

BAB II

TINJAUAN UMUM TENTANG BULAN QAMARIYAH DAN PENENTUAN AWAL BULAN QAMARIYAH

A. Pengertian Awal Bulan Qamariyah¹

Awal bulan Qamariyah ialah proses penentuan suatu waktu dimana patokannya adalah pergerakan Bulan terhadap Bumi. Adapun lama pergerakan Bulan mengelilingi Bumi memerlukan waktu 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik. Sehingga adakalanya satu bulan itu digenapkan 29 hari atau 30 hari (Hambali, tt: 5).

Sistem penentuan awal bulan ini merupakan kajian dari pada ilmu *ḥisab*, yang didalamnya mengkaji tentang perhitungan awal bulan serta observasi benda-benda langit. Sehingga ilmu ini disebut pula dengan ilmu ru'yah (*observasi*). Oleh karena itu pada bab ini peneliti akan menguraikan tentang hal-hal yang berhubungan dengan pemahaman serta konsep *ḥisab* dan ru'yah.

1. Pemahaman *Ḥisab*

a. Definisi *Ḥisab*

Kata *ḥisab* merupakan kata yang diambil dari bahasa Arab *al-ḥisab*. Loewis Ma'luf (Ma'luf, 1975: 132) dalam kamusnya *al-Munjid* mendefinisikan *al-ḥisab* berasal dari Bahasa Arab yaitu *حسب يحسب حسابا* yang artinya menghitung. Sedangkan dalam bahasa Inggris kata ini disebut *Arithmetic* yaitu

¹ Dinamakan kalender Qomariyah dikarenakan perhitungannya berdasarkan peredaran Bulan. Lihat dalam Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang: IAIN Walisongo, tt. hlm. 5.

ilmu pengetahuan yang membahas tentang seluk beluk perhitungan (Depag, 1981: 14).

Kata hisab dalam al-Qur'an yang mempunyai arti ilmu hisab terdapat dalam surat Yunus ayat 5, yang berbunyi :

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

“ Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkannya manzilan-manzilah bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak, Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.” (Q.S Yunus: 5).

b. Macam-Macam Hisab

Dari berbagai macam perkembangan keilmuan hisab di Indonesia, kita bisa mengklasifikasikannya ke dalam lima komponen umum menurut tingkat akurasi, yaitu :

a) Hisab *Urfi*

Urfi merupakan serapan dari bahasa Arab yang diambil dari kata العادة Achmad Warson (Munawwir, 1984: 920), memberi arti المرعية yaitu: Convensi atau kebiasaan yang dipelihara. Di Indonesia, hisab urfi ini sering disebut juga dengan hisab Jawa Islam, karena hisab urfi ini perpaduan antara tahun Hindu Jawa dengan hisab Qamariyah yang

dilakukan oleh Sultan Agung Anyokro Kusumo pada tahun 1663 M atau 1555 C (Depag: 45).

Metode hisab ini menetapkan satu daur ulang (siklus) 8 tahun yang disebut Windu. Setiap kurun delapan tahun ditetapkan ada tiga tahun Kabisat yang umurnya 355 hari, yaitu tahun-tahun ke 2, 4 dan 7, dan ada lima tahun Bashitoh atau tahun pendek yang umurnya 354 hari yaitu tahun ke 1, 3, 5, 6, dan 8. Umur bulan ditetapkan 30 hari untuk bulan-bulan ganjil dan 29 hari untuk bulan-bulan genap kecuali bulan Besar pada tahun-tahun Kabisat berumur 30 hari. Disamping itu pada tiap-tiap 120 tahun mengalami pengunduran satu hari, yaitu dengan menghitung bulan Besar yang semestinya berumur 30 hari dihitung hanya 29 hari (al-Maskumambangi, tt: 5)

b) *Hisab Istilahi*

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

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

c) *Hisab Hakiki bi al-Taqrīb*

Hisab hakiki bi al-Taqrīb adalah hisab yang datangnya bersumber dari data yang telah disusun dan telah dikumpulkan oleh Ulugh Beyk al-Samarqandiy (w.1420M). Data-data tersebut merupakan hasil pengamatan yang berdasarkan pada teori geosentris (PBNU,2006: 49).

Dalam mencari ketinggian hilāl, menurut sistem hisab ini dihitung dari titik pusat Bumi, bukan dari permukaan bumi. Berpedoman pada gerak rata-rata Bulan, yakni setiap harinya Bulan bergerak ke arah timur rata-rata 12 derajat. Sehingga operasional hisab ini adalah dengan memperhitungkan selisih waktu *ijtima'* (konjungsi) dengan waktu Matahari terbenam kemudian dibagi dua. Sebagai konsekuensinya adalah apabila *ijtima'* terjadi sebelum Matahari terbenam, maka praktis Bulan (hilāl) sudah di atas ufuk ketika Matahari terbenam. hisab ini masih belum dapat memberikan informasi tentang azimuth Bulan maupun Matahari (PBNU: 49).

d) *Hisab Hakiki Bi al-Taḥkik*

Sayful Mujab (Mujab, 2007: 9) mendefinisikan hisab *Hakiki bi al-Tahkik* yaitu hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan trigonometri (ilmu ukur segitiga) dengan koreksi-koreksi gerak Bulan maupun Matahari yang sangat teliti.

Dalam menyelesaikan perhitungannya digunakan alat-alat elektronik misalnya kalkulator ataupun computer. Dapat pula diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma empat desimal maupun dengan menggunakan *Rubu' Mujayyab*². Hanya saja perhitungan yang diselesaikan dengan menggunakan daftar logaritma maupun *Rubu'* hasilnya kurang halus. Hal ini disebabkan adanya pembulatan angka-angka *invers* dari daftar logaritma, serta ketidaktepatan pembagian pada menit dan detik.

Dalam menghitung ketinggian hilāl, sistem hisab ini memperhatikan posisi *observer*, deklinasi Bulan dan sudut waktu Bulan atau *asensio recta*. Bahkan lebih lanjut diperhitungkan pula pengaruh *refraksi* atau pembiasan sinar), *paralaks* atau beda lihat, *dip* atau kerendahan ufuk dan semi diameter Bulan (Mujab: 10). hisab *Hakiki bi al-Tahqiq* ini mampu memberikan informasi tentang waktu terbenamnya Matahari setelah terjadi ijtima', ketinggian hilāl, azimuth Matahari maupun Bulan untuk suatu tempat observasi.

²Rubu' Mujayyab adalah Suatu alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran untuk hitungan goneometris. Lihat dalam Muhyidin Khazin, *op. cit*, hlm. 69

e) *Hisab Hakiki Bi al- Tadqiqi* (Kontemporer)

Untuk sistem hisab generasi ke tiga dari sistem hisab hakiki, dan kelima dari sistem hisab secara umum. Pada dasarnya memiliki kemiripan dengan sistem hisab *Hakiki bi al- Tadqiqi*, yaitu sama-sama telah memakai hisab yang perhitungannya berdasarkan data astronomis yang diolah dengan spherical trigonometri dengan koreksi-koreksi gerak Bulan dan Matahari yang sangat teliti (Mujab: 10).

Fairuz Zabiq (Zabiq, 2007:106) menjelaskan bahwa yang menjadikan pembeda keduanya hanya data yang ditampilkan. Data-data tersebut sudah masak dan tinggal mengaplikasikannya ke dalam rumus segitiga bola, tanpa harus diolah terlebih dahulu seperti yang dipakai oleh sistem hisab sebelumnya. Selain itu pada sistem ini koreksi atau pen-ta'dil-an dilakukan dengan banyak sekali.

2. Pemahaman Ru'yah

a. Definisi Ru'yah

Warson munawwir mendefinisikan kata *ru'yah* berasal dari bahasa Arab yaitu رأى يرى رؤية yang artinya melihat. Adapun yang dimaksud adalah melihat bulan baru (*al-hilāl*) sebagai tanda masuknya awal bulan baru pada penanggalan qamariyah dan dilaksanakan pada saat matahari terbenam pada tiap tanggal 29 bulan tersebut, sebagaimana *hadits nabi*:

عن نافع عن عبدالله بن عمر رضي الله عنهما ان رسول الله صلى الله عليه وسلم ذكر رمضان فقال : لا تصوموا حتى تروا الهلال ولا تفطروا حتى تروه فان غم عليكم فاقدروا له (رواه البخارى)

Dari Nafi' dari Abdillah bin Umar bahwasanya Rasulullah saw menjelaskan bulan Ramadhan kemudian beliau bersabda: janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal dan (kelak) janganlah kamu berpuasa sebelum melihatnya lagi. jika tertutup awan maka perkirakanlah (Bukhari, juz III, tt: 34)

b. Metode Rukyah

Istilah rukyah dilihat dari metodenya berarti melihat atau mengamati al-hilal dengan mata ataupun dengan alat bantu seperti teleskop pada saat matahari terbenam menjelang bulan baru qamariyah (Nawawi, 2006: 130). Apabila *al-hilal*³ berhasil di lihat maka malam itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai tanggal satu untuk bulan baru. Sedangkan apabila al-hilal tidak berhasil dilihat karena gangguan cuaca maka tanggal satu bulan baru ditetapkan pada malam hari berikutnya atau bulan di-istikmal-kan (digenapkan) 30 hari. Sesuai dengan hadis nabi :

حد ثنا عبد الرحمن بن سلام الجمحي حد ثنا الربيع يعني ابن مسلم عن محمد وهو ابن زياد عن ابي هريرة رضي الله عنه ان النبي صل الله عليه وسلم قال صوموا لرؤيته وافطروا لرؤيته فان غمي عليكم فاكملوا العدد (رواه مسلم).

³ Hilal berasal dari kata *uhilla, istahilla, hilal*, yang berarti tampak, terlihat (Munawwir, 1997: 1514). Hilal adalah bulan sabit pertama yang termati di ufuk barat sesaat setelah matahari terbenam, bila menggunakan teleskop dengan pemroses citra bisa tampak sebagai goresan garis cahaya tipis, di tepi bulatan bulan yang mengarah ke matahari. Dari data-data rukyat hilal jangka panjang, keberadaan hilal dibatasi oleh kriteria hisab tinggi minimal sekian derajat bila jaraknya dari matahari sekian derajat dan beda waktu terbenam bulan, fraksi iluminasi sekian persen (Djamaluddin, 1-2 Desember 2010: 25).

Berkata Abdurrahman ibn Salam al-Jumahi, dari al-Rabi' (ibn Muslim), dari Muhammad (yaitu Ibn Ziyad), dari Abu Hurairah r.a. sesungguhnya Rasulullah saw bersabda : Berpuasalah kamu karena melihat tanggal (hilāl) dan berbukalah kamu karena melihat tanggal (hilāl). Apabila pandanganmu terhalang oleh awan, maka sempurnakanlah bilangan bulan Sha'ban (menjadi 30 hari) (Muslim, tt:481).

Diketahui pula bahwa perbedaan dalam menentukan awal bulan qamariyah juga terjadi karena perbedaan memahami konsep permulaan hari melihat hilāl pada saat bulan baru. Disinilah kemudian muncul berbagai aliran mengenai penentuan awal bulan yang pada dasarnya berpangkal pada pedoman ijtima, dan posisi hilāl di atas ufuk.⁴

Kelompok yang berpegang pada ijtima' dalam menetapkan awal bulan qamariah ini, berpedoman ketika terjadi ijtima' (conjunction) yaitu ijtima' al nayyiraini isbat baina al-syahraini (bertemunya dua benda yang bersinar atau berkumpulnya bulan dan matahari yang terletak pada posisi garis bujur yang sama apabila dilihat dari arah timur dan barat).⁵ Kelompok ini tidak mempermasalahkan hilāl bisa dilihat ataukah tidak.⁶

⁴ Ijtima' adalah berkumpulnya matahari dan bulan dalam satu bujur astronomi yang sama. Ijtima' di sebut juga dengan konjungsi ,pangkremman, iqtiraan. Sedangkan yang di maksud ufuk adalah lingkaran besar yang membagi bola langit menjadi dua bagian yang besarnya sama. Ufuk di sebut juga horizon, kaki langit, cakrawala, batas pandang. Lihat dalam Muhyiddin Khazin., hlm. 32.

⁵ Waktu yang terjadi sebelum ijtimak, termasuk ke dalam bulan sebelumnya dan waktu yang terjadi setelah ijtimak, dihitung awal bulan berikutnya (bulan baru)

⁶ Dalam perhitungan hisab, terdapat perbedaan pandangan tentang konsep penentuan awal kamariah, yaitu : 1. Perbedaan pandangan kelompok yang berpegang pada ijtimak dan kelompok yang berpegang teguh pada posisi hilal. Lihat: *Almanak hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981, hal. 147.

Menurut ahli hisab, dalam sistem penanggalan qamariyah (menentukan awal bulan) adalah posisi hilāl berada diatas ufuk pada saat matahari terbenam sedangkan menurut ahli rukyah, awal bulan ditandai dengan keberadaan hilāl diatas ufuk pada saat matahari terbenam dan dapat dirukyah. Adapun ahli astronomi menyatakan awal bulan ditandai dengan terjadinya konjungsi atau *ijtima' al-hilāl* (Depag: 147).

B. Gerak Astronomis Bulan, Fase Bulan dan Pergerakan Matahari

Konsep perhitungan pada hisab dan rukyah pada penentuan awal bulan qamariyah, tidak lepas dari posisi dan gerak Bulan dan Matahari. Dalam sub-bab ini penulis akan mencoba membahas sedikit bagaimana konsep-konsep tersebut.

1. Fisis dan Gerak Bulan

Bulan merupakan anggota tata surya dan bagian dari satelit bumi. Bulan adalah benda langit yang mengelilingi bumi, ia merupakan satu-satunya satelit bumi yang terbentuk dalam proses *big bang* (Dentuman Besar) 13,7 miliar tahun lalu. Bulan tidak memiliki cahaya sendiri cahaya bulan yang memancar di malam hari adalah sinar matahari yang dipantulkan oleh permukaan bulan. Sebagai satelit bumi, bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu berevolusi terhadap Bumi, berotasi dan bersama-sama Bumi mengelilingi Matahari (Saksono, 2007: 29).

Bulan memiliki diameter sepanjang 3.476 km, dan mengorbit mengelilingi bumi (berevolusi) pada jarak 384.403 km dari bumi dengan orbit yang berbentuk elips. Adapun waktu rotasi dan revolusi Bulan adalah 27 hari 7 jam, 43 menit, dan

11,42 menit. Waktu edar ini dikenal dengan nama periode sideris. Selain beredar mengelilingi Bumi, Bulan juga berotasi mengelilingi sumbunya dengan periode yang hampir sama dengan periode siderisnya. Akibatnya, bagian bulan yang menghadap ke bumi akan selalu sama. Sumbu putar rotasi bulan membentuk busur (miring) sebesar $1,5424^\circ$ terhadap sumbu putar bumi, sedangkan bidang orbitnya membentuk busur $5,1454^\circ$.

Peredaran bulan dapat diperhatikan misalnya pada suatu malam berada di rasi Scorpio, lalu pada malam berikutnya ternyata tempatnya telah bergeser ke arah Timur. Pada malam ketiga, bulan telah memasuki rasi Sagitarius. Hal ini menunjukkan bahwa bulan menjalani peredaran mengelilingi bumi dengan arah Barat ke Timur atau arah negatif. Setelah satu bulan (*one month*), Bulan (*moon*) akan tiba kembali ke rasi Scorpio. Ini menunjukkan bahwa rasi revolusi bulan mengelilingi bumi memakan waktu satu bulan dengan arah Barat-Timur. Sambil melakukan putaran dan peredaran tersebut bulan bersama-sama dengan bumi bergerak mengelilingi matahari. Jadi seolah-olah bulan dibawa bumi untuk mengadakan revolusi (Endarto, 2009: 219).

Satu bulan sideris tidak sama dengan waktu sejak munculnya bulan purnama sampai bulan purnama berikutnya. Lama selang waktu antara dua purnama adalah $29\frac{1}{2}$ hari. Waktu ini disebut satu bulan sinodis. Bulan sideris dan sinodis menjadi berbeda akibat adanya revolusi bumi. Selain berevolusi mengelilingi matahari, bulan juga berotasi terhadap porosnya. Kala rotasi bulan persis sama dengan kala

revolusinya, yaitu $27 \frac{1}{3}$ hari. Selain bulan berevolusi terhadap bumi, bulan juga ikut mengelilingi matahari bersama bumi (Muhaimin, et.al, 1983: 3).

Telah diketahui pula sejak lebih dari satu abad lalu bahwa bulan ternyata tidak sepadat bumi kita. Bulan saat ini merupakan benda langit lain di luar bumi yang paling banyak diketahui oleh umat manusia. Langit bulan selalu gelap karena tidak adanya atmosfer, sedangkan refraksi sinar memerlukannya. Gravitasi di bulan hanya seperenam di bumi, sehingga orang yang berbobot 60 kg di bumi hanya berbobot 10 kg di permukaan Bulan (Saksono: 18). Lebih lengkapnya sbb:

Tabel 2.1.
Data Statistik Bulan

Diameter	3.476 km
Luas permukaan	37.960 km ²
Keliling di equatornya	10.920 km
Rentang topografi	16 km
Jarak rata-rata dari bumi	384.400 km.
Jarak dari bumi pada apogee	406.700 km
Jarak dari bumi pada perigee	356.400 km
Jarak cahaya dari bumi	1,3 detik
Pertambahan jarak rata-rata dari bumi	3,8 cm per tahun
Magnitude saat kuartal 1	-10,20 mag
Magnitude saat kuartal 3	-10,05 mag
Magnitude saat purnama	-12,55 mag
Bulan sideris (<i>Siderial month</i>)	27 ^h 7 ^m 43 ^s 11,42 ^d
Bulan sinodis (<i>Synodic month</i>)	29 ^h 12 ^m 44 ^s 2,80 ^d
Kecepatan orbit rata-rata mengelilingi bumi	3.681 km/jam
Kecepatan sudut rata-rata	33' per jam
Gerakan harian rata-rata terhadap bintang	13,176°
Kemiringan bidang orbit terhadap bidang ekliptika	5°8'43"
Penggepangan orbit bulan terhadap bumi	0,0549

Sumber : Saksono : 28

2. Fase Bulan

Fase bulan adalah perubahan bentuk bulan dilihat dari bumi. Fase-fase bulan tersebut adalah fase bulan baru, kuartir pertama, bulan purnama, kuartir ketiga, kuartir keempat. Bulan tampak oleh mata karena memantulkan cahaya Matahari. Bentuk bulan yang terlihat oleh bumi selalu berubah setiap hari. Mulai dari tidak nampak, kemudian muncul bulan sabit dan akhirnya berubah menjadi bulan purnama pada hari ke-14. Bulan purnama mengecil kembali menjadi bulan sabit dan hilang pada hari ke-29 atau ke-30. Fase bulan berulang setiap 29 hari (bulan sinodis / Qamariyah).

Dalam berevolusi mengelilingi bumi, pada suatu saat bulan akan berada pada arah yang sama dengan matahari, saat ini disebut fase bulan baru (*new moon*), atau saat konjungsi (*conjunction*) atau ijtimak. Sedang kebalikannya, yaitu saat bulan berada pada arah yang berlawanan dengan matahari, disebut fase bulan purnama (*full moon*). Pada fase *new moon*, seluruh bagian bulan yang gelap akan menghadap ke bumi. Sementara itu pada fase *full moon*, seluruh permukaan bulan yang terang akan menghadap ke bumi (Azhari, 2007: 19). Empat fase utama yang penting bagi Bulan adalah:

- a) Bulan baru (*new moon*)
- b) Kuartal pertama (*1st quarter*)
- c) Bulan purnama (*full moon*)
- d) Kuartal ke tiga atau terakhir (*3rd quarter* atau *last quarter*)

Secara detilnya ada 8 fase yaitu:

a) Fase pertama

Fase pertama dalam posisi ini bersamaan dengan gerakan bulan mengelilingi bumi, bagian bulan yang semula terkena sinar matahari semula sangat kecil berbentuk sabit (*crescent*) yang semakin hari semakin besar. Bulan sabit pertama yang dilihat inilah yang disebut hilāl yang menandai awal sebuah bulan dalam kalender Islam. Dalam astronomi, proses semakin besarnya bulan dinamakan *waxing crescent moon*.

Fase bulan baru Pada fase ini bulan berada di antara bumi dan Matahari. Hanya sisi belakang Bulan yang mendapat cahaya Matahari. Sisi Bulan yang menghadap Bumi sama sekali tidak mendapat cahaya Matahari. Akibatnya Bulan tidak nampak dari Bumi. Fenomena inilah yang merupakan awal terjadinya pergantian Bulan dalam perhitungan kalender Qamariyah.

Bulan baru terbit di sebelah Timur hampir bersamaan dengan terbitnya matahari dan tenggelam juga hampir bersamaan dengan tenggelamnya matahari di Barat, sejak terbit sampai hampir tenggelam. Bulan sabit tidak dapat dilihat karena intensitas cahayannya kalah jauh dengan sinar matahari.

b) Fase kedua

Kuartir Pertama $7 \frac{3}{8}$ hari bulan, bumi, dan matahari berada pada posisi tegak lurus. Hanya setengah permukaan bulan yang menghadap bumi yang mendapat cahaya matahari, sedangkan setengah lainnya tidak. Bulan tampak setengah cakram sebelah kanan. Antara bulan baru dan kuartir pertama bulan tampak sebagai bulan sabit.

Saat maghrib bulan telah bergerak jauh sehingga dari hari ke hari berikutnya, posisi bulan sabit semakin tinggi di atas horizon. Selain itu bagian bulan yang terkena sinar matahari terus bertambah sampai pada suatu posisi dimana bulan kelihatan separuh. Ini terjadi sekitar seminggu sejak awal bulan, atau bulan telah melakukan rotasi seperempat putaran. Meskipun bulan tampak separuhnya, tapi fase ini dinamakan kuartal pertama.

Pada fase ini bulan tenggelam sekitar 6 jam setelah tenggelamnya matahari atau sekitar tengah malam. Tenggelamnya bulan adalah akibat gerakan bumi yang berotasi pada sumbunya selama sekitar 24 jam (sehari semalam) sekali putaran.

Jadi bulan pada fase kuartal satu ini adalah sekitar 6 jam lebih lambat daripada matahari. Terbitnya di sebelah Timur adalah sekitar tengah hari, berada tepat di tengah langit kita pada sekitar matahari tenggelam, dan tenggelam di ufuk Barat sekitar tengah malam.

c) Fase ketiga

Beberapa hari berikutnya bulan nampak semakin membesar. Dalam astronomi fase ini dinamakan *waxing gibbous* atau *waxing humped moon*. Waktu

terbit bulan pun semakin terlambat dibandingkan dengan matahari. Bulan terbit sekitar jam 15:00, tepat berada ditengah langit sekitar 21:00, dan tenggelam pada sekitar jam 3:00 pagi.

d) Fase keempat

Bulan purnama terjadi pada $14 \frac{3}{4}$ hari, pada saat itu bulan, bumi dan matahari terletak segaris, dengan bumi berada di tengah. Permukaan bulan yang menghadap bumi semuanya mendapat cahaya matahari. Bulan nampak dari bumi berupa lingkaran utuh. Hal itu menyebabkan pasang puncak di laut hal tersebut disebabkan terjadinya gravitasi maksimum bulan terhadap bumi. Air pasang itu tidak terbatas pada samudera. Air pasang terjadi dalam setiap badan air, di atmosfer, dan juga di bumi sendiri. Karena bumi sebenarnya benda padat yang elastis, sedangkan samudra adalah zat cair (Endarto: 218).

Pada kondisi purnama ini, bulan terlambat sekitar 12 jam dari Matahari. Ini berarti bulan akan terbit bersamaan dengan saat Matahari tenggelam. Berada tepat di tengah langit pada tengah malam. Dan tenggelam saat matahari terbit. Bulan betul-betul segaris dengan bumi dan matahari.

e) Fase kelima

Sejak purnama sampai dengan terjadi gelap total bagian bulan yang terkena matahari kembali mengecil. Pada fase ini bulan sekitar 9 jam lebih awal (atau 15 jam lebih lambat) daripada matahari. Ini berarti, Bulan terbit di Timur sekitar jam 21:00, berada tepat di tengah langit sekitar jam 3 pagi dan tenggelam sekitar jam 9:00.

f) Fase keenam

Fase keenam ini adalah $22 \frac{1}{8}$ hari bulan, bumi dan matahari berada dalam posisi tegak lurus. Hanya setengah permukaan bulan yang menghadap Bumi yang mendapat cahaya Matahari. bulan nampak setengah cakram sebelah kiri. Antara bulan purnama dan kuartir ketiga, bulan nampak sebagai bulan sabit.

Sekitar 3 minggu setelah hilāl, bertemu lagi dengan bulan separuh namun bagian bulan yang terkena sinar matahari pada arah sebaliknya pada kuartal pertama.

g) Fase ketujuh

Memasuki akhir bulan ke 4 sejak hilāl, bentuk permukaan bulan yang terkena sinar matahari semakin mengecil, membentuk bulan sabit tua. Bulan terbit mengawali matahari sekitar 9 jam. Berarti Bulan terbit sekitar jam 9:00 pagi dan tenggelam di ufuk Barat pada sekitar jam 15:00.

h) Fase kedelapan

Pada posisi ini, bulan kira-kira berada pada arah yang sama terhadap matahari. Bagian bulan yang terkena sinar matahari membelakangi bumi. Pada fase ini bulan dan matahari terbit dan tenggelam hampir bersamaan. Terbit di ufuk Timur sekitar jam 6:00 dan tenggelam di ufuk Barat sekitar jam 18:00 (Saksono: 39).

Meskipun pada fase bulan baru, kedudukan bulan berada satu arah dengan matahari, namun karena bidang lintasan bulan mengelilingi bumi tidak berimpit dengan bidang ekliptika (*Mintaqah al-Buruuj*), maka kedudukan bumi, bulan dan

matahari tidak selalu dalam satu garis lurus, melainkan hanya berada dalam satu bidang yang tegak relatif terhadap ekliptika, sehingga posisi bulan baru (*hilāl*) kadang-kadang berada di atas atau di bawah garis lurus yang menghubungkan bumi-matahari.

Proses fase bulan mulai dari konjungsi, terbentuknya *hilāl* sampai dengan bulan purnama, kemudian kembali menjadi bulan sabit-tua, ditunjukkan dalam gambar sebagai berikut (Siddiq, 4-6 September 2007). Berikut gambar fase bulan:



Gambar 1: Fase-fase bulan

3. Peredaran Bumi

Manusia beranggapan bahwa bumi menempati tempat yang sangat istimewa di alam semesta. Anggapan ini pulalah yang mendasari hipotesis geosentris dari Ptolomeus (Admiranto: 74). Sehingga muncul anggapan peredaran matahari dan bintang-bintang setiap hari mengelilingi Bumi itu adalah peredaran yang terjadi sungguh-sungguh, bukan peredaran semu. Bumi diam tidak bergerak-gerak berada di tengah-tengah alam semesta dan matahari serta semua benda langit yang ada, berputar mengelilinginya. Akan tetapi, berkat kemajuan ilmu pengetahuan, orang mulai mengetahui besarnya serta jaraknya benda-benda langit yang sesungguhnya,

maka pandangan atau anggapan bahwa seperti itu tidak lagi terus dapat dipertahankan. (Endarto, 2005: 173).

Seiring dengan berkembangnya teori-teori Copernicus dan Kepler, pandangan itupun berubah. Manusia mulai menyadari bahwa bumi tidak memiliki kedudukan istimewa di alam. Bumi hanyalah sebuah planet yang mengitari matahari. Meskipun pada abad ke 18 manusia sudah menyadari bahwa bumi adalah sebuah planet yang mengitari matahari, kesadaran ini baru muncul dengan kuat pada paruh ke-20 (Admiranto, 2009: 74).

Bumi adalah planet ketiga jika dihitung dari yang paling dekat ke matahari, yang mengorbit matahari pada jarak 150 juta km. Bumi mengorbit matahari dalam lintasan elips dengan jarak rata-rata dari matahari sebesar 149.500.000 km. karena lintasan elips ini, jarak matahari dan bumi selalu berubah. Perbedaan jarak bumi di titik *perihelion* (titik terdekat) dengan di titik *aphelion* (titik terjauh) adalah 5 juta km (3,3%). Waktu bagi bumi untuk mengorbit matahari adalah sekitar 365,2564 hari, sedangkan satu putaran rotasi terhadap porosnya (satu hari) adalah 23,9345 jam (tidak tepat betul 24 jam)⁷, dengan sumbu putaran rotasinya membentuk busur 23°27' terhadap sumbu putar matahari. Radius bumi adalah 6.378 km (Admiranto, 2009: 74). Adapun gerakan-gerakan bumi dan akibat dari gerakan itu dijelaskan sebagai berikut:

a. Rotasi Bumi

⁷ Efek perputaran rotasi pada porosnya inilah yang menghasilkan gerakan semu. Akibat revolusi bumi, Matahari seolah-olah mengelilingi bumi selama sehari semalam, atau selama sekitar 24 jam yang kita alami sehari-hari (Saksono, 2009: 25).

Rotasi Bumi adalah perputaran bumi pada porosnya dengan putaran negatif yaitu dari Barat ke Timur Sekali putaran di dalam waktu 24 jam, (sekitar 23 jam, 56 menit, 2,09 detik). Jalur perjalanan tahunan matahari itu tidak berimpit dengan equator langit, tetapi ia membentuk sudut sekitar $23^{\circ} 27'$ dengan equator. Jalur perjalanan matahari inilah yang disebut Ekliptika (*dairah al Buruj*). Ekliptika (*dairah al Buruj*) ialah lingkaran besar pada bola langit yang memotong lingkaran equator langit dengan membentuk sudut $23^{\circ} 27'$. Akibat dari rotasi bumi adalah:

- 1) Peredaran semu harian benda langit
- 2) Peristiwa siang dan malam
- 3) Perbedaan Arah Angin Passat⁸

b. Revolusi Bumi

Revolusi bumi adalah peredaran bumi mengelilingi matahari dengan arah negatif yaitu dari Barat ke Timur artinya bila kita berada di luar angkasa di atas kutub Utara bumi kita akan melihat bumi beredar mengelilingi matahari dengan arah peredaran yang berlawanan arah dengan jarum jam. Periode revolusi bumi adalah, 365,2564 hari. Periode revolusi ini dijadikan dasar perhitungan kalender Syamsiah. Bumi seperti halnya planet-planet lain dalam tata surya, beredar mengelilingi matahari. Bidang orbit bumi mengelilingi matahari dinamakan ekliptika. Dalam revolusinya sumbu bumi miring $66,5^{\circ}$ terhadap bidang ekliptika dengan arah kemiringan yang tetap. Jika pada permukaan revolusi bumi menunjuk

⁸ Angin Passat adalah angin tetap yang bertiup dari daerah sub tropika (Utara dan Selatan) ke arah daerah khatulistiwa

arah sebuah bintang, maka arah itu akan tetap seperti itu selama satu periode revolusi (Maskufa, 2009: 47).

Sudut antara bidang ekliptika dengan bidang orbit planet lain itu dinamakan bidang inklinasi. Periode revolusi bumi 365 hari 6 jam 9 menit dan 10 detik. Inilah yang dinamakan tahun siderik. Siderik berasal dari kata *sidus* yang berarti bintang. dinamakan satu siderik, karena periode ini dihitung jika bumi dalam perjalanan revolusinya mengelilingi matahari mulai dengan sebuah titik yang lurus dengan sebuah bintang dan berhenti di titik itu lagi. Bukti bahwa bumi berevolusi adalah:

- 1) Pergeseran Matahari antara Garis Balik Utara (GBU) dengan Garis balik Selatan (GBS).⁹
- 2) Perubahan Panjang Siang dan Malam¹⁰

⁹ GBU atau garis balik Utara ialah garis lintang $23,5^{\circ}$ Utara dan GBS atau garis balik Utara ialah garis $23, 5^{\circ}$ LS. Matahari tidak sepanjang tahun beredar di khatulistiwa, melainkan mengalami pergeseran ke Utara dan Selatan. Pergeseran paling jauh sampai ke garis $23,5^{\circ}$ LU dan $23,5^{\circ}$ LS. Pada tanggal 21 Maret matahari beredar melintasi khatulistiwa lalu berangsur-angsur bergeser ke arah Utara. Setelah tiga Bulan, pada tanggal 21 Juni Matahari beredar di garis $23,5^{\circ}$ LU, lalu balik lagi bergeser ke arah khatulistiwa. Dari khatulistiwa pada tanggal 23 September, Matahari bergeser ke Selatan dan balik lagi ke dari garis $23,5^{\circ}$ LS pada tanggal 22 Desember. Demikian seterusnya. Itulah sebabnya garis lintang $23,5^{\circ}$ dinamakan garis balik.

¹⁰ Akibat kemiringan sumbu bumi terhadap ekliptika, panjang siang hari tidak selalu sama dengan malam hari. Perbedaan lamanya siang dan malam disebabkan oleh ketidakstabilan poros matahari dalam putarannya jika wilayah yang memperoleh cahaya matahari lebih panjang ketimbang daerah yang gelap, maka siang terasa lebih lama dan malam lebih singkat. Demikian pula sebaliknya (Al-Jawisy, 2009: 121). Ketika matahari berada di garis $23,5^{\circ}$ di Utara pada tanggal 21 Juni maka bumi belahan Utara akan mengalami siang yang lebih panjang daripada malam hari, sedangkan ketika matahari di Selatan pada tanggal 22 Desember maka di daerah itu malam akan lebih panjang daripada siang. Demikian pula sebaliknya. Sementara itu bila Matahari berada di khatulistiwa pada tanggal 21 Maret dan 23 September maka siang hari akan sama panjang dengan malam harinya. Di semua tempat di bumi kecuali di kutub (Maskufa, 2009: 47). Dengan kata lain pada tanggal 21 Juni, ketika matahari pada posisi paling Utara yaitu di GBU, belahan Bumi Utara mengalami siang hari lebih panjang daripada malam hari. Sebaliknya pada tanggal 22 Desember, ketika matahari beredar di GBS, siang hari di tempat itu lebih pendek daripada malam kedudukan sumbu ini tetap saja, sejajar dengan dirinya sendiri.

4. Posisi Matahari

Matahari sesungguhnya adalah sebuah bintang, tidak jauh beda dengan bintang-bintang lain yang terlihat di langit pada malam hari. Yang membedakannya dari bintang-bintang lain adalah jaraknya dari bumi. Bintang di langit berjarak jutaan, bahkan miliaran kali matahari ke bumi. Sehingga cahaya bintang sampai di bumi sudah sangat lemah. Jarak antara matahari dan bumi hanya 150 juta kilometer. Begitu dekatnya sehingga pancaran radiasinya sangat terasa. Jika pancaran yang menjadi sumber kehidupan di bumi ini musnah, bumi menjadi dingin, gelap dan sepi. Itulah sebabnya Matahari menempati tempat yang sangat penting dalam kehidupan manusia (Admiranto,2009 :21).

Pada hakikatnya, matahari adalah bintang yang berukuran sedang. Seperti dikemukakan oleh penelitian Kepler, matahari menjadi pusat peredaran planet-planet dalam tatasurya kita yang orbitnya berbentuk eliptik, sedangkan matahari berada pada salah satu fokus elip ini. Radius matahari pada bagian equatornya adalah 695.000 km (sekitar 109 kali radius bumi), sehingga bagian dalam matahari dapat diisi dengan 1,3 juta bumi yang kita tinggali sekarang. Lapisan terluas matahari photosphere yang tampak memiliki temperatur 6.000° C. Energi matahari sendiri terbentuk dalam inti matahari yang merupakan sumber energi elektromagnetik yang berlimpah (sebagian besar dalam bentuk panas dan cahaya). Sumber energi ini terbentuk akibat reaksi nuklir pada temperatur $15.000.000^{\circ}$ C, dan tekanannya 340 juta kali tekanan di bumi pada permukaan laut. Chromosphere berada di atas photosphere. Energi matahari yang keluar dari pusat matahari keluar melalui bagian

ini. Akibat energi lontaran ketika terbentuknya jagat raya, matahari juga melakukan gerakan rotasi terhadap sumbu putarnya dengan periode 25 hari (Admiranto: 24).

Bagian terluar matahari disebut corona (dapat terlihat pada saat gerhana matahari total) yang merupakan atmosfernya. Pada bagian inilah cahaya yang menyilaukan tersebut tampak, yang merupakan gumpalan awan gas sangat besar yang berkilau sebagai akibat dari letusan lapisan *chromosphere* yang paling atas. Bagian terluar dari corona ini menjangkau jauh ke ruang angkasa (sampai sejauh 600.000 km) dan mengandung partikel-partikel yang bergerak semakin menjauh dari matahari secara perlahan-lahan. Matahari memuat 99,85% dari semua massa yang ada dalam tatasurya kita, sementara planet-planet yang mengelilinginya hanya mengandung 0,135% massa total tatasurya. Massa yang menggenapkan ini menjadi 100% dimiliki oleh benda-benda langit lain dalam tatasurya, seperti komet¹¹, asteroid¹², dan satelit-satelit alam yang mengelilingi planet-planet dalam tatasurya (Admiranto:25).

Matahari mempunyai gerakan yang berputar pada porosnya. Arah rotasinya sesuai dengan arah rotasi sebagian besar planet dan satelit, yaitu arah negatif atau berlawanan arah dengan arah jarum jam atau disebut juga dengan *rightograad*, yakni

¹¹ Komet, ialah benda langit kecil yang rapuh dan memiliki bentuk yang tidak beraturan. Terdiri atas campuran butiran-butiran padat dan gas beku (amoniak, metan, karbon dioksida, dan air). Memiliki orbit berbentuk eliptik yang dapat membawanya sangat dekat ke Matahari. Komet memiliki inti yang dikelilingi oleh *coma* yang bercahaya, yang diameternya bisa mencapai 2,5 juta kilometer (Saksono, 2007: 25).

¹² Asteroid, adalah benda langit berupa batu dan logam yang mengelilingi Matahari, namun terlalu kecil untuk dikategorikan sebagai planet (biasa dinamakan planet kecil). Diameternya yang paling besar adalah sekitar 1.000 km, umumnya sekitar 240 km sampai yang sangat kecil. Sebagian besar ada di orbit Mars dan Yupiter, tetapi ada juga yang masuk ke orbit Bumi, bahkan ada yang menabrak Bumi (Saksono, 2007: 25).

apabila dilihat dari Utara maka matahari berputar pada porosnya dari arah Barat ke Timur. (Maskufa, 2009: 43).

Adapun untuk posisi matahari sangat erat hubungannya dengan awal bulan, yang sering disebut dengan koordinat bola langit, antara lain:

a) Koordinat Horison

Toruan (Toruan, tt: 24) menyatakan bahwa koordinat ini berfungsi untuk menentukan posisi sebuah benda langit. Koordinat horison berfungsi untuk menentukan posisi sebuah benda langit sehingga dapat mengetahui nilai *azimuth* dan tinggi suatu benda langit. Perhatikan gambar skema bola langit di bawah ini.

Keterangan:

Z = titik *zenith* (90^0) = سمت الرأس

N = titik *nadir* (-90^0) = سمت القدم

ZN = garis vertikal

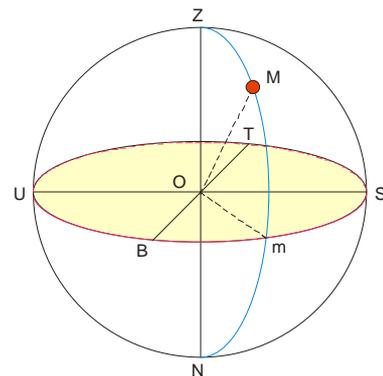
UBST = horison atau *ufuq*

M = bintang

m = proyeksi bintang

MZNm = lingkaran vertikal

Sudut UOm (busur UTSm = azimuth bintang M (h)

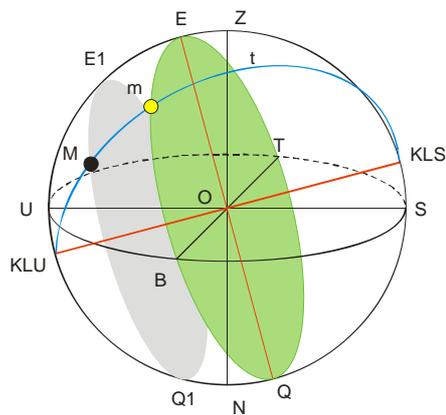


Gambar 2 : Koordinat Horison

b) Koordinat Sudut Jam

Sistem koordinat sudut jam bintang ini bertujuan untuk mengetahui nilai sudut jam suatu benda langit. Dalam sistem ini, penentuan posisi benda langit memerlukan sudut jam bintang (t) dan deklinasi bintang (d). Sudut jam bintang itu

sendiri ialah sudut yang dibentuk oleh bidang deklinasi bintang tersebut dengan bidang meridian langit. Jika sebuah benda langit sedang berkulminasi atas atau berada pada titik zenith, maka nilainya 0° (nol derajat). Perhatikan dalam skema bola di bawah ini (Toruan: 26-27)



Gambar 3
Koordinat sudut jam

Gambar di atas menggambarkan daerah yang bergaris lintang negatif kurang lebih -15 derajat (Z-E/S-KLS),

KLU-KLS = sumbu langit

KLU-M-m-KLS = lingkaran waktu/lingkaran *deklinasi*.

EBQT = *equator* langit

E^1 -M- Q^1 = lintasan bintang (sejajar dengan *equator* langit)

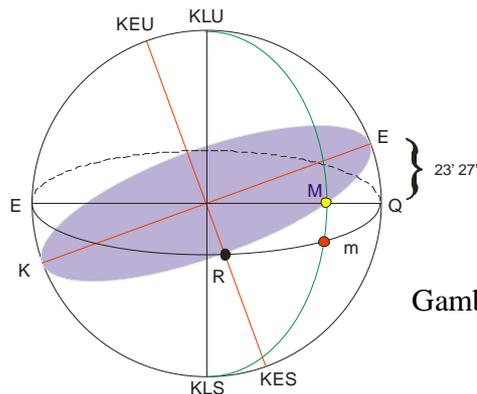
E-m = sudut jam bintang

M-m = *deklinasi* bintang M

c) Koordinat Equator

Dalam pendeskripsian koordinat equator, yang diperlukan untuk penentuan posisi benda langit dengan sistem ini adalah *ascensio recta* (*alphi*) dan *deklinasi*.

Ascensio recta suatu bintang ialah sepotong busur *ekuator* langit yang diukur dari titik *aries* sampai titik *deklinasi* bintang itu. Perhatikan skema bola di bawah ini (Simamora, 1985: 10-14)



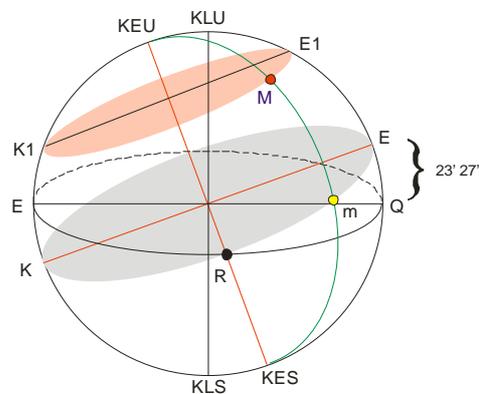
Gambar 4: koordinat *Equator*

Keterangan:

ERmQ	= <i>Equator</i> langit
KRME	= <i>Ekliptika</i> (membentuk sudut $23^{\circ} 27'$ dengan ekuator)
KLU-M-m-KLS	= Lingkaran waktu (lingkaran deklinasi)
KEU-KES	= sumbu <i>ekliptika</i>
R	= Titik <i>aries</i>
R-m	= <i>Ascensio recta</i> bintang
m-M	= <i>Deklinasi</i> bintang M

d) Koordinat *Ekliptika*

Pada koordinat *ekliptika* ini kita dapat mengetahui pergerakan-pergerakan suatu bintang dengan lingkaran *ekliptika* sebagai dasar utamanya, sedangkan titik acuannya adalah titik musim semi (titik *aries*). Dalam sistem ini yang diperlukan adalah bujur *ekliptika* (*ecliptic longitude*) dan lintang *ekliptika* (*ecliptic latitude*). Sebagaimana yang terdapat pada gambar skema bola di bawah ini (Toruan: 58-65).



Gambar 5: Koordinat Ekliptika

Keterangan:

E-R-Q = Equator langit

K-R-m-E = Ekliptika (membentuk sudut $23^{\circ} 27'$ dengan ekuator)

K1-M-E1 = Lingkaran Lintang Ekliptika

KEU-M-m-KES = Lingkaran Bujur Ekliptika

R = Titik aries

R-m = Bujur Ekliptika atau *ecliptic longitude*

m-M = Lintang Ekliptika atau *ecliptic latitude*

C. Sistem Penentuan Awal Bulan Qamariyah Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah

1. Metode Penentuan Awal Bulan Menurut Nahdlatul Ulama

A. *Isbāt* awal bulan Qamariyah

Sebagai sebuah organisasi yang menjadi salah satu panutan masyarakat sebagian besar rakyat Indonesia, maka sudah selayaknya PBNU (Pengurus Besar Nahdlatul Ulama) memberikan pedoman dan tuntunan mengenai masalah-masalah penting yang menyangkut kepentingan masyarakat, khususnya di bidang sosial

keagamaan, misalnya tentang penetapan awal atau akhir bulan Qamariyah, khususnya yang ada hubungannya dengan ibadah, yakni bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah.

Sehubungan dengan masalah penetapan awal-awal bulan tersebut, seperti sudah ditetapkan dalam berbagai forum, yakni Mukhtamar NU ke- 27 di Situbondo (1984), Munas Alim Ulama di Cilacap (1987), Seminar Lajnah Falakiyah NU di Pelabuhanratu-Sukabumi (1992), Seminar Penyerasian Metode hisab dan Rukyat di Jakarta (1993) dan Rapat Pleno VI PBNU di Jakarta (1993), yang akhirnya tertuang dalam Keputusan PBNU No. 311/A. II.04.d/ 1994 tertanggal 1 Sya'ban 1414 H (13 Januari 1994 M) (Khazin, 14 s/d 16 Juni 2005).

Keputusan PBNU ini telah dijadikan suatu buku yang berjudul "Pedoman Rukyah dan hisab Nahdlatul Ulama" diterbitkan oleh Sekretariat Jendral PBNU tahun 1994-2006. Dalam buku tersebut penetapan awal bulan qamariyah termuat dalam pasal 1, tentang dasar-dasar penetapan awal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah. Pada penjelasannya terdiri dari poin-poin sebagai berikut:

1. Pada dasarnya Lajnah Falakiyah NU tetap berpegang pada putusan Mukhtamar NU ke - 27 tahun 1405 H / tahun 1984 di Situbondo dan Munas Alim Ulama NU di Cilacap tahun 1409 H / 1987, bahwa penetapan awal Ramadhan, awal Syawal, dan awal Dzulhijjah wajib didasarkan atas *Ru'yah al-Hilāl bi al-Fi'li* atau *Istikmal*. Sedangkan kedudukan hisab hanyalah sebagai pembantu dalam melakukan *Ru'yah* (PBNU: 14).

Pasal ini salah satunya didasarkan pada hadits Nabi

صوموا لرؤيته وافطروا لرؤيته فان غمّ عليكم فأكملوا عدة شعبان ثلاثين
(رواه البخارى و مسلم)

Berpuasalah kalian karena melihat (rukyat) hilāl, dan berbukalah karena melihat hilāl. Maka jika ia tertutup awan bagimu, maka sempurnakanlah bilangan sya'ban tiga puluh. (PBNU: 21).

Abdurrahman bin Muhammad bin Husain Ba'alawi, dalam kitabnya *Bughyah al-Mustarsyidin* menjelaskan :

لا يثبت رمضان كغيره من الشهور إلا برؤية الهلال أو اكمال العدة بلا فارق

Yaitu Ramadlon seperti bulan-bulan yang lain tidak dapat ditetapkan kecuali dengan melihat hilāl atau penyempurnaan bilangan tanpa adanya perbedaan.

2. Bahwa penetapan awal Ramadhan, awal Syawal, dan awal Dzulhijjah yang berlaku umum bagi segenap kaum muslimin di Indonesia dilakukan oleh pemerintah (*Isbāt* hakim). Oleh sebab itu agar diupayakan semaksimal mungkin adanya penyelenggaraan *rukayah* yang dilaksanakan oleh pemerintah (Dep. Agama) (PBNU: 14).

Untuk pasal ini salah satunya didasarkan pada Al-Fiqh Al Madzahib Al-Arba'ah

يشترط في تحقيق الهلال و وجوب الصوم بمقتضاه على الناس ان يحكم به
الحاكم فمتى حكم به وجب الصوم على الناس ولو وقع حكمه عن شهادة
واحد عدل

Dalam menyatakan adanya hilāl dan wajibnya puasa berdasarkan hilāl itu bagi masyarakat, diisyaratkan hendaknya oleh pemerintah. Oleh karena itu, kapan pemerintah menetapkannya maka wajib berpuasa bagi masyarakat, walaupun penetapannya itu terjadi atas dasar *syahadah* (persaksian) seorang yang adil (PBNU: 21).

3. Bila hal ini tidak dimungkinkan oleh karena satu dan lain hal, maka agar supaya *isbāt hakim* dilakukan atas dasar hasil *rukyyah* atau *istikmal*, maka hasil rukyyah yang dilakukan di kalangan Nahdlatul Ulama supaya segera mungkin dilaporkan kepada pemerintah untuk di-*Isbāt*, pelaporannya bisa lewat PA (pengadilan Agama) setempat, atau langsung kepada Departemen Agama Pusat (PBNU: 15).
4. Apabila pemerintah c/q Departemen Agama menolak untuk melakukan *Isbāt* atau *Istikmal*, maka hasil rukyyah yang telah dilakukan di kalangan Nahdlatul Ulama tersebut, menjadi wewenang Pengurus Besar Nahdlatul Ulama/lajnah Falakiyah untuk menginformasikan/*mengikhbarkan* kepada segenap warganya diseluruh penjuru tanah air, melalui jaringan organisasi maupun saluran informasi yang ada (PBNU: 15).

Dasar penetapan poin ini adalah

قال سند من المالكية لو كان الإمام يرى الحساب في الهلال فاثبت به لم يتبع
لاجماع السلف على خلافه

Sumber dari Madzhab Malikiyah, berkata : "seandainya imam itu melihat hisab tentang hilāl, lalu menetapkan hilāl dengan hisab, maka tidak usah diikuti, karena ulama salaf sepakat tentang yang berbeda dengan itu . (PBNU: 39-40).

5. Dalam melaksanakan tugas penyebaran informasi hasil-hasil rukyyah ke daerah-daerah, Pengurus Besar Nahdlatul Ulama / PWNU/ PCNU/ MWC-NU menekankan perlunya ditempuh cara-cara yang bijaksana, santun dan simpatik (PBNU: 15).

6. *Rukyah bi al-Fi'li* dengan menggunakan alat (*nadzarah*) diperbolehkan baik dalam keadaan cuaca cerah maupun dalam keadaan *ghaym*¹³, kecuali bila posisi hilāl berada di bawah *ufuq* menurut kesepakatan (*ittifaq*) para ahli hisab (PBNU: 15).

Keputusan-keputusan pada poin-poin tersebut merupakan hasil *istinbath al-ahkam* ulama NU yang berpedoman pada pola bermadzhab mereka secara *qauli* dan *manhaji*.

B. *Imkan al-rukayah*

Imkan al-rukayah digunakan oleh PBNU adalah sebagai salah satu alasan penolakan laporan hasil *rukayah*, manakala menurut hisab yang akurat posisi (data) hilāl pada saat belum atau tidak memungkinkan dapat *dirukyah*. Hal demikian ini tampak pada sikap penolakan PBNU terhadap laporan rukyatul hilāl yang disampaikan dari Bawean maupun dari Cakung menjelang awal Syawal 1998, cakung dan jepara 2011, karena pada saat itu *irtifa` al-hilāl* di bawah *imkan al-rukayah*. Penetapan demikian oleh NU didasarkan apa yang dikemukakan oleh Ibnu Hajar al-haitami dalam kitab *Tuhfah al-Muhtaj* (PBNU: 2).

Dengan demikian, PBNU mengakui adanya *imkan al-rukayah*, hanya saja *imkan al-rukayah* ini oleh PBNU tidak digunakan untuk penetapan awal bulan, karena untuk penetapan awal bulan harus didasarkan pada hasil *rukayah* atau *istikmal*. Oleh karenanya, penetapan (*isbāt*) awal bulan yang tidak didasarkan atas *rukyatul hilāl* atau *istikmal* tidak wajib diikuti. (PBNU: 3).

¹³ Yaitu keadaan mendung atau terhalang kabut.

2. Metode Penetapan Awal Bulan Muhammadiyah

A. Konsep Penetapan Awal Bulan

Sebagaimana dikatakan oleh Majelis Tarjih Muhammadiyah (Tarjih, 2003) dalam penentuan awal bulan Qamariyah, hisab mempunyai fungsi dan kedudukan yang sama dengan rukyah sebagai pedoman penetapan awal bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah, Oleh karena itu penggunaan hisab dalam penentuan awal bulan Qamariyah adalah sah dan sesuai dengan Sunnah Nabi SAW.

Cara memahaminya (*wajhul istidlal*-nya) adalah bahwa pada surat *al-Rahman* ayat 5¹⁴ dan surat *Yunus* ayat 5¹⁵, Allah SWT menegaskan bahwa benda-benda langit berupa matahari dan Bulan beredar dalam orbitnya dengan hukum-hukum yang pasti sesuai dengan ketentuan-Nya. Oleh karena itu peredaran benda-benda langit tersebut dapat dihitung (di \dot{h} isab) secara tepat. Penegasan kedua ayat ini tidak sekedar pernyataan informatif belaka, karena dapat dihitung dan diprediksinya peredaran benda-benda langit itu, khususnya Matahari dan Bulan, bisa diketahui manusia sekalipun tanpa informasi samawi.

¹⁴ Adapun surat *al-Rahman* ayat 5 yang dimaksud adalah:

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

¹⁵ Adapun surat *Yunus* ayat 5 yang dimaksud adalah:

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

Penegasan itu justru merupakan pernyataan imperatif yang memerintahkan untuk memperhatikan dan mempelajari gerak dan peredaran benda-benda langit itu yang akan membawa banyak kegunaan seperti untuk meresapi keagungan Penciptanya, dan untuk kegunaan praktis bagi manusia sendiri antara lain untuk dapat menyusun suatu sistem pengorganisasian waktu yang baik seperti dengan tegas dinyatakan oleh ayat 5 surat *Yunus* (... *agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu*).

Rasyid Ridla menjelaskan (Ridla, 2005: 152) Pada zamannya, Nabi SAW dan para Sahabat tidak menggunakan hisab untuk menentukan masuknya bulan baru Qamariyah, melainkan menggunakan rukyat seperti terlihat dalam hadis pada butir (a) dan (b) di atas dan beberapa hadis lain yang memerintahkan melakukan rukyat. Praktik dan perintah Nabi SAW agar melakukan rukyat itu adalah praktik dan perintah yang disertai *'illat* (kausa hukum). *'Illatnya* dapat dipahami dalam hadis pada butir (c) di atas, yaitu keadaan umat pada waktu itu yang masih *ummi*.

Keadaan *ummi* artinya adalah belum menguasai baca tulis dan ilmu hisab (astronomi), sehingga tidak mungkin melakukan penentuan awal bulan dengan hisab seperti isyarat yang dikehendaki oleh *al-Quran* dalam surat *al-Rahman* dan *Yunus* di atas. Cara yang mungkin dan dapat dilakukan pada masa itu adalah dengan melihat hilāl (Bulan) secara langsung. Apabila hilāl terlihat secara fisik berarti bulan baru dimulai pada malam itu dan keesokan harinya dan bila hilāl tidak terlihat, bulan berjalan digenapkan 30 hari dan bulan baru dimulai lusa.

Sesuai dengan kaidah fiqh yang disebutkan Ibnu Qoyyim (Qoyim, 1973: 105) dalam *I'lam al-Muwaqqi'in 'an Rabb al-'Alamin (al-qawa'id al-fiqhiyyah)*:

الحكم يدور مع علته وسببه وجودا و عدما

Artinya : *Hukum itu berlaku menurut ada atau tidak adanya 'illat dan sebabnya*

Maka ketika *'illat* sudah tidak ada lagi, hukumnya pun tidak berlaku lagi. Artinya ketika keadaan ummi itu sudah hapus, karena tulis baca sudah berkembang dan pengetahuan hisab astronomi sudah maju, maka rukyat tidak diperlukan lagi dan tidak berlaku lagi. Dalam hal ini kita kembali kepada semangat umum dari al-Quran, yaitu melakukan perhitungan (hisab) untuk menentukan awal bulan baru Qamariyah. (Tim Majelis Tarjih dan Tajdid, 2009: 76)

B. Alasan Penggunaan Metode hisab¹⁶

Selain alasan syar'i sebagaimana tersebut dalam penjelasan dalam dasar hukum penetapan hisab di atas, masih ada sejumlah alasan ilmiah dan praktis kenapa Muhammadiyah menggunakan metode hisab dalam menetapkan awal bulan Qamariyah. *Pertama*, pengamatan rukyat mengakibatkan tidak bisa membuat sistem penanggalan. Alasannya sederhana, yakni awal bulan baru, baru bisa diketahui pada H -1 dan tidak bisa diketahui jauh hari sebelumnya. Menurut Prof. Dr. Idris Bensari, Ketua Asosiasi Astronomi Maroko, umat Islam sampai hari ini belum dapat membuat suatu sistem penanggalan yang akurat dan berlaku

¹⁶ Lihat Syamsul Anwar dalam "Sekali Lagi Mengapa Menggunakan hisab". Dari www.muhammadiyah.or.id diunduh pada 25 November 2012.

secara terpadu bagi seluruh umat Islam dunia disebabkan oleh kuatnya umat Islam berpegang kepada rukyat.

Penggunaan rukyat telah mengakibatkan timbul beberapa masalah civil dan agama. Kaum minoritas Muslim pekerja di Eropa dan Amerika tidak dapat meminta cuti hari raya (Id), karena setiap kali mereka mengajukannya ke perusahaan tempat mereka bekerja, mereka ditanya tanggal berapa id itu jatuh, agar bisa disiapkan pengganti mereka hari itu, mereka tidak dapat memberikan jawaban pasti, karena jatuhnya hari Id itu baru dapat ditentukan sehari sebelumnya melalui rukyat dan tidak dapat ditentukan jauh hari sebelumnya karena tidak ada kalender yang pasti. Karena tidak dapat memberikan kepastian mereka tidak dapat diberi cuti.

Kedua, rukyat tidak dapat menyatukan tanggal dan karenanya tidak dapat menyatukan momen-momen keagamaan umat Islam di seluruh dunia dalam hari yang sama. Sebaliknya rukyat memaksa umat Islam untuk berbeda hari selebrasi momen keagamaan mereka. Hal itu karena pada hari terjadinya rukyat awal bulan baru, rukyat itu terbatas jangkauannya dan tidak meliputi seluruh permukaan bumi. Akibatnya ada bagian muka bumi yang sudah berhasil rukyat, dan ada bagian muka bumi yang tidak dapat merukyat. Yang sudah berhasil rukyat memasuki bulan baru malam itu dan keesokan harinya, sedang yang belum dapat merukyat memasuki bulan baru lusa, sehingga terjadilah perbedaan hari raya misalnya.

C. Kriteria hisab

Secara umum, hisab hanya menghitung posisi bulan terhadap matahari, dan matahari serta bulan terhadap bumi pada tempat-tempat tertentu. Sedangkan untuk menentukan awal bulan Qamariyah (tanggal 1 bulan Qamariyah) dikenal beberapa kriteria. Paling tidak, sekurang-kurangnya ada tiga kriteria yang sudah dikenal Muhammadiyah sejak tahun 1957,¹⁷ sebagaimana disebutkan oleh Wardan Diponingrat (Diponingrat, 1957: 43) yaitu:

Pertama, kriteria *ijtima' qablal gurub*: kriteria ini memperhitungkan kapan terjadinya *ijtima'* (*conjunction*) Jika *ijtima'* terjadi sebelum matahari terbenam, maka malam hari dan keesokan harinya dapat ditetapkan sebagai tanggal 1 bulan baru. Akan tetapi jika *ijtima'* terjadi setelah matahari terbenam, maka senja itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai hari terakhir dari bulan yang sedang berlangsung.

Kedua, kriteria *imkanurrukyat*, kriteria ini memperhitungkan ketinggian hilāl pada saat terbenam matahari setelah terjadinya *ijtima'*. Jika hilāl menurut hisab sudah mencapai pada ketinggian yang memungkinkan dapat dilihat, maka malam itu dan keesokan harinya dapat ditetapkan sebagai tanggal 1 bulan baru.

¹⁷ Semula Muhammadiyah menetapkan awal bulan baru itu hanya dengan rukyat, setelah ilmu astronomi berkembang di Muhammadiyah yang dipelopori oleh Siraj Dahlan putera Ahmad Dahlan, hisab mulai digunakan dengan kriteria *Ijtima' qablal ghurub*. Kemudian sejalan dengan perkembangan pemikiran dalam perhitungan hisab, sejak tahun 1388 H/1968 M kriteria *Ijtima' qablal ghurub* ini disempurnakan dengan memperhitungkan posisi hilal di atas ufuk (*wujudul hilal*). Dengan demikian, dalam sejarahnya memang Muhammadiyah tidak pernah menggunakan hisab dengan kriteria *imkanurrukyat*.

Akan tetapi jika belum mencapai pada ketinggian yang memungkinkan dapat dilihat, maka senja itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai hari terakhir dari bulan yang sedang berlangsung. Namun dalam penentuan kriteria *imkanurrukyat* ini belum ada kesepakatan, sehingga bagaimanapun juga akan senantiasa terjadi keragaman dan ketidakpastian, baik antara ahli hisab dengan rukyat maupun dengan sesama ahli hisab.

Ketiga, kriteria *wujudul hilāl*, kriteria ini menganggap hilāl sudah wujud apabila matahari terbenam (*sun set*) lebih dahulu daripada bulan terbenam (*moon set*) pada akhir bulan Qamariyah tanpa ada batasan minimal ketinggian hilāl. Jika hilāl sudah wujud sekalipun sejarak 1 menit atau kurang, maka senja dan keesokan harinya sudah dimulai bulan baru. Akan tetapi bila bulan terbenam lebih dahulu daripada matahari, berarti hilāl belum wujud (negatif berada di bawah ufuk) maka senja itu dan keesokan harinya ditetapkan sebagai hari terakhir dari bulan yang sedang berlangsung. Konsep terakhir inilah yang sampai sekarang dipakai oleh Muhammadiyah.