the formula of spherical trigonometry to calculate the height of a new moon. In the end of *hisab* process, it refers to the logarithm table and makes few corrections.

Abstrak

Kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyah* karya KH. Zubair Umar al-Jailani merupakan salah satu kitab yang dikelompokkan dalam sistem *hisab hakiki tahkiki* dan dijadikan referensi dalam penentuan awal bulan kamariah di Indonesia. KH. Zubair yang kecenderungannya menganut paham *imkanur ru'yah* tidak menentukan patokan awal bulan baru melainkan hanya menunjukkan bahwa ketika telah terjadi *ijtimak* itulah proses awal bulan baru, *ijtimak* juga tidak memiliki waktu yang khusus, bisa terjadi pada malam hari atau siang hari, sebelum *zawal* atau sesudah *zawal*. *Hisab* berdasarkan sistem *khulasah* hasilnya cukup akurat untuk dijadikan acuan dalam penentuan awal bulan kamariah dan hasilnya tidak jauh berbeda dengan sistem *hisab* kontemporer. Sistem *hisabnya* menggunakan data *harakah matahari* dan bulan sampai kehitungan menit dan detik, ketika menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus ilmu ukur segitiga bola, penyelesaiannya menggunakan tabel logaritma, dan terdapat beberapa kali koreksi.

Kata Kunci: *Ijtimak*, awal bulan qamariah, *al-Khulāsatu al-Wafiyah*, *imkan ru'yah*, *hisab*.

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu falak di Indonesia (awal abad ke-20), tidak lepas dari peran yang dilakukan para ulama muda Indonesia yang melakukan rihlah ilmiah di negara Timur Tengah (diantaranya Mekah dan Mesir). Mereka tidak hanya mempelajari ilmu tauhid, tasawuf, akhlak, tafsir, hadis, dan fikih, tapi juga mempelajari ilmu falak. Ketika kembali ke Indonesia, mereka mentransfer pengetahuannya kepada para muridnya masing-masing.¹ Proses ini secara kontinyu dilanjutkan oleh para muridnya, yang sampai sekarang proses tersebut dapat kita rasakan bersama, dan berdampak secara signifikan terhadap perkembangan ilmu falak di Indonesia.

Seiring dengan perkembangan di bidang ini, salah satu yang menjadi fokus studi adalah mengenai sistem hisab awal bulan kamariah, yang saat ini terdapat lebih dari dua puluh sistem dan referensi yang digunakan masyarakat Indonesia. Yang kemudian diklasifikasikan dalam tiga kelompok besar² yaitu; *Hisab Taqriby*; dengan mengambil data dan teori pada abad pertengahan yang berdasarkan teori geosentris, tingkat akurasinya tergolong rendah, karena tanpa menggunakan ilmu ukur segitiga bola. *Hisab Tahqiqy*; mengambil data pada abad modern yang berdasarkan teori heliosentris, tingkat akurasinya tergolong sedang, karena telah menggunakan kaidah-kaidah ilmu ukur segi tiga bola. Dan *Hisab Kontemporer*; sama dengan hisab tahkiky, perbedaannya terletak pada sarana yang digunakan berupa komputer dan lain-lain, koreksinya juga jauh lebih teliti sehingga tingkat akurasinya lebih tinggi.

Salah satu kitab yang dikelompokkan dalam hisab tahkiky adalah *al-Khulāsatu al-Wafiyah* hasil karya KH. Zubair Umar al-Jailani. Pengelompokan

¹ Sebagai contoh Syeikh Ahmad Khatib Minangkabau yang belajar di Mekah, diantara muridnya yang terkenal adalah Syeikh Tahir Jalaluddin, diteruskan oleh Saadod'ddin Djambek, kemudian diteruskan oleh Abdur Rachim, yang memiliki murid yang terkenal di bidang falak, diantaranya: Wahyu Widiani, Muhyiddin, Sriyatin, dan Susiknan. Terkait dengan silsilah tokoh hisab Indonesia ini, dapat dibaca dalam Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, cet. II (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 446.

² Pengklasifikasian tersebut muncul dalam forum seminar sehari ilmu falak tanggal 27 April 1992 di Tugu Bogor, yang diselenggarakan Depag. Terkait pengelompokan ini juga, dapat dibaca dalam *Hisab Rukyat dan Perbedaannya*, (Badan Litbang Agama dan Diklat Keagamaan Depag, 2004). hlm. 6-8.

ini tentunya atas dasar pengamatan dan penelitian terhadap data yang terdapat dalam kitab tersebut. Tulisan ini akan berusaha mengungkap penentuan awal bulan kamariah yang terdapat dalam kitab tersebut, serta bagaimana hasil perbandingannya dengan sistem hisab kontemporer saat ini.

B. Biografi KH. Zubair Umar al-Jailani

KH. Zubair Umar al-Jailani, yang akrab dipanggil Kyai Zubair, adalah salah seorang ahli falak di Indonesia. Ia dilahirkan pada tanggal 16 September 1908 M/19 Syakban 1326 H, di Padangan Kabupaten Bojonegoro - Jawa Timur, kemudian menetap di Salatiga.³ Ia wafat di Salatiga pada hari Senin 10 Desember 1990 M/22 Jumadil Awal 1411 H. Kiyai Zubair adalah salah satu santri KH. Hasyim Asy'ari (Tebuireng-Jombang).⁴ Pendidikannya diawali di Madrasah Ulum pada tahun 1916-1921, kemudian Pondok Pesantren Termas Pacitan tahun 1921-1925, Pondok Pesantren Simbang Kulon Pekalongan tahun 1925-1926, Pondok Pesantren Tebu Ireng Jombang tahun 1926-1929. Selanjutnya pada tahun 1930-1935 studi di kota Mekah al-Mukarramah.⁵ Guru beliau di Mekah dalam bidang ilmu falak adalah Syeikh Umar Hamdan dengan kitab kajian *al-Matla' al-Sa'id fi Hisābatil Kawātib 'ala Rasdil Jadid* karya Husain Zaid al-Misra dan *al-Manāhij al-Hamādiyah* karya Abdul Hamid Mursy.⁶

Murid-murid Kiyai Zubair diantaranya; Kiyai Musaffa (Salatiga), Kiyai Subkhi (Jawa Timur), KH. Zainuddin (Suruh Salatiga), Hamid Nawawi (Bulumanis Pati), Drs. H. Habib Thoha, MA, dan Drs. KH. Slamet Hambali

³ KH. Zubair adalah Putra dari Umar Rais bin Ibrahim bin Jailani. Dengan beristerikan Zaenab bin Abdul Fatah (Salatiga), Ia dikaruniai 12 putra (Safiq, Khalid, Haniah, Zakiyah, Wa'il, Anisa, Ja'fal, Jainuri, Wardiah, Human, dan Djohariyah). Putra kelima wafat saat belum diberi nama. Dari ke-12 putra yang masih hidup 2 orang yaitu Anisa dan Djohariyah. Tidak ada satupun dari putranya yang melanjutkan kepekarannya di bidang falak. Karena ketekunan dan semangat dalam menuntut ilmu, ia melanjutkan studi ke kota Mekah. Disamping ahli falak, ia juga ahli hadis. (Wawancara dengan Ibu Anisa Mahbub, salah satu Putra KH. Zubair. Semarang, tanggal 6 Mei 2009 M / 11 Jumadil Awal 1430 H).

⁴ Muhyiddin, *Kamus Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), hlm. 118.

⁵ Wawancara dengan Ibu Anisa, 6 Mei 2009 M / 11 Jumadil Awal 1430 H. Sumber lainnya terdapat dalam daftar riwayat hidup KH. Zubair, disusun di Salatiga tanggal 22 maret 1976 yang disimpan pihak keluarga.

⁶ Izzudin, *Zubaer Umar al-Jaelany dalam Sejarah Pemikiran Hisab Rukyat di Indonesia*, dalam Jurnal Walisongo, Edisi 20 tahun 2002, hlm. 71.

(Dosen ilmu falak IAIN Walisongo, sejak tahun 1977 sampai sekarang). KH. Slamet Hambali salah satu diantara murid Kiyai Zubair yang meneruskan kepakarannya dalam bidang ilmu falak.⁷

Sekembalinya ke Indonesia beliau banyak mengabdikan dirinya dalam bidang keagamaan dan pendidikan. Disamping mengadakan pengajian rutin para Kiyai, dosen dan guru agama se-kabupaten Semarang, beliau mengajar di beberapa madrasah dan pesantren, diantaranya; Madrasah Salafiyah Tebuireng Jombang, PGA di Salatiga, Madrasah Kuliyyatul Muballigh di Semarang, dan Pesantren Mambaul Ulum Kauman Johar. Kemudian memimpin Pondok Pesantren al-Ma'had al-Diniy Rekosari Suruh Salatiga, mendirikan Pesantren Luhur yang kemudian menjadi IKIP NU dan akhirnya menjadi fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo di Salatiga, selanjutnya mendirikan dan membentuk yayasan PKP Joko Tingkir. Semenjak menjadi PNS, jenjang karir beliau diantaranya; Penghulu pada Pengadilan Negeri Salatiga, Koordinator Urusan Agama Karesidenan Pati, Kepala KUA Jateng di Semarang, ketua Mahkamah Islam Tinggi di Surakarta.⁸

Sebagai seorang tokoh yang kosen di bidang pendidikan, pada tahun 1970 diberi amanah menjadi Rektor IAIN Walisongo Semarang periode 1970-1972.⁹ Selain itu juga mendapatkan beberapa amanah dari kalangan non pemerintah dan masyarakat, seperti; Dekan Fakultas Hukum Islam Kuliyyatul Qodha di Surakarta.

Hasil karya populernya dalam bidang ilmu falak adalah *al-Khulāsatu al-Wafiyah fi al-Falak bijadwal al-Lughāritmiyyah*. Kitab ini pertama kali dicetak oleh percetakan Melati solo, kemudian dicetak ulang oleh percetakan Menara Kudus.¹⁰ Hasil karya lainnya adalah Hasil-hasil Bahsul Masail.

C. Deskripsi Singkat Kitab al-Khulāsatu al-Wafiyah

⁷ *Ibid.*, hlm.72.

⁸ Wawancara dengan Ibu Anisa, 6 Mei 2009 M / 11 Jumadil Awal 1430 H.

⁹ Susunan Pimpinan IAIN Walisongo, sejak pendiriannya sampai sekarang, dapat dibaca dalam *Buku Kenangan Wisuda Magister, Sarjana dan Diploma IAIN Walisongo*, tahun 2008, hlm.9.

¹⁰ Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, hlm. 247.

Kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyyah*, yang judul lengkapnya adalah *al-Khulāsatu al-Wafiyyah fi al-Falak bijadwal al-Lughāritmiyyah*, memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kitab *al-Matla' al-Sa'id*, *Badiyah al-Mithal*, *Hisab Hakiki*, *New Comb*, *Jean Meeus* dan *Islamic Calender*.¹¹ Data astronomis yang digunakan sama dengan data yang ada pada kitab *al-Matla' al-Sa'id*, tetapi menggunakan epoch (*mabda'*) Mekah (21°25'LU dan 39°50'BT), karena kitab tersebut dikonsep ketika KH. Zubair bermukim di Mekah.¹² Berdasarkan hasil pembacaan penulis, kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyyah* termasuk kitab yang bisa dikatakan kaya akan khazanah keilmuan di bidang falak. Hal ini tergambar dari materi yang terdapat dalam kitab tersebut. Pada bagian mukadimah, penyusun menguraikan gambaran umum tentang ilmu falak, mencakup definisi, ruang lingkup, manfaat, keharusan mempelajarinya, sejarah munculnya, tokoh-tokoh yang terkait, serta dilengkapi dengan pentingnya memahami penentuan waktu yang terkait dengan ibadah.

Pada bab **pertama** dijelaskan tentang penanggalan tahun masehi dan hijriah dilengkapi dengan cara penambahan angka menjadi penanggalan Jawa. Pada bagian ini juga, dijelaskan cara konversi tahun masehi ke hijriah, begitu pula sebaliknya (*secara urfi*), disertai dengan beberapa contoh, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami perhitungan yang dimaksud. Kemudian pada bab **kedua** dijelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan ilmu falak, termasuk pendapat Ptolomeus dengan teori geosentrisnya, Copernicus dengan teori heliosentrisnya, dan pendapat Kepler yang memperkuat teori heliosentris. Dilanjutkan dengan penjelasan tentang; *dairah al-buruj* (ekliptika) yang berjumlah 12 buruj, tentang ekuator, ufuk, meridian, peredaran semu matahari, gerak dan peredaran bulan, mercurius, venus, mars, jupiter, saturnus, gerak dan peredaran bumi, waktu rata-rata dan hakiki.

Pada bab **ketiga**, dijelaskan tentang *ta'dil*, *tūl al-balad*, *tūl al-shams*, *tūl al-qamar*, *sabaq al-shams*, *sabaq al-qamar*, *qāidah lugharitmiyyah*, *al-Mayl al-Awwal*, *al-Mayl al-thāni*, *'ard al-qamar*, *al-Irtifa'*, *nisf qaus al-nahār*, *al-sā'ah al-*

¹¹ *Ibid.*, hlm.25.

¹² Muhyiddin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, t.th), hlm.32.

Zawwāliyah wa al-Ghurūbiyyah. Pada bab **keempat**, tentang waktu shalat dan arah kiblat, lebar pagi dan lebar malam, irtifa'. Kemudian pada bab **kelima**, tentang ijtimak, istiqlal, dan matla'. Bab **keenam**, tentang hilal yang terdiri atas *nūr al-Hilal*, irtifa' hilal dari ufuk, rukyat, al-matla' dan kemudian dijelaskan pula tentang masalah fihiyyah yang terkait dengan ilmu falak. Pada bab **ketujuh**, tentang gerhana bulan. Bab **kedelapan**, tentang gerhana matahari. Bab **kesembilan**, *wasat al-Mu'addal, markaz al-Mu'addal*. Bab **kesepuluh**, tentang bintang berekor / komet. Bab **kesebelas**, tentang syafaq dan fajar. Bab **keduabelas**, tentang bintang sejati, jalan bintang susu / bima sakti, manzilah-manzilah dan buruj. Kemudian **khatimah** yang menjelaskan tentang istilah-istilah falakiah dan beberapa petunjuk dalam pengambilan data.

Kemudian dalam kitab ini juga terdapat risalah yang ada di akhir pembahasan yakni *al-Risālah al-Latifah fi al-maqāyis*, yang menjelaskan tentang ukuran dan alat pengukur diantaranya dirham, dinar, liter, gram, kilogram, mizan, nishab dan lain-lain.

Di bagian akhir kitab ini, terdapat sejumlah tabel yang digunakan untuk pengambilan data konversi tahun masehi ke hijriah, hijriah ke masehi, daftar tahun majmu'ah dan mabsutah, daftar bulan dan jumlah hari tahun masehi dan hijriah, jadwal harakah al-shams dan al-qamar yang terdiri atas: harakah tahun majmu'ah, bulan kamariah, tahun mabsuthah, hari, jam dan menit tam. Kemudian jadwal *ta'dil al-Zaman* (perata waktu), *ta'dil al-Shams*, *ta'dil al-Qamar*, *ta'dil al-khāssah* dan lain-lain. Tentunya semua tabel yang tercantum dalam kitab ini sebagai patokan dalam pengambilan data pada proses perhitungan falak.

D.Konsep Harakah (Gerak) Bulan

Dalam kitab *al-Khulāsat al-Wafiyah*, terdapat tiga *harakah* (gerak) bulan, sebagai berikut:

- 1) *Harakah yaumiyyah* (gerakan harian) dari arah timur ke barat yang mengitari bumi, sampai kembali seperti semula.
- 2) *Harakah Mayliyyah* (gerakan miring), dan akibat kemiringan ini, setiap hari akan mengalami perbedaan terbit dan terbenamnya.

- 3) *Harakah dhadiyah*, dengan ketinggian sekitar 13° setiap hari, dan akibat gerak ini, setiap hari bulan terlambat terbitnya dibanding letak bintang tertentu dibelakangnya sekitar 50'.¹³

Untuk *harakah dhadiyah* yang dikemukakan KH. Zubair sangat sesuai dengan penjelasan David Morisson, sebagai berikut:

“... that the Moon’s average eastward motion with respect to the stars is about 13° per day. The Sun on the other hand, appears to move to the east about 1° per day. With respect to the Sun, therefore, the Moon moves eastward about 12° per day. As the Earth turns on its axis, the Moon like other celestial objects, appears to rise in the east, move across the sky, and set in the west. But because of its daily eastward motion on the celestial sphere, it crosses the local meridian each day about 50 minutes later, on the average, than on the previous day.¹⁴

Terkait dengan ketiga *harakah* bulan di atas, peredaran bulan mengelilingi bumi satu kali putaran penuh, memerlukan waktu rata-rata 27 hari 7 jam 43 menit 11 detik, dan inilah yang dinamakan dengan *biharakah al-najmiyah li al-qamar* (waktu bulan sideris). Akan tetapi waktu yang digunakan untuk dasar penentuan bulan dan tahun kamariah bukan waktu bulan sideris, melainkan waktu bulan sinodis (*al-Harakah al-dairiyah*), yakni waktu yang ditempuh bulan dari posisi ijtimak yang ditempuh rata-rata 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik.¹⁵

Dengan demikian waktu yang diperlukan oleh bulan berada dalam satu fase bulan baru ke bulan baru berikutnya atau dua konjungsi berturut-turut adalah 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik, dan inilah yang dimaksud dengan waktu bulan sinodis (*al-Harakah al-dairiyah*). Dalam hal ini periode sinodis tidak sama dengan periode sideris, karena bumi tidak statis diam tetapi berputar mengelilingi matahari.

Kemudian terkait dengan waktu bulan sinodis (*al-Harakah al-dairiyah*) yang menjadi patokan penentuan tahun kamariah di atas, maka dari ijtimak ke ijtimak berikutnya (untuk satu tahun) memerlukan waktu sebanyak 354 hari 8 jam

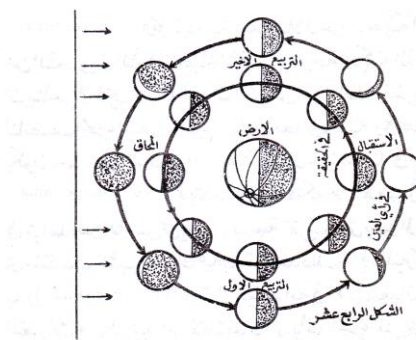
¹³ Zubair Umar al-Jailani, *al-Khulāsatu al-Wafiyah fi al-Falak bijadwal al-Lugharitmīyah*, (Kudus: Menara Kudus, t.th), hlm. 41.

¹⁴ Morrison, et.al, *Exploration of the Universe*, edisi ke-lima, (New York: Saunders College Publishing, 1987), hlm. 117.

¹⁵ al-Jailani, *al-Khulāsatu al-Wafiyah...*, hlm. 41-42.

48 menit 63 detik.¹⁶ Jika dibandingkan dengan data yang terdapat dalam Almanak Hisab Rukyat, bahwa dalam satu tahun sama dengan 354 hari 8 jam 48,5 menit¹⁷ maka selisihnya hanya 33 detik.

Lebih lanjut KH. Zubair menjelaskan tentang perubahan penampakan wajah bulan, seperti yang terlihat dari bumi adalah sebagai akibat posisi relatif bulan terhadap bumi dan matahari. Dalam hal ini wajah bulan nampak berbeda dari waktu ke waktu, yang dimulai dengan *muhāq* (bulan mati) yakni ketika terjadi peristiwa ijtimak antara bulan dan matahari, selanjutnya *hilāl* (bulan baru) yakni ketika bulan bergerak maka ada bagian bulan yang menerima sinar dari matahari terlihat dari bumi, berikutnya *Tarbi' Awwal* (kwartir pertama) yakni ketika bulan bergerak semakin jauh dari titik ijtimak, selanjutnya *badr* (bulan purnama) yakni ketika terjadi peristiwa istiqlal dimana semua permukaan bulan menghadap matahari, kemudian *Tarbi' Akhir* (kwartir terakhir) ketika bulan meninggalkan matahari setelah terjadinya peristiwa istiqlal, dan akhirnya kembali pada bentuk *muhāq* hingga pada proses ijtimak kembali.¹⁸ Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut ini :



Dalam hal ini bentuk semu bulan yang selalu berubah-ubah di atas merupakan siklus yang selalu terjadi berulang-ulang. Sebagaimana ditegaskan dalam QS. Yasin (36): 39:

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Almanak Hisab Rukyat, (Departemen Agama RI: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, t.th), hlm. 43.

¹⁸ al-Jailani, *al-Khulāsatu al-Wafīyyah...*, hlm. 42-43.

” Dan telah Kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga (setelah dia sampai ke manzilah yang terakhir) kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua.¹⁹

Berdasarkan ayat di atas, dapat dipahami bahwa satu siklus peredaran bulan melalui manzilah-manzilahnya adalah mulai dari keadaan sebagai bentuk tandan tua hingga kembali lagi pada keadaan serupa itu. Ayat ini juga mengisyaratkan bahwa dimulainya bulan baru kamariah apabila bulan telah kembali pada bentuknya yang paling kecil, dan bentuk yang paling kecil ini dicapai oleh bulan disekitar saat ijtimak.

E. Konsep Bulan Baru dan Sistem Perhitungan

Penentuan awal bulan kamariah sangat penting bagi umat Islam, karena terkait dengan ibadah yang pelaksanaannya terkait dengan perhitungan bulan kamariah, seperti ibadah puasa dan haji. Dalam hal ini terdapat dua sistem yang dipegang oleh para ahli hisab dalam menentukan awal bulan kamariah, yaitu:

- 1) Sistem Ijtimak (konjungsi), kelompok yang berpegang pada sistem ini menetapkan bahwa jika ijtimak terjadi sebelum matahari terbenam, maka sejak matahari terbenam itulah awal bulan baru sudah masuk.
- 2) Sistem posisi hilal, kelompok yang berpegang pada sistem ini menetapkan jika pada saat matahari terbenam posisi hilal sudah berada di atas ufuk, maka sejak matahari terbenam itulah bulan baru mulai dihitung.²⁰

Bagi penganut sistem ijtimak, terbagi lagi dalam beberapa aliran, yakni:

a. *ijtimak qabla al-ghurub*; aliran ini mengaitkan saat ijtimak dengan saat terbenam matahari, dengan kriteria jika ijtimak terjadi sebelum terbenam matahari, maka malam hari itu sudah dianggap bulan baru (*newmoon*). Namun bila ijtimak terjadi setelah terbenam matahari, maka malam itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai hari terakhir dari bulan kamariah yang sedang berlangsung.

¹⁹ Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Edisi Revisi, (Semarang: Toha Putra, 1996), hlm. 253.

²⁰ *Almanak Hisab Rukyat, Op.cit.*, hlm. 99.

b. *ijtimak qabla al-fajr*, aliran ini mengaitkan permulaan bulan kamariah ditentukan pada saat ijtimak dan terbit fajar, dengan kriteria bahwa apabila ijtimak terjadi sebelum terbit fajar maka sejak terbit fajar itu sudah masuk bulan baru, dan bila ijtimak terjadi sesudah terbit fajar maka hari sesudah terbit fajar itu masih termasuk hari terakhir dari bulan kamariah yang sedang berlangsung.

c. ijtimak dan tengah malam, dengan kriteria awal bulannya adalah bila ijtimak terjadi sebelum tengah malam maka mulai tengah malam itu sudah masuk awal bulan. Akan tetapi bila ijtimak terjadi sesudah tengah malam maka malam itu masih termasuk bulan yang sedang berlangsung dan awal bulan ditetapkan mulai tengah malam berikutnya.²¹

Kemudian kelompok yang berpegang pada sistem posisi hilal juga terbagi atas beberapa aliran:

a. kelompok yang berpegang pada ufuk hakiki (*true horizon*), kelompok ini mengemukakan bahwa awal bulan kamariah adalah ditentukan oleh tinggi hakiki titik pusat bulan yang diukur dari ufuk hakiki (ufuk yang berjarak 90° dari titik zenith / titik puncak bola langit).

b. kelompok yang berpegang pada ufuk mar'i (*visible horizon*), kelompok ini menetapkan bahwa awal bulan kamariah mulai dihitung jika pada saat matahari terbenam posisi piringan bulan sudah lebih timur dari posisi piringan matahari, yang menjadi ukuran arah timur dalam hal ini adalah ufuk mar'i. Artinya jika pada saat matahari terbenam tinggi lihat piringan atas hilal sudah berada diatas ufuk mar'i, maka sejak itu bulan baru sudah mulai dihitung.

c. kelompok yang berpegang pada *imkanur ru'yah*. Kelompok ini mengemukakan bahwa untuk masuknya awal bulan baru, posisi hilal pada saat matahari terbenam harus berada pada ketinggian tertentu sehingga memungkinkan untuk dapat dirukyat.²²

²¹ Susiknan, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007), hlm. 107-108.

²² *Almanak Hisab Rukyat*, hlm. 100.

Dalam kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyyah* terdapat dua konsep ijtimak yaitu: *al-Ijtimā' al-haqiqi al-Taqriby*²³ dan *al-Ijtimā' al-haqiqi bi al-Tahqiq*.²⁴ Penentuan *al-Ijtimā' al-haqiqi al-Taqriby* kitab khulasah sama dengan metode yang terdapat dalam kitab *Sullamun al-Nayyirain* karya Muhammad Mansur al-Batawi, perbedaannya hanya pada epoch yang digunakan. Sistem ini sangat sederhana (hanya menjumlah, mengurangi dan mengalikan), dan tidak menggunakan rumus segitiga bola. Sedangkan penentuan *al-Ijtimā' al-haqiqi bi al-Tahqiq*, dengan tetap mengacu pada hasil ijtimak hakiki taqrubi, dilanjutkan dengan menghitung keberadaan hilal, yang diawali dengan menghitung *tūl al-shams* (longitude matahari) dan *tūl al-qamar* (longitude bulan) pada saat matahari terbenam tanggal 29 bulan kamariah, dan sistem ini juga telah menggunakan rumus segitiga bola.

Kaitannya dengan awal bulan baru, sepanjang pemahaman penulis, hanya disebutkan bahwa ketika telah terjadi ijtimak,²⁵ maka itulah proses awal bulan baru, dan ijtimak juga, tidak memiliki waktu yang khusus, bisa terjadi pada malam hari atau siang hari, sebelum zawal atau sesudah zawal.²⁶ Kitab ini tidak menetapkan standar / patokan awal bulan kamariah, melainkan hanya menunjukkan sistem perhitungan awal bulan kamariah dengan didasarkan pada data astronomis yang ada. Jika ijtimak terjadi sebelum ghurub, perhitungan dilanjutkan, tetapi jika ijtimak terjadi sesudah ghurub, perhitungan tidak diteruskan, karena saat maghrib pasti hasilnya negatif (hilal di bawah ufuk). Selanjutnya dengan melakukan perhitungan berdasarkan sistem di atas, akan memudahkan dalam proses pelaksanaan rukyat.²⁷ Dengan demikian dapat dipahami bahwa penentuan awal bulan kamariah tergantung hasil perhitungan yang dilakukan para hasib serta hasil rukyat di lapangan.

²³ Untuk lebih jelasnya, lihat contoh perhitungan ijtimak hakiki taqrubi dalam al-Jailani, *al-Khulāsatu al-Wafiyyah...*, hlm. 118-121.

²⁴ Data stronomis dalam proses perhitungan ijtimak hakiki tahkiky, sebagaimana terdapat dalam sejumlah tabel dalam kitab khulasah. *Ibid.*, hlm. 212-222.

²⁵ Dalam kitab khulāsah, ijtimak diartikan sebagai suatu peristiwa saat bulan dan matahari terletak pada posisi garis bujur yang sama. al-Jailani, *Ibid.*, hlm. 116.

²⁶ *Ibid.*, hlm.131. Waktu zawal yaitu waktu kulminasi (*midday*).

²⁷ Lihat penjelasan tentang Rukyat, *Ibid.*, hlm. 132-134.

Kemudian jika dianalisis penjelasan KH. Zubair dalam khulasah, kecenderungannya berpedoman pada *imkanur ru'yah*. Hal ini terlihat pada beberapa contoh hasil perhitungannya di beberapa tempat, misalnya di Majalengka hilal Zulhijah 1377 Hijriah bisa di rukyat pada ketinggian 2°, di Bekasi dan Tangkuban Perahu hilal Zulhijah 1389 Hijriah juga bisa di rukyat pada ketinggian 2°. ²⁸ Dengan demikian masuknya awal bulan baru, jika posisi hilal berada pada ketinggian tertentu sehingga memungkinkan untuk dirukyat.

Adapun sistem perhitungan dalam kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyah* adalah diawali dengan menghitung *tūl al-shams* (longitude matahari) dan *tūl al-qamar* (longitude bulan) pada saat matahari terbenam tanggal 29 bulan kamariah. Untuk mendapatkan hasil *tūl al-shams* dan *tūl al-qamar*, diperlukan data:

- (1) *wasat al-shams* (kedudukan matahari yang diukur pada busur ekuator ke arah timur, dari titik aries setelah bergeser ke arah barat, sampai kaki deklinasi matahari).
- (2) *khāssah al-shams* (kedudukan matahari yang diukur pada busur lintasannya ke arah timur, dari apogium (titik yang terjauh antara matahari – bumi), sampai pusat matahari).
- (3) *wasat al-qamar* (kedudukan bulan yang diukur pada busur ekuator, ke arah timur, dari titik aries setelah bergeser ke arah barat, sampai kaki deklinasi bulan).
- (4) *khāssah al-qamar* (kedudukan bulan yang diukur pada busur lintasannya ke arah timur, dari apogium (titik yang terjauh antara bulan – bumi), sampai pusat bulan).
- (5) *'uqdah* (kedudukan simpul naik yang diukur pada busur ekliptika ke arah barat, dari titik aries setelah bergeser ke arah barat, sampai simpul tersebut).

Kelima data di atas, tercantum pada tabel di bagian akhir kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyah*, selanjutnya berdasarkan perhitungan data tersebut, akan diketahui saat terjadinya ijtimak, ketinggian hilal, lama hilal di atas ufuk, besar cahaya hilal, dan azimut.

²⁸ *Ibid.*, hlm.133.

Untuk menghitung data gerak (*al-Harakah*) matahari dan bulan yang dimaksudkan di atas, caranya adalah sebagai berikut:

Pertama; Mengambil data gerak matahari dan bulan rata-rata untuk tahun *tam* (tahun lengkap atau tahun yang bersangkutan dikurangi satu), misalnya tahun 1430 Hijriah, tahun *tam*-nya adalah 1429. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kitab tersebut, yakni pada tabel di bagian akhir kitab. Tahun *majmu'ah* (tahun kelipatan 30), seperti tahun 1320, 1350, 1380, 1410, dan seterusnya.²⁹ Maka untuk tahun 1430, harus mengambil tahun *majmu'ah* 1410. Kemudian karena tahun *tam*-nya 1429, maka tahun *mabsutah* (tahun pertiga puluhan) adalah 19. Tahun *majmu'ah* ditambah tahun *mabsutah* sama dengan tahun *tam* ($1410+19=1429$). Kemudian diambil data *Harakah al-shams* dan *qamar* tahun yang dimaksud (1410 dan 19), yang terdapat dalam *wasath al-syams*, *khāssah al-shams*, *wasat al-qamar*, *khāssah al-qamar* dan *'uqdah*.

Kedua; Mengambil data gerak untuk bulan *tam* (*al-syahr al-tam*),³⁰ yakni bulan sebelumnya. Misalnya yang dicari Ramadan, maka bulan *tam*-nya adalah Syakban. Selanjutnya data pada bulan *tam*, dimasukkan dalam perhitungan (untuk 5 jenis *harakah*).

Ketiga; Mengambil data gerak jam dan menit saat matahari terbenam hari itu, dengan menggunakan jam *wastiyyah*, yaitu waktu hakiki yang telah dikoreksi dengan data *ta'dil al-Zamān* (*equation of time*), sehingga menjadi jam *wastiyyah* setempat (*local mean time*).

Keempat; Setelah dimasukkan semua data (dari langkah pertama sampai ketiga), kemudian dijumlahkan sesuai dengan jenisnya (untuk buruj maksimal 12, jika jumlahnya 12 maka di tulis 0, jika lebih dari 12, maka dikurangi 12). Setelah dijumlahkan, kemudian dilakukan koreksi (*ta'dil*). Hasil koreksi mendapatkan hasil *tūl al-shams* dan *tūl al-qamar* yang hakiki.

²⁹ *Ibid.*, hlm. 212.

³⁰ *Ibid.*, hlm. 214.

Kelima; Setelah diperoleh hasil *tūl al-shams* dan *tūl al-qamar* yang hakiki, setelah itu mencari waktu ijtimak dengan rumus ijtimak (jam WIB): $12 + \text{jam ghurub (wastiyah)} + (tūl al-shams - tūl al-qamar) / (\text{sabaq bulan} - \text{sabaq matahari}) + (105 tūl al-balad) / 15$. Kemudian dilanjutkan dengan mencari tinggi hilal (*irtifa' al-hilāl*) dan kedudukan hilal (*simtu al-irtifa'*).

Keenam; Mengambil kesimpulan dari perhitungan yang telah dilakukan yakni waktu terjadinya ijtimak (hari, tanggal, jam), waktu matahari terbenam, tinggi dan arah hilal, lama hilal di atas ufuk, serta besar cahaya hilal.

Lebih jelasnya, algoritma untuk mencari tinggi hilal dapat diringkas dalam prosedur berikut ini:

- 1) Menentukan terlebih dahulu waktu ijtimak dengan menggunakan metode hisab hakiki taqribi. Dimana untuk mencari ijtimak pada suatu tempat harus dengan menambahkan perbedaan waktu setempat dengan waktu Mekah. Karena waktu ijtimak dalam tabel kitab khulasah menggunakan waktu Mekah.
- 2) Jika hasil ijtimak terjadi sebelum matahari terbenam, maka tinggi hilal yang dicari adalah hari itu juga, namun jika terjadi sesudahnya maka tinggi hilal yang dihitung adalah sehari sesudahnya.
- 3) Menghitung waktu ghurub matahari berdasarkan wasat matahari pada waktu ijtimak dengan waktu *zawali wasati*.
- 4) Menjumlahkan waktu ghurub tersebut dengan perbedaan waktu antara tempat observasi dengan waktu Mekah.
- 5) Menghitung posisi matahari dan bulan dengan menggunakan waktu butir empat tersebut dengan menggunakan tabel posisi bulan dan matahari.
- 6) Menghitung thul (longitude) matahari dengan mengoreksi wasat rata-rata matahari dengan koreksi matahari berdasarkan tabelnya.
- 7) Menghitung khassah hakiki dengan mengoreksi koreksi pada tabel satu, dua, dan empat.
- 8) Menemukan koreksi perata pusat dari tabel tiga.
- 9) Koreksi wasat rata-rata dengan koreksi tabel satu, dua, dan tiga.

- 10) Menghitung koreksi keempat dengan argumen selisih antara wasat terkoreksi dengan thul matahari.
- 11) Koreksi 'uqdah dari tabel koreksi 'uqdah.
- 12) Menghitung koreksi kelima dari tabel lima dengan argumen jumlah antara 'uqdah yang telah terkoreksi dengan wasat yang terkoreksi keempat.
- 13) Menghitung thul bulan dengan mengoreksi wasat terkoreksi keempat dengan koreksi kelima.
- 14) Menghitung waktu ijtimak hakiki bi al-tahkik dengan membagi selisih antara *tūl al-qamar* dengan *tūl al-shams* dengan selisih antara sabaq bulan dan sabaq matahari.
- 15) Menghitung tinggi hilal diatas ufuk menggunakan rumus astronomi modern.³¹

F. Tingkat Akurasi dan Perbandingannya dengan sistem Hisab Kontemporer

Sebagaimana dipahami bahwa kitab *al-Khulāsatu al-Wafiyyah* termasuk kitab yang dikelompokkan dalam hisab hakiki tahqiqy, karena di dalam perhitungannya menggunakan data gerak (*harakah*) matahari dan bulan harian, sampai kehitungan menit dan detik. Kemudian ketika menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola dan penyelesaiannya menggunakan tabel logaritma, sehingga hasil perhitungan yang diperoleh cukup akurat. Disamping itu, karena kitab ini menggunakan data dan teori heliosentris yang sampai sekarang masih diakui kebenarannya, maka hasil hisabnya tidak jauh berbeda dengan hasil hisab kontemporer. Sebagai perbandingan dapat dilihat dalam tabel hasil perhitungan ijtimak dan tinggi hilal awal Syawal 1429 H / 2008 M, sebagai berikut:

N O	DATA HISAB	IJTIMAK			TINGGI HILAL	AWAL BULAN
		Hari	Tanggal	J a m		
1.	Khulasah	Senin	29 Sept	14:40	-2°42'	01-10-2008

³¹ Izzudin, *Zubaer Umar al-Jaelany...*, hlm. 74-75.

2.	Mawaqit 2001	Senin	29 Sept	15:12	-1°11'	01-10-2008
3.	New Comb	Senin	29 Sept	15:13	-0°47'	01-10-2008
4.	Sistem Ephemeris	Senin	29 Sept	15:14	-0°54'	01-10-2008

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh pada kitab khulasah dan sistem hisab kontemporer, untuk *irtifa' al-hilāl* sama-sama menunjukkan hasil negatif, walaupun terdapat selisih beberapa menit. Dan waktu ijtimak sama-sama terjadi pada hari Senin, 29 September 2008, selisihnya hanya pada menit waktu. Kemudian jika dibandingkan dengan hasil rekapitulasi ijtimak dan tinggi hilal awal bulan Ramadan 1426 Hijriah (tiga tahun yang lalu), hasil yang diperoleh berdasarkan sistem Khulasah, Mawaqit, New Comb dan Ephemeris, untuk ijtimak sama-sama terjadi pada hari senin 3 oktober 2005: khulasah jam 17:30, Mawaqit jam 17:29, New Comb jam 17:29, dan Ephemeris jam 17:30:22. Selanjutnya hasil tinggi hilal: khulasah -00°42'00", Mawaqit -01°21'00" , New Comb -01°39'00", dan Ephemeris -00°42'00". Dari hasil ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan khulasah hampir sama dengan sistem hisab kontemporer (hasil perhitungan tinggi hilal khulasah dengan sistem ephemeris menunjukkan hasil yang sama yaitu -00°42'00").

Kaitannya dengan hal di atas, berikut ini hasil Keputusan Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat tahun 2009³², khususnya tentang hasil perhitungan ijtimak dan tinggi hilal awal bulan Syawal 1430 H / 2009 M dari beberapa macam sistem hisab, diantaranya:

N O	DATA HISAB	IJTIMAK			TINGGI HILAL	AWAL BULAN
		Hari	Tanggal	J a m		
1.	Khulasah	Sabtu	19 Sept	01:45:14	05°24'26"	20-09-2009

³² Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah, *Keputusan Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2009*, Lembang Jawa Barat, 1-3 Maret 2009 M / 4-6 Rabiul Awal 1430 H.

2.	Jean Meeus	Sabtu	19 Sept	01:41:00	06°11'37"	20-09-2009
3.	Al-Falakiyah	Sabtu	19 Sept	01:45:42	05°48'21"	20-09-2009
4.	Ephemeris	Sabtu	19 Sept	01:45:36	05°33'34"	20-09-2009
5.	New Comb	Sabtu	19 Sept	01:42:21	05°44'09"	20-09-2009
6.	Lunar Phase Pro VI.77	Sabtu	19 Sept	01:45:00	05°29'59"	20-09-2009
7.	Ascript	Sabtu	19 Sept	01:44:00	06°21'00"	20-09-2009

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan kitab khulasah tidak jauh berbeda dengan sistem hisab kontemporer. Olehnya itu sistem hisab ini menjadi salah satu referensi Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat di Indonesia.

Selanjutnya tingkat keakurasian kitab khulasah juga, terletak pada adanya beberapa koreksi dalam menghitung posisi bulan³³ yaitu:

- 1) Koreksi sebagai akibat berubahnya *eccentricity* bulan yang interval perubahan tersebut selama 31.8 hari. Besar koreksi ini ialah 1.2739 sin (2C-Mm). 2C adalah dua kali lipat selisih antara *wasat* matahari dengan *wasat* rata-rata bulan. Sehingga Mm adalah simbol bagi *khāssah* bulan.
- 2) Koreksi perata tahunan sebagai akibat gerak tahunan bulan bersama-sama dengan bumi mengelilingi matahari dalam orbit yang berbentuk elips. Besarnya adalah 0.1858 sin M. M adalah simbol bagi *khāssah* matahari.
- 3) Variasi yang mengakibatkan bulan baru atau bulan purnama tiba terlambat atau lebih cepat. Besarnya adalah 0.37 sin M. M adalah simbol bagi *khāssah* matahari. Ketiga koreksi tersebut digunakan mengoreksi *khāssah* bulan.
- 4) Koreksi perata pusat sebagai bentuk elips orbit bulan. Besarnya adalah 6.2886 sin Mm'. Mm' adalah simbol *khāssah* yang telah dikoreksi.
- 5) Koreksi lain untuk mengoreksi *wasat* bulan adalah $A4 = 0.214 \sin (2Mm')$. Mm' adalah *khāssah* yang telah dikoreksi. Dengan demikian *wasat* bulan

³³ Izzudin, Zubaer Umar al-Jaelany..., hlm. 73.

yang telah terkoreksi didapatkan dengan cara mengoreksi *wasat* rata-rata dengan koreksi yang pertama, kedua, ketiga dan keempat.

- 6) Koreksi variasi sebesar $0.6583 \sin 2 (I'-L)$. L adalah *Tūl* matahari dan I' adalah *wasat* bulan yang telah terkoreksi tersebut.
- 7) Koreksi bagi *'uqdah* ialah sebesar $0.16 \sin (M)$. M adalah *khāssah* matahari.

G. Penutup

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa dalam kitab khulasah tidak ditetapkan standar / patokan awal bulan kamariah, melainkan hanya menunjukkan sistem perhitungan dengan didasarkan pada data astronomis yang ada. Dengan melakukan perhitungan berdasarkan sistem tersebut, akan memudahkan dalam proses pelaksanaan rukyat. Untuk penetapan awal bulan kamariah tergantung hasil perhitungan yang dilakukan para hasib serta hasil rukyat di lapangan. Selanjutnya, perhitungan berdasarkan sistem khulasah hasilnya cukup akurat untuk dijadikan acuan dalam penentuan awal bulan kamariah. Asumsi ini didasarkan atas beberapa alasan: dalam perhitungannya menggunakan data harakah matahari dan bulan sampai kehitungan menit dan detik, ketika menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola, penyelesaiannya menggunakan tabel logaritma, dan terdapat beberapa kali koreksi.

DAFTAR PUSTAKA

- al-Jailani, Zubair Umar. *al-Khulāsatu al-Wafiyyah fi al-Falak bijadwal al-Lughāritmiyyah*, Kudus: Menara Kudus, t.th.
- Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Cet.II. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- , *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007.
- Almanak Hisab Rukyat*, Departemen Agama RI: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, t.th.
- Badan Litbang Agama dan Diklat Keagamaan Depag, *Hisab Rukyat dan Perbedaannya*, 2004.
- Buku Kenangan Wisuda Magister, Sarjana dan Diploma IAIN Walisongo, tahun 2008.
- Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang: Alwaah, 1993.
- Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah, *Keputusan Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2009*, Lembang Jawa Barat.
- Izzudin, Ahmad. *Zubair Umar al-Jailani dalam Sejarah Pemikiran Hisab Rukyat di Indonesia*, dalam *Jurnal Walisongo*, Edisi 20 tahun 2002.
- Muhyiddin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, Yogyakarta: Buana Pustaka, t.th.
- , *Kamus Ilmu Falak*, Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005.
- Morrison, David. et.al, *Exploration of the Universe*, Edisi ke-lima, New York: Saunders College Publishing, 1987.