

**FENOMENA PEMAHAMAN DAN PENERAPAN HAKIKAT MAKNA KATA KEJAHATAN
DAN PELANGGARAN DALAM PERKEMBANGAN HUKUM**

Hamsir

IJTIHAD DAN URGENSINYA

Usman Jafar

**PARTISIPASI POLITIK DALAM KONSEPSI TEORI PILIHAN
RASIONAL JAMES S COLEMAN**

Nila Sastrawati

**THAHARAH LAHIR DAN BATIN DALAM AL-QURAN
(Penafsiran terhadap Qs. Al-Muddatsir/74:4 dan Qs. Al-Maidah/5:6)**

Ahmad Mujahid, Haeriyah

**STUDI KRITIS PERNIKAHAN BAWAH UMUR PERSPEKTIF UUP NO. 16 TAHUN 2019
DAN GENDER ANALISIS**

Sippah Chotban

**HISAB HAKIKI:
Metode Ilmiah Penentuan Awal Bulan Kamariyah**

Alimuddin

**POLIGAMI DALAM SOROTAN
(Kajian Kitab-kitab Tafsir Modern/Kontemporer)**

Halimah B

**ADAT AMPIKALE:
Asuransi Ala Masyarakat Bugis di Kecamatan Pammana Kabupaten Wajo
Hadi Daeng Mapuna**

MEDIA SOSIAL DAN DAMPAKNYA TERHADAP PERCERAIAN

Sohrah



HIMPUNAN ILMUWAN DAN SARJANA SYARIAH INDONESIA

Al-Risalah

Jurnal Ilmu Syariah dan Hukum

DAFTAR ISI

FENOMENA PEMAHAMAN DAN PENERAPAN HAKIKAT MAKNA KATA KEJAHATAN DAN PELANGGARAN DALAM PERKEMBANGAN HUKUM <i>Hamsir</i>	167-178
IJTIHAD DAN URGENSINYA <i>Usman Jafar</i>	179-186
PARTISIPASI POLITIK DALAM KONSEPSI TEORI PILIHAN RASIONAL JAMES S COLEMAN <i>Nila Sastrawati</i>	187-197
THAHARAH LAHIR DAN BATIN DALAM AL-QURAN (Penafsiran terhadap Qs. Al-Muddatsir/74:4 dan Qs. Al-Maidah/5:6) <i>Ahmad Mujahid, Haeriyah</i>	198-207
STUDI KRITIS PERNIKAHAN BAWAH UMUR PERSPEKTIF UUP NO. 16 TAHUN 2019 DAN GENDER ANALISIS <i>Sippah Chotban</i>	208-226
HISAB HAKIKI: Metode Ilmiah Penentuan Awal Bulan Kamariyah <i>Alimuddin</i>	227-235
POLIGAMI DALAM SOROTAN (Kajian Kitab-kitab Tafsir Modern/Kontemporer) <i>Halimah B</i>	236-253

PERILAKU SEKSUAL TRANSGENDER (Studi Komparatif Hak Asasi Manusia Antara Perspektif The Universal Declaration of Human Right dan The Cairo Declaration of Human Right) <i>Adriana Mustafa</i>	254-275
ADAT AMPIKALE: Asuransi Ala Masyarakat Bugis di Kecamatan Pammana Kabupaten Wajo <i>Hadi Daeng Mapuna</i>	276-285
MEDIA SOSIAL DAN DAMPAKNYA TERHADAP PERCERAIAN <i>Sohrah</i>	286-296

HISAB HAKIKI: Metode Ilmiah Penentuan Awal Bulan Kamariyah

Alimuddin

Fakultas Syariah dan Hukum UIN Alauddin Makassar

Abstract

Essential reckoning is one method of determining the beginning of the Kamariyah month, calculations performed with accurate astronomical data. The calculation results are also accurate and can be tested for validity or proven valid. In practice, the ultimate reckoning is divided into two systems, ijtima system and hilal position system.

Keywords: *Essential Reckoning*

A. PENDAHULUAN

Al-Qur'an sebagai sumber utama ajaran Islam dan bagian integral rukun iman umat Islam telah memberikan petunjuk bahwa bilangan bulan dalam setahun sebanyak dua belas bulan. Hal ini disebutkan dalam QS. At-Taubah, 9:36 "Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah adalah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu Dia menciptakan langit dan bumi, di antaranya empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus, Maka janganlah kamu Menganiaya diri kamu dalam bulan yang empat itu, dan perangilah kaum musyrikin itu semuanya sebagaimana merekapun memerangi kamu semuanya, dan ketahuilah bahwasanya Allah beserta orang-orang yang bertakwa." Namun secara eksplisit nama-nama bulan itu tidak disebutkan secara keseluruhan kecuali bulan Ramadhan.¹

Dari penetapan jumlah bilangan bulan dimaksud, telah ditetapkan pula perintah ibadah di dalamnya terhadap para mukallaf². Perintah itu ada yang bersifat wajib seperti perintah puasa Ramadhan dan kewajiban ibadah haji pada bulan haji bagi yang mampu, dan ada pula perintah berstatus sunnah seperti perintah puasa sunnah. Lebih dari itu, ditetapkan pula adanya keutamaan-keutamaan setiap bulan atas ibadah yang dilakukan di dalamnya.

Adanya kewajiban keagamaan berupa ibadah mahdah, maka menjadi penting bagi umat Islam memahami dan mengetahui awal dan akhir bulan-bulan kamariyah secara keseluruhan atau dua belas bulan.

Secara global, metode penentuan awal bulan kamariyah pada dasarnya ada dua yaitu metode rukyat dan metode hisab. Rukyat berarti kegiatan atau aktivitas mengamati visibilitas hilal, yakni penampakan bulan sabit pertama kali setelah terjadinya konjungsi atau ijtimak. Sedang yang dimaksud dengan hisab

¹ Lihat QS. Al-Baqarah/2; 185.

² Mukallaf; orang sudah dibebani hukum, yang dapat bertanggungjawab atas tindakannya yakni orang yang sudah baligh dan berakal. Lihat TM. Hasbi Ash-Shiddiqy, Pengantar Ilmu Fikih, Cet. 8, (Jakarta : Bulan Bintang, 1967), h. 8.

adalah perhitungan secara astronomis-matematis untuk menentukan posisi hilal untuk menentukan dimulainya awal bulan kamariyah pada kalender hijriyah.

Dalam sejarah perkembangan Islam, metode rukyat dan hisab telah digunakan umat Islam dari masa ke masa dengan alasan dan argumentasi masing-masing. Istilah hisab dan rukyat pada dasarnya adalah metode (*manhaj*) dan bukan syariah. Dengan demikian kedua metode ini dapat menjadi pilihan sesuai kondisi dan perkembangan zaman dalam menetapkan awal bulan kamariyah dan kalender hijriyah.³

Di Indonesia, kedua metode ini berlaku, namun dalam perkembangannya metode hisab mengalami banyak perkembangan dan metode rukyat murni tidak lagi di praktekkan sebagai metode penetapan awal bulan dan kalender hijriyah. Dalam prakteknya, metode hisab yang berlaku terbagi dua yaitu ; pertama *wujudul hilal* dan kedua *imkanun rukyat*. Metode pertama dipraktekkan oleh ormas Persyarikatan Muhammadiyah, sementara metode kedua di amalkan oleh Kementerian Agama dan Nahdatul Ulama.

B. KEHUJJAHAN HISAB

Secara etimologi hisab berarti perhitungan, yaitu penetapan awal bulan kamariyah melalui perhitungan yang akurat atau bersifat astronomis. Keakuratan data yang dipergunakan bersumber dari buku-buku standar misalnya al-manak nautika, atau ephemeris. Dengan keakuratan data yang dipergunakan maka dengan sistem hisab ini telah menjadi pegangan bahwa meskipun bulan - hilal tidak berhasil dilihat oleh pengamat pada saat matahari terbenam, tetapi berdasarkan perhitungan yang cermat, hasilnya menunjukkan hilal sudah berada di atas ufuk ketika matahari terbenam, maka besoknya dinyatakan sebagai awal bulan kamariyah.⁴

Secara syari', ditemukan dalam al-Qur'an beberapa ayat al-Qur'an yang secara eksplisit menyebutkan kata "hisab", yang mengandung makna perhitungan waktu. Ayat-ayat dimaksud antara lain : QS. Yunus ; 5, QS. Ar-Rahman ; 5, dan QS. Yaasin ; 40.

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

وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥٠﴾

Terjemahnya; Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya

³ Sejarah penetapan Kalender Hijriyah di mulai pada zaman Khalifah Umar bin Khattab, yang menetapkan peristiwa hijrahnya Rasulullah Saw dari Mekkah ke Madinah. Kalender Hijriyah ini terdiri atas 12 bulan dengan jumlah hari berkisar 29-30 hari. Tim Penyusun *Ensiklopedia Pengetahuan Al-Qur'an dan Hadis*, Cet. 1 ; Jakarta : Kamil Pustaka, 2013.), h. 165.

⁴ Hal-hal lain yang berkaitan awal bulan kamariyah atau pergantian bulan kamariyah yaitu apabila terjadi ijtima sebelum matahari terbenam atau matahari terbenam lebih dahulu dari terbenamnya bulan. Lihat Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*, Cet. 1; (Yogyakarta : Buana Pustaka, 2004), h. 145.

kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak[669]. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (QS. Yunus ; 5)

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥﴾

Terjemahnya; Matahari dan bulan (beredar) menurut perhitungan. (QS. Ar-Rahman; 5)

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ ۚ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ

يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾

Terjemahnya; Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. dan masing-masing beredar pada garis edarnya. (QS. Yaasin; 40)

Dalil-dalil diatas menunjukkan bahwa dengan adanya pengaturan perjalanan benda-benda langit maka manusia akan mengetahui perhitungan dan akan mendapatkan banyak maslahat berhubungan dengan perhitungan itu, dalam ayat terkandung perintah untuk mempelajari ilmu falak dan perhitungan penanggalan. Dari kandungan ayat di atas juga menjadi hujjah bahwa hisab (hisab hakiki) menjadi metode yang ditunjukkan Al-Qur'an kepada ummat manusia untuk menjadi pedoman melakukan perhitungan dalam kehidupan dan dalam masalah-masalah ibadah.

C. PEMBAGIAN HISAB

Dilihat dari segi sejarah dan teknik penentuan awal bulan kamariyah, hisab pada dasarnya terbagi dua yaitu; hisab urfi' dan hisab hakiki. Penjelasan kedua hisab tersebut sebagai berikut;

1. Hisab urfi'.

Secara bahasa kata urfi' berarti kebiasaan atau tradisi. Dimaksudkan dalam hal ini adalah penentuan awal bulan kamariyah di dasarkan atas peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi.⁵ Dalam prakteknya, metode ini menetapkan untuk 12 bulan, bulan genap jumlah harinya 30 hari sedang untuk bulan ganjil jumlah harinya 30 , kecuali bulan ke 12 terkadang 30 hari.

Secara historis, tercatat bahwa hisab urfi telah dipergunakan sejak zaman Khalifah Umar bin Khattab (tahun 16 Hijriyah). Ibn Khattab adalah khalifah pertama yang menyusun kalender Islam untuk jangka waktu panjang. Ia memangku jabatan khalifah pada hari Selasa, delapan hari menjelang akhir bulan Jumadil Akhir, tahun 13 Hijriyah. Pelaksanaan hisab urfi ini dengan cara merata ratakan tentang waktu edar bulan mengelilingi bumi. Secara umum ketentuan dalam pada hisab ini adalah ; pertama ; penanggalan akan berulang secara berkala tiap tiga puluh tahun.,kedua ; 1 Muharram 1 Hijriyah sebagai

⁵ Ali Parman, *Ilmu Falak*, t.c,(Ujung Pandang : t.tp.) h. 107.

awal tahun pertama hijriyah, bertepatan dengan hari Kamis tanggal 15 Juli 622 M. berdasarkan hisab. Sedang berdasarkan rukyat hilal terlihat pada malam Jumat tanggal 16 Juli 622 M menurut Rukyat. Ketiga ; bulan bergantian panjangnya antara 29 dan 30 hari selain bulan pada tahun kabisat, bulan Dzulhijjah menjadi 30 hari, keempat ; satu daur 30 tahun, di dalamnya 19 tahun basitha (tahun pendek), yaitu 1,3,4, 6, 8, 9, 11,12, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 28, dan 30. Sedang tahun panjang (kabisath) yaitu 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 20, 24, 26, dan 29.⁶ Hisab urfi pada dasarnya dapat memberi kemudahan dalam penyusunan kalender hijriyah, namun ia tidak bisa memberikan gambaran konkrit penampakan hilal, sehingga tidak cukup teliti untuk kepentingan waktu ibadah.

2. Hisab hakiki

Sistem hisab hakiki dalam penentuan awal bulan kamariyah berdasarkan pada data-data akurat secara astronomi. Dengan sistem ini, posisi hilal diperhitungkan pada saat matahari terbenam. Jika hasil perhitungan menunjukkan posisi hilal di atas garis ufuk, maka bulan baru dipastikan masuk pada waktu itu. Dalam konteks ini, terdapat beberapa pandangan tentang kriteria awal bulan baru bulan kamariyah. Ormas seperti Persyarikatan Muhammadiyah menetapkan tiga kriteria awal bulan baru yakni ; *pertama* ; terjadi ijtimak, *kedua* ijtimak terjadi sebelum matahari terbenam, *ketiga* ; saat ijtimak terjadi piringan atas bulan di atas garis ufuk.⁷ Pandangan lainnya adalah hilal dianggap sudah lahir jika pada saat *ghurub* hilal diperhitungkan sudah berada di ufuk hakiki. Sementara Kementerian Agama dan Nahdatul Ulama menetapkan awal bulan baru bulan kamariyah apabila posisi hilal di atas garis ufuk dengan ketinggian dua derajat. Pandangan terakhir ini disebut *imkanun rukyat*.

Selanjutnya, umur bulan kamariyah dengan sistem hisab hakiki ini tidak bergantian secara rutin 30-29-30-29 dan seterusnya. Namun terkadang dua bulan berurut-turut umumnya 29 hari atau terkadang 30 hari. Sebaliknya dapat pula terjadi umur bulan 29 hari dan umur bulan berikutnya 39 hari. Tegasnya bahwa sistem hisab hakiki memperhitungkan kapan hilal akan muncul di ufuk sebelah barat pada saat matahari terbenam, dan penentuannya di dasarkan pada perhitungan data gerakan bulan, bumi dan gerakan matahari.

Petunjuk al-Qur'an tentang gerakan benda langit untuk mengetahui bilangan tahun antara lain;

QS. Al-Anbiya, 21 ; 33 ;

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Terjemahnya ; Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.

⁶ A. Kadir, MH., *Formula Baru Ilmu Falak*, Cet. 1 ; (Jakarta : Amzah, 2012), h. 65.

⁷ Majelis Tarjih dan Tajdid PP. Muhammadiyah, *Pedoman Hisab Muhammadiyah.*, Cet.2; (Yogyakarta, 2009), h. 78.

QS. Ar-Rahman, 55 ; ;

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿٥٥﴾

Terjemahnya; Matahari dan bulan (beredar) menurut perhitungan.

Pada garis besarnya, hisab hakiki terbagi dua yaitu sistem ijtima dan sistem posisi hilal. Penjelasan secara sederhana keduanya adalah;

1) Sistem Ijtima'.

Sistem ini dalam menetapkan bulan baru di dasarkan ijtima yang terjadi. Sistem ini terbagi atas dua yaitu ; *pertama* ; ijtima' qablal ghurub, yakni apabila ijtima terjadi sebelum matahari terbenam, maka pada malam harinya sudah dianggap bulan baru, dan apabila ijtima' terjadi setelah matahari terbenam, malam itu dankeesokan harinya ditetapkan sebagai tanggal 30 bulan berjalan atau istikmal. *Kedua* ; ijtima' qablal fajri, yaitu apabila ijtima' terjadi sebelum terbit fajar, maka pada malam itu dianggap masuk bulan baru, sekalipun pada saat matahari terbenam belum terjadi ijtima'.

2) Sistem Posisi Hilal

Sistem ini menetapkan bahwa apabila apabila matahari terbenam dan posisi hilal berada di atas garis ufuk, maka ketika itulah dihitung mulai bulan baru. Dan sebaliknya, apabila pada saat matahari terbenam, posisi hilal masih berada di bawah garis ufuk hakiki, maka malam itu belum diperhitungkan sebagai bulan baru.

Dalam prakteknya, hisab hakiki menurut Prof. Dr. Ali Parman, MA. terbagi tiga, *pertama* ; golongan yang berpegang kepada ufuk hakiki (*true horizon*) yaitu awal bulan kamariyah di tentukan oleh tinggi hakiki titik pusat bulan yang di ukur dari ufuk hakiki. Atau dengan kata lain, apabila posisi hilal sudah berada di atas ufuk hakiki, maka tanggal satu bulan kamariyah mulai dihitung. *Kedua*; golongan yang berpegang kepada ufuk *mari'* (*visible horizon*) yaitu apabila pada saat matahari terbenam, tinggi lihat piringan atas hilal sudah berada di atas ufuk *mari'*, maka bulan baru mulai dihitung. *Ketiga* ; golongan yang berpegang kepada ufuk *imkanun rukyat*.⁸ Golongan ini menetapkan bahwa pada saat matahari terbenam, posisi hilal memungkinkan dirukyat, standar data hilal yang ditetapkan minimal 2 derajat.

D. PERHITUNGAN AWAL BULAN KAMARIYAH

Dalam sistem hisab hakiki, perhitungan awal bulan kamariyah diperlukan beberapa data yaitu ; lintang tempat, bujur tempat, bujur daerah, tinggi matahari, sudut waktu matahari, deklinasi matahari dan bulan (*apparent declination*), *apparent right ascension* matahari dan bulan, perata waktu (*equation of time*) dan sudut waktu bulan.⁹

⁸ Ali Parman, *Penuntun Praktikum Falak*. Cet.5., (Makassar : Muh.Ards-FSH), h. 63.

⁹ Akh. Mukarram, *Ilmu Falak Dasar- Dasar Hisab Praktis.*, Cet. 1, (Sidoarjo: Grafika Media, 2012), h. 142., Kementerian Agama RI, *Ephemeris Hisab Rukyat*, 2017, h. 2-3.

Sebagai contoh perhitungan awal bulan kamariyah (sistem hisab hakiki), menghitung tinggi hilal di Makassar Sulawesi Selatan, 1 Ramadhan 1440 H/2019 M. ijtimak pukul 06. 47 menit, tanggal 5 Mei 2019. Sebagai berikut ;

a. Data tempat

Lintang tempat (p)	; -05 ⁰⁸ '
Bujur tempat (Bt)	; 119 ⁰²⁷ '
Bujur Daerah (BD)	; 120 ⁰
Tinggi Markaz (TM)	; + 20 m

b. Data Astronomi

Deklinasi Matahari (d)	: 16 ^{013'34} "
Perata Waktu (e)	: 0 ^{03'16} "
Matahari terbenam (h)	: -1 ⁰

c. Sudut waktu Matahari pada saat matahari terbenam

$$\begin{aligned} \text{Rumus ; } \cos t &= -\text{tg } p \cdot \text{tg } d + \sin h : \cos p : \cos d \\ &= -\text{tg } -5^{08}' \times \text{tg } 16^{013'34}'' + \sin -1^0 : \cos -5^{08}' : \cos 16^{013'34}'' \\ &= 0,007893974417 \\ t &= 89^0 32' 51,73'' \end{aligned}$$

d. Matahari terbenam

a) sudut matahari	89 ⁰ 32' 51,73"	: 15	05 ⁰ 58' 11,45"
b) kulminasi atas matahari	12-e = 12-0 ^{03'16} "		11 ⁰ 56' 44"
c) penyesuaian dengan Wita ;			
	120 ⁰ - 119 ⁰ 27' = 0 ⁰ 33' 0"	: 15	<u>00⁰ 02' 12"</u> +
			17 ⁰ 57' 19,45"
d) selisih jam GMT dengan Wita			<u>8ⁱ</u> -
			9 ⁱ 57' 19,45"

e. Asensio Rekta Matahari dan bulan

a) Asensio Rekta (AR) Matahari			
pukul 9 GMT.			= 42 ⁰ 07' 54"
interpolasi :			
Pukul 10 GMT	= 42 ⁰ 10' 19"		
Pukul 09 GMT	= <u>42⁰ 07' 54"</u> -		
	0 ⁰ 2' 25" x 0 ⁰ 57' 19,45"		= <u>0⁰ 2' 18,53"</u> +
			42 ⁰ 10' 12,53"
b) Asensio Rekta (AR) bulan			
pukul 9 GMT.			= 48 ⁰ 29' 51"
interpolasi :			
Pukul 10 GMT	= 48 ⁰ 01' 51"		
Pukul 09 GMT	= <u>48⁰ 29' 51"</u> -		
	0 ⁰ 32' 0" x 0 ⁰ 57' 19,45"		= <u>0⁰ 30' 34,37"</u> +
			49 ⁰ 0' 25,37"

f. Sudut waktu (t) dan deklinasi bulan (d)

a) Sudut waktu bulan (t)	
t bulan = AR matahari - AR bulan + t matahari	
42 ⁰ 10' 12,53" - 49 ⁰ 0' 25,37" + 89 ⁰ 32' 51,73"	
t = 82 ⁰ 42' 38,89"	

b) Deklinasi bulan (d)
 pukul 9 GMT. = 13° 27' 14"
 interpolasi :
 Pukul 10 GMT = 13° 37' 13"
 Pukul 09 GMT = 48° 29' 51" -
 $0^{\circ} 09' 59'' \times 0^{\circ} 57' 19,45'' = 0^{\circ} 9' 32,29'' +$
 $13^{\circ} 36' 46,29''$

g. Tinggi nyata/hakiki hilal
 Rumus; $\sin h = \sin p \cdot \sin d + \cos p \cdot \cos d \cdot \cos t$
 $\sin -5^{\circ} 8' \times \sin 13^{\circ} 36' 46,29'' + \cos -5^{\circ} 8' \times \cos 13^{\circ} 36' 46,29'' \times \cos 82^{\circ} 42' 38,89''$
 $= 0,101760219$
 $= 5^{\circ} 50' 25,95''$

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa posisi hilal berada di atas garis dengan ketinggian 5° 50' 25,95". Matahari terbenam pukul 17.57.19,45, 1 Ramadhan 1440 H bertepatan pada tanggal 6 Mei 2019 hari Ahad. Tinggi hilal seperti ini secara ilmu dapat dipastikan penetapan satu Ramadhan bersamaan, baik metode wujudul hilal maupun imkanun rukyat menetapkan bahwa malam itu telah dihitung masuk Ramadhan atau berpuasa keesokan harinya.

Selanjutnya menghitung posisi hilal 1 Ramadhan 1414 H / 2020 M di Makassar. Ijtimak akhir Sya'ban 1414 H / tanggal 23 April 2020 M pukul 10.26 wita.

a. Data tempat
 Lintang tempat (p) ; -05°08'
 Bujur tempat (Bt) ; 119°27'
 Bujur Daerah (BD) ; 120°
 Tinggi Markaz (TM) ; +20 m

b. Data Astronomi
 Deklinasi Matahari (d) : 12°45'07"
 Perata Waktu (e) : 0°1'45"
 Matahari terbenam (h) : -1°

c. Sudut waktu Matahari pada saat matahari terbenam
 Rumus ; $\cos t = -\text{tg } p \cdot \text{tg } d + \sin h : \cos p : \cos d$
 $= -\text{tg } -5^{\circ} 8' \times \text{tg } 12^{\circ} 45' 07'' + \sin -1^{\circ} : \cos -5^{\circ} 8' : \cos 12^{\circ} 45' 07''$
 $= 0,002364761305$
 $t = 89^{\circ} 51' 52, 23''$

d. Matahari terbenam
 a) sudut matahari 89° 51' 52, 23" : 15 05° 59' 27,48"
 b) kulminasi atas matahari 12-e = 12-0°3'16" 11° 58' 15"
 c) penyesuaian dengan Wita ;
 120° - 119° 27' = 0° 33' 0" : 15 $\frac{00^{\circ} 02' 12''}{17^{\circ} 59' 54,48''} +$
 d) selisih jam GMT dengan Wita $\frac{8^i}{9^j 59^m 54,48^d} -$

- e. Asensio Rekta Matahari dan bulan
- a) Asensio Rekta (AR) Matahari
pukul 9 GMT. $= 31^{\circ} 25' 54''$
interpolasi :
Pukul 10 GMT $= 31^{\circ} 28' 15''$
Pukul 09 GMT $= 31^{\circ} 25' 54'' -$
 $0^{\circ} 2' 21'' \times 0^{\circ} 59' 54,48''$ $= \frac{0^{\circ} 2' 20,78''}{31^{\circ} 28' 14,78''} +$
- b) Asensio Rekta (AR) bulan
pukul 9 GMT. $= 35^{\circ} 41' 59''$
interpolasi :
Pukul 10 GMT $= 36^{\circ} 10' 12''$
Pukul 09 GMT $= 35^{\circ} 41' 59'' -$
 $0^{\circ} 28' 13'' \times 0^{\circ} 59' 54,48''$ $= \frac{0^{\circ} 28' 10,04''}{36^{\circ} 10' 09,04''} +$
- f. Sudut waktu (t) dan deklinasi bulan (d)
- a) Sudut waktu bulan (t)
t bulan = AR matahari - AR bulan + t matahari
 $31^{\circ} 28' 14,78'' - 36^{\circ} 10' 9,4'' + 89^{\circ} 51' 52,23''$
 $t = 85^{\circ} 9' 57,61''$
- b) Deklinasi bulan (d)
pukul 9 GMT. $= 09^{\circ} 51' 50''$
interpolasi :
Pukul 10 GMT $= 10^{\circ} 2' 58''$
Pukul 09 GMT $= 09^{\circ} 51' 50'' -$
 $0^{\circ} 11' 8'' \times 0^{\circ} 59' 54,48''$ $= \frac{0^{\circ} 11' 6,98''}{10^{\circ} 02' 56,98''} +$
- g. Tinggi nyata/hakiki hilal
Rumus ; $\sin h = \sin p \cdot \sin d + \cos p \cdot \cos d \cdot \cos t$
 $\sin -5^{\circ} 8' \times \sin 10^{\circ} 02' 56,98'' + \cos -5^{\circ} 8' \times \cos 10^{\circ} 02' 56,98'' \times \cos 85^{\circ} 09' 57,61''$
 $= 0,067030292$
 $= 3^{\circ} 50' 36,36''$

Dari perhitungan di atas menunjukkan bahwa posisi hilal 1 Ramadhan 1441 H adalah $3^{\circ} 50' 36,36''$ di atas garis ufuk, matahari terbenam pukul 17.59.54,48 atau pukul 18.00, jatuh pada tanggal 24 April 2020 M hari Jumat.

Sehubungan dengan posisi hilal berada di atas garis ufuk, yaitu tiga derajat lebih, maka dalam hal ini dapat dilakukan koreksi-koreksi tinggi lihat dengan data data paralaks, semi diameter, kerendahan ufuq dan refraksi¹⁰. Setelah melalui koreksi dimaksud maka ditemukan hasil tentang ; azimuth matahari ($77^{\circ} 17' 09,48''$), azimuth bulan $79^{\circ} 32' 5,13''$, posisi hilal $2^{\circ} 14' 55,65''$, lama hilal diatas ufuk $0^{\text{h}} 13^{\text{m}} 39,74^{\text{d}}$ dan hilal terbenam pukul $18^{\text{h}} 13^{\text{m}} 46,22^{\text{d}}$

¹⁰ Alimuddin, *Ilmu Falak II*, Cet.1., (Makassar : Alauddin University Press, 2014), h. 168.

E. KESIMPULAN

Hisab hakiki sebagai metode penentuan awal bulan kamariyah, perhitungan dilakukan dengan data-data astronomi yang akurat. Hasil perhitungannya juga akurat dan dapat diuji kebenarannya atau dibuktikan secara valid. Dalam prakteknya hisab hakiki, terbagi pada dua sistem yaitu sistem ijtimak dan sistem posisi hilal.

Secara normatif syari', sistem hisab hakiki dapat menjadi hujjah sebagai metode penentuan awal bulan kamariyah. Argumentasi ilmiah hal ini, al-Quran secara eksplisit menyebut dalam beberapa ayatnya peredaran benda-benda langit menjadi sebab manusia dapat melakukan perhitungan tahun dan waktu. Sementara dari sisi keilmuan, juga senantiasa sesuai dengan ilmu pengetahuan-teknologi, perkembangan zaman dan peradaban umat manusia.

Dalam melakukan perhitungan awal bulan kamariyah, tahapan-tahapannya meliputi; melengkapi data data tempat dan astronomi, menentukan sudut waktu matahari saat terbenam, menghitung asensio rekta matahari dan bulan, menentukan deklinasi bulan, data sudut waktu bulan dan terakhir menentukan tinggi nyata atau hakiki hilal.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama TI., *Al-Qur'anul Kariem dan Terjemahnya.*, Jakarta: Proyek Pengadaan Kitab Suci Al-Qur'an, 1983.
- Anwar, Syamsul., dkk. *Hisab Bulan Qamariyah.* Cet.1; Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2008.
- Abd. Rachim, *Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Liberty, 1983).
- Chazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak.* Cet.1; Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Djambek, Saadoeddin. *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa.* Cet.1; Jakarta: Bulan Bintang, 1974.
- Ensiklopedia Al-Qur'an ; Kajian Kosa Kata.* Cet. 1; Jakarta: Lentera Hati, 2007.
- Himpunan Putusan Majelis Tarjih Muhammadiyah,* Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2009.
- Parman, Ali. *Penuntun Praktikum Falak.* Makassar: Berkah Utami, 2010
- Jamil, A. *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi).* Cet. 1; Jakarta: Sinar Grafika Offset, 2009.
- Parman, Ali., *Penuntun Praktikum Falak.*, Makassar, Cet. V, FSH, 2014.
- Pedoman Hisab Muhammadiyah.* Cet. 1; Yogyakarta: Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat. Muhammadiyah, 2009.
- Wardan, KR. Muhammad. *Kitab Ilmu Falak dan Hisab.* Cet. 1; Yogyakarta: Toko Pandu, 1957
- Tim Penyusun *Ensiklopedia Pengetahuan Al-Qur'an dan Hadis,* Cet. 1; Jakarta: Kamil Pustaka, 2013