

# KALENDER HIJRIAH

Dalam Kajian Syari'ah  
dan Astronomi

Hj. Vivit Fitriyanti, M.S.I.

## **Kalender Hijriyah**

**Dalam Kajian Syari'ah dan Astronomi**

copyright © Agustus 2022

---

Penulis : Hj. Vivit Fitriyanti, M.S.I.

Editor : Devi Kasumawati, M.H

Setting Dan Layout : Ardatia Murty, S.Pd

Desain Cover : Armita Mukromah, S.Pd

Hak Penerbitan ada pada © Bening media Publishing 2022

Anggota IKAPI No. 019/SMS/20

Hakcipta © 2022 pada penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Ukuran 16,25 cm x 25 cm

Halaman : vi + 183 hlm

Hak cipta dilindungi Undang-undang Dilarang mengutip, memperbanyak dan menerjemahkan sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Bening media Publishing

Cetakan I, Agustus 2022



Jl. Padat Karya

Palembang – Indonesia

Telp. 0823 7200 8910

E-mail : [bening.mediapublishing@gmail.com](mailto:bening.mediapublishing@gmail.com)

Website: [www.bening-mediapublishing.com](http://www.bening-mediapublishing.com)

ISBN : 978-623-8006-08-3

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah berkat rahmat, hidayah, dan *ma'unah-Nya*, penulis dapat menyelesaikan tesis ini. *Shalawat* serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi agung Muhammad saw. yang telah menuntun manusia dari alam yang sesat menuju alam yang penuh dengan cahaya *Ilahi Robbi*.

Buku ini merupakan amanah yang diembankan dari berbagai pihak kepada penulis yang menjadi dosen, dimana salah satu kewajiban tridharma perguruan tinggi yang dilaksanakana adalah melaksanakan penelitian dan penulisan karya Ilmiah, dalam hal ini penulis berupaya menuliskan kajian tentang kalender Hijriyah yang merupakan salah satu kajian dalam Ilmu Falak. Disini, penulis khusus mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan keempatan kepada penulis.

Akhirnya, penulis hanya bisa berdoa semoga bantuan, dorongan, bimbingan, pelayanan, saran, dan kritiknya tersebut mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT. Semoga penulisan tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian dan khususnya bagi penulis sendiri.

Samarinda, 4 Juni 2022 M.

Vivit Fitriyanti

# DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul.....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Kata Pengantar.....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi.....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
<b>BAB II : TINJAUAN UMUM SEPUTAR KALENDER HIJRIYAH.....</b>	<b>7</b>
A. MEMAHAMI PENGERTIAN, FUNGSI DAN SEJARAH KALENDER.....	7
A.1.Pengertian dan Fungsi Kalender.....	7
A.2.Sejarah Kalender Pada masa Awal Peradaban Manusia.....	10
B. MEMAHAMI PENGERTIAN DAN SEJARAH KALENDER HIJRIYAH.....	13
B.1.Pengertian Kalender Hijriyah.....	13
B.2.Sejarah Perjalanan Kalender Hijriyah.....	16
B.3.Sistem Kalender Hijriyah.....	26
C. CIKAL BAKAL DAN PERKEMBANGAN KALENDER HIJRIYAH DI INDONESIA.....	33
C.1.Sejarah Kalender Hijriyah di Indonesia.....	33
C.2.Macam-macam Kalender Hijriyah di Indonesia.....	36
C.3.Beberapa Kalender Hijriyah yang berkembang di Indonesia.....	52

<b>BAB III : PENELUSURAN PADA POKOK MASALAH</b>	
<b>BELUM DAPAT TERWUJUDNYA</b>	
<b>PENYATUAN KALENDER HIJRIYAH</b>	
<b>DI INDONESIA ..... 65</b>	
A. Dasar Hukum Al-Qur'an dan Al-Hadis Dalam Penetapan Kalender Hijriyah.....	65
A.1. Ayat-ayat al-Qur'an.....	65
A.2. Dalil as-Sunnah .....	69
B. HISAB SEBAGAI METODE PENYUSUNAN KALENDE HIJRIYAH DI INDONESIA.....	71
B.1. Hisab / Perhitungan .....	71
B.2. Imkanu ar-rukyah (visibilitas Hilal).....	89
C. TINJAUAN FIQH PADA METODE HISAB SEBAGAI DASAR PENYUSUNAN KALENDER HIJRIYAH.....	92
C.1.Tentang Hadis Rasulullah "faqduru lahu" .....	92
C.2. Pemahaman Dari Illat Hukum.....	96
C.3.Substansi Masalah Perbedaan Hari Raya .....	98
<b>BAB IV : ANALISIS UNIFIKASI KALENDER HIJRIYAH</b>	
<b>NASIONAL DI INDONESIA DALAM</b>	
<b>PERSPEKTIF ASTRONOMI ..... 103</b>	
A. UNSUR DASAR PENENTUAN KALENDER HIJRIYAH .....	103
A.1.Pergerakan dan Peredaran Tiga Benda langit: Matahari, Bumi dan Bulan.....	103
A.1.1.Matahari .....	104
A.1.2. Bumi.....	107
A.1.3. Bulan .....	112

B. ANALISIS KRITERIA VISIBILITAS HILAL SEBAGAI ACUAN DALAM .....	134
B.1. Kriteria Visibilitas Hilal Internasional .....	134
B.2. Kriteria Visibilitas Hilal MABIMS.....	139
B.3. Kriteria Visibilitas Hilal Indonesia .....	143
C. ANALISIS KALENDER HIJRIYAH BERBASIS KRITERIA VISIBILITAS HILAL.....	148
<b>BAB V: PENUTUP.....</b>	<b>153</b>
Kesimpulan Dan Saran.....	153
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>156</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>181</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>183</b>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Sejak awal peradaban manusia sudah merasakan perlunya sistem pembagian waktu menjadi satuan-satuan periode bulan dan tahun yang lazim disebut kalender, penanggalan atau *taqwim*. Kebutuhan manusia akan sistem kalender itu berhubungan erat dengan kepentingan kehidupan sehari-hari mereka dan atau kepentingan kehidupan keagamaan mereka.

Allah *Subhanahu wa Ta'ala* dalam firmanNya QS. al-Isra': 12 telah menjelaskan kepada manusia, bahwa Dialah Yang Maha Pencipta dan Maha Pengatur alam semesta seisinya dengan sempurna dan teratur, termasuk tentang waktu. Manusia dengan akal karunia-Nya telah mampu mengetahui waktu: jam, hari, bulan dan tahun kemudian menyusunnya menjadi organisasi satuan-satuan waktu yang disebut penanggalan atau kalender. (Setyanto. H., 2008:7)

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابِ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا

Dalam ayat ini Allah menerangkan bahwa Ia menjadikan malam dan siang sebagai dua tanda kekuasaanNya, lalu Ia juga menerangkan bahwa Ia menghapuskan tanda malam dengan menjadikan tanda siang itu terang benderang, ayat ini

dimaksudkan agar manusia dapat mencari karunia Tuhannya, dan agar manusia dapat menggali pikirannya untuk mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu) yang saat ini lebih terkenal dengan sebutan kalender.

Acuan yang digunakan untuk menyusun kalender tersebut adalah siklus pergerakan dua benda langit yang sangat besar pengaruhnya pada kehidupan manusia di bumi, yakni bulan dan matahari. Kalender yang disusun berdasarkan siklus sinodik bulan dinamakan kalender bulan (*Qamariyah, Lunar*). Kalender yang disusun berdasarkan siklus tropik matahari dinamakan kalender matahari (*Syamsiyah, Solar*). Sedangkan kalender yang disusun dengan mengacu kepada keduanya dinamakan kalender bulan-matahari (*Qamariyah- Syamsiyah, Luni-Solar*). (Saksono.T., 2007:13).

Penggunaan penanggalan Qamariyah dinamakan juga Kalender Hijriyah bagi umat Islam bukan saja karena tuntutan sejarah dan sosial kemasyarakatan akan tetapi yang lebih penting lagi adalah tuntutan dari ajaran Islam seperti yang diajarkan oleh Rasulullah *Salallahu 'alaihi wa sallam*. (Ramdan, 2009:52)

Islam menetapkan waktu-waktu ibadah tertentu dengan bulan Qamariyah, misalnya puasa wajib ditetapkan waktunya pada bulan Ramadhan, shalat 'Idul-Fitri pada tanggal satu Syawal, dan shalat 'Idul Adha tanggal 10 Zulhijjah, dan ibadah lain yang ada hubungannya dengan waktu-waktu penanggalan, dengan demikian penggunaan kalender Qamariyah sangat penting bagi umat Islam, khususnya untuk kepentingan ibadah. (Rid{a, R., 2009: 5)

Masalahnya adalah, sampai saat ini belum ada keseragaman di kalangan umat Islam dunia dalam penyusunan kalender Qamariyah. Hingga sekarang tidak jarang ditemukan perbedaan tanggal Qamariyah, bahkan yang lebih menyolok lagi



perbedaan itu justru pada tanggal-tanggal yang langsung berkaitan dengan pelaksanaan ibadah, padahal ini adalah waktu-waktu strategis bagi umat Islam untuk melaksanakan ibadah/dakwah secara masal. Sehingga, jika ibadah masal yang waktunya dilakukan dengan berbeda-beda maka tentu saja akan mengurangi nilai ukhuwwah diantara umat Islam, terutama akan kurang baik dalam pandangan umat yang beragama lain. (Raharto, M., 2009:21) Perbedaan pelaksanaan hari raya ('Idul-Fitri, 'Idul-Adha) serta awal bulan Ramadan di Indonesia sudah sering terjadi. Hal ini sering menimbulkan kebingungan di masyarakat, walaupun tidak selalu menimbulkan konflik karena pada umumnya tingkat toleransi masyarakat muslim cukup tinggi. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan masalah agama yang peka itu dapat menimbulkan keresahan yang akan mengganggu ketentraman masyarakat bila ada faktor lain yang memicunya. (Widiana, W., 2002:4)

Masalah ini bukan masalah baru tetapi sudah sangat klasik karena sudah berlangsung sejak ditemukannya kalender itu sendiri, namun penyelesaiannya pun tidak kunjung tiba. Penyatuan kalender Qamariyah bagi seluruh umat Islam jelas tidak mudah karena masalahnya bukan saja terkait dengan agama tetapi dalam pelaksanaannya terkait juga dengan perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu Falak (Astronomi), masalah sosial kemasyarakatan, bahkan sudah merambah masuk dalam ranah politik. Semuanya menyatu tidak mudah dipisahkan, sehingga membuat persoalan semakin menjadi kompleks. (Widiana, W., 2002:5)

Mengenai metode penentuan awal bulan Qamariyah memang sering terjadi perselisihan cara yang dipakai. Satu pihak ada yang mengharuskan dengan menggunakan rukyat saja dan pihak lain menghendaki dengan hisab saja. Masing-masing mengemukakan argumentasi dan dalilnya sendiri. Baik dalil dari

ayat al-Qur'an maupun dari al- Hadis. Di lain pihak masalah juga terjadi di kalangan penganut hisab sendiri dan kalangan rukyah sendiri, sehingga masalah ini akan semakin kompleks jika pihak yang berwenang tidak segera mengambil sebuah tindakan tegas dalam menyelesaikan masalah ini. (Anwar. S., 2008 : 34).

Dengan adanya perbedaan sistem atau metode dalam penetapan waktu-waktu tersebut berarti masih terdapat perbedaan waktu dalam mengawali ibadah puasa Ramadan dan shalat tarawih, mengakhiri puasa Ramadan dan mengakhiri shalat tarawih, pembagian zakat fitrah dan pelaksanaan shalat hari raya 'Idul Fitri, pelaksanaan puasa 'Arafah dan pelaksanaan shalat 'Idul Adha, penyembelihan hewan kurban, dan semua ibadah yang ada kaitannya dengan bulan-bulan suci tersebut. (Syaripudin, tt:23)

Di Indonesia sistem penentuan awal bulan Qamariah sebagai acuan pembuatan Kalender Hijriah, terdapat beberapa sistem yang dapat digunakan. Hal ini terbukti dengan terjadinya beberapa kasus perbedaan 'Idul Fitri dan Ramadan di masyarakat. Ada banyak kalender Islam yang berkembang, meskipun tidak semua kelompok menyandarkan penentuan waktu-waktu ibadah umat Islam pada kalender hijriyah yang diterbitkannya.

Di antara kalender Hijriyah yang berkembang di Indonesia antara lain sebagai berikut: 1. Kalender Jawa Islam 2. Kalender Hijriyah Muhammadiyah 3. Kalender Hijriyah PBNU, 4. Kalender Hijriyah Menara Kudus, 5. Kalender Hijriyah Markazul Falakiyah Magelang, 6. Kalender Hijriyah PERSIS, 7. Kementerian Agama RI membuat kalender rujukan yang disusun oleh Badan Hisab Rukyat (BHR) yang beranggotakan berbagai unsur Ormas Islam dan pakar terkait. Kalender tersebut dinamakan Kalender Hijriyah Standar Nasional Indonesia.

(Saksono.T., 2007:33)

Melihat dari banyaknya kalender Hijriyah yang berkembang di Indonesia, maka tentu saja permasalahan perbedaan ibadah yang berkenaan dengan bulan-bulan Qamariyah terus terjadi, jika masing-masing pihak tidak membuka diri untuk upaya penyatuan. Sesungguhnya ada harapan atau impian umat Islam adanya satu kalender Hijriyah sebagai wujud unifikasi kalender Hijriyah secara nasional yang berlandaskan pada syari'ah Islam dan sains astronomi yang akurat dan presisi, yang merupakan pengaplikasian dari perintah Allah *Subhanahu wa ta'ala* dan Rasul-Nya yang termaktub di dalam Al-Qur'an dan al-Hadis|. (Raharto.M., 2009:46)

Berdasarkan atas fenomena di atas maka muncul *keinginan* penulis untuk menelusuri lebih mendalam tentang pandangan Syari'ah Islam dan Sains Astronomi yang berkaitan dengan kalender Hijriyah yang kemudian dituangkan dalam sebuah buku dengan judul "*Kalender Hijriyah dalam Tinjauan Syari'ah dan Sains Astronomi*".



# BAB 2

## TINJAUAN UMUM SEPUTAR KALENDER

### A. MEMAHAMI PENGERTIAN, FUNGSI, SISTEM DAN SEJARAH KALENDER

#### A.1. Pengertian dan Fungsi Kalender

Di antara kebutuhan manusia yang tidak kalah dengan kebutuhan primer lainnya adalah penanggalan atau yang biasa disebut dengan kalender atau tarikh, manusia dalam siklus hidupnya dari kelahiran, peristiwa-peristiwa penting dalam hidup sampai saat kematiannya semua itu tercatat dalam angka-angka kalender sehingga lebih mudah untuk diingat atau bahkan diperingati. Ini sesuai dengan pengertian tarikh itu sendiri yang secara bahasa berarti era, kronologi, penanggalan, kronik, karya sejarah atau sejarah itu sendiri. (Maskufa, 2009:181)

Aktivitas sehari-hari manusia tak terlepas dari sistem penanggalan yang berlaku di lingkungannya, misalnya untuk mengetahui usia seseorang maka perlu diketahui tanggal kelahirannya, begitu pula untuk mengetahui tanggal meninggalnya seseorang, kalender juga diperlukan untuk membuat jadwal suatu kegiatan transaksi lembaga-lembaga pemerintahan atau peringatan-peringatan. (Raharto.M., 2005:11) Pada awalnya kalender merupakan sebuah tabel astronomis yang menggambarkan pergerakan matahari dan bulan untuk kepentingan ibadah dan bercocok tanam, sehingga satuan tahun awalnya bukan merupakan hal penting, tahun seringkali dinyatakan dengan peristiwa

bersejarah. Seperti kita mengenal istilah tahun Gajah pada saat kelahiran Nabi Muhammad.S.A.W. (Setyanto.H., 2008:40)

Kalender digunakan sebagai sistem pengorganisasian waktu untuk penghitungan waktu selama periode tertentu. Secara konvensi, hari adalah unit kalender terkecil, sementara untuk pengukuran bagian dari sebuah hari digunakan sistem penghitungan waktu (jam, menit, dan detik). Beberapa sistem kalender mengacu pada suatu siklus astronomi yang mengikuti aturan yang tetap, tetapi beberapa sistem kalender ada yang mengacu pada sebuah aturan yang abstrak dan hanya mengikuti sebuah siklus yang berulang tanpa memiliki arti secara astronomis. Ada kalender yang dikode berdasarkan hukum tertulis, tapi ada juga yang disampaikan melalui pesan-pesan oral. Dalam literatur klasik maupun kontemporer, istilah kalender biasa disebut dengan *târîkh*, *taqwîm almanak*, dan *penanggalan*. Istilah-istilah tersebut pada prinsipnya memiliki makna yang sama. (Ma'rifat,I., 2007:28)

Kalender juga merupakan sistem penjejak waktu dalam jangka panjang, setahun, seabad, satu millennium, dan lain sebagainya, unit terkecil dalam kalender adalah satu hari, berkaitan dengan fenomena berulang akibat rotasi planet bumi, fenomena siang dan malam, fenomena terbit dan terbenamnya matahari dan benda langit lainnya. Atau dengan kata lainnya kalender adalah sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu, untuk penandaan serta perhitungan waktu dalam jangka panjang. (Susiknan.A., 2008:15) Kalender bukanlah sekedar sebuah sistem pengorganisasian waktu, Tetapi ia merupakan sebuah sistem pengorganisasian waktu yang sangat erat kaitannya dengan keteraturan alam, manusia jika ingin memahami kalender maka sudah semestinya untuk memahami juga keterkaitannya dengan regularitas alam. (Setyanto.H., 2008:42) Fungsi lain dari

kalender adalah untuk merekonstruksi sebuah peristiwa atau sejarah di masa lampau. Contohnya adalah, banyak peristiwa yang terjadi sebelum dimulainya penanggalan Islam pada masa kekhalifahan Umar ibn Khattab yang dapat dihitung ulang, seperti tentang kelahiran Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam*, Yusuf, A.S., (2011b) alat uji atau mengecek ulang kebenaran perhitungan penanggalan tersebut adalah riwayat yang menggambarkan peristiwa tersebut. Riwayat kronologis kehidupan Rasulullah menyatakan tentang hari atau musim merupakan alat uji terbaik dalam analisis konsistensi historis-astronomisnya. Urutan hari tidak pernah berubah dan bersifat universal. Pencocokan musim diketahui dengan melakukan konversi sistem kalender Hijriah ke sistem kalender Masehi. Program komputer sederhana konversi kalender Hijriah-Masehi dapat digunakan sebagai pendekatan awal yang praktis dalam merekonstruksi kronologi kejadian penting dalam kehidupan Rasulullah (Djamaluddin, T., 2010a).

Sebenarnya Allah *Subhanahu wa ta'ala* telah menetapkan kedudukan matahari dan bulan dapat ditentukan menurut suatu perhitungan, ada hukum alam yang mengatur pergerakannya dilangit. Manusia diberi kemampuan untuk melihat keteraturan atau regularitas (periodisitas) berulangnya fenomena alam. Keteraturan itu menimbulkan inspirasi intelektualitas untuk membangun sebuah sistem pencatat waktu yang bertujuan mengantisipasi bencana yang reguler, misalnya banjir akibat datangnya musim hujan. Kemudian, terjadi proses pemanfaatan regularitas fenomena alam dari penggunaan praktis menjadi sebuah sistem pencatat waktu dalam skala panjang. Kalender berguna untuk menimbulkan sentuhan nostalgia berkaitan dengan perekaman peristiwa perjalanan kultural sejarah manusia.

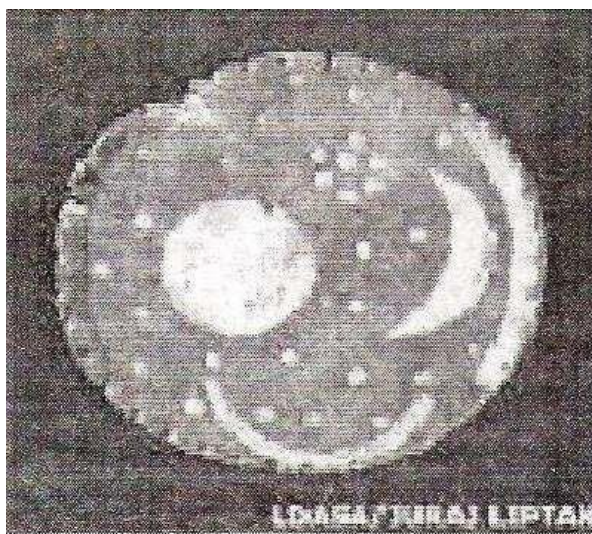
(Raharto.M., 2003:32).

## A.2. Sejarah Kalender Pada Masa Awal Peradaban Manusia

Kalender di masa lampau sangat berbeda dengan kalender modern yang kita kenal sekarang. Lalu, seperti apakah kalender zaman dulu? Temuan dari zaman perunggu yang diperkirakan berusia 3600 tahun di Nebra, Jerman, menguak misteri sejarah kalender.

Kepingan itu akhirnya disebut sebagai kepingan Nebra, sebuah logam bundar yang dihiasi simbol matahari, bulan dan bintang. (Maskufa, 2009:182)

Gambar 1: Kaleder Bundar



Sumber : Maskufa (2009)

Para ahli arkeologi menyimpulkan bahwa kepingan tersebut berguna untuk melacak empat kunci utama penanggalan selama satu tahun penuh pada zamannya. Penanggalan tersebut utamanya digunakan demi



penyelenggaraan seremonial keagamaan. Kepingan Nebra disebut sebagai satu dari temuan paling sensasional dan kontroversial di bidang arkeologi dalam beberapa dekade terakhir. Artefak Nebra sudah ditemukan sejak 1999 silam oleh pemburu harta karun. Adalah polisi Basel, Swiss, yang menangkap mereka dan menyita barang tersebut. Namun selama ini ilmuwan masih diliputi misteri mengenai apa sesungguhnya kegunaannya. Kepingan dengan lebar 32 sentimeter tersebut berasal dari zaman perunggu dan kemungkinan memiliki versi palsunya. (Maskufa, 2009:185)

Arkeolog Jerman tidak yakin betul bahwa temuan ini palsu. Bisa jadi selama ini terpendam sekian lama dan tergali tak sengaja akibat halilintar, ungkap Peter Schauer, ilmuwan dari University of Regensburg seperti yang dikutip BBC News belum lama ini. Dalam studi terakhir tentang artefak itu, Emilia Pasztor dari Matrica Museum di

Hungaria dan Curt Roslund dari Gothenburg University, Swedia, menetapkan bahwa kepingan Nebra berasal dari tahun 1800 sebelum masehi. (Anwar.S., 2008a)

Dua lengkungan emas di bagian luar kepingan menyimbolkan matahari terbit dan tenggelam yang bergerak secara horizontal antara gerakan matahari musim dingin dan panas. Lengkungan itu sekitar 82 derajat, melambangkan perjalanan matahari pada latitude yang spesifik. Namun keabsahan bahwa artefak itu adalah kalender kuno, masih menjadi kontroversi di kalangan ilmuwan sendiri. Ia tak yakin bahwa mereka sudah menggunakan instrumen untuk mengobservasi objek di angkasa, argumen Curt Roslund, astronom dari Gothenburg. Perdebatan mereka diulas dengan rajin di jurnal *Antiquity*. (Anwar.S., 2008b)

Dalam ensiklopedia *Britanica* disebutkan bahwa sistem kalender yang berkembang di dunia sejak zaman kuno sampai

era modern, yaitu:

1. Kalender Sistem Primitif (*Primitive Calendar Sistem*),
2. Kalender Barat (*Western Calendar*),
3. Kalender China (*Chinese Calendar*),
4. Kalender Mesir (*Egyptian Calendar*)
5. Kalender Hindia (*Hindia Calendar*),
6. Kalender Babilonia (*Babylonia Calendar*),
7. Kalender Yahudi (*Jewish Calendar*),
8. Kalender Yunani (*Greek Calendar*),
9. Kalender Islam (*Islamic Calendar*),
10. Kalender Amerika Tengah (*Middle American Calendar*).

Abonim (1965 : 611).

Kesepuluh sistem kalender diatas memiliki sistem dan cara-cara yang berbeda dalam menentukan penanggalan serta mempunyai aturan-aturan tersendiri pula. Tetapi pada dasarnya berpangkal pada kalender matahari (*Solar Calendar*), kalender bulan (*Lunar Calendar*) dan kalender Matahari bulan (*Luni-solar Calendar*). Seperti bangsa Mesir yang telah membuat kalender matahari sekitar tahun 4221 SM, pada saat itu tahun matahari terdiri dari 365 hari yang terbagi kedalam 12 bulan dan masing-masing bulan terdiri 30 hari ditambah dengan 5 hari pesta perayaan tahunan. Bangsa Mesir berkepentingan untuk mempunyai kalender yang seirama dengan siklus tropis matahari untuk mengetahui waktu musim meluapnya sungai Nil, musim tanam dan musim panen, ada yang mempergunakannya untuk mengetahui waktu pasang surut air laut. (Anonim, 1965:615)

Diantara cabang astronomi terdapat astronomi praktis yang dijabarkan dalam bentuk kalender. Menurut sebuah studi yang di lakukan oleh Fraser pada tahun 1987, disebutkan bahwa ada sekitar 40 sistem kalender yang saat ini

digunakan di dunia dan dikenal dalam pergaulan internasional, namun secara umum dikategorikan ke dalam dua madzhab besar dalam penghitungan kalender, yaitu kalender matahari yang diwakili oleh kalender Masehi dan kalender bulan yang diwakili oleh kalender Hijriyah. (Ma'rifat,I., 2007:110)

Setelah menjelaskan beberapa kajian sejarah tentang kalender pada masa awal peradaban manusia, penulis selanjutnya akan menguraikan beberapa hal pokok mengenai kalender Masehi dan kalender Hijriyah, penulis sengaja tidak menyajikan seluruh kalender yang ada didunia ini karena keterbatasan data dan waktu serta dimaksudkan agar penulisan dalam tesis ini tidak terlalu meluas.

## **B. MEMAHAMI PENGERTIAN DAN SEJARAH KALENDER HIJRIYAH**

### **B.1. Pengertian Kalender Hijriyah**

Kalender Hijriyah adalah sebuah kalender yang di pegangi umat Islam, semua syari'at Islam yang berhubungan dengan hari, pekan, bulan dan tahun, patokannya adalah pergerakan bulan (*qamar*) yang kemudian disebut dengan kalender Qamariyah atau kalender Hijriyah. Kalender Hijriyah ini adalah kalender murni yang menggunakan perhitungan peredaran bulan mengelilingi bumi. Karena bulan sinodik (*Synodic Month*) hanya memiliki  $12 \times 29,53$  hari, maka satu tahun kalender Qamariyah ini hanya memiliki 354,36707 hari. Berarti bahwa kalender Islam secara lebih konsisten lebih pendek sekitar 11, 256 hari dari kalender Syamsiyah (tahun tropis) karenanya juga selalu bergeser (maju) terhadap kalender Kristen Gregorian. (Saksono.T., 2007: 64).

Sistem kalender apapun, apakah merupakan kalender

Matahari (*Solar*), kalender Bulan (*Lunar*), maupun kalender matahari-bulan (*Lunisolar*), semuanya sama dalam mendefinisikan satu hari yaitu merupakan perjalanan bumi mengelilingi matahari secara semu, sehingga seolah-olah matahari mengelilingi bumi secara penuh dalam satu hari 24 jam. (Affandi, A., tt: 64).

Salah satu sumber referensi yang menarik adalah karya P.J. Bearman, *The Encyclopaedia of Islam* (2000). Dalam buku ini pengarang melakukan sebuah studi etimologis kecil tentang berbagai istilah yang berkaitan dengan makna Kalender Hijriyah. Menurutnya, Kalender Hijriyah adalah kalender yang terdiri dari dua belas bulan qamariyah, setiap bulan berlangsung sejak penampakan pertama bulan sabit hingga penampakan berikutnya (29 hari atau 30 hari). (Bearman., 2000:122).

Moedji Raharto menjelaskan dalam artikelnya yang berjudul *Di Balik Persoalan Awal Bulan Islam* bahwa kalender Hijriyah atau Penanggalan Islam adalah sebuah sistem kalender yang tidak memerlukan pemikiran koreksi, karena betul-betul mengandalkan fenomena fase bulan. Kedua belas bulan dalam penanggalan Hijriyah diawali dengan bulan Muharram, kemudian bulan Safar hingga berakhir pada bulan Zulhijjah. Bulan Ramadan dan Syawal merupakan bulan ke-8 dan ke-9. Jumlah hari setiap bulan tidak selalu tetap bisa 29 atau 30 hari. Jumlah hari dalam satu tahun bisa 354 (tahun basithah) atau 355 hari (tahun Kabisat) (Raharto. M., 2003:26).

Djamaluddin.T., (2005 : 88-89) mengatakan bahwa kalender Hijriyah merupakan kalender yang paling sederhana, yang mudah dibaca di alam. Awal bulan ini ditandai dengan penampakan hilal sesudah matahari tenggelam (maghrib). Alasan utama dipilihnya kalender bulan (Qamariyah) walaupun tidak dijelaskan dalam al-Qur'an

maupun al-Hadis- nampaknya karena kemudahan dalam mengenali tanggal dari perubahan bentuk (fase bulan). Hal ini berbeda dengan kalender Syamsiyah yang menekankan kepada keajegan (konsistensi) terhadap perubahan musim, tanpa memperhatikan perubahan hariannya.

Basit Wahid yang juga menaruh perhatian terhadap Kalender Hijriyah menyatakan bahwa kalender tersebut adalah yang didasarkan pada sistem *qamariyah* semata. Satu tahun ditetapkan berjumlah 12 bulan, sedang penghitungan bulan dilakukan berdasarkan fase-fase Bulan atau *manâzilnya*. (Wahid. B., 1977:24), kemudian Muhammad Bâshil at-Thâiy, dalam bukunya yang berjudul "*Ilm al-Falak wa al-Taqâwîm*", menyatakan bahwa Kalender Hijriyah adalah kalender Qamariyah yang mulai digunakan pada masa Khalifah 'Umar bin Khattab dengan mendasarkan pada hijrah Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam* dari Mekkah ke Madinah. (Yusuf, A., 2011a:76)

Muhammad Ilyas yang dikenal sebagai penggagas Kalender Islam Internasional menjelaskan bahwa Kalender Hijriyah adalah kalender yang berdasarkan pada perhitungan kemungkinan hilal atau bulan sabit, terlihat pertama kali dari sebuah tempat pada suatu Negara. Dengan kata lain, yang menjadi dasar kalender Hijriyah adalah visibilitas hilal dalam suatu negara. (Ilyas.M., 1997:40)

Hendro Setyanto juga menjelaskan tentang kalender Hijriyah, ia mengatakan bahwa kalender Hijriyah yang digunakan oleh umat Islam merupakan sebuah sistem penanggalan yang dikelompokkan ke dalam *Astronomical Calendar*, hal ini dikarenakan kalender Hijriyah didasarkan pada realitas astronomi yang terjadi. Berbeda dengan kalender Masehi yang hanya didasarkan pada aturan numerik (rata-rata perhitungan fenomena astronominya) sehingga

membuatnya disebut *Aritmathical Calendar*. (Setyanto.H., 2008:46)

Masih dalam penjelasan (Setyanto.H., 2008:47) ia mengatakan bahwa pergantian hari dalam kalender Hijriyah ditandai dengan terbenamnya matahari di ufuk barat, sedangkan awal bulan didasarkan pada hadist Nabi Muhammad, *Salallahu 'alaihi wa sallam* didasarkan pada penampakan hilal, yaitu sabit bulan pertama (hilal) yang tampak setelah terjadinya konjungsi (*ijtima'* atau *new moon*).

## **B.2. Sejarah Perjalanan Kalender Hijriyah**

### **B.2.1. Sejarah Kalender Arab Pra-Islam**

Sebelum kedatangan Islam, masyarakat Arab sudah mengenal kalender. Kalender yang dipergunakan adalah kalender bulan-matahari. Dalam kalender ini, pergantian tahun selalu terjadi dipenghujung musim panas (sekitar bulan September, ketika matahari melewati semenanjung Arab dari utara ke selatan). Kalender ini tidak memakai angka tahun; tahun-tahun disandarkan pada suatu peristiwa tertentu sebagai peringat. Seperti tahun Gajah, tahun kesedihan dan lain-lain. Bilangan bulan dalam setahun 12 dan 13. Bilangan bulan 12 untuk tahun pendek dan bilangan 13 untuk tahun panjang, sebagaimana umumnya kalender Lunisolar yakni untuk menyesuaikan siklus bulan dan siklus musim. Pada tahun panjang, bulan ke-13 ditambahkan setelah bulan ke 12. (Yusuf, A., 2010-2011a : 9).

Nama-nama bulan disesuaikan dengan musim dan keadaan tertentu. Yusuf, A., (2010- 2011d), Ruswa. D., (2010:58) Bulan-bulan itu dirinci sebagai berikut:

1. Bulan pertama dinamai bulan Muharram (محررم), pada

bulan ini seluruh suku di semenanjung Arab bersepakat mengharamkan peperangan. Bulan kedua dinamai bulan Safar, pada bulan ini daun-daun mulai menguning, sehingga bulan ini dinamai Safar yang berarti kuning.

2. Bulan ketiga dinamakan Rabi'ul Awwal yang bermakna permulaan musim gugur.
3. Bulan keempat dinamakan Rabi'ul Akhir yang bermakna akhir musim gugur.
4. Bulan kelima dinamai dengan Jumadil Awwal yang berarti beku pertama, dimana pada bulan ini biasanya terjadi pada bulan Januari yang keadaan sangat dingin atau beku.
5. Bulan keenam dinamai dengan Jumadil Akhir yang berarti musim beku terakhir, dimana pada bulan ini biasanya terjadi pada bulan Februari yang keadaan sangat dingin atau beku.
6. Bulan ketujuh dinamai dengan bulan Rajab yang berarti musim salju yang mencair, musim ini terjadi ketika matahari melintas dari arah selatan ke utara.
7. Bulan kedelapan dinamai dengan bulan Sya'ban, Sya'ban berarti Lembah, pada waktu ini air dari salju yang mencair mengalir di lembah pertanian masyarakat sehingga masyarakat turun ke lembah untuk menanam atau menggembala ternak.
8. Bulan kesembilan dinamai dengan bulan Ramadhan, Ramadhan ini berarti Sangat panas/ terik, pada saat ini matahari bersinar terik sehingga terasa membakar kulit manusia.
9. Bulan kesepuluh dinamai dengan bulan Syawwal, bulan ini berarti peningkatan, dimana panas semakin meningkat biasanya bulan ini terjadi pada bulan Juli. Bulan kesebelas dinamai dengan bulan Zul-Qa'dah (ذُو الْقَعْدِ) pada saat-saat ini banyak masyarakat Arab yang senang duduk-duduk dan tinggal di rumah dari pada bepergian,

10. Pada bulan kedua belas, bulan ini dinamai bulan Zulhijjah, pada bulan ini masyarakat berbondong-bondong melakukan perjalanan ke Mekkah untuk melaksanakan ibadah haji.
11. Bulan ketiga belas yang ditambahkan pada penghujung tahun kabisat dinamakan bulan Nasi'.

Hitungan pekan sudah ada walaupun secara implisit, diketahui dari penggunaan 7 nama-nama hari. Nama-nama hari dalam satu minggu ini seperti membentuk kelompok sendiri yang bebas dari pengelompokan lain yaitu bulan. Nama-nama hari dalam kalender Arab pra Islam dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 1: Nama-nama Hari Kalender Hijriyah Pra-Islam

Urutan	Urutan Bahasa Arab	Nama Hari Arab
Satu	Wahidun	Al-Ahad
Dua	Itsnaini	Al-Itsnain
Tiga	Tsalatsatun	Ats-Tsulatsa'
Empat	Arba'atun	Al-Arbi a'
Lima	Khamsatun	Al-Khomis
Enam	Sittatun	As-Sadis
Tujuh	Sab'atun	As-Sabt

### B.2.2. Sejarah Kalender Arab Setelah Masuknya Islam

Setelah datangnya Islam, orang-orang Arab dan umat Islam tetap dalam keadaan demikian (tidak ada kalendar yang khusus). Mereka menetapkan suatu waktu dengan peristiwa-peristiwa yang penting. Setelah masyarakat Arab memeluk agama Islam dan bersatu



dibawah pimpinan Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam*. maka turunlah perintah Allah *Subhanahu wa ta'ala* agar umat Islam memakai kalender Qamariyyah Islam yang murni dengan menghilangkan bulan *nasi'*. Hal ini tercantum dalam firman Allah *Subhanahu wa ta'ala* Q.S. at-Taubah ayat 36. (Yusuf, A., 2010-2011b : 10)

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ  
اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرْمٌ  
ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ فَلَا تَظْلِمُوا فِيهِنَّ أَنْفُسَكُمْ وَقَاتِلُوا  
تِلْوَ نَكُمْ كَافَّةً وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ الْمُشْرِكِينَ كَافَّةً كَمَا يُقَا  
مَعَ الْمُتَّقِينَ

Firman Allah *Subhanahu wa ta'ala*. tersebut menegaskan bahwa sistem kalender yang telah ditetapkan oleh Allah *Subhanahu wa ta'ala* bahwa bilangan bulan adalah dua belas bulan. Dan jika sebelumnya masyarakat Arab menggunakan tambahan bulan maka kemudian hal itu dihapuskan. Di dalam ayat ini juga disebutkan secara implisit bahwa di antara bulan yang berjumlah 12 itu ada empat bulan haram yang di agungkan.

Yang dimaksud dengan empat bulan Haram dalam Q.S. at-Taubah ayat 36 adalah: bulan Muharram, bulan Rajab, bulan Zuqaedah dan bulan Zulhijjah, keempat bulan ini adalah bulan-bulan yang dihormati dan dalam bulan-bulan tersebut tidak boleh diadakan peperangan. tetapi peraturan Ini dilanggar oleh masyarakat Arab sebelum datangnya Islam dengan mengadakan peperangan di bulan Muharram, dan

menjadikan bulan S{afar sebagai bulan yang dihormati untuk pengganti bulan Muharram, dengan adanya pelanggaran itu, tata tertib di jazirah Arab menjadi kacau dan lalu lintas perdagangan terganggu. (Sya'rani, 2010:2). Kemudian hal ini ditegaskan oleh Allah *Subhanahu wa ta'ala* dengan menyebutkan ayat dalam al-Qur'an Q.S. at-Taubah ayat 37:

إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ بِهِ  
الَّذِينَ كَفَرُوا يُحِلُّونَهُ عَامًا وَيُحَرِّمُونَهُ عَامًا  
لِيُؤْاطِئُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيَحِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ  
مَ زُيِّنَ لَهُمْ سُوءُ أَعْمَالِهِمْ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ  
الْكَافِرِينَ

Dari ayat al-Qur'an diatas jelas dapat dipahami bahwa Allah *Subhanahu wa ta'ala* tidak menyukai penggunaan kalender dengan interkalasi (sisipan) yang dalam ayat ini disebut dengan *an-Nasi'* dimaksud dengan *an-Nasi'* adalah suatu perbuatan mengundurkan bulan haram yang disebutkan Rasulullah dalam hadisnya, bahkan Allah *Subhanahu wa ta'ala* menyebutkan bahwa menambah-nambah bulan itu adalah suatu perbuatan sesat yang dilakukan orang-orang kafir, dimana mereka terkadang menghalalkannya pada suatu tahun dan mengharamkannya di tahun yang lain. (Fattah, tt:129)

Hal ini sengaja mereka lakukan agar mereka dapat menyesuaikan dengan kesukaan hati mereka, jika Allah *Subhanahu wa ta'ala* mengharamkan maka mereka menghalalkannya, kemudian Allah *Subhanahu wa ta'ala* juga menerangkan bahwa Syaithan telah mengelabui

mereka dengan mengatakan bahwa perbuatan buruk yang mereka lakukan adalah baik. Maka dalam ayat ini ada ancaman langsung dari Allah *Subhanahu wa ta'ala*, bahwa Ia tidak akan memberikan petunjuk kepada mereka yang berbuat kekafiran. (Fatttah tt:132)

Banyak jenis kalender yang ada didunia ini yang menggunakan sistem sisipan atau interkalasi yang diharamkan oleh Allah *Subhanahu wa ta'ala*, diantaranya sistem ini digunakan dalam kalender-kalender Yahudi, Cina, dan Hindu. Kalender Gregorian melakukan interkalasinya pada setiap bulan berupa sisipan hari menjadi 30 dan 31 hari, disamping itu satu hari sisipan pada pada tanggal 29 Februari pada tahun Kabisat. Satu-satunya sistem kalender yang tidak menggunakan interkalasi adalah kalender Islam, karena hal ini sesuai dengan perintah Allah *Subhanahu wa ta'ala*. (Djamaluddin.T., 2010:32)

Atas dasar ayat inilah, Rasulullah *Sallahu 'alaihi wa sallam* mengeluarkan aturan bahwa kalender Islam tidak lagi bergantung pada perjalanan matahari dan sekaligus melarang penggunaan bulan *nasi'* yang selama ini mereka gunakan. Bulan-bulan tersebut bergeser setiap tahun dari musim ke musim, sehingga Ramadhan yang awalnya selalu jatuh pada musim panas dan Jumadal Ula selalu jatuh pada musim dingin, setelah Rasulullah meniadakan bulan *nasi'* maka tidak lagi demikian, melainkan bergeser seiring dengan perjalanan matahari yang sebenarnya. Hal ini sebenarnya menguntungkan bagi masyarakat muslim yang bertempat tinggal di daerah empat musim, pergerseran waktu di kalender Masehi membuat Ramadhan bisa saja jatuh pada musim dingin, musim semi, musim gugur

maupun musim panas. Dan mulai saat itu kalender Islam tidak lagi menggunakan sistem Lunisolar dan beralih pada sistem lunar (Qamar). (Affandi, A., tt:72)

Nama-nama bulan yang ada pada kalender Hijriyah tetap mengacu pada nama-nama bulan yang terdapat pada kalender pra Islam, yaitu bulan diawali dari bulan Muharram dan diakhiri dengan bulan Zulhijjah, hal ini disebabkan karena sudah populer pemakaiannya dan tidak ada hal-hal yang bertentangan dengan ajaran agama Islam, terlebih ada kekhawatiran jika mengganti nama-nama bulan yang sudah ada akan membuat masyarakat menjadi bingung, dan kegiatan-kegiatan transaksi atau dokumen-dokumen penting akan akan rancu. Hanya satu kekurangan yang dirasakan dalam sistem kalender Hijriyah saat itu, yakni saat itu mereka tidak memiliki bilangan tahun dalam menandai setiap tahunnya, mereka hanya menggunakan peristiwa-peristiwa penting yang dijadikan patokan. Misalnya tahun dimana tahun kelahiran Rasulullah *Shallahu 'alaihi wa sallam* dikenal dengan istilah tahun Gajah. Hal ini karena pada tahun tersebut Abrahah, Gubernur Yaman yang merupakan salah satu wilayah negara Ethiopia (Habsyah) menyerbu kota Makkah dengan pasukan bergajah. Karena besarnya peristiwa itu, maka tahun tersebut dikenal dengan tahun Gajah yang dipimpin raja Abrahah yang berasal dari Yaman Selatan. (Nallino.C., 1993:231)

Selain tahun kelahiran Nabi Muhammad yang dikenal dengan tahun Gajah, ada beberapa tahun yang menggunakan kejadian-kejadian penting semasa hidupnya Rasulullah *Shalallahu 'alaihi wa sallam*, misalnya waktu wafatnya istri Nabi Muhammad Siti

Khadijah dan pamannya disebut tahun *Huzn* (tahun penuh duka cita); tahun pertama hijrahnya Nabi Muhammad disebut tahun *Idzn* yaitu tahun ketika diizinkan untuk berhijrah. Tahun kedua disebut tahun *Amr* perintah yaitu tahun diperintahkannya untuk berperang dan lain-lain. (Fattah, tt:354)

Dalam Nallino.C., (1993:235) disebutkan bahwa ada sepuluh nama-nama tahun yang berdasarkan pada peristiwa-peristiwa penting yang terjadi masa kehidupan Nabi Muhammad, *Shalallahu 'alaihi wa sallam* setelah melakukan Hijrah ke Madinah, diantara nama-nama tahun tersebut adalah:

1. Tahun pertama (hijrah) dikenali sebagai *al-Izni*
2. Tahun kedua (hijrah) dikenali sebagai *al-Amr*
3. Tahun ketiga dikenali sebagai *al-Tamhis*
4. Tahun keempat dikenali sebagai *al-Turfiah*
5. Tahun kelima dikenali sebagai *al-Zalzal*
6. Tahun keenam dikenali sebagai *al-Isti'nas*
7. Tahun ketujuh sebagai *al-Istighlab*
8. Tahun delapan sebagai *al-Istiwa'*
9. Tahun kesembilan sebagai *al-Bara'ah*
10. Tahun kesepuluh sebagai *al-Wada'*

Setelah Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wa sallam* wafat kemudian kepala negara diganti oleh sahabat Abu Bakar Shiddiq r.a. selama 2 tahun dan pada tahun 635 M setelah Sahabat Abubakar wafat. Selanjutnya kepala negara diganti oleh sahabat Umar bin Khattab selama 10 tahun. (Shiddiqi.N., 1983:227) Ibu Kota Negara sebagai pusat kendali pemerintahan dibawah seorang Kepala Negara yang disebut Amirul

Mukminin di Madinah adalah dibawah pimpinan Sahabat Umar Bin Khatab. (Shiddiqi.N., 1983:229) Ketika Sayyidina Umar bin Khatab menjabat Kepala Negara mencapai tahun ke 5 beliau mendapat surat dari sahabat Musa Al Asy'ari Gubernur Kuffah, yang tidak memiliki keterangan tanggal dan tahun. (Gazzali, tt:271)

Atas daasar kejadian itu, kemudian Kholifah 'Umar bin Khatab mengumpulkan para tokoh dan sahabat yang ada di Madinah untuk bermusyawarah. Didalam musyawarah itu membicarakan rencana akan membuat *tarikh* atau kalender Islam, ada bermacam-macam perbedaan pendapat yang muncul tentang peristiwa apa yang pantas untuk dijadikan patokan permulaan tahun.

Diantara pendapat tersebut adalah: 1. Ada yang berpendapat sebaiknya tarikh Islam dimulai dari tahun lahirnya Nabi Muhammad. *Shalallahu 'alaihi wa sallam*. 2. Ada yang berpendapat sebaiknya kalender Islam dimulai dari Nabi Muhammad. *Shalallahu 'alaihi wa sallam* diangkat menjadi Rasulullah. 3. Ada yang berpendapat sebaiknya kalender Islam dimulai dari Rasulullah Isro Mi'roj. 4. Ada yang berpendapat sebaiknya kalender Islam dimulai dari wafatnya Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wa sallam* 5. Sayyidina Ali R.A. Berpendapat, sebaiknya kalender Islam dimulai dari tahun Hijriyahnya Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wa sallam* dari Mekkah ke Madinah atau pisahnya negeri syirik ke negeri mukmin. (Bundaq, S., 1980:25)

Akhirnya musyawarah yang dipimpin oleh *amiirul mu'minin* 'Umar bin Khatab sepakat memilih usulan yang diberikan oleh Sayyidina Ali, r.a. untuk menjadikan awal tahun yang gunakan kalender Islam

adalah berdasarkan dari tahun Hijriyah-nya Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wa sallam* dari Makkah ke Madinah. Kemudian kalender Islam tersebut dinamakan kalender Hijriyah. Jadi adanya ditetapkan tahun Hijriyah itu dimulai dari Sayyidina Umar bin Khatab menjabat kepala negara setelah 5 tahun. Sebelum itu belum ada tahun Hijriyah baikpun zaman Rasulullah hidup maupun zaman Sahabat. Dan kalender Hijriyah mulai diberlakukan bertepatan dengan tahun 640 M. Setelah tahun Hijriyah berjalan 5 tahun kemudian Sahabat 'Umar bin Khattab wafat. (Shiddiqi.N., 1983:229)

Mengapa 'Umar bin Khattab lebih cenderung kepada usulan yang diberikan oleh sayyidina 'Ali. r.a? hal ini karena jika dilihat dari sejarahnya Hijrah Nabi Muhammad merupakan tonggak peristiwa sejarah awal pembangunan masyarakat Islam. Sesudah peristiwa hijrah, ayat-ayat al-Qur'an yang turun tidak hanya menekankan pada pentingnya akidah semata, tetapi juga menekankan pentingnya membangun masyarakat dan berjuang (berjihad) menegakkan keadilan dan kebenaran dengan cara damai maupun dengan cara berperang. Keutuhan ajaran Islam makin nampak jelas setelah Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi wa sallam* berhijrah ke Madinah. Jazirah Arab mampu berada dalam kekuasaan Islam pada zaman Nabi Muhammad dan kemudian daerah-daerah lain diluar jazirah Arab-pun tunduk kepada Islam tidak terlepas dari tonggak sejarah hijrah Nabi Muhammad itu. (Shiddiqi.N., 1983:229) selain itu, Ali juga menjelaskan bahwa ada banyak ayat-ayat dalam al-Qur'an yang menerangkan bahwa Allah *Subhanahu wa ta'ala* sangat menghargai orang-orang yang melakukan hijrah, dan diharapkan umat Islam selalu memiliki

semangat untuk berhijrah dan tidak terkungkung dalam tradisi lama dan senantiasa ingin berhijrah menuju keadaan yang lebih baik.

Itulah sebabnya mengapa kemudian kalender ini menjadi populer dengan sebutan kalender Hijriyah, dalam bahasa Inggris Hijrah disebut dengan *Hegira*, *Hejira* atau *Hejric* dan kemudian lengkapnya disebut dengan *Hejric Calendar*. (Esposito. J.L., 1995:453).

### **B. 3. Sistem Kalender Hijriyah**

#### **B.3.1. Tahun**

##### **Awal Tahun Kalender Hijriyah**

Awal tahun dalam kalender Hijriyah adalah waktu setelah terbenamnya matahari pada awal bulan Muharram. Satu tahun dalam kalender Hijriyah terdiri atas 12 bulan yang lamanya 29 atau 30 hari. Terdapat beberapa pendapat mengenai awal perhitungan kalender Hijriyah. Akan tetapi kata yang disepakati adalah bahwa tahun Hijriyah dimulai saat Nabi Muhammad melakukan Hijrah ke Madinah. Nama bulan dan hari masih menggunakan nama bulan dan hari pada kalender Arab pra Islam, bulannya dimulai dari Muharram dan diakhiri pada bulan Dzulhijjah.

Menurut Kemenag RI (2010:34) hijrah Nabi Muhammad terjadi pada tanggal 2 Rab'ul Awwal bertepatan dengan tanggal 14 September 622 M, dan 1 Muharram tahun tersebut bertepatan dengan 16 Juli 622 M. Dan selanjutnya, menurut Kemenag RI, bagi yang berpegangan pada hisab, 1 Muharram jatuh pada tanggal 14 dan 15 Juli 622 karena pada saat itu tinggi hilal sudah mencapai  $1^{\circ} 52'41''$ . (Kemenag RI., 2010: 46)

Tabel 2: Perbandingan Parameter Kenampakan Hilal 1 Muharram 1 H di Mekkah



Parameter	14 Juli 622	15 Juli 622
Tinggi bulan	+ 01° 52' 41"	+13° 17' 15"
Umur bulan	+12 <sup>i</sup> 15 <sup>m</sup> 59 <sup>d</sup>	+13 <sup>i</sup> 15 <sup>m</sup> 47 <sup>d</sup>
Waktu kasip bulan	+00 <sup>i</sup> 15 <sup>m</sup> 53 <sup>d</sup>	+ 01 <sup>i</sup> 08 <sup>m</sup> 13 <sup>d</sup>
Selisih ketinggian	+03° 19' 35"	+14° 44' 09"
Selisih Azimut	-03° 39' 18"	-10° 02' 21"
Elongasi	+04° 56' 30"	+17° 47' 04"
$\Delta T$	3698 <sup>d</sup> , 48 = 01 <sup>i</sup> 01 <sup>m</sup> 38,48 <sup>d</sup>	
$\sigma_{AT}$	$\pm 114^d, 8163 = \pm 00^i 02^m 54^d, 8263$	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perhitungan menggunakan software Accurate Times</li> <li>• Basis perhitungan software VSOP87 dan ELP2000</li> <li>• Basis perhitungan toposentris</li> <li>• Waktu dalam UT</li> </ul>		

Apabila memperhatikan waktu kasip bulan dan ketidak-pastian  $\Delta T$  yakni  $\sigma_{AT}$ , penganut hisab wujudul hilal dapat menyimpulkan bahwa 1 Muharram 622 adalah 14-15 Juli (waktu kasip bulan dikurangi dengan ketidakpastian  $\Delta T$  ( $\sigma_{AT}$ ) masih menghasilkan tinggi bulan lebih besar dari pada 0°); sedangkan bagi penganut imkanu ar-rukyah adalah 15-16 juli. (Darsono.R., 2010:68)

## **Bilangan Tahun**

Tentang bilangan tahun, sesungguhnya Allah *Subhanahu wa ta'ala*. telah menyampaikan firmanNya dalam Q.S. Yunus (17) ayat 12 dalam frase '*agar kalian mengetahui bilangan-bilangan tahun*'. Dalam ayat ini Allah *Subhanahu wa ta'ala* menerangkan bahwa Ialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya manusia dapat mengetahui bilangan tahun dan perhitungan. Allah *Subhanahu wa ta'ala* tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak/benar. Dan ayat ini ditujukan kepada manusia yang mau mengetahui. Selain ayat dalam Q.S. Yunus ayat 17 diatas, Allah *Subhanahu wa ta'ala* juga menyampaikan firmanNya, dalam Q.S. Al-Isra' ayat 12

Dalam ayat ini Allah *Subhanahu wa ta'ala* menerangkan mengenai tanda-tanda yang menunjukkan perubahan waktu yaitu Allah *Subhanahu wa ta'ala* menjadikan malam dan siang sebagai dua tanda berjalannya waktu secara teratur, lalu Allah *Subhanahu wa ta'ala* menghapuskan tanda malam agar manusia mencari rahmatNya, dan supaya manusia mengetahui dengan mempelajari bilangan-bilangan tahun dan perhitungan. menurut kamus berarti, bilangan, hitungan, angka, dan nomor. Dari sini dapat difahami bilangan tahun, angka tahun atau nomor tahun dianjurkan untuk diketahui. Ini sejalan dengan perhatian para sahabat tentang perlunya angka tahun dalam penanggalan, yang kemudian penetapan penggunaan bilangan tahun dalam kalender Hijiryah.

### **B. 3.2. Bulan Bilangan Bulan**

Jumlah atau bilangan bulan dalam satu tahun Hijriyah adalah 12, ini sesuai dengan ayat Al-Qur'an surat at-Taubah ayat 36 yang telah disebutkan sebelumnya. Awal bulan ditentukan dengan pengamatan bulan baru setelah bulan mati atau dengan perhitungan. Bulan pertama dimulai dengan Muharram dan diakhiri dengan Dzulhijjah. Nama-nama bulan diambil dari kalender Arab pra Islam yang telah dijelaskan sebelumnya, bulan-bulan tersebut tidak diganti oleh Rasulullah karena selain sudah populer di masyarakat saat itu juga karena tidak mengandung kemusyrikan.

#### **Nama-nama Bulan**

Nama-nama bulan dalam kalender Hijriyah dapat dilihat pada tabel 6, pada keterangan arti asal dari nama-nama bulan dalam tabel 6 tersebut saat ini sudah tidak berlaku lagi karena bulan-bulan itu berputar dengan bergeser maju sekitar 11 hari dalam setahunnya dibanding dengan perputaran musim. Nama-nama bulan itu hanya diambil nama-namanya saja untuk kepentingan penanggalan.

Tabel 3: Nama-nama Bulan Dalam Kalender Hijriyah

<b>Urutan Bulan</b>	<b>Nama bulan</b>	<b>Arti Asal Nama Bulan</b>
1	Muharram	Bulan yang diharamkan melakukan peperangan
2	Safar	Bulan ketika daun-daun mengering dan berwarna kuning
3	Rabi'ul Awwal	Musim Gugur I
4	Rabi'u Sani	Musim Gugur II
5	Jumadal Awwal	Musim dingin/ beku I
6	Jumada as – Saniah	Musim dingin/ beku II
7	Rajab	Bulan ketika salju mencair
8	Sya'ban	Bulan ketika turun ke lembah
9	Ramadan	Bulan panas terik
10	Syawwal	Bulan peningkatan (suhu panas)
11	Dulqa'dah	Bulan istirahat dalam musim panas
12	Dulhijjah	Bulan yang padanya terdapat peristiwa Haji

Sumber : Darsono.R., (2010:57)

### **B3.3. Hari dan Pekan Permulaan hari**

Penetapan awal hari atau dimulainya hari baru didasarkan pada dalil-dalil al-Qur'an Q.S. 4.4, 4.5, 4.7, 4.8, dan 4.9, dengan logika: awal bulan adalah ketika dilihat pertama kalinya hilal pada fase setelah bulan mati. Hilal baru setelah bulan mati itu terlihatnya setelah terbenam matahari, jadi hari baru dihitung saat terbenam matahari. Apabila diperhatikan dalil 4.5, akan didapatkan tambahan informasi bahwa satu bulan 29 malam, dari sini dapat disimpulkan bahwa hari-hari dalam satu bulan dihitung pada malam-malamnya. Dan tentunya awal hari adalah awal malam dengan mendasarkan pada dua istilah yang banyak diungkapkan dalam al-Qur'an yang membagi hari kedalam dua bagian yaitu istilah siang dan malam. Jadi, satu hari dalam Islam adalah sejak mulai terbenamnya matahari sampai menjelang terbenamnya matahari berikutnya. (Darsono.R., 2010:120)

#### **Nama-nama Hari**

Nama-nama hari yang digunakan dalam kalender Hijriyah sama dengan nama-nama hari dari kalender Arab pra-Islam. Mereka tetap menggunakan nama-nama tersebut dengan alasan yang sama dengan penamaan bulan, yaitu nama-nama hari tersebut tidak bertentangan dengan prinsip ajaran agama Islam, hanya saja nama hari keenam dalam kalender Arab pra-Islam diubah dari as-Sadis menjadi al-Jumu'ah, penulis belum mendapatkan data yang pasti mengenai alasan dirubahnya nama hari keenam tersebut, namun menurut Apabae dalam tulisannya, ia mengatakan bahwa itu adalah nama yang diberikan langsung oleh Allah *Subhanahu wa ta'ala* di dalam al-Qur'an yang menunjukkan adanya kewajiban untuk melaksanakan salat Jum'at berjamaah, maka diubahlah nama hari as-Sadis

menjadi al- Jumu'ah. (Apabae, 2011:3)

Apabila dibandingkan dengan penamaan hari-hari diluar jazirah Arab pada saat itu, terutama di Eropa, nama-nama hari bagi bangsa tersebut dinisbatkan kepada nama-nama dewa atau tuhan mereka. Sehingga akan lain ceritanya jika orang-orang Arab menggunakan nama-nama dari nama dewa atau tuhan yang mereka sembah, maka tentu saja Islam akan menolak nama-nama tersebut. (Darsono.R., 2010:121)

Nama-nama hari yang berjumlah 7 hari ini, dikelompokkan menjadi 1 pekan atau dalam bahasa Arab disebut dengan usbu'. Hal ini juga melanjutkan tradisi Arab pra-Islam dan tidak ada kaitannya dengan prinsip-prinsip agama Islam. (Darsono.R., 2010:121)

Tabel 4 : Nama-nama Hari Dalam Satu Pekan Kalender Hijriyah

<b>Urutan</b>	<b>Urutan Bahasa Arab</b>	<b>Nama Hari</b>
Satu	Wahidun	Al-Ahad
Dua	Isnaini	Al-Isnain
Tiga	Salasatun	As-Sulatsa'
Empat	Arba'atun	Al-Arbi'a
Lima	Khamsatun	Al-Khomis
Enam	Sittatun	Al-Jumu'ah
Tujuh	Sab'atun	As-Sabt

## C. CIKAL BAKAL DAN PERKEMBANGAN KALENDER HIJRIYAH DI INDONESIA

### C.1. Sejarah Kalender Hijriyah di Indonesia

Tak dapat dipungkiri, khazanah sosial dan intelektual Indonesia sangat terwarnai oleh pengaruh Islam, termasuk juga dalam hal penanggalan. Sejarah mencatat, keruntuhan pusat- pusat peradaban Islam seperti jatuhnya Baghdad ke tangan bangsa Mongol pada tahun 1258, telah menyebabkan terjadinya gelombang besar migrasi para ulama ke wilayah timur, termasuk Indonesia. Di Indonesia, pengenalan terhadap Islam terjadi melalui proses cukup panjang, lewat perdagangan, politik dan kebudayaan. Menurut arkeolog Prof. Hasan Muarif Ambary, dalam proses itu berlangsung perpaduan anasir budaya Nusantara dan Islam, yang kemudian memperkaya konfigurasi Nusantara-Islam. (Ambary, H.M., 1993:69)

Uniknya, penyebaran Islam Nusantara ini diikuti oleh pelembagaan Islam ke dalam tatanan kehidupan sosial. Sekalipun tidak pernah menciptakan kesatuan politik, namun pada masa-masa perkembangan Islam telah mampu memelopori terwujudnya kebudayaan yang bernafaskan Islam. Hijrahnya para *muballigh* dari dunia Islam ke pelosok-pelosok Nusantara telah meninggalkan bekas pada aspek sosio-kulturan Nusantara. Ambary mencatat beberapa bukti sejarah menunjukkan digunakannya *titimangsa* "hijri-hijrah" dalam menandai bentang waktu berbagai peristiwa di Nusantara. (Masnawi.B., 2007:30)

Penanggalan Hijriyah tertua dapat ditemukan pada nisan yang menandakan tahun wafat Fathimah binti Maimun ibn Hibatallah, seorang muslimah yang bermukim di Gresik, Jawa Timur. Fathimah dinyatakan wafat pada 7 Rajab 475 Hijriyah atau 25 November 1082. Di kampung

Gapura Gresik, juga terdapat inskripsi penanggalan tahun wafat Maulana Malik Ibrahim, yakni 12 Rabiul Awwal 822 H atau 8 April 1419 M. (Septayuda.T., 2007:34)

Data sejarah dan arkeologi selanjutnya menunjuk bukti bahwa di kerajaan Samudera Pasai, kerajaan Islam tertua Nusantara, penanggalan Hijriyah sudah digunakan untuk menandai bentang waktu wafat dan tahun pemerintahan penguasa. Ambary menyebutkan, wafatnya Sultan al-Malik al-Saleh, raja pertama kerajaan Samudera Pasai, tercatat pada bulan Ramadhan 696 H atau 1927 M. contoh lain, tercatat pada awal berdirinya kerajaan Islam di Banten, 1 Muharram 932 H / 8 Oktober 1526 M. (Ambary, H.M., 1998:72)

Begitu pula dengan yang dapat ditemukan dalam *Serat Widya Praddana* karya Sunan Giri, salah satu tokoh Walisongo. Kitab ini memaparkan Ilmu Falak dan memuat penanggalan yang berlaku bagi orang Jawa atas prinsip-prinsip ilmu Falak Islam. Di museum Radya Pustaka Solo, Jawa Tengah, juga dapat dilihat salah satu kitab ilmu Falak gubahan pujangga besar Ronggowarsito, yang didasarkan pada buah pemikiran Sunan Giri. Dalam *Serat Widya Praddana* disebutkan nama-nama hari, tanggal, tahun dan windu dalam istilah-istilah Islam yang merupakan ubahan dari istilah-istilah Hindu-Budha. (Ambary, H.M., 1998:72)

Menurut Ambary, di pulau Jawa khususnya dalam hal penanggalan, Islam juga memberi pengaruh kuat. Dalam sistem penanggalan Jawa masa lampau dikenal pembagian *enaman*, (*sadwara*) dan *limaan* (*pancawara*) yang biasanya ditemukan pada prasasti dan masih berlaku di Bali. Perpaduan *pancawara* Jawa modern terdapat pada adopsi istilah Islam dalam penamaan bulan, seperti Sura, S{afar, Mulud, Bakda Mulud, Juma>dil Awal, Juma>dil Akhir,



Rejeb, Ruwah, Pasa, Dulkangidah, dan Besar. Dan dalam konteks budaya Jawa, datangnya Tahun Baru Islam-pun biasanya dirayakan dengan acara khusus, seperti Bubur Suro yang masih lestari di beberapa daerah di Jawa saat ini. (Ambary, H.M., 1998:85)

Di wilayah lain, kita mengenal upacara tradisional *Tobot* di Bengkulu dan *Tabuik* di Minangkabau. Upacara yang dilaksanakan antara 1-10 Muharram ini merupakan tradisi Syi'ah memperingati gugurnya Hasan Husein, cucu Rasulullah, *Salallahu 'Alaihi Wa Sallam*. Bukti lainnya adalah hari-hari besar yang biasa diperingati di Nusantara. Baik yang dilakukan besar-besaran, seperti *Grebeگان Maulid Nabi Muhammad* di keraton Yogyakarta, *Punjung Jimat* di keratin Cirebon, ataupun yang sederhana di masjid-masjid seperti perayaan

1 Muharram (tahun baru Hijriyah), 12 Rabi'ul Awal (hari kelahiran Nabi Muhammad, *Shalallahu 'Alaihi Wa Sallam*), 27 Rajab (Isra' Mi'raj Nabi Muhammad *Salallahu 'Alaihi Wa Sallam*), 17 Ramadan (Nuzulul Qur'an), 1 Syawal (hari Raya 'Idul Fitri) dan 10 Zulhijjah ( Hari Raya Idul Adha). (Ambary H.M., 1998:87)

Mulai pada abad pertama Masehi, di Jawa telah digunakan penanggalan kalender Saka (berbasis matahari) yang berasal dari India. Pribumisasi sistem penanggalan Hijriyah terjadi pada 1625 M/ 1547 tahun Saka dengan adopsi kalender Hijriyah dalam nama-nama hari dan bulan. Untuk menjaga kesinambungan, angka tahun Saka tetap diteruskan, 1547 Saka menjadi 1547 Jawa. Sampai abad awal ke-20 kalender Hijriyah masih dipakai oleh kerajaan-kerajaan Nusantara. Bahkan Raja Karangasem, Ratu Agung Ngurah, yang beragama Hindu, dalam surat-suratnya

kepada Gubernur Jenderal Hindia Belanda Otto van Rees masih menggunakan *tarikh* 1313 Hijriyah (1894 Masehi). Kalender Masehi baru secara resmi dipakai di seluruh Indonesia mulai tahun 1910 dengan berlakunya *Wet op het Nederlandsc Onderdaanschap*, hukum yang menyeragamkan seluruh rakyat Hindia Belanda. (Septayuda.T., 2007:70)

Setelah uraian tentang sejarah kalender baik di dunia maupun di Indonesia, maka dibawah ini penulis akan menguraikan tentang ragam kalender Hijriyah yang beredar di Indonesia sejak zaman dahulu hingga masa sekarang.

## **C.2.Macam-macam Kalender Hijriyah di Indonesia**

### **1) Kalender Saka**

Di pulau Jawa khususnya, pernah berlaku sistem penanggalan Hindu, yang dikenal dengan dengan penanggalan "Saka", yakni sistem penanggalan yang didasarkan pada peredaran matahari mengelilingi bumi. Permulaan tahun Saka ini ialah hari Sabtu (14 Maret 78 M), yaitu satu tahun setelah penobatan Prabu Syaliwahono (Aji Saka) sebagai raja di India. Oleh sebab itulah penanggalan ini dikenal dengan penanggalan Saka, Menurut R. Tanojo yang dikutip oleh Hamdun (2007:27) dalam buku "Primbon Aji Caka Almanak Pawukon 1000 Taun" bahwa sejak zaman purbakala masyarakat dipulau Jawa sudah mengenal ilmu perbintangan, sebagaimana yang dijelaskan berikut:

*Miturut Babad, wiwit nalika purbakalane, masyarakat ing Nusa Djawa wis andarbeni kabujadan asli babagan kawruh palintangan, kang kapigunakeke kanggo prelung masyarakat dek djaman semana, umpamane kanggo among tani lan andon lelajaran. Kira- kira ing sadjerone abad Masehi kang kaping sapisan, Nusa Djawa ketekan pangadjawane bangsa Hindu, ing*

*kono masyarakat ing Nusa Djawa wiwit kadajan kabudajan Hindu, sarawungane karo kabudajan-kabudajan Hindu mau, suwe-suwe bandjur nuwuhake kabudajan anyar, kang kadadajan saka pamoring kabudajan asli lan kabudajan Hindu.*

Pada abad ke-8 Masehi, dipulau Jawa telah berdiri *kerajaan* Hindu – Jawa yang pada saat itu telah menggunakan perhitungan waktu yang bermacam-macam, berasal dari kebudayaan asli Jawa, kebudayaan Hindu maupun kebudayaan baru, serta telah menggunakan perhitungan angka tahun menurut tahun Saka, yang berasal dari India. (R.Tanojo, tt:5)

Kalender Saka dimulai pada tahun 78 Masehi. Permulaan kalender ini konon pada saat mendaratnya Aji Saka, tokoh legendaries di pulau Jawa. Adapula sumber yang menyatakan bahwa permulaan itu adalah saat raja *Salivahana* (Aji Saka) naik tahta yang bertepatan dengan 14 Maret tahun 78 Masehi di India. Ajisaka adalah tokoh yang konon mencipta abjad Jawa *ha na ca ra ka*. (Karkono, 1995:220)

Perhitungan tahun Caka adalah menurut perhitungan tahun surya (*solar*) yang peredaran tiap tahun berumur 365 atau 366 hari, dalam satu tahun Saka terdapat 12 musim bulan yang disebut *Sanggraha masa*. Dalam kalender Saka dikenal juga penanggalan menurut terbitnya matahari yang disebut *Pali masa*.

Sistem kalender Saka ini digunakan hingga tahun 1625 Masehi dan bertepatan dengan tahun 1547 Saka, Sultan Agung mengubah sistem Kalender Jawa dengan mengadopsi sistem Kalender Hijriyah, seperti nama-nama hari, bulan serta berbasis pada peredaran bulan. Namun demikian, demi kesinambungan, angka tahun Saka diteruskan, dari tahun 1457 Saka tetap Kalender Jawa

tetap meneruskan bilangan tahun dari 1457 Saka ke 1457 Jawa. Hal ini berbeda dengan kalender Hijriyah yang secara murni menggunakan visibilitas bulan (*moon visibility*) pada penentuan awal bulan (*first month*) penanggalan Saka ini telah menetapkan hari dalam setiap bulannya. (Al-Atsary, Y., tt.38).

## 2) Kalender Pranatamangsa

Sebelum bangsa Hindu datang, orang Jawa sudah memiliki kalender sendiri yang dikenal dengan *Petangan Jawi*, yakni perhitungan Pranatamangsa dengan rangkaian berupa bermacam-macam *Petangan* seperti *Wuku*, *Paringkelan*, *Padewan*, dan *Padangan*. Sistem perhitungan Pranatamangsa juga berdasarkan ppada solar se[erti halnya kalender Saka dan kalender Masehi, namun dalam perkembangannya kalender Saka lebih dikenal dikalangan masyarakat, hal ini disebabkan masyarakat tunduk dan mengikuti penanggalan yang digunakan oleh kerajaan-kerajaan.

Sebutan nama-nama bulan dalam penanggalan Saka di Jawa terdapat dalam bahasa Sansekerta, sebagaimana yang terdapat dalam prasasti-prasasti agama Hindu dengan bahasa Snasekerta. Adapun bulan dan umur kalender Saka dalam kalender Masehi adalah : Swarana : 12 Juli – 12 Agustus (32 hari), Bhadrapada: 13 Agsutus – 10 Sepetember (29 hari), Aswina: 11 Sepetember – 11 Okteober (31 hari), Kartika : 12 Oktober – 10 November (30 hari), Margasirsa: 11 November – 10 Desember (32 hari), Pusya: 13 Desember – 10 Januari (29 hari), Mukha: 11 Januari – 11 Februari (32 hari), Phalguna: 12 Februari – 11 Maret ( 29 hari ),Chaitra: 12 Maret – 11 April (31 hari), Waishaka: 12 April – 11 Mei (30 hari), Jyestha: 12 Mei – 12 Juni (32 hari), Asadha : 12 Juni – 11 Juli (29 hari)

Diluar pulau Jawa juga terdapat kalender yang berkembang di masyarakat, seperti *Porhalan* yang merupakan pengenalan waktu tradisional suku Batak dan *Bulan Berladang* penanggalan waktu suku Dayak. Kalender Pranatamangsa kembali disosialisasikan pemakaiannya pada tanggal 22 Juni 1855 M oleh Sri Susuhunan Pakubuwono VII di Surakarta. Pranatamangsa ciptaan Sri Susuhunan Pakubuwono VII ini sama sekali tidak berpretensi sebagai kalender resmi, hanya dikhususkan sebagai pedoman jadwal kegiatan kaum petani sepanjang tahun surya, hal ini disebabkan karena penanggalan Qamariyah tidak memadai untuk menjadi patokan bagi para petani dalam bercocok tanam, oleh karena itu bulan-bulan musim atau bulan-bulan surya yang disebut sebagai Pranatamangsa dihidupkan kembali, penggunaannya di tetapkan secara resmi dengan nama-nama mengambil kata-kata setempat, guna melengkapi kalender jawa Islam. (Shiddiqi.N., 1983:92)

Dalam jangka satu tahun ada 12 mangsa (tahap, kurun waktu) yang erat hubungannya dengan situasi alam yang penting terutama bagi kepentingan pertanian, dibawah ini adalah skema pembagian tahun dan nama-nama mangsa beserta gambaran situasi alam yang berlangsung dalam *Pranatamangsa*:



Tabel 5: pembagian tahun dan nama-nama *mangsa* beserta gambaran situasi alam yang berlangsung dalam *Pranatamangsa*:

No	Musim	Umur/ hari	± Mulai tanggal	Panjang bayang- bayang orang jam 12	Bayang- bayang jatuh di sebelah	Keadaan musim
1	Kasa	41 hr	23 Juni – 2 Agustus	Dari 4-3 kaki	Selatan	Sotyo Murcokso embanan/ Dedauanan Berguguran (kemarau)
2	Karo	23 hr	3 Agustus – 25 Agustus	Dari 3-2 kaki	Selatan	Bantala Rengka/ banyak tanah kekeringan (kemarau)

No	Musim	Umur/ hari	± Mulai tanggal	Panjang bayang- bayang orang jam 12	Bayang- bayang jatuh di sebelah	Keadaan musim
3	Katigo	24 hr	26 Agustus – 18 September	Dari 3 – 1 kaki	Selatan	Suta Manut Ing Bapa ubi, gembili mulai teumbuh
4	Kapat	25 hr	19 September – 13 oktober	Dari 1 – 0 kaki	Selatan	Waspa kumembeng jroning kalbu / sumber air mati (hujan kiriman)
5	Kalmia	27 hr	14 Okt – 9 November	Dari 0 -1 kaki	Utara	Pancuran emas sumawur ing jagad / sumber air mulai hidup (labuh / tracap)



No	Musim	Umur/ hari	± Mulai tanggal	Panjang bayang- bayang orang jam 12	Bayang- bayang jatuh di sebelah	Keadaan musim
6	Kanem	43 hr	10 Nov – 22 Desember	Dari 1 – 2 kaki	Utara	Rasa mulya kesucian/ pepohonan berbuah (labuh/ taracap)
7	Kapitu	43 hr	23 Desember – 3 Februari	Dari 2 -1 kaki	Utara	Wisa kentar ing maruta / banyak penyakit (musim hujan)
8	Kawolu	27 hr	4 Februari – 1 Maret	Dari 1 -0 kaki	Utara	Anjrah Jroning kayun/ banyak banjir (musim hujan)

No	Musim	Umur/ hari	± Mulai tanggal	Panjang bayang- bayang orang jam 12	Bayang- bayang jatuh di sebelah	Keadaan musim
9	Kasanga	25 hr	2 Maret – 26 Maret	Dari 0 – 1 kaki	Selatan	Wedharing wecana mulya/ Gangsir ngintir (hujanberkurang)
10	Kasepuluh	24 hr	27 maret – 19 April	Dari 1 -2 kaki	Selatan	Gedong minep jroning kalbu/ musim hewan hamil (hujan kurang)
11	Desta	23 hr	20 April – 12 Mei	Dari 2 – 3 kaki	Selatan	Sotya sinarawadi / burung-burung menyuapi anaknya (mareng- treceng)

No	Musim	Umur/ hari	± Mulai tanggal	Panjang bayang- bayang orang jam 12	Bayang- bayang jatuh di sebelah	Keadaan musim
12	Sadha	41 hari	13 Mei – 22 Juni	Dari 3 – 4 kaki	Selatan	Tirta sah saking sasono /musim dingin kering (bediding)

### 3) Kalender Jawa Islam

Pada tahun 1633 M, yang bertepatan tahun 1043 H atau 1555 Saka, Sri Sultan Agung Anyokrokusumo yang bertahta di kerajaan Mataram, kedua sistem penanggalan tersebut dipertemukan, yaitu tahunnya mengambil tahun Saka yang berbasis matahari, yakni meneruskan tahun Saka (tahun 1555), tetapi sistemnya mengambil tahun Hijriyah yang berdasarkan peredaran bulan mengelilingi bumi. Oleh karena itu, sistem ini dikenal juga dengan sistem *Penanggalan Jawa Islam*. Perubahan ini dilaksanakan pada hari Jum'at Legi, saat pergantian tahun baru Saka yang ketika itu bertepatan dengan tanggal 1 Muharram 1043 atau 8 Juli 1633 M. (Karkono. K.P., 1995:225)

Gambar 2: Sultan Agung<sup>3</sup>



Sumber: <http://id.wikipedia.org>

Rouffaer menduga sebagaimana dikutip oleh Hamdun dari buku H.J De Graff bahwa kalender Jawa karya Sultan Agung ini diilhami dari Sultan Akbar dari India yang terkenal dengan usahanya dalam mengkompromikan kepercayaan Islam dengan agama-

agama lain terutama Hindu. (Hamdun, 2007:61)

Lathifatul Khuluq yang dikutip oleh Hamdun juga menyebutkan dalam tulisannya bahwa kecenderungan Sultan Agung untuk mengkombinasikan Islam dan budaya Jawa juga dapat dilihat dari gelar yang disandangnya yang menggabungkan unsur Jawa dan Jawa, yaitu "*Senopati Ing Alaga Ngabdurrahman Sayidin Panatagama Panembahan Agung Prabu Pandita Cakra Kusuma Kalipatullah*" yang artinya "Panglima di medan laga hamba yang maha pengasih tuan pengatur agama raja agung kepala pemerintahan suci wakil Allah, Sultan Agung Hanyokrokusumo adalah Raja Islam (Kesultanan Mataram) ketiga. Nama kecilnya adalah Raden Mas Rangsang. Gelar "Sultan" merupakan hadiah dari para ulama' Mekkah pada 1 Juli 1641. Nama Sultan agung yang kini dipergunakan belum dijumpai pada masa hidupnya, nama tersebut baru dijumpai pada redaksi Babad seperti yang disusun dibawah pemerintahan Susuhunan Paku BuwonoIII (1749-1788) De Graff (1986:276), lihat juga Hamdun (2007:61)

*Allah Subhanahu wa ta'ala'*. Gelar ini menggambarkan bahwa disamping Sultan Agung sebagai penjaga agama (Islam) ia juga sebagai wakil simbol kekuasaan Hindu (Prabu Pandita Cakrakusuma) dan wakil simbol kekuasaan Islam (Kalipatallah) atau wakil Allah *Subhanahu wa ta'ala* dimuka bumi. (Hamdun, 2007:61)

Pergantian sistem tidak mengganti hitungan tahun Saka 1555 yang sedang berjalan menjadi 1 tahun, melainkan meneruskannya. Lebih tepatnya Sultan Agung mempertemukan kadua sistem penanggalan yaitu dengan

meneruskan tahun Saka 1555 sedangkan sistemnya mengambil tahun Hijriyah yakni peredaran bulan mengelilingi bumi. Selain mengubah sistem yang sudah berlangsung Sultan Agung juga meysisipkan nama bulan dan hari dengan nama-nama dalam bahasa Arab yang digunakan dalam kalender Hijriyah. (Hamdun, 2007:62)

Dekrit Sultan Agung tentang sistem penanggalan yang baru tersebut berlaku untuk seluruh wilayah kerajaan Mataram yaitu: pulau Jawa dan Madura, kecuali Banten, Batavia dan Banyuwangi (Blambangan). Adapun penyebab dari pemberlakuan sistem ini adalah karena kerajaan-kerajaan Islam harus menyamakan kalender kerajaan dengan peringatan- peringatan penting alam agama Islam, seperti 'Idul Fitri, Idul Adh{a dan Mauludan (Maulid Nabi Muhammad). (Hamdun, 2007:65)

Dalam tahun kalender Jawa Islam terdapat 12 bulan, sebagian nama bulan kalender Jawa diambil dari kalender Hijriyah dengan nama-nama Arab, namun beberapa diantaranya masih menggunakan bahasa Sansekerta seperti Pasa, *Sela* dan kemungkinan juga *Sura*. Nama *Apit* dan *Besar* diambil dari bahasa Jawa dan bahasa Melayu, bulan-bulan ganjil berumur 30 hari sedangkan bulan-bulan genap berumur 29 hari, kecuali bulan ke-12 (besar) berumur 30 hari pada tahun panjang (kabisat). (Khazin.M., 2004:116)

Satu tahun berumur 354,375 hari (354 3/8 hari), sehingga daur (siklus) penanggalan Jawa Islam terdiri dari 8 tahun (1 windu), dengan ditetapkan bahwa pada urutan tahun 2,5 dan 8 merupakan tahun panjang (Wuntu = 355 hari) dan lainnya merupakan tahun pendek (Wastu = 354 hari). Tahun-tahun dalam satu windu (8 tahun) diberi nama dengan angka huruf jumali berdasarkan

nama hari pada tanggal satu suro tahun ybs dihitung dari nama hari tanggal 1 suro tahun alipnya. (Muhyiddin.K., 2008:118)

Tabel 6: Nama-nama tahun Jawa Islam

Urutan Tahun	Nama Tahun	Umur (hari)
Tahun ke-1	Alip ( ' )	354
Tahun ke-2	Ehe ( α )	355
Tahun ke-3	Jim awal ( ج )	354
Tahun ke-4	Ze ( ز )	355
Tahun ke-5	Dal ( د )	354
Tahun ke-6	Be ( ب )	354
Tahun ke-7	Wawu ( و )	354
Tahun ke-8	Jim Akhir ( ح )	355
Jumlah		2835

Sumber : Khazin.M., (2004:117)

Permulaan penanggalan Jawa Islam ini (tahun 1555 j) hingga permulaan tahun 1626 J tanggal 1 Suro tahun alipnya jatuh pada hari Jum'at Legi (A'ahgi = tahun alip jum'at legi) Menurut sistem ini bahwa satu tahun itu berumur 354.375 hari, maka dalam waktu 120 tahun sistem ini akan melonjak 1 hari bila dibandingkan dengan sistem hijriyah. Oleh Karena itu setiap 120 tahun ada pengurangan 1 hari, yaitu yang mestinya tahun panjang dijadikan tahun pendek. Khazin.M., (2004:117)

Atas dasar itu, maka sejak tahun 1627 J hingga 1746 J tahun alipnya adalah hari kamis Kliwon (Amiswon = tahun alip Kamis Kliwon). Sejak tahun 1747 J hingga 1866 J tahun alip jatuh pada hari Rebo Wage = tahun alip Rebo Wage); dan sejak tahun 1867 J hingga 1986 J tahun alipnya

jatuh pada hari selasa Pon (Asapon = tahun alip Selasa Pon); Demikian pula sejak tahun 1987 J hingga 2106 J tahun alipnya jatuh pada hari Senin Pahing (Anenhing = tahun alip jatuh pada Senin Pahing). (Khazin.M., 2004:117)

Untuk mengetahui nama tahun serta hari dan pasaran pada tanggal 1 Suro tahun tertentu, maka dapat diketahui dengan cara tahun ybs dikurangi 1554 kemudian dibagi 8, sisanya dicocokkan pada jadwal beriktu ini :

Tabel 7: Jadwal Tahun Jawa

Sisa	Nama Tahun	Hari	Pasaran
1	Alip	1	1
2	Ehe	5	5
3	Jim Awal	3	5
4	Ze	7	4
5	Dal	4	3
6	Be	2	3
7	Wawu	6	2
0	Jim Akhir	3	1

Sumber : Khazin.M., (2004:117)

Nama tahun ditunjukkan oleh kolom nama tahun sesuai pembagian 8 diatas, sedangkan nama hari dan pasaran untuk tanggal 1 Suro tahun ybs ditunjukkan oleh angka pada kolom Hari dan pasaran yang dihitung mulai dari hari dan pasaran pada tahun alipnya.

Contoh : Menghitung tanggal 1 Suro 1937 J

1937

1554 -

383 : 8 = 47 sisa 7





### C.3. Beberapa Kalender Hijriyah Yang Berkembang Di Indonesia

#### 1) Taqwim Standar Indonesia

Untuk menjaga persatuan dan ukhuwah Islamiyah umat muslim di Indonesia maka Pemerintah Indonesia dalam hal ini Kementerian Agama Republik Indonesia membentuk sebuah organisasi hisab dan rukyat yang kemudian disebut dengan Badan Hisab Rukyat (BHR), organisasi ini terdiri dari berbagai kalangan yang memiliki kompetensi dalam masalah hisab dan rukyat di Indonesia, diantaranya unsur dari Kementerian Agama, Kalangan Ulama' di Indonesia, BMKG, Bakosurtanal, LAPAN, IAIN, dan lain-lain. (Kemenag RI., 2010: 74)

Pembentukan Badan Hisab Rukyat (BHR) ini disebabkan oleh masalah yang kerap menimbulkan pertentangan dalam menentukan hari-hari besar Islam, terutama untuk penentuan awal bulan Ramadhan, awal bulan Syawal dan awal bulan Zulhijjah. Dalam perkembangannya di susunlah sebuah kalender Islam yang kemudian dinamakan *Taqwim* Standar Indonesia.

Kalender ini disusun berdasarkan hasil musyawarah kerja Badan Hisab dan Rukyat Kementerian Agama RI. Edisi perdana diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji, kemudian sejak tahun 2007 kalender ini diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama RI.

*Taqwim* Standar Indonesia ini hanya terdiri dari dua sistem kalender yang berkembang di Indonesia yaitu kalender Masehi dan Kalender Hijriyah, pada halaman pertama ditampilkan data gerhana, daftar lintang dan bujur kota-kota di Indonesia, dan cara penggunaan jadwal

waktu shalat. *Taqwim* Standar Indonesia juga disertai gambar garis ketinggian hilal setiap bulan. Adapun sistem yang digunakan dalam penentuan awal bulan

Qamariyah adalah imkanur rukyah yang pegangi oleh MABIMS. Hanya saja dalam kalender ini tidak dilengkapi hasil perhitungan waktu ijtima' dan ketinggian hilal setiap bulan, sehingga bagi pembaca umum terasa sulit untuk membandingkan dengan hasil perhitungan pada kalender yang lain. (Azhari.S., 2004:159)

## 2) Kalender Hijriyah Muhammadiyah

Kalender Hijriyah ini disusun oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah dan dan di terbitkan oleh Majelis Tabligh Pimpinan Wilayah Muhammadiyah D.I Jogjakarta. Kalender ini dirintis oleh K.H. Ahmad Dahlan sejak tahun 1915 M. (Fathurohman. O., 2007:14)

Dalam kalender ini terdapat tiga sistem kalender, yaitu kalender Masehi, kalender Hijriyah dan kalender Jawa Islam. Setiap bulan ditampilkan data ijtima' dan posisi hilal. Selain itu juga dicantumkan jadwal waktu shalat, arah kiblat, matahari saat melintasi Ka'bah, dan dilengkapi juga dengan data dan kejadian gerhana baik matahari maupun bulan. Selain data-data mengenai perhitungan awal bulan Kalender Hijriyah Muhammadiyah ini juga dilengkapi dengan peristiwa-peristiwa penting setiap bulan Hijriyah, selain itu kalender ini juga dilengkapi dengan jadwal waktu shalat untuk wilayah D.I.Y Jogjakarta dan di sertakan juga konversi waktu dalam menit untuk kawasan pulau jawa, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur.

Adapun sistem yang digunakan adalah dalam menentukan awal bulan Qamariyah adalah : 1. Hisab Hakiki dengan criteria *Imkanu ar-rukyah* ; 2. Hisab Hakiki dengan criteria *Ijtima' Qabla al-Ghurub*; 3. Hisab Hakiki dengan kriteria *Wujudu al-Hilal* (sejak tahun 1938 M/ 1357 H). Langkah ini ditempuh sebagai jalan tengah antara sistem hisab *ijtima' qabla al-ghurub* dan sistem *imkanu ar-rukyah* atau jalan tengah antara hisab murni dan rukyah murni. (Gadikusumo.D., 1973:27)

Karenanya bagi sistem *wujudu al-hilal* metodologi yang dibangun dalam memulai tanggal satu bulan baru pada kalender Hijriyah tidak semata-mata proses terjadinya *ijtima'* melainkan juga pertimbangan posisi hilal saat terbenam matahari. teori inilah yang kemudian dikembangkan oleh Muhammad Wardan Diponingrat melalui karya-karyanya, seperti *Umdatul al-Hasib* dan *Hisab Urfi & Hisab Hakiki*. (Izzuddin.A., 2007:35)

Gambar 4: Contoh Kalender Hijriyah Muhammadiyah



Sumber: Koleksi Pribadi

### 3) Almanak Pengurus Besar Nahdhatu al-Ulama' (Almanak PBNU)

NU (Nahdlatul Ulama) adalah Jam'iyah Diniyah Islamiyah (Organisasi Sosial Keagamaan Islam) yang berhaluan *Ahlussunnah wal Jama'ah*, yang menjunjung tinggi dan mengikuti ajaran Rasulullah Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam* serta tuntunan para sahabat dan hasil ijtihad para ulama madzab empat (Hanafi, Maliki, Syafi'i dan Hambali).

Dalam hal penentuan bulan-bulan dalam kalender Hijriyah, Almanak PBNU disusun oleh tim Lajnah Falakiyah Pengurus Besar Nahdhatul Ulama' (PBNU). Pada awalnya Almanak PBNU sangat dipengaruhi oleh hasil hitungan / hisab para ahli falak dari kalangan *Nahdhiyyin* (NU) seperti K.H. Mahfudz Anwar, K.H. Turaichan Ajhuri, dan K.H. Noor Ahmad, SS. Namun, setelah terbentuknya lajnah falakiyah sistem yang digunakan menggabungkan hasil hitungan dari aliran-aliran yang berkembang di lingkungan NU. Adapun metode yang dikembangkan untuk menentukan awal bulan Qamariyah adalah kriteria *Imkanu ar-rukyah*. Namun, NU tidak menerapkan hasil hitungan ini dalam tiga bulan Qamariyah seperti bulan Ramadhan, Syawal dan Zulhijjah. Karena mereka menunggu hasil rukyah di lapangan. (Nawawi. S.A., 2004:19)

Untuk penetapan awal bulan Ramadhan, Syawal dan Zulhijjah, Nahdlatul Ulama berpegang pada tuntunan hadis-hadis Rasulullah *Salallahu 'alaihi wa sallam* yang jumlahnya tidak kurang dari 23 buah hadis yang diriwayatkan oleh al-Bukhari, Muslim, Abu Dawud, an-Nasa'i, Ibnu Majah, at-Tirmidzi, Imam Malik, Ahmad bin Hambal, ad-Darimi, Ibnu Hibban, al-Hakim, ad-

Daruquthni, al-Baihaqi, dll., yakni menggunakan dasar *rukyatul hilal bil fi'li* yaitu melihat *hilal* langsung di lapangan pada hari ke-29 (malam ke-30) atau menggunakan dasar *istikmal* yaitu menyempurnakan umur bulan menjadi 30 hari, manakala pada hari ke-29 (malam ke-30) itu *hilal* tak berhasil *dirukyah*. Nawawi.S.A., (2010: 37) Penetapan ini diambil berdasarkan alasan-alasan syar'i yang dipandang kuat untuk dijadikan pedoman peribadatan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Selain berisi penanggalan Masehi dan Hijriyah, Almanak PBNU ini juga dilengkapi dengan berbagai hitungan yang berkaitan dengan ilmu falak, diantaranya:

1. Ikhtisar data Matahari dan Bulan setiap bulan pada dibalik halaman terakhir almanak yang berisikan tanggal awal bulan Hijriyah dalam masehi, waktu *ijtima'*, kedudukan tinggi posisi hilal, letak matahari terbenam, arah hilal, keadaan hilal, kedudukan hilal, lama hilal diatas ufuk dan kekuatan cahaya hilal.
2. Jadwal waktu-waktu shalat
3. Waktu-waktu *Rashdu al-Qiblah*, yaitu ketika matahari tepat berada pada zenith Mekkah, pada setiap tahunnya keadaan ini terjadi sampai dua kali, yaitu pada tanggal 28-29 Mei pukul 16.17 WIB dan 16-17 Juli pukul 16.26 WIB. Pada kedua saat ini karena matahari berada pada zenith Ka'bah maka bayangan benda apapun yang dihasilkan dari sinar matahari akan mengarah ke Ka'bah.

Keterangan terjadinya gerhana matahari maupun bulan, namun data yang ditampilkan pada tanggal gerhana hanya pada saat mulainya dan berakhirnya gerhana tersebut.



Gambar 5: Contoh Almanak PBNU

Sumber: Koleksi Pribadi

#### 4) Almanak Menara Kudus

Almanak Menara Kudus disusun ulama Ilmu Falak Kudus di daerah Jawa Tengah, KH Turaichan Adjhuri as-Syarofi, Dalam hal karya, sumbangan beliau yang paling besar bagi ummat adalah penerbitan Almanak Menara Kudus setiap tahunnya sampai beliau wafat KH

Turaichan memakai hisab qat'i yang perhitungannya berdasar sistem logaritma. Dalam penyusunannya, KH. Turaichan menggabungkan beberapa teori, seperti Maflaql Said, Badiatul Mitsal, dan Khulasatul Wafiyah. Perhitungan itu umumnya dipakai oleh Nahdlatul Ulama'. (Yulianto. D., 2010:23)

Almanak Menara Kudus ini adalah *trade mark* beliau dan mendapat kepercayaan dari masyarakat luas di penjuru pulau Jawa. Kepercayaan ini tak lepas dari kepakaran beliau dalam ilmu Falak atau ilmu Astronomi yang telah terbukti pada ketepatan hisab beliau. Misalnya mengenai hisab prediksi akan terjadinya gerhana bulan pada hari ini jam ini menit ini detik ini dan akan terjadi selama sekian lama, ternyata terbukti nyata. Bahkan sebelum wafat, beliau telah membuat almanak dua ratus tahun ke depan atau dua abad. Sehingga setelah beliau wafat almanak yang beliau buat terus diterbitkan setiap tahunnya oleh Penerbit Manara Kudus. Beliau juga telah membimbing muridnya untuk membuat *Hisab Urfi Hijriyah* dari tahun 0 sampai tahun 4329 H, yang berarti telah membuat *hisab urfi* untuk dua ribu lima ratus tahun ke depan. (Yulianto. D., 2010:23)

Kalender yang markaz penanggalannya di Jawa Tengah ini pertama kali terbit pada tahun 1942/1361 oleh percetakan Masykuri Kudus, selanjutnya pada tahun 1950/1370 hingga kini kalender ini diterbitkan oleh Percetakan Kitab Menara Kudus. Dalam Almanak Menara Kudus ini di sertai juga dngen hari *rashdu al-Qiblah* yang terjadi setiap tanggal 28-29 Mei dan tanggal 15-16 Juli. (Azhari.S., 2007:159)



KH. Turaichan tidak menuangkan buah pikirannya dalam bentuk buku. Namun di tangan beliau telah lahir ilmuan ahli Falak yang sangat mumpuni seperti Kyai Abu Saiful Mujab Nur Ahmad Ibn Shadiq Ibn Siryani, Ahmad Rofiq Chadziq, Sirril Wafa, H. Tajus Syarof yang tidak lain adalah putra beliau sendiri dan lain sebagainya. (Amin.S., 2009: 12)

Pada tahun 1985, KH. Turaihan mendorong salah seorang muridnya yang ikut mengajar di Madrasah TBS yaitu Kyai Abu Saiful Mujab Nur Ahmad Ibn Shadiq Ibn Siryani untuk mengkodifikasikan semua ilmu Falak yang telah beliau ajarkan kepadanya dalam bentuk sebuah karya yang sesuai dengan perkembangan zaman modern. Akhirnya pada tahun 1986, lewat tangan muridnya itu terbitlah buku-buku diktat pengajaran ilmu Falak yang merupakan buah ilmu yang telah diajarkan oleh KH. Turaihan. Buku diktat itu langsung dilihat dan diperiksa oleh KH. Turaihan setelah sebelumnya terlebih dahulu di periksa dan ditashhih oleh Ustadz Ahmad Rofiq yang juga murid KH. Turaihan. Melihat terbitnya buku- buku itu, KH. Turaihan merasa lega dan ia merasa tidak perlu lagi menulis karya dalam ilmu Falak, sebab tulisan muridnya yang merangkum semua yang telah dia ajarkan sudah dirasa cukup. (Amin.S., 2009: 12)

Penyusunan almanak menara Kudus saat ini diteruskan oleh putra KH Turaichan, Ibnu H. Tajus Syarof dan masih terus dipakai hingga sekarang karena keakuratannya. Pada bagian depan almanak ini diperindah dengan gambar-gambar masjid dan kata-kata mutiara yang diambil dari Mahfudzat, sedangkan bagian isi Almanak ini adalah tanggal bulanan yang terdiri dari bulan dari sistem Hijriyah dan Miladiyah, kemudian

tanggal-tanggal pada hariannya terdiri dari tanggal dari bulan Syar'i (yang ada kaitannya dengan ibadah umat Islam), tanggal dari bulan umum (perayaan-perayaan hari-hari besar di Indonesia baik yang umum dan juga dari agama-agama lain selain Islam di Indonesia), tanggal dari perhitungan sistem Asapon, dan tanggal dari perhitungan Pranoto Mongso (jawa Islam), kemudian selain penanggalan alamanak ini juga menyertakan jadwal waktu-waktu shalat dengan jam Istiwa' setempat untuk daerah berlintang selatan antara 6 – 8 derajat. Ada satu hal yang unik dari almanak ini yang tidak dimiliki oleh kalender lain adalah terdapat semi lingkaran yang melingkari tanggal 13,14 dan 15 pada bulan Hijiriyah yang diberi keterangan bahwa pada tanggal-tanggal itu adalah waktu untuk melaksanakan puasa sunnah Ayyam al-Bidh.

Pada bagian belakang kalender ini dilengkapi juga dengan data-data perhitungan posisi bulan dan matahari setiap bulan, sehingga dapat diketahui secara jelas posisi benda- benda langit tersebut untuk perhitungan awal bulan Qamariyah, dan disertakan pula catatan mengenai data menjelang Ijtima' atau konjungsi yang terjadi setiap bulan, selain itu kalender ini juga dilengkapi dengan keterangan-keterangan seperti prediksi terjadinya gerhana matahari atau bulan, hari-hari Rasdu al-Qiblat al-A'zom, jadwal waktu shalat dengan menggunakan jam waktu Indonesia Barat untuk daerah Jogjakarta, Semarang dan Sekitarnya.



Gambar 6: Contoh Almanak Menara Kudus (AMK)  
 Sumber: Koleksi Pribadi

5) Almanak Markazul Falakiyah (Magelang)

Almanak Markazul Falakiyah adalah sebuah almanak / kalender yang di susun oleh seorang kyai pendiri pondok pesantren Markazul Falakiyah di Magelang Jawa Tengah, yaitu Syeh Misbahul Munir Al-Falaky. Kalender ini tidak hanya dilengkapi dengan perhitungan kalender Hijriyah dan Miladiyah melainkan juga dilengkapi dengan beberapa perhitungan waktu-waktu ibadah baik untuk umat Islam dan agama lain, seperti Jadwal waktu shalat menurut waktu Istiwa' Setempat (WIS) dan menurut Waktu Indonesia Barat (WIB), kemudian dilampirkan juga data-data posisi dan kondisi bulan dan matahari setiap bulan. Bagi agama selain Islam dicantumkan juga beberapa

tanggal-tanggal perayaan agama yang terjadi dalam tahun tersebut. Seperti hari-hari perayaan dalam agama Kisten, Hindu, dan Budha. Seperti yang disampaikan langsung oleh KH. Syeh Misbahul Munir, beliau memang tidak hanya menguasai ilmu perhitungan kalender Islam dan Masehi, melainkan juga beberapa kalender lain yang tersebar di dunia, seperti kalender China, kalender India, dl.

Penusunan kalender Hijriyah yang disusun oleh KH.Syeh Misbahul Munir dan beberapa staff yang membantunya ini berdasarkan pada kitab *Risalatu al-Falakiyah*, *Markazul Falakiyah*, *Fatilatul Mustadiin*, *Zamrodatul Falakiyah*, *Minhajur Rashidin*, *Zinatul Chasibin*, *Nurul Falakiyah*, *Muhtarul Falakiyah*, *Tanwirul Falakiyah* dan *Intihaul Falakiyah*, serta beberapa kitab lain yang kesemuanya di karang oleh Syeh Misbahul Munir al-Falaky.

Gambar 7: Almanak Markazul Falakiyah

Sumber:  
Koleksi Pribadi



## 6) Almanak Islam PERSIS

Dari catatan yang ada diperoleh informasi bahwa sejak tahun 1960-an Persis telah membuat almanak Islam khususnya untuk keperluan anggota dan simpatisan Persis, namun sayang informasi tersebut tidak menyebutkan tahun berapa hijrah almanak yang dibuat pertama kalinya itu. Almanak tersebut dibuat oleh perorangan yaitu al-Ustadz KH. E. Abdurrahman yang pada waktu itu telah menjadi ketua umum Persis hasil referendum tahun 1962 di Bandung, pasca Mukhtamar VII (2-5 Agustus 1962) di Bangil. Pada tahun-tahun berikutnya beliau dibantu oleh muridnya yang sangat berminat kepada ilmu hisab yaitu Ali Ghazali, namun pada pertengahan tahun 1970-an KHE. Abdurrahman menyerahkan tugas pembuatan almanak Persis tersebut kepada al-Ustadz Ali Ghazali adapun beliau hanya berperan sebagai korektor saja. (Hakim.S.A., 2009:1)

Pada saat itu buku yang dijadikan rujukan untuk membuat kalender hanya *Sullamun Nayyiroin* karangan Muhammad Manshur bin Abdul Hamid ad-Dumairi, Jakarta. Selanjutnya pada awal tahun 1980-an ditambah dengan buku Fathu Roufil Manan karangan Syekh Dahlan, Semarang dan Khulashatul Wafiyah karangan Zubair Umar al-Jailani, Salatiga. Dengan diangkatnya ustadz Ali Ghazali sebagai anggota tersiar di Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama sejak tahun 1973 dan menjadi anggota tetap pada periode berikutnya, maka beliau sering mengikuti pelatihan-pelatihan hisab dan rukyat yang diadakan Depag sampai tingkat mahir (advance). Dari sinilah terbukanya cakrawala pengetahuan ilmu hisab beliau sampai beliau menguasai berbagai aliran hisab yang berkembang di Indonesia. (Hakim.S.A., 2009:1)



Gambar 8: Contoh Almanak Islam PERSIS  
Sumber: <http://persis.od>

# BAB 3

## PENELUSURAN PADA POKOK MASALAH BELUM DAPAT TERWUJUDNYA PENYATUAN KALENDER HIJRIYAH DI INDONESIA

### A. DASAR HUKUM AL-QUR'AN DAN AL-HADIS DALAM PENETAPAN KALENDER HIJRIYAH

#### A.1. Ayat-ayat Al-Qur'an

Sangat menarik sebenarnya bahwa Islam ternyata mengatur cukup jelas meskipun tidak telalu detil segala tingkah laku manusia bahkan sampai kepada cara-cara perhitungan dan pengorganisasian waktunya. Dan ini diberikan dalam kitab suci al-Qur'an dan Hadist- Hadist Nabi Muhammad *Salallahu 'Alaihi Wa Sallam*. sebagai sumber hukum tertingginya. Hal ini menunjukkan bahwa sesungguhnya Islam adalah agama yang modern. Tugas umat Islamlah sebetulnya untuk mengatur rujukan pengorganisasian waktunya (kalender) dengan lebih detil lagi berdasarkan ilmu pengetahuan yang saat ini semakin berkembang. (Saksono.T., 2007:66)

Seperti yang telah dijelaskan diatas, secara garis besar perhitungan kalender Islam dihitung berdasarkan petunjuk dalam Q.S. At-Taubah :36-37, sementara tugas detilnya merupakan tugas yang suci bagi umat Islam dengan menggunakan sumber hukum lainnya seperti *as-Sunnah an-Nabawiyah (al-Hadist)* dan hasil kesepakatan ulama' (*Ijtihad dan qiy*)

*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. (Q.S. at-Taubah:36)

Sesungguhnya mengundur-undurkan bulan haram itu adalah menambah kekafiran. Disesatkan orang-orang kafir dengan mengundur-undurkan itu, mereka menghalalkannya pada suatu tahun dan mengharamkannya pada tahun yang lain, agar mereka dapat mempersesuaikan dengan bilangan yang Allah mengharamkannya, maka mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Syaitan) menjadikan mereka memandang perbuatan mereka yang buruk itu. Dan Allah tidak member petunjuk kepada orang-orang yang kafir. (Q.S. At-Taubah:37)

Ini sebuah indikasi bahwa Allah tidak menyukai penggunaan kalender dengan interkalasi (sisipan). Seperti telah dijelaskan di atas, interkalasi ini digunakan dalam kalender-kalender Yahudi, Cina dan Hindu. Sementara itu, kalender Gregorian melakukan interkalasinya pada setiap bulan berupa sisipan hari menjadi 30 dan 31 hari, disamping satu hari sisipan pada tanggal 29 Februari pada tahun kabisat. Satu-satunya sistem kalender yang tidak melakukan interkalasi adalah kalender Islam, karena kalender ini sesuai dengan perintah Allah *Subhanahu wa ta'ala*. dibebaskan dari musim sama sekali. Dengan kata lain kalender Islam adalah sistem kalender paling tua yang tetap mempertahankan keasliannya dan tanpa modifikasi apapun. (Saksono.T., 2007:68)

Allah *Subhanahu wa ta'ala* mewajibkan puasa Ramadan pada bulan Ramadan, Mengakhiri puasa Ramadan dengan ber-'Idul Fitri pada bulan Syawwal, dan beribadah haji pada bulan Zulhijjah, serta pelaksanaan hari raya Kurban



juga dalam bulan Zulhijjah. Allah *Subhanahu wa ta'ala* menjelaskan dalam al-Qur'an bahwa penentuan masuknya bulan-bulan tersebut diukur dengan terlihatnya hilal di atas ufuk. Hilal merupakan tanda yang jelas bagi masuknya bulan dalam kalender Hijriah. (Qardhawi.Y., 2010:40) Tentang ini Allah *Subhanahu wa ta'ala* mengisyaratkan dalam al-Qur'an Q.S. Al-Baqarah ayat 189 yang berbunyi:

*Artinya:*

*Mereka bertanya kepadamu (Muhammad) tentang bulan sabit. Katakanlah: "Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji; dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan orang yang bertakwa. dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintu-pintunya; dan bertakwalah kepada Allah Subhanahu wa ta'ala agar kamu beruntung.*

*Dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui. Dan Telah kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga (Setelah dia sampai ke manzilah yang terakhir) kembalilah dia sebagai bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang. dan masing-masing beredar pada garis edarnya.*

Dalam ayat ini dijelaskan mengenai tandan tua yang Maksudnya adalah bulan-bulan itu pada Awal bulan, kecil berbentuk sabit, Kemudian sesudah menempati manzilah-manzilah, dia menjadi purnama, Kemudian pada manzilah terakhir kelihatan seperti tandan kering yang melengkung. (Baidan.N., 2009:67)

Kemudian Allah *Subhanahu wa ta'ala* juga mengisyaratkan keteraturan alam semesta dalam Q.S. Ibrahim ayat 33 yang berbunyi:

*Dan dia Telah menundukkan (pula) bagimu matahari dan bulan yang terus menerus beredar (dalam orbitnya); dan Telah menundukkan bagimu malam dan siang.*

Dalam Q.S. Ar-Ra'ad ayat 2 yang berbunyi:

*Allah Subhanahu wa ta'ala -lah yang meninggikan langit tanpa tiang (sebagaimana) yang kamu lihat, Kemudian dia bersemayam di atas 'Arasy, dan menundukkan matahari dan bulan. masing-masing beredar hingga waktu yang ditentukan. Allah Subhanahu wa ta'ala mengatur urusan (makhluk-Nya), menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya), supaya kamu meyakini pertemuan (mu) dengan Tuhanmu.*

Dalam Q.S. Ar-Rahman ayat 5 yang berbunyi:

*Matahari dan bulan (beredar) menurut perhitungan.*

Dalam Q.S. al-Anbiya' ayat 33 yang berbunyi:

*Dan dialah yang Telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. masing- masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya.*

Dalam Q.S. Luqman ayat 29 yang berbunyi:

*Tidakkah kamu memperhatikan, bahwa Sesungguhnya Allah Subhanahu wa ta'ala memasukkan malam ke dalam siang dan memasukkan siang ke dalam malam dan dia tundukkan matahari dan bulan masing-masing berjalan sampai kepada waktu yang ditentukan, dan Sesungguhnya Allah Subhanahu wa ta'ala Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*

Dalam Q.S. al-isra' ayat 12 yang berbunyi:

*Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. dan segala sesuatu Telah kami terangkan dengan jelas.*

Dalam Q.S. al-An'am ayat 96 yang berbunyi:

*Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah Subhanahu wa ta'ala yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui.*

Diantara banyaknya ayat al-Qur'an yang menerangkan tentang keteraturan alam semesta, maka bagi kelompok yang menganut pemahaman bahwa untuk menentukan awal bulan Qamariyah cukuplah dengan menghitungnya saja, karena sudah dijelaskan dalam al-Qur'an mengenai segala keteraturannya, dan terutama jika dipadukan dengan alat-alat modern dan dilengkapi dengan data-data langit yang mengikuti standard internasional dan sudah terbukti keakuratannya.

Maka, bagi kelompok ini melakukan perhitungan adalah untuk memperkuat landasan

Q.S. Yunus ayat 5 sebagai sandaran hukum keabsahan hisab dalam menentukan awal bulan Qamariyah.

## **A.2. Dalil as-Sunnah**

Yang menjadi permasalahan saat ini adalah, apa perangkat yang digunakan dalam menentapkan munculnya hilal tersebut. Disini, Rasulullah Muhammad, *Salallahu 'alaihi wa Sallam*. Mensyari'atkan media/cara yang alami dan mudah bagi seluruh ummat, tidak samar dan tidak rumit. Umat Islam pada saat itu masih buta huruf, tidak bisa membaca dan menulis. Perangkat tersebut yaitu melihat hilal dengan mata kepala (rukyat hilal dengan pancaindra).

Abu Hurairah r.a. meriwayatkan bahwa Nabi Muhammad, *Salallahu 'alaihi wa Sallam*. bersabda :

*Artinya :*

*“Berpuasa karena melihatnya (atau hilal) dan berbukalah karena melihatnya. Jika tidak terlihat oleh kalian, maka sempurnakanlah bulan Sya’ban 30 hari. H.R. Abu Daud (2322), Al-Tirmidzi (689), Ahmad (3776,3840,3871)*

Ibnu Umar meriwayatkan bahwa Nabi Muhammad *Salallahu ‘alaihi wa sallam*.

Menyebutkan bulan Ramadan dan bersabda:

*Artinya:*

*“Janganlah kalian puasa sampai kalian melihat hilal, dan janganlah kalian berbuka sampai kalian melihatnya. Jika menutupi kalian, perkirakanlah oleh kalian”. HR. al-Bukhari dan Muslim, (656)*

Dari uraian singkat mengenai dasar hukum yang dijadikan landasan penyusunan kalender diatas, dapat disimpulkan bahwa secara umum dapat diketahui bahwa penentu masuknya bulan baru dalam tahun qamariyah adalah terlihatnya hilal (bulan sabit) termuda di langit sebelah barat yang terjadi setelah adanya *ijtima’ (conjunction)* antara matahari, bumi dan bulan, namun di lain sisi masih ada faktor lain yang menjadi penyebab tidak dapat seragamnya penentuan kalender Hijiriyah di Indonesia ini. Diantara penyebab yang ada adalah pemahaman makna/definisi hilal yang tidak sama, ada yang mengatakan bahwa hilal adalah bulan sabit termuda yang dapat dirukyat/dilihat, dan ada juga yang mengatakan tidak harus dapat dirukyat/dilihat asalkan matahari sudah terbenam lebih dahulu dibanding bulan pada akhir bulan, selain itu juga adanya beberapa metode dan kriteria yang digunakan untuk memutuskan dapat terlihatnya hilal atau tidak.

## B. HISAB SEBAGAI METODE PENYUSUNAN KALENDER HIJRIYAH DI INDONESIA

### B.1. Hisab / Perhitungan

Hisab menurut bahasa berarti hitungan, perhitungan *arithmetic* (ilmu hitung), Munawwir. W., (1984:282) *reckoning* (perhitungan), *calculus* (hitung), *computation* (perhitungan), *calculation* (perhitungan), *ertimation* (penilaian, perhitungan), *appraisal* (penaksiran). (Wehr.H., 1980:176).

Semua makna tersebut terkait dengan kegiatan menghitung, atau mengira, atau hitungan. Seperti yang tersurat dalam al-Qur'an surat Yunus ayat 5, al-Isra' ayat 12, dan ar-Rahman ayat 5. Ichtyanto (2010:43) mengatakan Dalam al-Qur'an, pengertian hisab atau *arithmetic* ternyata tidak semata-mata berarti hitungan, namun memiliki makna lain, seperti: batas, hari kiamat, dan tanggung jawab. Dari akar kata ح - س - ب , sebagai kata benda, kata ini disebut sebanyak 25 kali dalam al-Qur'an. Sementara itu dari segi istilah, hisab yang menjadi fokus studi ini adalah metode untuk mengetahui hilal dalam rangka menghitung waktu-waktu ibadah. Dijumpai dalam literatur-literatur klasik, ilmu hisab sering disebut dengan ilmu falak, *miqat*, *rasd*, dan *haiah*, bahkan sering pula disamakan dengan astronomi. (Ichtyanto, 2010:45)

Di kalangan umat Islam ilmu Falak dan ilmu Fara'id dikenal pula dengan sebutan ilmua Hisab karena kegiatan menghitung yang banyak dilakukan dalam kedua disiplin ilmu tersebut. Sementara di Indonesia orang memahami bahwa ilmu hisab itu adalah ilmu Falak yang berkaitan dengan perhitungan posisi benda-benda langit yang berperan menentukan sebagian waktu-waktu ibadah bagi umat Islam, sehingga sebagian masyarakat Indonesia

menyebutnya dengan sebutan Astronomi Islam. (Maskufa 2009:147)

Ilmu Falak atau ilmu astronomi Islam adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari tentang benda-benda langit yang berkaitan erat dengan masalah penentuan sebagian waktu- waktu ibadah umat Islam, diantara kegiatan ibadah umat Islam yang waktunya di tandai dengan posisi atau kondisi benda-benda langit tersebut adalah : 1. Pelaksanaan ibadah puasa di bulan Ramadan; 2. Mengakhiri puasa dengan melaksanakan hari Raya 'Idul Fit{ri; 3. Pelaksanaan ibadah Haji dia Arab Saudi; 4. Dan pelaksanaan Hari Raya Kurban bagi yang tidak melaksanakan ibadah Haji; 5. Pelaksanaan ibadah Shalat sehari-hari baik yang berhukum wajib atau sunnah, dll.

Dalam keilmuan ini benda-benda langit yang berkaitan dengan penentuan waktu- waktu pelaksanaan ibadah umat Islam adalah Matahari, Bumi dan Bulan, adapun perihal ketiga benda tersebut yang paling sering memberikan pengaruh adalah posisinya, namun dalam keilmuan ini yang dipelajari bukan sekedar posisinya saja melainkan juga mempelajari tentang fisiknya, gerakannya, dan segala yang berkaitan dengan benda-benda tersebut.

Sementara itu, menurut istilah ilmu Hisab adalah ilmu perhitungan benda-benda langit untuk mengetahui kedudukannya pada suatu saat yang diinginkan. Apabila hisab ini dalam penggunaannya dikhususkan untuk mengetahui waktu shalat maka benda langit yang dihisab adalah posisi matahari yang bergerak secara semu mengelilingi bumi. Jika hisab yang dikhususkan untuk mengetahui perhitungan awal bulan maka hisab yang dilakukan adalah perhitungan terhadap posisi bulan dan matahari yang tampak dari bumi. (Widiana.W., 1995:78)

Farid Wajdi sebagaimana dikutip oleh Aziz Masyhuri menyebutkan bahwa dari bukti sejarah mengindikasikan penggunaan ilmu hisab di zaman pra-Islam yang dibuktikan oleh penemuan arkeologis tempat ilmu hisab diajarkan, bahkan menurut Masyhuri di kalangan sahabat ada yang ahli hisab. Dia menunjukkan bahwa Ibn 'Abbas merupakan salah seorang ahli hisab, karena dia telah menghitung rotasi bulan dalam setahun sebanyak dua puluh kali (*manzilah*).<sup>4</sup> Karena itu, hadis yang menyatakan tentang kurangnya kemampuan di bidang hisab itu tidak dapat ditafsirkan sebagai penolakan mutlak seni menulis dan hisab di kalangan orang-orang Arab. (Masyhuri.A., 2007:22)

Di samping itu, para ahli hisab memahami hadis-hadis Rasulullah berbeda pandangan dengan ahli rukyat. Logika berfikir mereka bahwa hadis-hadis di atas ada beberapa yang menyebutkan *faqdurûlah wa lam yaqul tsalâtsîn* (maka estimasikanlah tanpa menyebut 30 hari). Kata *faqdurûlah* (estimasikan) dalam hadis di atas, di samping pemahaman terhadap keumuman *nash-nash* al-Qur'an menunjukkan isyarat bahwa cara-cara perhitungan hisab juga merupakan metode yang sah dan bukan merupakan metode yang memiliki hirarki lebih rendah ketimbang melihat secara visual untuk menentukan awal dan akhir Ramad{an tersebut. (Ma'rifat, 2007:79)

Yang berpegang kepada hisab memahami *nash-nash* (*wajh al-istidlâl*) tersebut adalah bahwa pada surat al-Rahmân ayat 5 dan surat Yûnus ayat 5, Allah *Subhanahu wa ta'ala* 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 (dihisab) secara tepat. Penegasan kedua ayat tersebut 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. (Sukartadiredja. D., 1995 : 36)

Penegasan (ayat) itu justru merupakan pernyataan imperatif yang memerintahkan untuk memperhatikan dan mempelajari gerak dan peredaran benda-benda langit yang akan membawa banyak kegunaan, seperti untuk meresapi keagungan Sang Pencipta, dan untuk kegunaan praktis bagi manusia sendiri, antara lain untuk dapat menyusun suatu sistem pengorganisasian waktu yang baik, sebagaimana firman Allah *Subhanahu wa ta'ala* dalam surat Yûnus ayat 5 (...*agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan waktu*).

### **B.1.1. Hisab Urfi**

Kalender Hijriah yang menganut prinsip *Lunar calendar* yang terdiri 12 bulan. Bulan yang pertama adalah Muharam dan bulan terakhir adalah Zulhijah. Hal ini didasarkan pada firman Allah *Subhanahu wa ta'ala*:

*Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah Subhanahu wa ta'ala adalah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu dia menciptakan langit dan bumi, di antaranya empat bulan haram. Itulah (ketetapan) agama yang lurus. QS at-Taubah/ 9 ayat 36.*

Dengan sistem ini, awal bulan-bulan Qamariyah di segenap belahan bumi akan selalu jatuh pda hari yang sama, tetapi karena mengesampingkan variable penampakan hilal, maka- dalam kerangka penentuan waktu pelaksanaan hukum syari'at- sistem ini tidak banyak



dianut oleh kaum muslimin. (Nawawi.S.A., 2004:10)

Pada mulanya Kalender dengan sistem hisab urfi dilakukan oleh Khalifah Umar bin Khattab r.a. apa yang dilakukan oleh Khalifah Umar bin Khattab ini adalah teknik melakukan perhitungan rata-rata waktu yang diperlukan oleh bulan dalam mengorbit bumi. Perhitungan hisab urfi didasarkan pada hitungan-hitungan tradisional dantidak diketahui alasannya, dikatakan dalam hisab ini bahwa bulan mengelilingi bumi selama  $354 \frac{11}{30}$  hari. (Saksono.T., 2007 : 32)

Perhitungan secara Urfi ini bersifat tetap, umur bulan itu tetap setiap bulannya. Bulan yang ganjil; gasal berumur tiga puluh hari sedangkan bulan yang genap berumur dua puluh sembilan hari. Dengan demikian bulan Ramad{an sebagai bulan kesembilan (ganjil) selamanya akan berumur tiga puluh hari (Anwar.S., 2: 8).

Biasanya untuk memudahkan dan kepentingan praktis perhitungan dalam pembuatan kalender Kamariah dibuat secara Urfi. Dalam satu tahun kalender hijriyah terbagi menjadi 12 bulan berdasarkan peredaran bulan yang mengorbit mengelilingi bumi. Karenanya kalender hijriyah disebut juga dengan kalender Qamariyah dalam bahasa Arab yang berarti kalender bulan. (Hambali.S., 2007:35)

Satu bulan dalam tahun Qamariyah ini berusia 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik. Satu tahun Qamariyah berusia 354 hari 8 jam 48 menit 30 detik. Atau  $354 \frac{11}{30}$  hari. Rentang waktu tersebut adalah rentang waktu dari konjungsi (ijtimak) ke konjungsi berikutnya. Dengan perkataan lain, rentang waktu antara posisi titik pusat Matahari, Bulan, dan Bumi berada pada bidang kutub ekliptika yang sama. Rentang waktu itu disebut dengan

satu bulan. Dengan demikian, perhitungan kalender Kamariah di mulai dari menghitung awal bulan atau bulan baru/ new month (Fathurohman SW, 2006). Karena usia tiap tahun mengandung angka pecahan, maka untuk membulatkan angka, dilakukan perkalian dengan angka 30. Itu berarti, pembulatan usia tahun terjadi dalam masa 30 tahun, masa 30 tahun itu merupakan masa satu daur dalam tahun hijriyah. (Hambali.S., 2007:37)

Dalam masa satu daur atau 30 tahun itu, usia untuk setiap tahunnya dilakukan juga pembulatan-pembulatan angka, yakni yang 11 tahun, masing-masing tahun dibulatkan menjadi 354 hari. dan yang 19 masing-masing tahun dibulatkan menjadi 355 hari. tahun yang berusia 354 hari dinyatakan sebagai tahun kabisat dan tahun yang berusia 355 hari dinyatakan sebagai tahun basithah. (Khozin.M., 2006:54) Untuk memudahkan pengaturan tentang tahun-tahun yang termasuk kabisat dan basithah, ulama ahli hisab membuat ketentuan untuk kesebelas tahun kabisat dalam masa 30 tahun terdapat pada urutan-urutan tahun sebagai berikut:

1. Urutan tahun ke 2 ditambah 1 hari
2. Urutan tahun ke 5 ditambah 2 hari
3. Urutan tahun ke 7 ditambah 3 hari
4. Urutan tahun ke 10 ditambah 4 hari
5. Urutan tahun ke 13 ditambah 5 hari
6. Urutan tahun ke 15 ditambah 6 hari
7. Urutan tahun ke 18 ditambah 7 hari
8. Urutan tahun ke 21 ditambah 8 hari
9. Urutan tahun ke 24 ditambah 9 hari
10. Urutan tahun ke 26 ditambah 10 hari
11. Urutan tahun ke 29 ditambah 11 hari

Dari daftar di atas dapat dikatakan bahwa dalam masa 30 tahun, terdapat 11 tahun yang termasuk tahun-tahun kabisat yakni tahun-tahun yang bernomor 2,5,7,10,13,15,18,21,24,26 dan 29, urutan-urutan nomor ini sesuai dengan huruf-huruf yang bertitik pada tahun syair berikut ini:

Tahun-tahun yang tidak termasuk dalam nomor-nomor tersebut yang jumlahnya ada 19 tahun termasuk tahun basithah yang jumlah pertahunnya 354 hari. Usia satu daur (siklus) untuk tahun hijriyah, sebagaimana telah disebutkan adalah 30 tahun bila dihitung hari, maka:

$$1 \text{ Daur} = 354 \text{ hari} \times 30 + 11 \text{ hari} = 10.631 \text{ hari}$$

Ketentuan jumlah hari untuk masing-masing bulan dalam tahun hijriyah berbeda dengan ketentuan dalam tahun Masehi. Dalam tahun hijriyah bulan yang bernomor urut ganjil berusia 30 hari, sedang bulan genap kecuali bulan Zulhijjah (bulan kedua belas) berusia 29 hari. Khusus bulan Zulhijjah bila berada dalam tahun kabisat berusia 30 hari dan bila berada dalam tahun kabisat berusia 29 hari. (Khozin.M., 2006:57)

Berdasarkan ketentuan tersebut, maka dapatlah disusun jumlah hari masing-masing bulan dalam masa setahun sebagai berikut:

Tabel 8: Jumlah Hari dalam Satu Tahun Hijriyah.

No	Nama Bulan	Jumlah hari untuk bulan ybs.		Jumlah hari dihitung mulai Muharram s.d bulan ybs. Pada	
		Basithah	Kabisat	Bashithah	Kabisat
1	Muharram	30 hari	30 hari	30 hari	30 hari
2	Safar	29 hari	29 hari	59 hari	59 hari
3	Rabi'ul Awal	30 hari	30 hari	89 hari	89 hari

No	Nama Bulan	Jumlah hari untuk bulan ybs.		Jumlah hari dihitung mulai Muharram s.d bulan ybs. Pada	
		Basithah	Kabisat	Bashitah	Kabisat
4	Rabi'ul Akhir	29 hari	29 hari	118 hari	118 hari
5	Jumadil Ula	30 hari	30 hari	148 hari	148 hari
6	Jum. Tsaniah	29 hari	29 hari	177 hari	177 hari
7	Rajab	30 hari	30 hari	207 hari	207 hari
8	Sya'ban	29 hari	29 hari	236 hari	236 hari
9	Ramadan	30 hari	30 hari	266 hari	266 hari
10	Syawwal	29 hari	29 hari	295 hari	295 hari
11	Zul Qa'dah	30 hari	30 hari	325 hari	325 hari
12	Zulhijjah	29 hari	30 hari	354 hari	354 hari

Tabel 9: Jumlah Hari dalam Satu Daur Tahun Hijriyah

Tahun	Hari	Tahun	Hari	Tahun	Hari
1	354	11	3898	21	7442
2	709	12	4252	22	7796
3	1063	13	4607	23	8150
4	1417	14	4961	24	8505
5	1772	15	5316	25	8850
6	2126	16	5670	26	9214
7	2481	17	6024	27	9214
8	2835	18	6379	28	9922
9	3189	19	6733	29	10277
10	3544	20	7087	30	10631

Dari uraian diatas dapat diambil beberapa kesimpulan, bahwa penanggalan berdasarkan hisab urfi memiliki karakteristik, diantaranya:

1. Awal tahun pertama Hijriah (1 Muharam 1 H) bertepatan dengan hari Kamis tanggal 15 Juli 622 M
2. satu periode (daur) membutuhkan waktu 30 tahun;
3. dalam satu periode/ 30 tahun terdapat 11 tahun panjang (kabisat) dan 19 tahun pendek (basitah). Untuk menentukan tahun kabisat dan basitah dalam satu periode biasanya digunakan syair:  
 Tiap huruf yang bertitik menunjukkan tahun kabisat dan huruf yang tidak bertitik menunjukkan tahun basitah. Dengan demikian, tahun-tahun kabisat terletak pada tahun ke 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29 ;
4. penambahan satu hari pada tahun kabisat diletakkan pada bulan yang kedua belas/ Zulhijah;
5. bulan-bulan gasal umurnya ditetapkan 30 hari, sedangkan bulan-bulan genap umurnya 29 hari (kecuali pada tahun kabisat bulan terakhir/ Zulhijah ditambah satu hari menjadi genap 30 hari);
6. panjang periode 30 tahun adalah  $10.631$  hari ( $355 \times 11 + 354 \times 19 = 10.631$ ).  
 Sementara itu, periode sinodis bulan rata-rata  $29,5305888$  hari selama 30 tahun adalah  $10.631,01204$  hari ( $29,5305888 \text{ hari} \times 12 \times 30 = 10.631,01204$ ) (Azhari dan Ibnor Azli Ibrahim: 136-137).
7. Perhitungan berdasarkan hisab Urfi ini biasanya dijadikan sebagai ancar-ancar sebelum melakukan perhitungan penanggalan ataupun perhitungan awal bulan berdasarkan hisab Hakiki. Bila tanpa melakukan perhitungan sebelumnya secara Urfi tentulah para ahli Falak tersebut akan mengalami kesulitan.
8. Hisab urfi sudah digunakan di seluruh dunia islam dalam masa yang sangat panjang, namun dengan kemajuan ilmu pengetahuan terbukti bahwa sistem

penanggalan dengan hisab urfi ini tidak tepat jika digunakan untuk keperluan penentuan waktu- waktu ibadah. Penyebabnya adalah perata-rataan peredaran bulan tidaklah tepat sesuai dengan penampakan hilal pada awal bulan. (Purwanto, 1993:11)

### **B.1.2. Hisab Hakiki**

Hisab hakiki adalah sistem penanggalan dengan prinsip bahwa awal bulan sudah masuk jika hilal pada waktu maghrib diperhitungkan sudah berada diatas ufuk / horizon. Purwanto (2007:12) lebih lanjut dalam buku pedoman hisab muhammadiyah disebutkan bahwa Hisab hakiki adalah metode penentuan awal bulan Qamariah yang dilakukan dengan menghitung gerak faktual (sesungguhnya) Bulan di langit sehingga bermula dan berakhirnya bulan Qamariah mengacu pada kedudukan atau perjalanan Bulan benda langit tersebut. (Pedoman Muhammadiyah, 2009:21).

Karena itu, panjang masa yang berlalu diantara dua ijtima' berurutan (satu bulan sinodis) tidak selalu sama setiap bulan, kadang hanya 29 hari lebih 6 jam dan beberapa menit, dan terkadang sampai 29 hari lebih 19 jam dan beberapa menit. Berkaitan dengan ini, maka umur bulan yang selalu tetap seperti dalam hisab 'urfi tidak dikenal dalam sistem ini. Boleh jadi 29 hari berturut-turut atau 30 hari berturut-turut. (Salam, N., 2004:10)

Berbagai metode hisab banyak dikembangkan pada alur sistem ini, dari segi akurasinya, metode-metode tersebut lazim dikategorikan menjadi tiga, yaitu *Taqribi*, *Tahqiqi*, dan Kontemporer.

*Taqribi* adalah sistem perhitungan yang menentukan derajat ketinggian bulan paska ijtima' berdasarkan

perhitungan yang sifatnya “kurang-lebih”, yakni membagi dua selisih waktu antara saat ijtima’ dengan saat terbenam matahari, metode hisab *Sullamun an-Nayyiroin*, *Fathur Rauf al-manan* dan sejenisnya dipandang masuk dalam kategori ini. (Hambali, S., 2010:2)

*Tahqiqi* menentukan derajat ketinggian bulan paska ijtima’ dengan memanfaatkan ilmu ukur segitiga bola, yang termasuk dalam metode hisab ini adalah *Badi’atu al-Mitsal*, *Khulashatu al-Wafiyah* dan sejenisnya.

Kontemporer sama dengan *Tahqiqi* dalam cara menentukan derajat ketinggian bulan. Bedanya, hisab kontemporer mengacu pada data astronomis yang selalu diperbaharui atau dikoreksi dengan penemuan-penemuan terbaru, yang termasuk dalam metode ini adalah sistem perhitungan ephemeris, Jean Meus, Almanak Nautika dan sejenisnya. (Salam, N., 2004: 11)

Dalam praktiknya, sistem ini menyusun kalender dengan perhitungan posisi bulan. Karena itu untuk penentuan waktu-waktu ibadah sistem hisab hakiki ini banyak dianut oleh masyarakat. Hanya saja untuk menentukan pada saat mana dari perjalanan Bulan itu dapat dinyatakan sebagai awal bulan baru terdapat berbagai kriteria dalam hisab hakiki untuk menentukannya. Atas dasar itu terdapat beberapa macam hisab hakiki sesuai dengan kriteria yang diterapkan masing-masing untuk menentukan awal bulan kamariah. Paling tidak ada dua aliran besar dalam penggunaan hisab hakiki ini. Yaitu aliran yang berpegang pada ijtima’ semata dan aliran yang berpegang pada posisi hilal di atas ufuk.

## **Aliran Ijtima' semata**

Aliran ini menetapkan bahwa awal bulan Qamariyah itu mulai masuk ketika terjadinya ijtima' (*conjunction*). Para pengikut aliran ini mengemukakan adagium yang terkenal "*Ijtima'u an-nayyiraini itsbatu bayna asy-syahraini*". Bertemuinya dua benda langit yang bersinar (matahari dan bulan) merupakan pemisah di antara dua bulan. Kriteria awal bulan (*new moon*) yang ditetapkan oleh aliran ijtima' semata sama sekali tidak mempermasalahkan rukyat, artinya tidak mempermasalahkan hilal dapat dilihat atau tidak. Dengan kata lain, aliran ini hanya berpegang pada aspek astronomi murni. (Azhari. S., 2002:26)

Dalam astronomi dikatakan bahwa bulan baru itu terjadi sejak saat matahari dan bulan dalam keadaan ijtima'. Jadi menurut aliran ini ijtima' merupakan pemisah antara dua bulan Qamariyah yang berurutan. Waktu yang berlangsung sebelum terjadinya ijtima' termasuk bulan sebelumnya. Sedangkan waktu waktu yang berlangsung sesudah ijtima' termasuk bulan baru.

Dalam wilayah empirik, jarang sekali ditemukan yang memegang secara murni memegang kriteria ini, saat terjadinya ijtima' aliran ini biasanya memadukan dengan fenomena alam yang lain, sehingga kriteria tersebut diatas menjadi berkembang dan akomodatif. Fenomena alam yang dihubungkan dengan saat ijtima' itu tidak hanya satu, sehingga ijtima' semata ini terbagi lagi dalam sub-sub aliran yang lebih kecil lagi. Berbagai aliran dimaksud adalah:

### **Ijtimak sebelum fajar (*al-ijtima' qabla al-fajr*).**

Kriteria ini digunakan oleh mereka yang memiliki konsep hari dimulai sejak fajar, bukan sejak matahari terbenam. Menurut kriteria ini, apabila ijtimak terjadi



sebelum fajar bagi suatu negeri, maka saat sejak fajar itu adalah awal bulan baru, dan apabila ijtimak terjadi sesudah fajar, maka hari itu adalah hari ke-30 bulan berjalan dan awal bulan baru bagi negeri tersebut adalah sejak fajar berikutnya. Aliran ini juga berendapat bahwa saat ijtima' tidak ada sangkut pautnya dengan matahari terbenam. (Hadikusumo, 1973: 22)

Faham seperti ini dianut oleh masyarakat Muslim di Libia. Dalam konteks pembuatan kalender internasional, penganut hisab ini menjadikannya sebagai kriteria kalender internasional dengan rumusan apabila ijtimak terjadi sebelum fajar pada titik K (=Kiribati:bagian bumi paling timur), maka seluruh dunia memasuki bulan baru. Apabila pada titik K itu ijtimak terjadi sesudah fajar, maka hari itu merupakan hari ke-30 bulan berjalan dan awal bulan baru adalah esok harinya. (Pedoman Muhammadiyah, 2009:75).

### **Ijtimak sebelum gurub (*al-ijtima' qabla al-gurub*).**

Aliran ini menentukan bahwa apabila ijtimak terjadi sebelum matahari tenggelam, maka malam itu dan esok harinya adalah bulan baru, dan apabila ijtimak terjadi sesudah matahari terbenam, maka malam itu dan esok harinya adalah hari penggenap bulan berjalan, dan bulan baru dimulai lusa. Penganut hisab ini memulai hari sejak saat matahari terbenam, dan hisab ini tidak mempertimbangkan apakah pada saat matahari terbenam bulan berada di atas ufuk atau di bawah ufuk.

Dengan begitu, menurut aliran ini ijtima' adalah pemisah di antara dua bulan Qamariyah yang berurutan, namun, karena hari dalam kalender Islam dimulai sejak terbenamnya matahari maka malam itu sudah dianggap masuk bulan baru dan kalau ijtima'na terjadi setelah

terbenam matahari maka malam itu masih merupakan bagian akhir dari bulan yang sedang berlangsung. (Azhari.S., 2002:28).

### **Ijtima' dan Terbit Matahari**

Kriteria awal bulan menurut aliran ini adalah apabila ijtima' terjadi di siang hari maka siang itu, yakni sejak tebitnya matahari tersebut maka malamnya sudah termasuk bulan baru. Akan tetapi sebaliknya jika ijtima' terjadi di malam hari maka awal bulan dimulai pada siang hari berikutnya.

### **Kriteria Ijtima' dan Tengah Hari**

Kriteria awal bulan menurut aliran ini adalah apabila ijtima' (zawal) maka hari itu sudah termasuk bulan baru. Akan tetapi, jika ijtima' terjadi sesudah tengah hari maka hari itu masih termasuk bulan yang sedang berlangsung.

### **Bulan Terbenam Sesudah Terbenamnya Matahari (*Moonset After Sunset*)**

Menurut kriteria ini, apabila pada hari ke-29 bulan kamariah berjalan, matahari terbenam pada suatu negeri lebih dahulu daripada Bulan dan Bulan lebih belakangan, maka malam itu dan esok harinya dipandang sebagai awal bulan baru bagi negeri itu, dan apabila matahari terbenam lebih kemudian dari Bulan dan Bulan lebih dahulu maka malam itu dan esok harinya adalah hari-30 bulan kamariah berjalan, dan bulan baru dimulai lusa. Dalam kriteria ini tidak dipertimbangkan apakah ijtimak sudah terjadi atau belum. Kriteria ini diajukan oleh Ahmad Muhammad Syakir (1892-1951) pada tahun 1939 dalam upayanya untuk menyatukan penanggalan Hijriah sedunia dengan

menjadikan Mekah sebagai marjaknya. Kemudian dipakai oleh kalender Ummul Qura (kalender resmi pemerintah Arab Saudi) pada fase ketiga dalam perjalanan kalender tersebut, yaitu antara tahun 1998 s/d 2003. Namun kemudian kriteria ini direvisi oleh kalender tersebut karena kasus bulan Rajab 1424 H di mana pada hari ke-29 Jumadal Akhir, yaitu hari Rabu tanggal 27-08- 2003, matahari terbenam (pada pukul 18:45 waktu Mekah) lebih dahulu dari Bulan yang terbenam pada pukul 18:53, padahal saat itu belum terjadi ijtimak (yang berarti bulan belum cukup umur) sebab ijtimak baru terjadi pukul 20:26 waktu Mekah.

Jadi ternyata bahwa tidak selalu apabila Bulan tenggelam sesudah matahari, ijtimak terjadi sebelum matahari tenggelam. Bisa terjadi ijtimak belum terjadi meskipun Bulan tenggelam sesudah matahari tenggelam. Revisi yang dilakukan oleh Kalender Ummul Qura adalah dengan menambahkan syarat bahwa ijtimak terjadi sebelum terbenamnya matahari dan inilah yang berlaku sekarang. Dengan demikian kriteria kalender ini menjadi sama dengan kriteria yang disebutkan pada angka 5) di bawah, hanya saja dalam kalender Ummul Qura ukuran tenggelamnya Bulan adalah piringan bawahnya.

### **Ijtima' dan Posisi Hilal di Atas Ufuk**

Para penganut aliran ini mengatakan bahwa awal bulan Qamariyah dimulai sejak saat terbenam matahari setelah terjadinya ijtima' dan hilal pada saat itu telah berada diatas ufuk. Dengan demikian, secara umum kriteria yang dijadikan dasar untuk menetapkan awal bulan Qamariyah oleh para penganut aliran ini adalah:

1. Awal bulan Qamariyah dimulai sejak saat terbenam matahari setelah ijtima'

2. Hilal sudah berada diatas ufuk pada saat matahari terbenam.

Pada aliran ini awal bulan Qamariyah dimulai sejak terbenam matahari sama persis dengan aliran *ijtima' qabla al-ghurub*. Akan tetapi, ada perbedaan yang cukup menonjol dalam menetapkan kedudukan bulan diatas ufuk, pada *ijtima' qabla al-ghurub* sama sekali tidak memperhatikan dan memperhitungkan kedudukan hilal di atas ufuk pada saat matahari terbenam (*sunset*), sedangkan *ijtima'* dan posisi hilal diatas ufuk selalu memperhatikan kedudukan hilal diatas ufuk. Artinya, walaupun *ijtima'* terjadi sebelum terbenam matahari, pada saat terbenam matahari tersebut belum dapat ditentukan sebagai awal bulan Qamariyah sebelum diketahui posisi hilal diatas ufuk pada saat terbenam matahari itu.

Apabila pada saat terbenam matahari itu hilal sudah berada diatas ufuk maka pada sejak saat itu sudah mulai bulan baru Qamariyah yang sedang berlangsung. Oleh karena itu, yang menjadi standar adalah *ijtima' qabla al-ghurub* dan posisi hilal terhadap ufuk/diatas ufuk.

Aliran ini kemudian terbagi lagi menjadi tiga cabang, masing-masing memberikan interpretasi yang berbeda terhadap kriteria posisi hilal di atas ufuk. Perbedaan interpretasi ini disebabkan oleh dua hal. *Pertama*, ufuk / horizon yang dijadikan batas mengukur apakah hilal sudah berada di atas atau masih di bawahnya pada saat terbenam. *Kedua*, berkaitan dengan fisik maupun menampakkan hilal yang harus dijadikan ukuran (*visibilitas hilal*). Berangkat dari dua pokok persoalan tersebut, maka lahirlah tiga cabang aliran ini.

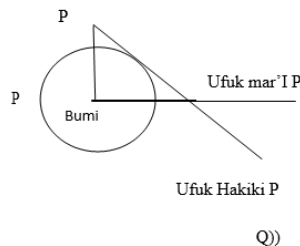
## Hilal Diatas Ufuk Hakiki

Awal bulan menurut aliran ini dimulai saat matahari terbenam setelah terjadi ijtima' dan pada saat itu hilal sudah berada di tasa ufuk hakiki (*true horizon*). adapun pengertian dari ufuk hakiki adalah lingkaran pada bola langit yang bidangnya melalui titik pusat bumi dan tegak lurus dari garis vertical dari si peninjau.

Sedangkan posisi atau kedudukan titik pusat bulan pada ufuk hakiki. Jelasnya, menurut aliran ini awal bulan Qamariyah di mulai pada saat terbenamnya matahari setelah terjadinya ijtima' dan pada saat itu titik pusat bulan sudah berada diatas ufuk hakiki.

## Hilal Diatas Ufuk Hissi

Madzhab hilal diatas ufuk hissi menetapkan awal bulan bila hilal telah wujud diatas ufuk hissi (bidang datar yang melewati mata si pengamat dan sejajar dengan ufuk haqiqi) pada saat matahari tenggelam pada akhir bulan yang sedang berjalan. Jadi bila madzhab hilal diatas ufuk hakiki menggunakan dasar hitungannya adalah bidang datar yang melewati pusat bumi, madzhab hilal diatas ufuk hissi ini menggunakan bidang datar yang sejajar dengan ufuk haqiqi yang berada pada permukaan bumi, dimana pengamat berada. Namun, madzhab ini tidak terlalu populer dan sedikit yang menggunakannya. (Saksono,T., 2007:147).



Gambar 9:

## Hilal Diatas Ufuk Mar'ie

Hilal dianggap wujud jika secara perhitungan hilal telah berada diatas ufuk mar'ie (*visible horizon*). Langkah-langkah dalam perhitungan ini adalah (Djambek, S., 1976, dalam Purwanto, 1993: 12) :

- 1.1. Menentukan matahari terbenam di lokasi acuan dengan terlebih dahulu menghitung tinggi matahari ( $h_0$ ) pada saat terbenam :

$$H_0 = - (s_0 + R_h + D)$$

$s_0$  = semidiameter matahari  $\odot 16'$

$R_h$  = refraksi horizon  $\odot 34'$

$D$  = kedalaman ufuk (*dip of horizon*)  $\cong 1,76$

$H$  = ketinggian tempat

Dengan menghitung sudut jam matahari saat terbenam dan hasilnya ditambahkan pada waktu transit matahari, maka akan diperoleh waktu terbenam matahari. Dari waktu terbenam matahari dapat ditentukan posisi bulan saat itu.

- 1.2. Berdasarkan data bulan yang bersesuaian dengan waktu terbenam matahari, dapat dihitung ketinggian bulan, tinggi bulan di ufuk hakiki harus dikoreksi dengan :

- paralaks geosentrik (dikurangkan)
- refraksi (ditambahkan)
- semidiameter bulan (ditambahkan)
- dip iof horizon (ditambahkan)

sesudah semua koreksi dimasukkan, akan dapat diketahui tinggi bulan diatas ufuk mar'ie (tinggi hilal). Pada koreksi semidiameter bulan (ditambahkan) dapat dilihat bahwa dalam sistem hisab hakiki yang dihitung adalah tinggi tepi atas bulan (*upper limb*) padahal yang terlihat sebagai hilal biasanya adalah tepi bawah bulan

(*lower limb*) sehingga dalam perhitungan model ini hanya dicari bagian bulan yang berada diatas ufuk, bukan hilal.

Namun metode hisab ini dan metode hisab-hisab sebelumnya belumlah cukup untuk seuah kalender yang memilki kesesuaian denan waktu ibadah umat muslim, sebab keberadaan bulan di atas ufuk tidak menjamin penampakan hilal.

## **B.2. Imkan rukyat (visibilitas hilal).**

Cara ini memperhitungkan kemungkinan keberhasilan rukyat hilal, sehingga diharapkan awal bulan yang dihitung sesuai dengan penampakan hilal sebenarnya (*actual sighting*). Kategori perhitungan ini termasuk perhitungan yang cukup sulit serta mengandung daerah ketidak-pastian (*zone of uncertainty*) yang cukup luas, sehingga kalender yang dihasilkan bukanlah kalender tetap (*fixed*) tetapi harus dapat disesuaikan (*adjustable*) dengan penampakan hilal sebenarnya. Dalam tinjauan fikih, kalender dengan sistem ini lebih sesuai untuk acuan penentuan waktu-waktu ibadah. (Purwanto, 1993: 14)

Menurut kriteria ini, bulan baru dimulai apabila pada sore hari ke-29 bulan kamariah berjalan saat matahari terbenam, Bulan berada di atas ufuk dengan ketinggian sedemikian rupa yang memungkinkannya untuk dapat dilihat. Para ahli tidak sepakat dalam menentukan berapa ketinggian Bulan di atas ufuk untuk dapat dilihat dan ketiadaan kriteria yang pasti ini merupakan kelemahan kriteria bulan baru berdasarkan imkan rukyat. (Pedoman Muhammadiyah, 2008: 34)

Para ahli hisab yang mendukung kriteria ini masih berbeda pendapat dalam menetapkan kriteria

visibilitas hilal untuk dapat dilihat/dirukyat. Di kalangan mereka ada yang menetapkan ketinggian hilal saja dan ada pula yang menambah kriteria lain, yakni *angular distance* (sudut pandang / jarak busur) antara bulan dan matahari. Kedua kriteria tersebut digunakan secara kumulatif.

Agar penyesuaian kalender dengan sistem ini dapat diterima oleh seluruh pihak maka mestilah dicari kriteria visibilitas hilal sedemikian rupa, sehingga awal bulan pada daerah ketidak pastian dapat diapit oleh jumlah bulan yang jumlahnya 59 hari (salah satu bisa berubah menjadi 29 atau 30 hari).

Konferensi Internasional tentang penentuan awal bulan Qamariyah yang diselenggarakan di Turki pada tahun 1978 menetapkan bahwa untuk dapat terlihatnya hilal (*crescent visibility*) ada dua syarat yang perlu dipenuhi. Yaitu ketiggian hilal di atas ufuk tidak kurang dari 05o dan angular distance antara hilal dan matahari 07°- 08°. (Dizer.M., 1983:29) Hisab hakiki dengan kriteria wujudul hilal.

Menurut kriteria ini bulan Qamariah baru dimulai apabila pada hari ke-29 bulan kamariah berjalan saat matahari terbenam terpenuhi tiga syarat berikut secara kumulatif, yaitu (1) telah terjadi ijtimak, (2) ijtimak terjadi sebelum matahari terbenam, dan (3) pada saat matahari terbenam Bulan (piringan atasnya) masih di atas ufuk. Apabila salah satu dari kriteria tersebut tidak dipenuhi, maka bulan berjalan digenapkan tiga puluh hari dan bulan baru dimulai lusa. Kriteria ini digunakan oleh Muhammadiyah, Kriteria ini juga digunakan oleh kalender Ummul Qura sekarang, hanya marjaknya adalah kota Mekah. Dalam konteks pembuatan kalender



Islam internasional, kalender Ummul Qura dengan kriteria seperti ini diusulkan dalam sidang “Temu Pakar II untuk Pengkajian Perumusan Kalender Islam” tanggal 15-16 Oktober 2008 sebagai salah satu nominasi kalender yang akan dipilih dari empat usulan kalender yang diajukan untuk menjadi kalender Hijriah internasional.

Wujudul Hilal adalah kriteria penentuan awal bulan (kalender) Hijriyah dengan menggunakan dua prinsip: Ijtimak (konjungsi) telah terjadi sebelum Matahari terbenam (*ijtima' qablal ghurub*), dan Bulan terbenam setelah Matahari terbenam (*moonset after sunset*); maka pada petang hari tersebut dinyatakan sebagai awal bulan (kalender) Hijriyah, tanpa melihat berapapun sudut ketinggian (*altitude*) Bulan saat Matahari terbenam.

Kriteria ini di Indonesia digunakan oleh Muhammadiyah dan Persis dalam penentuan awal Ramadhan, Idul Fitri dan Idul Adha untuk tahun-tahun yang akan datang. Akan tetapi mulai tahun 2000 PERSIS sudah tidak menggunakan kriteria wujudul-hilal lagi, tetapi menggunakan metode Imkanur-rukyat. Hisab Wujudul Hilal bukan untuk menentukan atau memperkirakan hilal mungkin dilihat atau tidak. Tetapi Hisab Wujudul Hilal dapat dijadikan dasar penetapan awal bulan Hijriyah sekaligus bulan (kalender) baru sudah masuk atau belum, dasar yang digunakan adalah perintah Al-Qur'an pada QS. Yunus: 5, QS. Al Isra': 12, QS. Al An-am: 96, dan QS. Ar Rahman: 5, serta penafsiran astronomis atas QS. Yasin: 39- 40.

## C. TINJAUAN FIQH PADA METODE HISAB SEBAGAI DASAR PENYUSUNAN KALENDER HIJRIYAH

### C.1. Tentang Hadist Rasulullah : “*Faqduru lahu*”

Kelompok ini mengatakan bahwa memang frase “*faqduru lahu*” memiliki makna ganda (lebih dari satu), tetapi makna ganda disini tidak menyebabkan ketidakbisaan ia menjadi landasan hukum. Karena, menurut ka’idah fiqhiyah juga dinyatakan “apabila sebuah kata mengandung makna lebih dari satu maka yang diambil adalah makna geriknya (makna yang biasa dan umum dipakai) kecuali jika ada dalil yang membelokkan ke makna yang lainnya. Makna generik dari *qadara* adalah hasaba atau menghitung. Jadi makna *faqduru lahu* adalah hasibu lahu atau hitunglah baginya atau ukurlah baginya, atau perintah melakukan pengukuran atau perintah melakukan hisab. (Darsono.R., 2010:132)

Kemudian makna lainnya adalah *fa-akmilu* = sempurnakan dan *fadhayyiquu* = sempitkan (ambillah yang singkat) demikian makna *qadara* menurut Ibnu Qadamah dalam kitab al-Mughni, yang dikutip Farid Ruskanda dari Fatwa majelis Ulama’ Indonesia tahun 1410 H yang terbit pada 27 Juli 1981. Arti generik *faqduru lahu* ini sama dengan arti yang tersurat dalam surah Yunus ayat 5: *Lita’lamu ‘adada as-siniin wa al-hisab*. Pemahaman dari Illat Hukum

*Artinya :*

*Sesungguhnya kami adalah ummat yang Ummy tidak bias menulis dan menghisab, bulan itu begini dan begini yakni sekali dua puluh sembilan dan sekali tiga puluh.*

Hadist ini diriwayatkan oleh Muslim, Ahmad, Nasa'i dan Abu Dawud dengan redaksi yang sedikit berbeda, akan tetapi memiliki kesamaan arti.

Hadist ini oleh para ahli ditempatkan kedalam kelompok *shiyaamu ar-Ramadan*, tidak ditempat lain. Hal ini menunjukkan bahwa ke-*ummy*-an umat pada saat itu yang tidak dapat menulis dan menghitung berhubungan dengan penentuan hari bulan Ramadan atau penentuan berapa banyak hari pada bulan Ramadan dan juga bulan-bulan lainnya.

Jadi, menurut pemahaman ini, ke-*ummy*-an Nabi Muhammad dan umatnya saat itu harus dikaitkan dengan *laa naktubu wala nahsubu* tidak diartikan sendiri dan dalam pengertian yang lain. Dari sini kita memahami kata *y* dalam konteks ini adalah mengandung pengertian ketidakmampuan, bukan pelarangan. Jadi menurut hadist ini alasan melakukan rukyat dalam penentuan awal bulan adalah karena *ummy* yang tidak dapat menulis serta menghitung.

Menurut ahli hisab, pemahaman tentang larangan penggunaan hisab kurang mengena, karena apabila '*illat*-nya larangan penggunaan hisab adalah keadaan umat yang *ummi*, maka setelah keadaan *ummi* itu hilang, di mana telah tercapai kemajuan astronomi seperti sekarang, tentu '*illat* ini tidak berlaku lagi. Al-Qardhâwî mengomentari bahwa seandainya hadis ini melarang hisab, tentu juga ia melarang baca tulis, karena hadis itu menyebutkan kedua hal tersebut bergandengan. Jelas ini tidak logis, dan tidak seorangpun mengatakan bahwa Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam* melarang baca tulis. (Qardhawi.Y., 1991:82)

Pada zamannya, Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam* dan para sahabatnya tidak menggunakan hisab untuk menentukan masuknya bulan baru qamariyah, melainkan menggunakan rukyat seperti terlihat dalam hadis (*idzâ raaytumûhu fashûmû ...*) di atas dan beberapa hadis lain yang memerintahkan melakukan rukyat. Praktik dan perintah Nabi Muhammad *Salallahu 'alaihi wa sallam* agar melakukan rukyat itu adalah praktik dan perintah yang disertai *'illat* (kausa hukum). *'Illat*-nya dapat difahami dalam hadis lainnya (*inna ummatun ummiyyatun lâ naktubu walâ nahsubu...*), 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-Qur'an dalam surat al-Rahmân dan Yûnus di atas. Cara yang mungkin dapat dilakukan pada masa itu adalah dengan melihat bulan baru (*hilâl*) secara langsung; bilal hilal terlihat secara fisik, berarti bulan baru dimulai pada malam itu dan keesokan harinya, dan bila hilal tidak terlihat, bulan berjalan digenapkan 30 hari, bulan baru dimulai pada keesokan lusanya, sesuai dengan kaidah:

*"Hukum itu berputar bersama (berlaku menurut) 'illatnya dan sebabnya dalam mewujudkan dan meniadakan hukum"*. (al-Jauziyyah. Q., 1972:102)

Maka ketika *'illat* sudah tidak ada lagi, hukumnya-pun tidak berlaku lagi. Artinya, ketika keadaan *ummi* 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 al-Qur'an, yaitu melakukan penghitungan (hisab) untuk menentukan awal bulan Qamariyah.

Selain itu, yang berpegang pada hasil hisab juga mempersoalkan, apakah hadis itu harus dipahami seperti itu? Atau apakah teks yang menyebut angka 30 hari itu memang otentik dari Rasulullah *Salallahu 'alaihi wa sallam*, atau merupakan redaksi tambahan dari periwayat tertentu? Ada sebuah penelitian yang menarik mengenai hadis-hadis Rasul tentang *faqdurûlah, fa akmilû al-'iddata tsalâtsîn, fashûmû tsalâtsîna yauman, fa'uddû tsalâtsîn, faqdurû tsalâtsîn, fa akmilû al-'adad, fa akmilû tsalâtsîn, dan fa akmilû al-'iddah*. (Zuhri.M., 2008:2-4)

Hadis-hadis dari delapan varian yang berasal dari 30 jalur sebagian besar berkualitas "*shahîh*". Hadis-hadis itu diriwayatkan oleh empat orang di bawah Rasulullah, dan satu jalur tidak menyebut nama, tetapi *ashhâb Rasûlillâh*. Mereka adalah: (1) Abdullâh ibn 'Umar, (2) Abû Hurairah, (3) Abdullâh ibn 'Abbâs, dan (4) Râbi'. Perlu dicatat, bahwa Râbi' bukan sahabat, tetapi *tâbi'i*, wafat tahun 104 H. Karena itu, hadis jalur Râbi' adalah *mursal*. Begitu juga dengan sebutan *ashhâb Rasûlillâh* menjadi *majhul*, hadisnya juga "*mursal*". (Ma'rifat, 2007:83)

Melihat redaksi hadis yang isinya sama, perbedaannya pada penyebutan angka 30 hari dan tidak, serta jumlah penerima hadis (sahabat) hanya 2 atau 3 orang, diperkirakan hadis ini melaporkan sebuah peristiwa (satu kali kejadian), tidak berulang-ulang. Tidak diragukan bahwa puasa Ramad{an itu dimulai pada tahun 3 H. Hadis tema ini muncul tidak jauh dari Ramadan pertama di masa Rasulullah. Bila ini

patokannya, maka tiga orang sahabat yang menerima langsung dari Nabi Muhammad hanya Ibn 'Umar dan Ibn 'Abbâs. Abû Hurairah tidak mendengar langsung dari Rasul, tetapi melalui sahabat lain, karena ia masuk Islam tiga tahun sebelum Rasul wafat. Hanya, Abû Hurairah tidak menyebut sahabat siapa yang menyampaikan hadis ini kepadanya. Tentu sumber hadisnya dari Ibn 'Umar. Karena itu dapat dimengerti bila Imam al-Bukhâry melalui jalur Ibn 'Umar dan Ibn 'Abbâs. Akan halnya Ibn 'Abbâs, ketika hadis ini muncul, ia berumur sekitar 6 tahunan. Boleh jadi juga Ibn 'Abbâs mendapatkan informasi hadis ini dari Ibn 'Umar. Ternyata sebagian besar jalur periwayatan hadis yang bersumber dari Ibn 'Umar menggunakan redaksi "*faqdurûlah*" saja. Dengan demikian, redaksi hadis *faqdurûlah* paling otentik dibandingkan dengan redaksi-redaksi hadis lainnya, yang mana menunjukkan *hisâb* merupakan *hukum asal* dalam menentukan awal bulan qamariyah. Hal ini sejalan dengan pendapat Syaraf al-Qudhâh dari Yordania di atas. (Zuhri.M., 2008:2-4), (Qudhâh.S., 2006:1).

## **C.2. Kedudukan Rukyat Sebagai Verifikasi Hasil Hisab**

Umat muslim yang setuju dengan kelompok ini (hisab) mengatakan bahwa meski keharusan melakukan rukyat sudah tidak ada, namun hadist tentang rukyat tetap diakui atau tidak ditolak, hanya kewajibannya saja yang sudah tidak ada. Artinya melakukan rukyat untuk menentukan awal bulan tetap sah dilakukan tetapi bukan merupakan satu-satunya cara yang harus dilakukan, dalam hal ini rukyat merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan untuk memverifikasi hasil

hisab yang telah dilakukan sebelumnya untuk menambah keyakinan hasil hisabnya. Dengan demikian pelaksanaan hisab dan rukyat bagaikan dua sisi mata uang yang tidak dapat dipisahkan, karena induk dari pelaksanaan hisab adalah rukyah (observasi) yang sudah berlangsung selama bertahun-tahun.

Sedangkan untuk menanggapi beberapa pendapat yang mengharuskan rukyat atau menganggap bahwa rukyat adalah sebuah ibadah wajib yang hukumnya disepandankan

dengan ibadah puasa itu sendiri, maka Muhammad Rasyid Ridha dan Musthafa Ahmad Az-Zahra berpendapat bahwa rukyat bukan merupakan bagian dari ibadah puasa melainkan hanya satu cara teknis untuk melakukan verifikasi hasil hisab dalam hal penentuan awal bulan Qamariyah.

Selanjutnya mengutip pendapat Syaikh Yusuf al-Qardhawi, semangat hadist rukyat secara keseluruhan sesungguhnya adalah memaastikan bulan baru telah masuk, bukan soal rukyatnya sendiri karena jika cuaca mendung rukyat tidak mungkin dilakukan. Bila cara lain, seperti, dapat memberikan kepastian, maka cara itu lebih utama, yaitu dengan hisab yang pada pengalamannya telah diverifikasi dengan melakukan rukyat secara konsisten dan kontinyu.

Yang dimaksud dalam pengertian ibadah yang tertulis dalam paragraf tiga dan empat diatas adalah bukan merupakan makna dari ibadah khusus (menurut istilah). Karena pengertian ibadah secara umum adalah semua amal perbuatan yang dilakukan oleh umat Islam yang diniati karena Allah *Subhanahu wa ta'ala* (dalam rangka taat kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* dan hanya

untuk Allah *Subhanahu wa ta'ala*) maka ia menjadi ibadah. Sedangkan ciri ibadah khusus adalah metode dan tatacara yang harus mengikuti tuntunan al- Qur'an dan as-Sunnah. Sedangkan ibadah umum yang harus diikuti adalah metodenya adapun tatacaranya terserah kepada masing-masing individu sesuai dengan kondisi dan keadaan, yang penting prinsip dari perbuatan tersebut yang tetap dipertahankan. Misal, seperti rukyat ini pada prinsipnya adalah perbuatan untuk memastikan apakah bulan baru telah masuk atau belum. Dalam hal ini yang wajib adalah pada prinsip perbuatan untuk mengetahui apakah bulan telah masuk pada bulan baru, dan bukan perbuatan rukyat itu sendiri yang wajib.

### **C.3. Substansi Masalah Perbedaan Hari Raya (Perbedaan Kriteria)**

Masih banyak orang mengira bahwa sumber keragaman penentuan awal Ramadan dan hari raya hanya perbedaan antara hisab (perhitungan astronomis) dan rukyat (pengamatan bulan). Padahal untuk konteks saat ini tidak sesederhana itu lagi. Perdebatannya pun tidak lagi terbatas antara penganut hisab dan rukyat. Bisa antara penganut hisab dengan hisab atau rukyat dengan rukyat, bahkan pada perkembangannya sekarang yang menjadi sumber permasalahan adalah karena perbedaan kriteria hisab yang dijadikan landasan dalam penentuan awal bulan Qamariyah.

Di Indonesia setidaknya ada dua kriteria hisab yang dianut. Ada yang berdasarkan kriteria *wujudul hilal*, asalkan bulan telah wujud di atas ufuk pada saat maghrib sudah dianggap masuk bulan baru. Kriteria ini dipakai oleh Muhammadiyah. Kriteria lainnya adalah



*imkanu ar-ru'yat*, berdasarkan perkiraan mungkin tidaknya hilal dirukyat. (Djamaluddin.T., 2011:2).

Dalil naqli yang mereka gunakan tidak jauh berbeda, yang intinya menganggap hisab bisa menggantikan rukyat. Tetapi penafsiran hasil hisabnya bisa berbeda. Basit Wahid dari Majelis Tarjih Muhammadiyah menjelaskan alasan Muhammadiyah mengambil kriteria wujudul hilal sejak 1969, yaitu karena di Indonesia belum ada kriteria yang sah secara ilmiah bagi imkan rukyat.

Memang, selama ini berdasarkan data kesaksian rukyatul hilal yang dikumpulkan Departemen Agama ketinggian hilal minimum yang berhasil dirukyat adalah dua derajat. Belakangan hal itu digugat sebagai tidak akurat dan tampaknya bukan hasil pengukuran ketinggian melainkan dihitung dengan rumus sederhana: tinggi "hilal" = (beda waktu antara mulai teramati sampai menghilang)/24 jam x 360 derajat. Padahal tidak ada konfirmasi benar tidaknya "hilal" itu, mungkin juga objek terang lain. (Djamaluddin.T., 2010:55)

Berdasarkan statistik kesaksian hilal di berbagai negara, M. Ilyas dari International Islamic Calendar Program (IICP) telah mempublikasikan temuannya di jurnal astronomi bahwa ketinggian minimal hilal dapat dirukyat adalah 4 derajat. Itu pun bila jarak bulan-matahari cukup jauh. Bila jaraknya dekat, perlu ketinggian 10,5 derajat. Ada juga penelitian teoritik yang menjelaskan batas minimal visibilitas hilal. Kemampuan mata manusia untuk melihat benda langit terbatas hanya sampai keredupan 8 magnitudo dalam skala astronomi. Kalau pun melihatnya dari antariksa, batas kemampuan

mata manusia itu tidak berubah. Dengan kemampuan deteksi mata manusia seperti itu, pada jarak matahari-bulan kurang dari 7 derajat, cahaya hilal tidak akan tampak sama sekali. Bila memperhitungkan faktor-faktor pengganggu di atmosfer bumi, syarat itu bertambah besar.

Wujudnya bulan di atas ufuk belum menjamin adanya hilal menurut pandangan manusia. Hilal bisa diperkirakan keberadaannya dengan memperhitungkan kriteria penampakan hilal. Jadi, bila ditimbang dari segi dasar pengambilan hukum, menurut Thomas Djamaluddin hisab dengan kriteria imkan rukyat (walau pun masih terus disempurnakan, seperti lazimnya riset ilmiah) lebih dekat kepada dalil syar'i daripada kriteria wujudul hilal. (Djamaluddin.T., 2010:32)

Dari sekian penjelasan yang penulis paparkan, dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa dalil al-Qur'an dan al-Hadis yang membicarakan masalah awal bulan Qamariyah tidak memberikan petunjuk operasional yang jelas, rinci, dan bersifat kuantitatif, sehingga akan timbul banyak penafsiran dari padanya, berbeda dengan masalah pembagian warisan, dimana al-Qur'an sangat jelas menyebutkan angka-angka dan perhitungan dalam masalah tersebut.

Setelah uraian mengenai dasar hukum dan metode penentuan awal bulan diatas dapat dipahami bahwa perbedaan yang terjadi bukan sekedar penggunaan metode antara rukyah/melihat hilal dan hisab, karena masing-masing metode mendasarkan hukumnya kepada Al-Qur'an dan Sunnah Nabi Muhammad yang sudah otentik. Hanya saja penerapan dari hukum tersebut yang masih diperselisihkan oleh

para ulama'.

Di kalangan ormas penganut hisab ada perbedaan: Muhammadiyah menggunakan kriteria wujudul hilal (hilal wujud di atas ufuk) dengan prinsip *wilayatul hukmi* (wujud di sebagian wilayah diberlakukan untuk seluruh wilayah hukum di seluruh Indonesia), sedangkan Persatuan Islam (Persis) menggunakan kriteria wujudul hilal di seluruh Indonesia (sebelumnya menggunakan kriteria imkanur rukyat 2°). Di kalangan ormas penganut rukyat (terutama Nahdlatul Ulama, NU) kadang terjadi perbedaan ketika ada yang melaporkan hasil rukyat padahal ketinggian hilal masih di bawah kriteria imkanur rukyat yang mereka gunakan, yaitu ketinggian hilal 2 derajat.

Ketika ketinggian hilal positif, tetapi kurang dari atau sekitar 2 derajat potensi terjadinya perbedaan hari raya sangat terbuka. Tabel 12 menunjukkan ketinggian hilal pada awal Ramadhan, Syawal ('Idul Fitri), dan Zuhijjah (untuk penentuan Idul Adh{a) saat terjadinya perbedaan pada beberapa tahun lalu dan potensi pada beberapa tahun mendatang. Itu menunjukkan bahwa persoalan perbedaan awal Ramadan dan hari raya kadang muncul dan berpotensi menimbulkan masalah sosial. Maka hal utama yang harus diupayakan adalah memformulasikan kriteria tunggal yang dapat digunakan oleh semua ormas Islam dan pemerintah (yang secara teknis dilakukan oleh Badan Hisab Rukyat Kementerian Agama).

Tahun(Hijriyah/ Masehi)	Derajat Tinggi Bulan di Indonesia pada Awal Bulan		
	Ramadan	Syawal	Zulhijjah
1422/2001-2002	1,7		2,5
1423/2002-2003		1,2	1,3
1427/2006		0,9	
1428/2007		0,7	
1431/2010			1,7
1432/2011		2,0	
1433/2012	2,0		
1434/2013	0,7		
1435/2014	0,8		0,8

Tabel 10: Bulan-Bulan Rawan Terjadi Perbedaan  
Sumber : Djamaluddin.T., (2010:4)

Menurut hemat penulis, masalah utama perbedaan kalender Hijriyah di Indonesia ini terletak ditangan kedua ormas terbesar di Indonesia, yaitu NU (Nahdhatu al-Ulama') dan Muhammadiyah, jika kedua ormas ini dapat untuk dipersatukan maka masalah perbedaan kalender Hijriyah di Indonesia dapat dianggap selesai, dan untuk golongan-golongan umat Islam yang memiliki jama'ah relatif sedikit dibanding kedua ormas tersebut lambat laun akan mengikuti.

Maka dalam bab selanjutnya penulis akan berupaya untuk menuangkan ide formulasi apa yang dapat memungkinkan untuk dijadikan acuan bersama baik untuk kalangan penganut rukyat maupun kalangan penganut hisab.

# BAB 4

## ANALISIS UNIFIKASI KALENDER HIJRIYAH NASIONAL DI INDONESIA DALAM PERSPEKTIF ASTRONOMI

**D**alam bab ini penulis akan berupaya untuk memaparkan sebuah analisis yang berangkat dari setiap permasalahan yang sudah dijelaskan dalam bab sebelumnya, pisau analisis yang penulis gunakan adalah dengan perangkat astronomi yang didasarkan pada batasan-batasan Syari'ah yang termaktub dalam dua sumber hukum Islam, yaitu ayat-ayat dari al-Qur'an dan al-Hadis l.

Pada awal pembahasan bab ini penulis akan menerangkan mengenai unsur-unsur umum dalam penyusunan sebuah kalender Hijriyah, kemudian dalam bagian akhir akan di bahas mengenai unsur-unsur pokok bagaimana astronomi dapat diupayakan untuk menyatukan kalender Hijriyah.

### A. UNSUR DASAR PENENTUAN KALENDER HIJRIYAH

#### A.1. Pergerakan dan Peredaran Tiga Benda Langit: Matahari, Bumi dan Bulan

Menurut teori Heliosentris bahwa matahari sebagai pusat peredaran benda-benda langit dalam tata surya ini, sehingga bumi selain berputar pada sumbunya (rotasi) ia bersama- sama bulan mengelilingi matahari. Oleh karena itu, ketiga benda langit tersebut (Matahari, Bumi dan Bulan) merupakan obyek yang sangat penting dalam kaitannya dengan perhitungan awal bulan Qamariyah dan penyusunan kalender. (Khazin, M., 2007:125) maka sangat penting bagi pemerhati ilmu falak khususnya untuk memahami

pergerakan harian ketiga benda tersebut baik gerakan semuanya dan juga gerakan sebenarnya guna mengetahui perhitungan awal bulan dan penyusunan kalender.

### **A.1.1.Matahari**

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 oleh kita 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° 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. (Ma'rifat, 2008: 56)

Matahari sesungguhnya adalah sebuah bintang, tidak jauh berbeda dengan bintang-bintang lain yang kelihatan di malam hari. Yang membedakannya dari bintang-bintang lain adalah jaraknya dari bumi, bintang di langit berjarak jutaan, bahkan miliaran kali jarak matahari ke bumi, sehingga cahaya bintang yang sampai di bumi sudah sangat lemah. Jarak antara matahari dan

bumi hanya 150 juta km, karena begitu dekatnya, pancaran radiasi matahari sangat terasa di bumi. Jika pancaran yang menjadi sumber energi kehidupan di bumi ini musnah, maka bumi menjadi dingin, gelap dan sunyi. Itulah sebabnya matahari menempati kedudukan yang sangat penting bagi manusia di bumi. (Admiranto, G., 2000:21- 22).

Matahari termasuk bintang tetap. Besarnya 1.378.000 kali besar bumi. Diameternya 109.1 kali diameter bumi. Jarak antara bumi sampai matahari rata-rata 150 juta km ( 1 AU) dengan jarak terdekat sekitar 147 juta km dan jarak terjauh 152 juta km. sinar matahari 300 km perdetik, sehingga waktu yang diperlukan matahari untuk sampai ke bumi adalah sekitar 8 menit, matahari juga merupakan sumber panas yang berguna bagi kehidupan di bumi, matahari memiliki temperatur di permukaannya sekitar 6.000° Celcius. (Khazin.M., 2004:124).

Tabel 11: Gambaran Umum Matahari

Parameter Fisik	Besar
Umur	4,5 miliar tahun
Massa	$1.99 \times 10^{30}$ kg
Jari-jari	696.000 km
Kerapatan rata-rata	1,4 gr/cm <sup>3</sup>
Jarak rata-rata dari bumi	150 juta km
Periode rotasi di ekuator	26 hari

Parameter Fisik	Besar
Percepatan gravitasi di permukaan	274 m/det <sup>2</sup>
Temperatur permukaan	6000° C

Bagi umat muslim, selain untuk kepentingan kehidupan di bumi, matahari juga sangat berperan dalam kehidupan peribadatan yang dilakukannya, karena dalam isyarat-isyarat yang terdapat di dalam al-Qur'an dan al-Hadis penentuan waktu-waktu ibadah umat tersebut di tentukan dengan pergerakan atau posisi matahari.

### **Peredaran Semu Matahari**

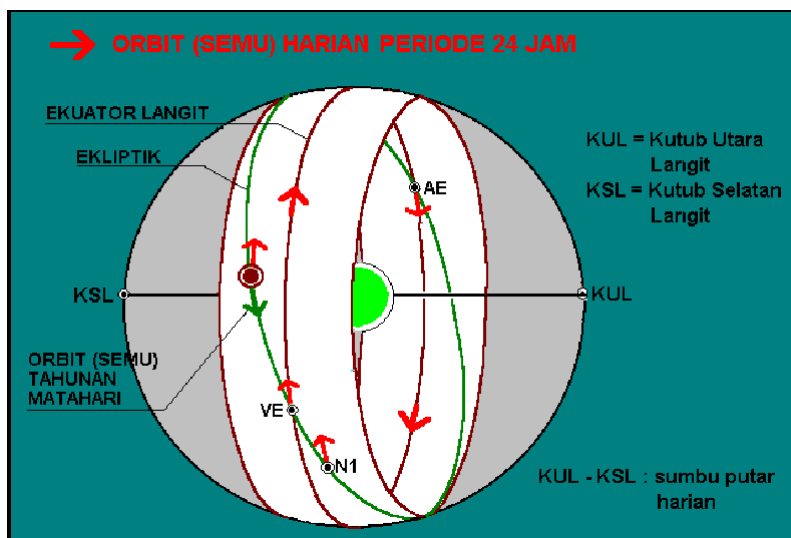
Perjalanan harian matahari yang terbit dari timur dan tenggelam di barat itu bukanlah gerak matahari yang sebenarnya, melainkan disebabkan oleh perputaran bumi pada porosnya/ sumbunya dan melakukan rotasi selama sehari semalam, sehingga perjalanan matahari yang seperti itu disebut *perjalanan semu matahari*. Perjalanan semu matahari dan juga benda-benda langit lainnya senantiasa sejajar dengan equator langit. (Khazin.M., 2004:126)

Disamping itu matahari juga melakukan perjalanan tahunan, yakni perjalanan matahari dari timur ke barat dalam waktu satu tahun (365.2425 hari) untuk satu kali putaran, sehingga ia menempuh jarak 00° 59' 08.33" setiap hari. Jalur perjalanan tahunan matahari itu tidak berimpit dengan equator langit, tetapi ia membentuk sudut sekitar 23° 27' dengan equator. Jalur



perjalanan matahari inilah yang disebut dengan ekliptika atau *da'iratu al-buruj* yakni lingkaran besar di bola langit yang memotong lingkaran equator langit dengan membentuk sudut sekitar  $23^{\circ} 27'$ . (Khazin.M., 2004:126)

Titik perpotongan antara lingkaran equator dan ekliptika itu terjadi dua kali. *Pertama*: terjadi pada saat matahari bergerak dari langit bagian selatan menuju langit bagian utara yaitu di titik Aries (tanggal 21 Maret) yang disebut dengan Vernal Equinox ( $\gamma$ ), dan *kedua*: terjadi pada saat matahari bergerak dari bagian langit utara menuju ke langit bagian selatan yaitu pada titik libra (tanggal 23 September) yang disebut dengan *Autumnal Equinox* ( $\Omega$ ). (Jamil.A., 2004:126)



Gambar 10: Orbit Semu Matahari

### A.1.2. Bumi

Refleksi peredaran peredaran bumi mengelilingi matahari adalah perubahan kedudukan matahari di langit, yang merupakan pola perubahan kedudukan tahunan matahari di langit, dengannya menimbulkan perubahan musim tahunan. Fenomena regular (periodik)

tahunan akibat perubahan kedudukan matahari itu, menyebabkan perubahan musim dibelahan bumi utara dan belahan bumi selatan, dari musim panas, gugur, semi, dingin dan musim panas lagi. Atau perubahan musim bagi bumi disekitar ekuator dari musim penghujan ke musim kemarau. (Raharto.M., 2001: 5)

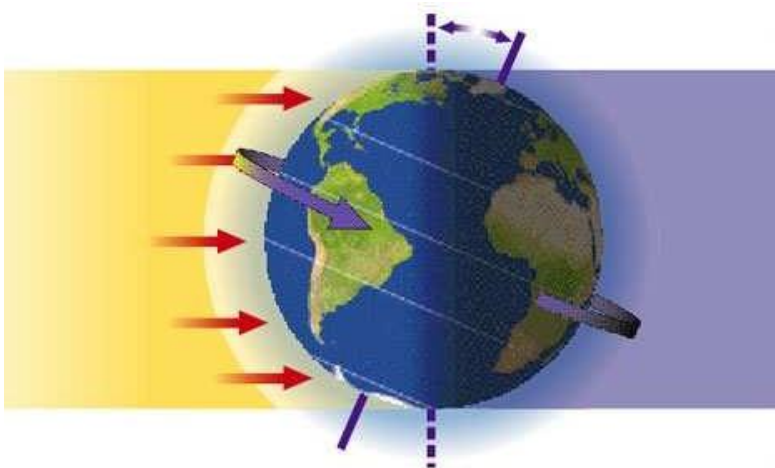
### **Rotasi Bumi**

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada porosnya dari arah barat ke arah timur dengan kecepatan rata-rata 108 ribu km perjam. Satu kali putaran penuh selama 24 jam, sehingga gerak ini dinamakan gerak harian. Akibat rotasi ini antara lain adalah terjadinya siang dan malam di muka bumi, permukaan bumi yang menghadap ke matahari adalah siang, sedangkan permukaan bumi yang membelakangi matahari adalah malam.

Dari pergantian malam dan siang juga diketahui hakikat bahwa bumi yang kita huni ini berbentuk bulat, berputar pada porosnya dan mengorbit matahari secara teratur. Dengan demikian manusia mengetahui tahun, pergantian musim, penentuan bulan, minggu dan hari serta penggiliran malam dan siang pada belahan bumi atas belahan yang lain. Bumi yang kita tempati ini adalah salah satu diantara benda-benda langit yang bergerak dalam keteraturan. Dengan segala keistimewaannya bumi diciptakan dengan keseimbangan yang luar biasa stabil. Dan ternyata hal ini menimbulkan berbagai fenomena yang menakjubkan. Keteraturan gerak bumi adalah perputaran bumi pada porosnya yang dikenal sebagai rotasi bumi. Perputaran bumi pada porosnya selama 24 jam ini menyebabkan terjadinya fenomena

siang dan malam. (Djamaluddin.T., 2006: 3-4).

Senada dengan yang diungkapkan oleh Thomas Djamaluddin, Moedji Raharto mengatakan posisi terbit dan terbenam matahari matahari di dekat horizon timur dan horizon barat berpindah secara gradual, berulang secara teratur dari titik paling utara ke titik paling selatan, kemudian kembali lagi ke titik paling utara, waktu terbit dan terbenam matahari sehari-hari juga memiliki keteraturan yang relatif sama, namun terkadang lebih cepat atau lebih lambat. (Raharto.M., 2001:4).



Gambar 11 : Rotasi Bumi yang Menyebabkan Terjadinya Siang dan Malam

Sumber: Endarto: 2009

Arah rotasi dari barat ke timur juga mengakibatkan terlihatnya benda-benda langit bergerak dari timur ke barat sejajar dengan ekuator serta tempat-tempat di bumi yang lebih timur akan mengalami waktu lebih dulu daripada tempat-tempat disebelah baratnya. Perbedaan waktu tersebut adalah sebesar 1 jam untuk setiap perbedaan 15 derajat bujur, atau 4 menit setiap 1

derajat bujur. perhitungan ini diperoleh dari waktu yang diperlukan untuk satu kali putaran penuh ( $360^\circ$ ) selama 24 jam.

Dalam kaitannya dengan perhitungan awal bulan Qamariyah/ kalender Hijriyah, maka waktu matahari terbenam pada tanggal 29 merupakan saat yang sangat penting, sebab pada saat itulah observasi hilal (*rukayah*) dilaksanakan dan sejak saat itu pula awal bulan Qamariyah mungkin dapat dimulai.

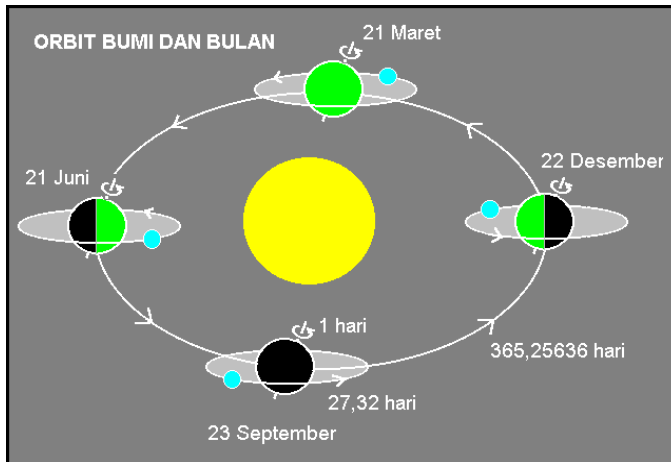
### **Revolusi Bumi**

Revolusi bumi adalah peredaran bumi mengelilingi matahari dari arah barat ke timur dengan kecepatan sekitar 30 km perdetik. Satu kali putaran penuh ( $360^\circ$ ) memerlukan waktu 365,2425 hari, sehingga gerak bumi ini disebut dengan gerak tahunan. Jangka waktu revolusi bumi dijadikan dasar dalam perhitungan tahun syamsiyah. Satu tahun syamsiyah dihitung berumur 365 hari pada tahun biasa (*basithah/ common year*) dan 366 hari pada tahun panjang (*kabisat* atau *leap year*).

Dengan adanya kemiringan ekliptika terhadap equator mengakibatkan adanya deklinasi matahari. Ketika matahari tepat di equator pada tanggal 21 Maret maka harga deklinasi =  $0^\circ$ . berangsur kemudian, bumi berjalan ke arah timur sehingga matahari pun bergeser ke utara equator. Pada posisi seperti inilah deklinasi matahari berharga positif (+) dan semakin bertambah hingga tanggal 21 Juni, pada saat inilah matahari berada di posisi titik balik utara sehingga harga deklinasi matahari maksimum positif yaitu  $23^\circ 27'$ .

Kemudian matahari terus berjalan dengan posisi matahari masih di utara equator serta harga deklinasi matahari masih positif (+) namun, semakin mengecil hingga sampai tanggal 23 September, yakni posisi matahari tepat di equator lagi, sehingga harga deklinasi matahari  
 $= 0^\circ$ .

Bumi berjalan terus dan posisi matahari pun bergeser pula. Sejak tanggal 23 September matahari bergeser ke selatan equator. Pada posisi seperti ini deklinasi matahari berharga negative (-) dan semakin bertambah negatifnya hingga tanggal 22 Desember. Pada saat inilah posisi matahari di titik balik selatan sehingga harga deklinasi matahari maksimum negative, yaitu  $-23^\circ 27'$ . Kemudian bumi berjalan terus dengan posisi matahari matahari masih di selatan equator, sehingga harga deklinasi matahari masih negatif (-) namun semakin mengecil harga negatifnya sampai tanggal 21 Maret, yakni posisi matahari tepat di equator lagi, sehingga harga deklinasi matahari  $= 0^\circ$ . Hal demikianlah yang terjadi pada peredaran matahari dari tahun ke tahun.



Gambar 12: Orbit Bumi dan Bulan dalam satu tahun  
 Sumber : Djawahir (2007:6)

### A.1.3. Bulan

Bulan, satu dari benda langit yang sudah dikenal sejak zaman pra-sejarah. Pengamatan-pengamatan perubahan fase-fase (bagian yang terlihat) dan cahaya bulan sudah lama dilakukan sebagai dasar perhitungan waktu. Kebiasaan pengamatan benda-benda langit pada umumnya, bulan dan matahari pada khususnya sudah dilakukan ratusan atau bahkan ribuan tahun. Tradisi ini diteruskan oleh para ahli astronomi baik untuk keperluan perhitungan Kalender ataupun untuk keperluan ilmiah lainnya (misal: perhitungan pasang surut, memprediksi letak-letak benda langit dll.). Pencatatan perubahan dan berbagai fenomena yang terjadi pada bulan dan matahari yang berulang secara periodik dan teratur ini dipakai untuk pembuatan model/formulasi secara matematis posisi benda-benda langit. Berbagai hubungan ketepatannya terus diuji dan dikaji ulang, dengan membandingkan prakiraan dengan pengamatan. Hasil-hasil kajian ulang itu kembali

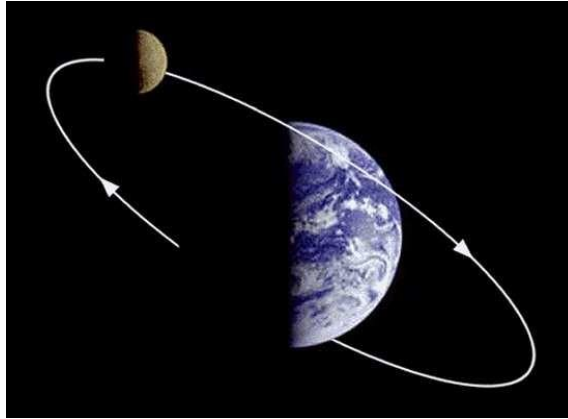
dituangkan untuk memperbaiki formulasi sebelumnya. Begitu terus menerus dilakukan, hingga sekarang dikenal dengan astronomi modern dengan kelengkapan peralatannya yang makin teliti dan akurat. Sebagai contoh produk data posisi bulan dan matahari dan benda-benda langit lainnya dituangkan dalam bentuk *the Astronomical Almanac*. (Khafid, 2009 : 10).

Kerumitan suatu kalender terletak pada tidak bulatnya bilangan periode astronomis. Misalnya sistim kalender Masehi menggunakan peredaran bumi mengelilingi matahari yang rata-rata memerlukan waktu 365,242199 hari. Sedangkan sistim kalender Islam menggunakan peredaran bulan mengelilingi bumi yang memperhitungkan juga pengaruh peredaran bumi mengelilingi matahari, memakan waktu 29,530589 hari. Sebagai solusinya, pada umumnya diberlakukan konvensi berdasarkan pengalaman panjang penggunaan sistem kalender yang dimaksud dalam kehidupan sehari-hari. (Khafid, 2009 : 13).

### **Siklus Peredaran Bulan Mengelilingi Bumi (Periode Sinodik Bulan)**

Bulan adalah satelit alam planet bumi, sebuah bola karang yang berotasi pada porosnya dan berevolusi mengelilingi bumi. Bulan dan bumi berotasi ke arah timur. Revolusi bulan atau peredaran bulan juga ke arah timur, bila dilihat dari kutub langit utara (arah rotasi berlawanan dengan arah jarum jam). Rotasi bulan kira-kira 27.34 kali lebih lambat dibandingkan dengan rotasi planet bumi, bila planet bumi berotasi dengan periode 23 jam 56 menit, maka bulan berotasi 27.32166 hari (27 hari 07 jam 43 menit 12 detik dan secara

praktis dianggap 27.3 hari). (Raharto,M., 2005 : 18)

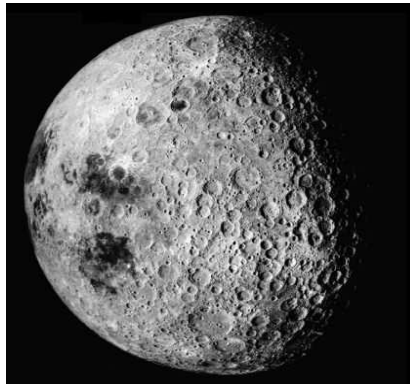


Gambar 13: Rotasi bulan mengelilingi bumi

Sumber: <http://www.nasa.gov>

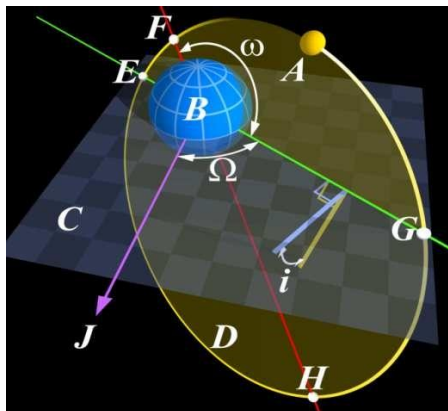
Bulan mengorbit bumi dengan lintasannya berbentuk ellips, periode orbit bulan dengan mengacu pada bintang dilangit dinamakan dengan periode orbit sideris. Periode sideris bulan besarnya sama dengan periode rotasi bulan yaitu 27.3 hari. akibat periode rotasi dan periode revolusi bulan sama maka hanya sekitar setengah (akibat librasi sekitar 60% yang bs diamati dari bumi) wajah bulan yang bisa disaksikan dari bumi, hanya separuh wajah bulan menghadap bumi, sebagian wajah bulan lainnya baru bisa diamati atau disaksikan melalui penerbangan antariksa ke bulan, wahana yang mengorbit bulan dapat memetakan permukaan bulan yang tidak pernah bisa dilihat dari planet bumi.





Gambar 14: bagian belakang bulan  
 Sumber: <http://www.nasa.gov>

Orbit bulan berbentuk ellipse mempunyai eksentriset 0.05490, inklinasi (kemiringan) bidang orbit bulan terhadap ekliptika sekitar 5.1 derajat. Radius bulan 1738 km = 0/273 radius planet bumi, radius bumi 6378 km. diameter linier bola karang bulan,  $D$  (bln) sekitar 3500 km (tepatnya  $2 \times 1.738 \times 10^3$  km = 3476 km) bila  $d$ (bln) adalah jarak bumi bulan, maka diameter sudut orbit bulan  $[\{D \text{ (bln)} / d \text{ (bln)}\} \times 206265'']$ .



Gambar 15: Orbit bulan mengelilingi bumi berbentuk ellips  
 Sumber: <http://en.wikipedia.org>

Orbit bulan mengelilingi bumi lebih kompleks karena gangguan matahari dan planet lainnya terhadap bulan tak bisa diabaikan, jarak bumi-bulan rata-rata 384400, dalam kenyataannya bisa bervariasi antara 364296.44 km (Fred Espenak: 356 400 km) hingga 405503.56 km (Fred Espenak : 400 700 km). variasi jarak ini mencapai  $\frac{(406700 - 356400)}{\{(406700 + 356400)/2\}} \times 100\% = 12\%$  dari nilai jarak rata-rata. Bila informasi jarak itu dipergunakan, maka semidiameter bulan berkisar antara 882" dan 1006".

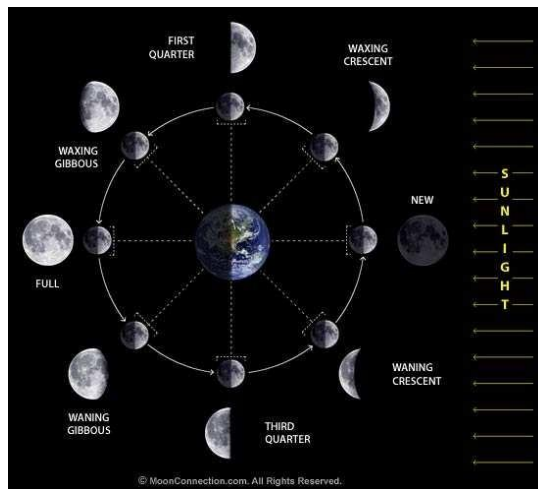
Secara umum walaupun radius matahari =  $6.96 \times 100\,000$  km, relative sangat besar sekitar 400 kali lebih jauh disbanding jarak bumi-bulan. Oleh karena itu diameter sudut bulan dan matahari hamper bersamaan di langit yaitu sekitar setengah derajat dilihat dalam sistem

koordinat ekliptika, kedudukan bulan dan matahari dapat menempati bujur ekliptika bulan dan matahari kadang-kadang bisa sama dan berbeda berkaitan dengan fenomena berulangnya penampakan wajah bulan yang memantulkan cahaya matahari dilangit.

### **Fasa-Fasa Bulan**

Bulan tidak memiliki cahaya sendiri seperti matahari, jika bulan kelihatan bersinar, sebenarnya itu adalah pantulan sinar matahari yang mengenainya, sama seperti di kegelapan jika seseorang menggunakan senter (*Flash Light*) untuk menyinari batu maka batu tersebut akan memantulkan sinar dan tampak seolah-olah batu tersebut memancarkan cahaya yang ditangkap oleh kornea mata manusia. (Saksono, T., 2008:32).

Selanjutnya karena revolusi bulan mengelilingi bumi menyebabkan efek seolah-olah bentuk bulan berubah-ubah. Sebetulnya ini akibat dari perubahan sudut dari mana kita melihat bagian bulan yang terkena sinar matahari. Saksono (2008:32) Fase Bulan (*moon's phase*) adalah bentuk Bulan yang berbeda-beda saat diamati dari Bumi (sabit, kuartil, gibbous, purnama). Bulan tampak bersinar karena memantulkan cahaya Matahari. Setengah bagian Bulan yang menghadap Matahari akan terang, dan sebaliknya setengah bagian yang membelakangi Matahari akan gelap. Akan tetapi fase bulan yang terlihat dari Bumi bergantung pada kedudukan relatif Matahari, Bulan, dan Bumi. (Chandra, 2010: 9)



Gambar 16: Perubahan penampakan bulan

Sumber : <http://pskt-planetariumtrg.blogspot.com>

Periode sideris bulan yaitu periode orbit bulan mengelilingi bumi 27.32166 hari sedangkan periode sinodis bulan atau penampakan dua fase bulan yang sama secara berurutan 29.530589 hari. Stephenson dan Baolin (1991) mengkaji selang waktu siklus sinodik bulan

selama 5000 tahun dari 1000 SM hingga 4000 M mereka mendapatkan siklus terpendek 29.2679 hari dan siklus terpanjang 29.8376 hari. Siklus sinodik bulan rata-rata yang diadopsi adalah 29.530589 hari. (Raharto, M., 2004 : 20)

Fase perubahan penampakan bulan ini terjadi setiap sekitar 29,5 hari , yaitu waktu yang diperlukan bulan mengelilingi bumi, empat fase utama yang penting bagi bulan adalah:

- Bulan baru (new moon)
- Kuartal pertama (1<sup>st</sup> quarter)
- Bulan purnama (full moon)
- Kuartal ketiga atau terakhir (3<sup>rd</sup> quarter atau last quarter)

Keempat fase diatas dinamakan fase utama , tanggal dan waktunya dipublikasikan dalam almanac dan kalender, karena memang fase-fase tersebut telah dapat dihitung secara akurat. Namun, dalam terminology Barat bulan baru adalah keadaan tanpa bulan, yaitu saat permukaan bulan yang terkena sinar matahari membelakangi bumi sehingga bulan tidak dapat dilihat sama sekali.

Selain fase utama diatas, ada juga istilah yang dikenal dengan fase antara, sehingga seluruhnya berjumlah delapan fase yang lebih detail. Delapan fase ini dibedakan dalam proses sejak waktu hilal muncul sampai tak ada bulan yang dapat dilihat, pada dasarnya ini menunjukkan delapan tahap bagian permukaan bulan yang terkena sinar matahari dan kenampakan geometris bagian yang tersinari ini yang dapat dilihat dari bumi tempat kita berada. Kondisi yang dijelaskan

dalam tahapan detil fase bulan ini berlaku di lokasi manapun dipermukaan bumi. Meskipun tahap satu dalam terminologi ilmu astronomi biasanya fase di mana langit tanpa bulan, dalam tulisan ini disesuaikan urutannya sesuai dengan kalender Islam, dimana fase pertama adalah pada saat terlihat hilal.

### Fase pertama



Gambar 17: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat hilal

Fase pertama secara grafis dapat diperlihatkan seperti gambar diatas, dalam posisi ini bersamaan dengan gerakan bulan mengelilingi bumi, dapat terlihat bagian bulan yang terlihat dari bumi sangatlah kecil berbentuk sabit (*crescent*) yang semakin hari semakin besar. Yang harus diperhatikan adalah adanya anggapan yang salah bahwa bagian bulan yang gelap adalah semata-mata kerana tidak terkena sinar matahari, dan bukan terhalang oleh bumi (*peristiwa bulan yang tertutup bayangan bumi adalah gerhana bulan dan kedua kasus ini adalah berbeda*).

Saat bulan sabit pertama inilah yang disebut sebagai hilal dan menandai dimulainya sebuah bulan dalam kalender Hijriyah yang digunakan umat Islam. Dalam ilmu astronomi, proses semakin besarnya bulan dinamakan *waxing crescent moon*. Bulan baru terbit di

sebelah timur hampir bersamaan dengan terbitnya matahari , berada tepat ditengah langit juga hampir bersama dengan matahari, juga ketika tenggelam juga hampir bersamaan dengan tenggelamnya matahari di ufuk barat. Namun, cahaya bulan tidak dapat di saksikan oleh mata manusia karena intensitas cahayanya yang kalah jauh dibandingkan dengan matahari, baru ketika sudah menjelang matahari terbenam barulah intensitas cahaya matahari semakin lemah, maka tampaklah bulan sabit / hilal. Sebagian besar bulan terlihat gelap akibat tidak adanya sinar matahari yang menghadap ke bumi, sehingga pengamat di bumi hanya dapat menyaksikan sabit bulan yang kecil itu dan disebut dengan hilal. Namun. Karena bumi berotasi pada porosnya, dan *kecepatan sudut*<sup>5</sup> gerakan revolusi bulan<sup>6</sup>, maka beberapa saat kemudian hilal ini pun hilang dari pandangan (tenggelam).

---

<sup>5</sup> Dalam Fisika, *kecepatan sudut* sering digunakan untuk menjelaskan kecepatan sebuah obyek yang melakukan gerakan berkeliling. Ini dapat sangat berbeda dengan kecepatan linernya. Contoh: jika dua orang melakukan tawaf mengelilingi Ka'bah. Si A melakukannya didekat Ka'bah sedangkan si B melakukannya di lantai dua Masjidil Haram, bila si A dan si B selalu mempertahankan garis lurus Ka'bah maka mereka telah melakukan *kecepatan sudut* yang sama, namun kecepatannya dapat sangat berbeda. Si A cukup berjalan santai saja, sedangkan si B harus berlari dengan kecepatan penuh.

<sup>6</sup> Kecepatan sudut revolusi bumi adalah 15o (derajat sudut) per jam (ini diperoleh dari 360o dalam 24 jam), sementara kecepatan sudut revolusi bulan hanya 33' (menit sudut/busur) per-jam. Lihat tabel1

## Fase kedua



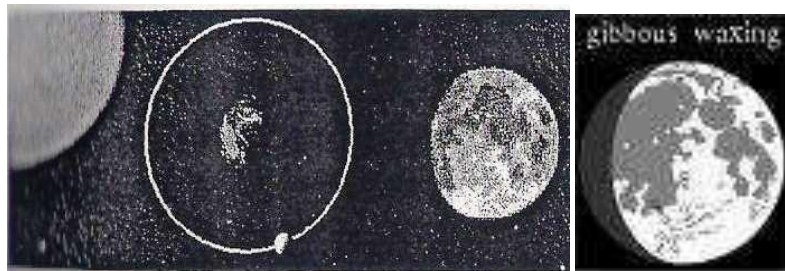
Gambar 18: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat kuartal pertama

Saat magrib hari-hari berikutnya di titik A pada gambar diatas, bulan telah bergerak lebih jauh sehingga dari hari ke hari berikutnya posisi bulan sabit terus semakin tinggi di atas horizon. Selain itu, Bagian bulan yang terkena sinar Matahari juga terus bertambah besar sampai pada posisi dimana bulan kelihatan separuh. ini terjadi sekitar seminggu sejak awal bulan, atau bulan telah melakukan rotasi seperempat putarannya sehingga meskipun bulan tampak separuhnya tapi bulan pada fase ini dinamakan *kuartal pertama*.

Bila pada kondisi gambar 5 bulan segera menyusul tenggelam mengikuti tenggelamnya matahari beberapa menit kemudian, pada kondisi gambar 6 ini, bulan baru tenggelam setelah enam jam kemudian setelah tenggelamnya matahari atau sekitar tengah malam. Harus diingat bahwa tenggelamnya bulan adalah pengaruh gerakan rotasi bumi pada porosnya.

Jadi, bulan pada fase kuartal pertaman ini adalah sekitar 6 jam lebih lambat dibandingkan dengan matahari , terbitnya disebelah timur adalah sekitar tengah hari, berada tepat ditengah langit pada sekitar matahari tenggelam diufuk barat sekitar tengah malam.

### Fase ke-tiga



Gambar 19: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat bulan tampak semakin membesar

Dalam beberapa hari berikutnya, kita melihat bulan tampak semakin membesar. Dalam dunia astronomi fase ini dinamakan *waxing gibbous moon* atau *waxing humped moon*. Waktu terbit bulan pun semakin terlambat dibandingkan dengan matahari. Bulan terbit pada sekitar jam 15.00, tepat berada di tengah langit pada sekitar jam 21.00 dan tenggelam sekitar jam 03.00 pagi.

### Fase ke-empat



Gambar 20: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat bulan purnama

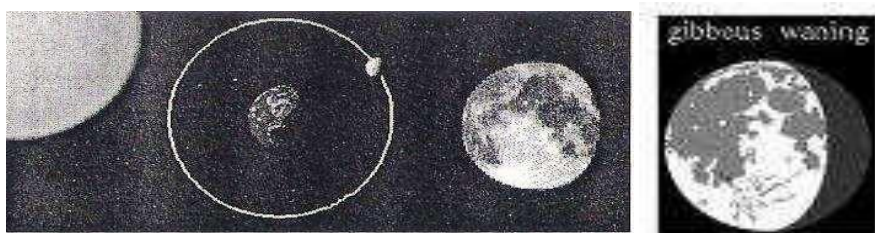
Sekitar 2 minggu sejak hilal, bulan telah melakukan separuh perjalanannya mengelilingi bumi atau mengorbit bumi, bagian yang terkena sinar matahari tepat menghadap ke bumi dimana seluruh



permukaannya dapat disaksikan dengan sempurna.

Pada fasa bulan purnama, bulan tampak bundar dan ekuator bulan purnama terbit diarah timur pada saat matahari terbenam diarah barat. Beda bujur ekliptika bulan dan matahari  $180^\circ$ . fasa bulan purnama dan bulan mati merupakan masas pasang air laut, karena gaya pasang surut bulan dan matahari yang bekerja pada bumi mempunyai resultante maksimum atau saling menguatkan. Periode berulangnya fenomena fasa bulan itu dinamakan dengan periode sinodis, yaitu rata-rata 29.530589 hari (29 hari 12 jam menit 03 detik, dan secara praktis dianggap 29.53 hari).

### Fase ke-lima

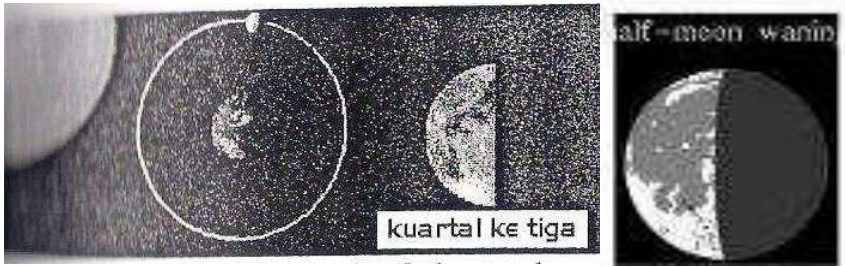


Gambar 21: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat bulan tampak kembali mengecil

Sejak purnama sampai dengan terjadi gelap total bagian bulan yang terkena sinar matahari kembali mengecil tapi di bagian sisi lain dari proses *waxing gibbous moon*, dalam istilah astronomi fase bulan dalam kondisi ini disebut *waning gibbous moon* atau *waning humped moon*.

Dalam fase ini, bulan sekitar 9 jam lebih awal (15 jam lebih lambat) dibandingkan matahari, ini berarti bulan terbit di timur pada sekitar jam 21:00, kemudian berada ditengah langit sekitar pada jam 03:00 pagi dan tenggelam sekitar pada jam 09:00 pagi.

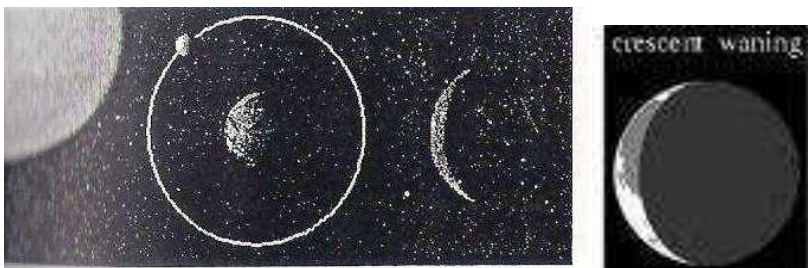
### Fase keenam



Gambar 22: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat kuartal ke-tiga

Sekitar 3 minggu setelah kemunculan hilal, akan dijumpai kembali penampakan bulan separuh, namun kali ini bagian bulan yang terkena sinar matahari ada pada arah sebaliknya dari keadaan kuartal pertama (gambar 6). Bulan dalam fase ini disebut kuartal terakhir atau kuartal ke 3. Pada fase ini bulan terbit lebih awal ssekitar 6 jam dari pada matahari, ini berarti bulan terbit ditimur pada ekitar tengah malam, kemudian tepat berada ditengah langit pada sekitar matahari terbit dan tenggelam di ufuk barat pada sekitar tengah hari.

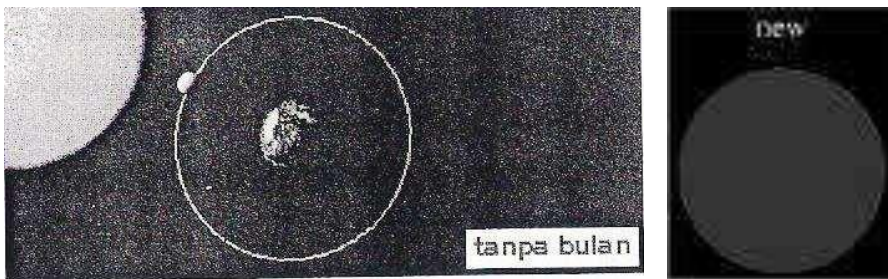
### Fase ke-tujuh



Gambar 23: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat bulan sabit tua

Memasuki akhir minggu ke-4 sejak kemunculan hilal, bentuk permukaan bulan yang terkena sinar matahari semakin mengecil sehingga membentuk bulan sabit tua atau *waning crescent*. Bulan terbit semakin mengawali matahari sekitar 9 jam. Ini berarti bulan terbit di ufuk timur pada sekitar jam 03:00 pagi, kemudian tepat berada di tengah langit pada sekitar jam 09:00 pagi dan tenggelam di ufuk barat sekitar jam 15:00 sore hari.

### Fase ke-delapan



Gambar 24: Posisi Matahari, Bumi dan Bulan saat bulan baru (*new moon*)

Pada posisi ini bulan kira-kira berada pada arah yang sama terhadap matahari, bagian bulan yang kena sinar matahari adalah yang membelakangi bumi dimana manusia berada, dengan demikian, bulan yang menghadap ke arah bumi semuanya gelap dan fase inilah yang disebut fase tanpa bulan. (Saksono, T., 2006:39)

Pada kondisi ini bulan dan matahari terbit dan tenggelam hampir bersamaan, dengan kata lain, bulan terbit di ufuk timur sekitar jam 06:00 pagi, kemudian berada ditengah langit sekitar tengah hari dan tenggelam di ufuk barat sekitar jam 18:00 sore hari,

karena kondisi bulan gelap maka tidak dapat disaksikan manusia di bumi dan dapat disaksikan hanya jika terjadi gerhana matahari, dalam terminologi astronomi bulan dalam fase ini disebut dengan bulan baru atau *new moon*.

### **Periode sideris dan periode sinodis bulan.**

Dalam periode sideris bulan siklus bulan menempuh busur sebesar  $360^\circ$  dan selang waktu yang ditempuh adalah 27.321661 hari, berarti setiap hari rata-rata bulan menempuh busur pada lintasan orbitnya sebesar  $360^\circ / 27.321661 = 13^\circ.17667728 / \text{hari}$  atau sekitar  $\approx 13^\circ / \text{hari}$ . Raharto.M., (2005:21) Satu tahun periode sideris matahari 365.2564 hari, satu hari matahari menempuh busur pada lintasan orbitnya sebesar  $360^\circ / 365.2564 = 0^\circ.985609121 \approx 1^\circ / \text{hari}$ . Arah gerak bulan dalam mengorbit bumi ke arah timur langit, artinya bila seorang pengamat melihat dari arah kutub utara ekliptika akan melihat bulan bergerak berlawanan dengan arah perputaran jarum jam. (Raharto.M., 2005:21) Arah rotasi bumi juga ke arah timur langit, oleh karena itu secara garis besar bulan setiap hari terbit terlambat  $(13^\circ/360^\circ) \times 24 \text{ jam} = 52 \text{ menit}$ . Misalnya hari ini bulan terbit ditempat pengamat pada jam 19:00 WIB maka esok hari bulan akan terbit pada jam 19:52 menit dan seterusnya. (Raharto.M., 2005:20).

Pada saat bulan mati atau konjungsi, bulan dan matahari akan terbit atau tenggelam pada waktu yang hampir sama atau bersamaan, fenomena terbit dan tenggelam untuk keperluan yang lebih presisi diperlukan perhitungan yang lebih cermat, elongasi bulan, jarak sudut antara bulan dan matahari setiap hari

bertambah  $12^\circ$ , kenyatannya bisa bertambah  $10^\circ$  sampai  $14^\circ$ , akibat dari bentuk orbit bulan dan orbit bumi tidak berbentuk lingkaran, melainkan berbentuk ellips dengan eksentrisitas kecil, hampir mendekati lingkaran. (Raharto.M., 2005:20)

Jarak bumi bulan rata-rata 388.499 km, sebenarnya jarak bulan bervariasi dari waktu- ke waktu 356.375 km (misalnya posisi yang pernah dicapai bulan pada tanggal 4 januari 1912) hingga 406.720 km. (misalnya posisi yang pernah dicapai bulan pada tanggal 3 februari 2125). Eksentrisitas ( $e$ ) orbit bulan hampir mendekati lingkaran,  $e$  rata-rata = 0.05490 (bandingkan dengan lingkaran  $e = 0$ ) karena gangguan (terutama oleh) matahari harga eksentrisitas tersebut bervariasi  $0.044 < e < 0.067$ , inklinasi atau kemiringan bidang orbit bulan terhadap bidang, ekliptika,  $i$ , adalah  $5^\circ 09'$ , namun akibat adanya gangguan pada orbit bulan, bidang orbit bulan mempunyai inklinasi dalam rentang  $4^\circ 58' < i < 5^\circ 09'$ . (Raharto.M., 2005:20).

Dua titik potong antara bidang orbit bulan dan ekliptika dinamakan *ascending node* (titik simpul naik), dan *descending node* (titik simpul turun). Ketika bulan melewati titik simpul turun, bulan dari belahan utara ekliptika dan sebaliknya ketika bulan hendak melintas titik simpul naik bulan bergerak dari arah belahan ekliptika selatan ke belahan ekliptika utara. (Raharto.M., 2005:20).

Kedua titik potong bidang orbit bulan mengelilingi bumi tidak tetap dilangit melainkan bergerak sepanjang ekliptika. Karena bidang orbit bulan juga bergerak atau regresi, regresi perubahan posisi bujur ekliptika ascending node (ke arah barat) sebesar

$19^{\circ} 21' 17.42''$  pertahun atau  $1^{\circ} 36' 46.45''$  perbulan atau  $360^{\circ}$  per 18.6 tahun. Akibat pergerakan regresi orbit bulan ini pengamat di bumi akan menyaksikan kadang-kadang bulan akan berada pada titik ekstrim paling selatan yang bisa dicapai bulan di langit selatan atau kadang-kadang bulan dapat mencapai titik ekstrim paling utara yang bisa dicapai bulan di titik langit utara. (Raharto.M., 2005:20).

Deklinasi maksimum (saat bulan di utara ekliptika) bulan dicapai bila titik simpul *ascending node* berada di (dekat) titik Aries (bujur ekliptika =  $0^{\circ}$ , lintang ekliptika =  $0^{\circ}$ ) dan akan berulang setiap 18.6 tahun sekali (6798.3 hari). Periode tropis, siklus bulan berkonjungsi dengan titik Aries dua kali berurutan, yaitu rata-rata 27.32158 hari (27 hari 07 jam 43 menit 05 detik). Pada kedudukan titik simpul seperti itu saat ijtima' bulan Juni diharapkan bulan mempunyai deklinasi sekitar  $+28.5$  dan  $-28.5$  pada ijtima' bulan Desember. Apabila titik simpul *ascending node* berada di dekat titik musim gugur (bujur ekliptika =  $180^{\circ}$ , lintang ekliptika =  $0^{\circ}$ ) maka pada saat ijtima'bulan Juni diharapkan bulan mempunyai deklinasi sebesar  $+18^{\circ}.5$  dan  $-18^{\circ}.5$  pada saat ijtima' bulan Desember. Perode Nodikal, siklus momen bulan melewati *ascending node*, salah satu titik simpul perpotongan orbit bulan dengan ekliptika setelah melewati *ascending node* bulan berada di utara ekliptika, dua kali berurutan yaitu rata-rata 27.212220 hari (27 hari 05 jam 05 menit 36 detik). (Raharto.M., 2005:20).

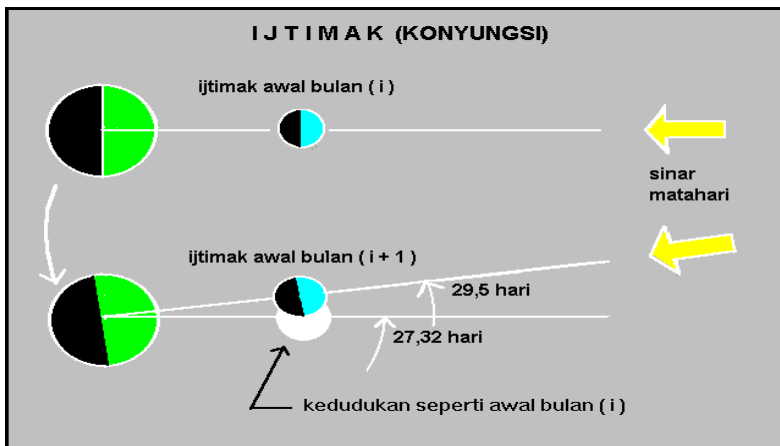
Bila matahari kebetulan berada di dekat salah satu titik simpul naik atau simpul turun bulan maka diharapkan akan terjadi gerhana bulan atau gerhana

matahari. Bidang orbit bulan yang membentuk sudut sekitar  $5^\circ$  (sekitar 10 kali diameter sudut bulan atau matahari) terhadap ekliptika menyebabkan tiap bulan tidak terjadi gerhana bulan atau gerhana matahari.

Selain itu sumbu panjang (apsida) yang menghubungkan titik perigee dan apogee bulan bervariasi dengan periode 8.85 tahun (3232.6 hari). Akibat gerak orbit pada perigee dan apogee, sedang rotasi bulan relative konstan yaitu 27.3 hari maka bagian permukaan bulan yang bisa tampak dari bumi bertambah sedikit lebih luas dari separuh bola bulan. periode anomalistic, selang waktu bulan melewati momen titik perige, titik terdekat dengan planet bumi dua kali berurutan, yaitu rata-rata 27.554551 hari (27 hari 13 jam 18 menit 33 detik). (Raharto.M., 2005:22)

Hubungan 223 periode sinodis =  $223 \times 29.530589$  hari = 6585.3213 hari dinamakan siklus saros dalam gerhana matahari maupun gerhana bulan, 239 siklus anomalistic bulan =  $239 \times 27.554551$  hari = 6585.5377 hari dan 242 siklus nodikal =  $242 \times 27.2122220$  hari = 658.3572 hari. fenomena ini berkaitan erat siklus bahwa besar diameter sudut bulan dan matahari hampir sama. Espenak (1989) menunjukkan terdapat siklus panjang gerhana yaitu siklus Tritos (135 Lunasi atau  $135 \times$  periode sinodis rata-rata bulan) siklus Inex (358 lunasi atau  $358 \times$  periode sinodis rata-rata bulan). (Raharto.M., 2005:22).

## Konjungsi Saat Terbentuknya Hilal



Gambar 25: Saat terjadinya Ijtima' / Konjungsi  
Sumber: Djawahir (2007:23)

Sebagaimana yang telah diketahui, bahwa kemunculan hilal pada setiap tanggal 29 atau 30 hari menurut hitungan bulan lunar (tidak pernah kurang atau lebih). Saat yang persis ketika lintasan bulan tepat dengan titik pusat bumi dan titik pusat matahari inilah yang disebut dengan konjungsi yang dapat dihitung dengan akurat. Dalam istilah astronomi, konjungsi inilah yang disebut dengan bulan baru yang waktunya dipublikasikan pada sebagian besar surat kabar di Amerika, dimana bulan tidak nampak sama sekali karena gelap total dan arena muka bulan yang tersinari membelakangi bumi secara sempurna. (Saksono, T., 2007:40).

Bulan dalam keadaan gelap ini akan berlangsung sekitar 16 jam sebelum dan sesudah konjungsi, dan kondisi ini telah diketahui sejak dulu, setelah melewati masa konjungsi, bulan memerlukan waktu sekitar 16-23 jam untuk berpisah dengan matahari (ini menghasilkan sudut pemisah atau *angel of separation* antara bulan dan



matahari) dan saat inilah hilal kemungkinan dapat di lihat / *ru'yah* karena sebagian kecil permukaan bulan yang terkena sinar matahari mulai tampak dari bumi. (Saksono, T., 2007:40)

Secara ringkas fase bulan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dijelaskan ke dalam sebuah tabel, dan penting juga untuk dipahami mengenai *the rule of thumb*. Bila bulan sabit berada di sebelah kanan atau bawah, berarti matahari mendahului bulan (bulan sabit muda). Bila bulan sabit berada kiri atau atas, maka itu artinya bulan sabit mendahului matahari (bulan sabit tua). (Saksono. T., 2007:41)

Siklus bulan merupakan siklus yang berkesinambungan dengan perubahannya yang tetap dimulai dengan bulan baru pada hari pertama dan berakhir dengan bulan sabit tua pada hari ke 29, dan intensitas cahaya dan bentuknya selalu berubah.

Tabel 12: Ringkasan Fase-Fase Bulan

Fase	Mendahului atau membelakangi matahari	Waktu terbit di timur	Waktu saat tepat ditengah langit	Waktu tenggelam di barat
Fase – 1 Bulan baru	Dalam beberapa menit	Matahari terbit	Tengah hari	Matahari tenggelam
Fase -2 Kuartal 1	6 jam lebih lambat	Tengah hari	Matahari tenggelam	Tengah malam
Fase-3	9 jam lebih lambat	Sekitar jam 15:00	Sekitar jam 21:00	Sekitar jam 03:00
Fase – 4 Purnama	12 jam lebih lambat	Matahari tenggelam	Tengah malam	Matahari terbit

<b>Fase</b>	<b>Mendahului atau membelakangi matahari</b>	<b>Waktu terbit di timur</b>	<b>Waktu saat tepat ditengah langit</b>	<b>Waktu tenggelam di barat</b>
Fase – 5	9 jam lebih awal	Sekitar jam 21:00	Sekitar jam 03:00	Sekitar jam 09:00
Fase -6 Kuartal 3	6 jam lebih awal	Tengah malam	Matahari tebit	Tengah hari
Fase 7	3 jam lebih awal	Sekitar jam 03:00	Sekitar jam 09:00	Sekitar jam 15:00
Fase – 8 Fase bulan	Bersamaan	Matahari terbit	Tengah hari	Matahari tenggelam

Sumber : Saksono.T., (2009)

Bulan sabit tua



Bulan sabit muda



Muncul di timur sebelum matahari terbit Bulan sabit di sebelah kiri/atas. Setelah pembahasan mengenai unsur-unsur umum dalam perhitungan kalender Qamariyah selanjutnya penulis melanjutkan pembahasan pada unsur-unsur utama yang mengandung penyebab dari belum dapat terwujudnya unifikasi kalender Hijriyah di Indonesia.

## **B. ANALISIS BEBERAPA KRITERIA VISIBILITAS HILAL SEBAGAI ACUAN DALAM METODE PENENTAPAN AWAL BULAN QAMARIYAH**

Dalam prinsip visibilitas hilal/ imkanur-rukyat, prediksi kenampakan hilal dalam arti kondisi paling minimum hilal pertama/baru kemungkinan dapat terlihat – merupakan titik sentral perhitungan. Adanya beberapa perhitungan dalam memprediksi kenampakan hilal pertama yang berbasis pada *imkanu ar-rukyat* menunjukkan keberagaman pendekatan dalam memprediksi tersebut.

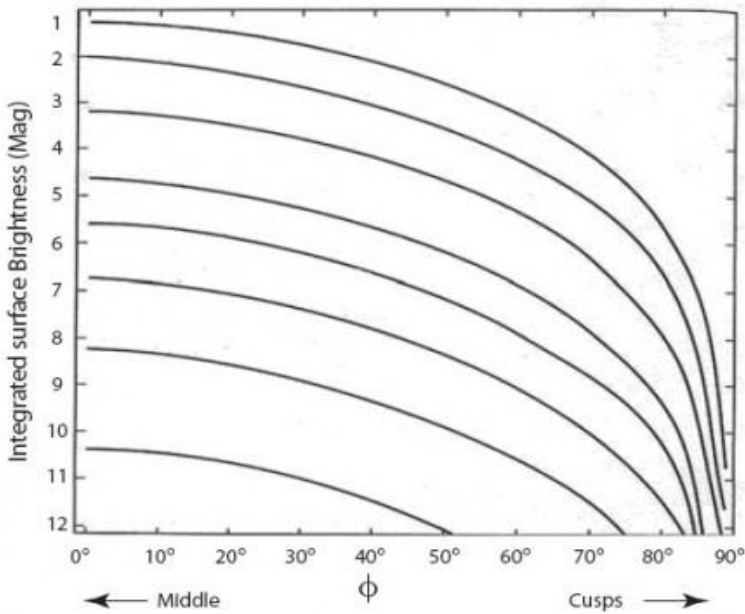
### **B.1. Kriteria Visibilitas Hilal Internasional**

Kriteria visibilitas hilal merupakan kajian astronomi yang terus berkembang, bukan sekadar untuk keperluan penentuan awal bulan qamariyah (lunar calendar) bagi umat Islam, tetapi juga merupakan tantangan saintifik para pengamat hilal. Dua aspek penting yang berpengaruh:

kondisi fisik hilal akibat iluminasi (pencahayaan) pada bulan dan kondisi cahaya latar depan akibat hamburan cahaya matahari oleh atmosfer di ufuk (horizon). (Djamaluddin.T., 2010:21).

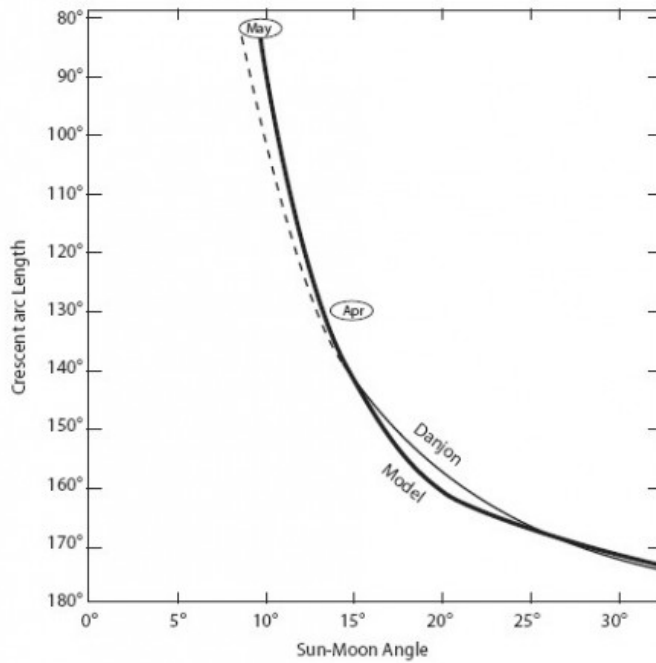
Kondisi iluminasi bulan sebagai prasyarat terlihatnya hilal pertama kali diperoleh Danjon (1932, 1936, di dalam Schaefer, 1991) yang berdasarkan ekstrapolasi data pengamatan menyatakan bahwa pada jarak bulan-matahari  $< 7^\circ$  hilal tak mungkin terlihat. Batas  $7^\circ$  tersebut dikenal sebagai limit Danjon. Dengan model, Schaefer (1991) menunjukkan bahwa limit Danjon disebabkan karena batas sensitivitas mata manusia yang tidak bisa melihat cahaya hilal yang sangat tipis. Pada Gambar 38 Schaefer (1991) menunjukkan bahwa kecerlangan total sabit hilal akan semakin berkurang dengan makin dekatnya bulan ke matahari. Pada jarak  $5^\circ$  kecerlangan di pusat sabit hanya 10,5 magnitudo, sedangkan di ujung tanduk sabit pada posisi  $50^\circ$  kecerlangannya hanya 12 magnitudo. Pada batas sensitivitas mata manusia, sekitar magnitudo 8, hilal terdekat dengan matahari berjarak sekitar  $7,5^\circ$ . Pada jarak tersebut hanya titik bagian tengah sabit yang terlihat. Untuk jarak yang lebih jauh dari matahari busur sabit yang terlihat lebih besar, misalnya pada jarak  $10^\circ$  busur sabit sampai sekitar  $50^\circ$  dari pusat sabit ke ujung tanduk sabit (cusps). (Djamaluddin.T., 2010:22).

Gambar 26: Kurva kuat cahaya sabit bulan. Semakin dekat ke arah matahari (dinyatakan dalam derajat di masing-masing kurva), kuat cahaya semakin redup (angka magnitudonya semakin besar), dan semakin ke arah tanduk sabit (Cusps) juga semakin redup.

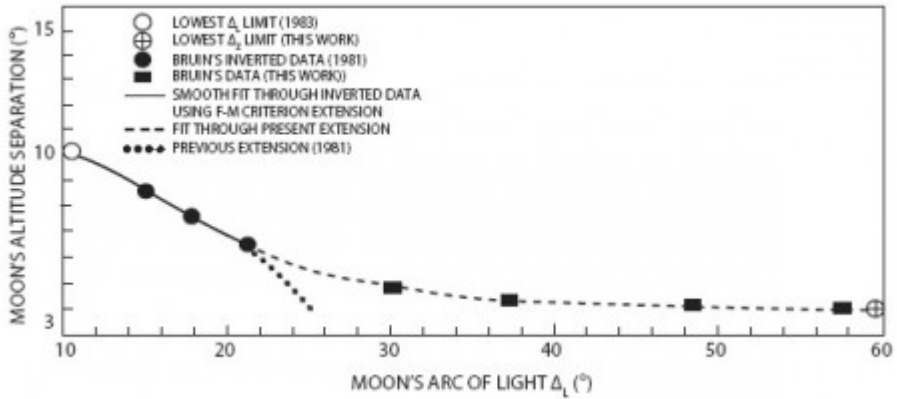


Pada Gambar 39 ditunjukkan perbandingan hasil model dan ekstrapolasi empiris limit Danjon (Schaefer, 1991) dengan limit jarak terdekat bulan-matahari (sun-moon angle) sekitar  $7^\circ$ . Hasil model tersebut menunjukkan bahwa batasan limit Danjon disebabkan oleh batas sensitivitas mata manusia. Oleh karenanya sangat mungkin untuk mendapatkan limit Danjon yang lebih rendah dengan meningkatkan sensitivitas detektornya, misalnya dengan menggunakan alat optik seperti yang diperoleh oleh Odeh (2006) yang mendapatkan limit Danjon  $6,4^\circ$ .

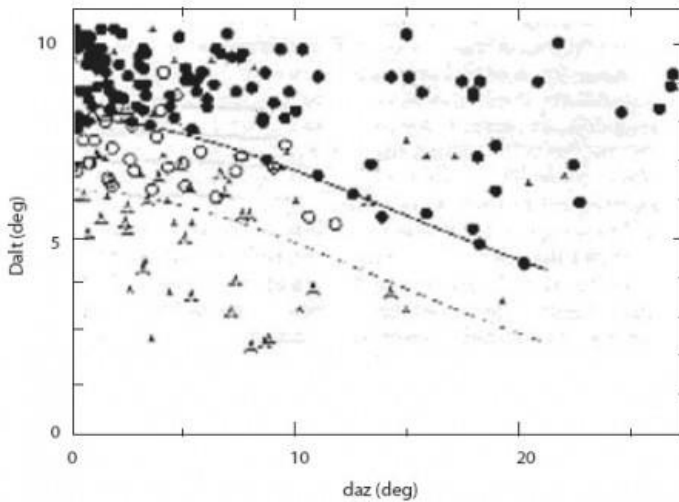
Gambar 27: Perbandingan limit Danjon dari hasil ekstrapolasi pengamatan dibandingkan dengan model (Schaefer, 1991). Ekstrapolasi jarak sudut bulan-matahari (*Sun-Moon Angle*) pada besar busur hilal (*crescent arc length*)  $0^\circ$  merupakan limit Danjon sekitar  $7^\circ$ .



Beberapa peneliti membuat kriteria berdasarkan beda tinggi bulan-matahari dan beda azimutnya. Ilyas (1988) memberikan kriteria visibilitas hilal dengan beda tinggi minimal  $4^\circ$  untuk beda azimut yang besar dan  $10,4^\circ$  untuk beda azimut  $0^\circ$  (lihat Gambar 3.3). Sedangkan Caldwell dan Laney (2001) memisahkan pengamatan mata telanjang dan dengan bantuan alat optik. Pada Gambar 41 Caldwell dan Laney memberikan kriteria beda tinggi minimum  $4^\circ$  untuk semua cara pengamatan pada beda azimut yang besar dan beda tinggi minimum sekitar  $6,5^\circ$  untuk beda azimut  $0^\circ$  untuk pengamatan dengan alat optik. Beda tinggi minimum untuk beda azimut  $0^\circ$  identik dengan limit Danjon dengan alat optik (Odeh, 2006:42).



Gambar 28 : Ilyas (1988) memberikan kriteria visibilitas hilal dengan *arc of light* (beda tinggi bulan-matahari) bergantung pada beda azimuth dengan minimum  $4^\circ$  untuk beda azimuth yang besar dan  $10,4^\circ$  untuk beda azimuth  $0^\circ$ .



Gambar 29: Dari data SAAO, Caldwell dan Laney (2001:54) membuat kriteria visibilitas hilal dengan memisahkan pengamatan dengan mata telanjang (bulan hitam) dan dengan alat bantu optik (bulan putih). Secara umum, syarat minimal beda tinggi bulan-matahari (dalt)  $>4^\circ$ .



Kriteria visibilitas hilal dengan limit Danjon mendasarkan pada fisik hilalnya, tanpa memperhitungkan kondisi kontras cahaya latar depan di ufuk barat. Dengan memperhitungkan *arc of light* (beda tinggi bulan-matahari), aspek kontras latar depan di ufuk barat sudah diperhitungkan, tetapi aspek fisik hilal hanya secara tidak langsung diwakili oleh beda azimuth bulan-matahari yang di dalamnya mengandung jarak sudut minimal bulan-matahari. Odeh melakukan pendekatan sedikit berbeda dengan menggunakan aspek fisik hilal lebih khusus dengan kriteria lebar sabit ( $W$ ) dalam satuan menit busur ( $'$ ) seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1, yang dipisahkan dengan alat optik (ARCV1), dengan alat optik, tetapi masih mungkin dengan bata telanjang (ARCV2), dan dengan mata telanjang (ARCV3). (Djamaluddin.T., 2009:19)/

Tabel 13 : Kriteria Visibilitas Hilal Odeh (2006) dengan (1) alat optik, (2) alat optik, masih mungkin dengan bata telanjang, atau (3) dengan mata telanjang.

$W$	0.1'	0.2'	0.3'	0.4'	0.5'	0.6'	0.7'	0.8'	0.9'
ARCV1	5.6°	5.0°	4.4°	3.8°	3.2°	2.7°	2.1°	1.6°	1.0°
ARCV2	8.5°	7.9°	7.3°	6.7°	6.2°	5.6°	5.1°	4.5°	4.0°
ARCV3	12.2°	11.6°	11.0°	10.4°	9.8°	9.3°	8.7°	8.2°	7.6°

### B.1.2. Kriteria Visibilitas Hilal MABIMS

di tingkat Asia Tenggara sudah diformulasikan sebuah kriteria ad-hoc sebagai panduan menetapkan awal bulan suci, yang dikenal dengan Kriteria MABIMS. Dalam kriteria ini, hilaal mungkin sudah dapat dilihat jika konfigurasi posisi Bulan dan Matahari memenuhi tiga

syarat berikut :

1. tinggi minimum Bulan = 2 derajat (dengan selisih altitude Bulan - Matahari = 3 derajat).
2. Selisih azimuth minimum Bulan - Matahari = 3 derajat.
3. Umur minimum Bulan = 8 jam setelah konjungsi.

Kementerian Agama Republik Indonesia menggunakan kriteria tinggi hilal minimal 2 derajat diatas ufuk mar'ie, sebagaipatokan hisab awal bulan. Dengan prinsip menggabungkan hisab dengan rukyat, kriteria  $H_c \geq 2^\circ$  dihitung untuk tepi atas bulan (*Moon's upper limb*) dengan koreksi paralaks, refraksi serta dip. (Purwanto 1992:37) Kriteria MABIMS ini didasarkan pada praktek rukyat di Indonesia yang kemudain diadopsi oleh kelompok Negara Brunei Darussalam, Malaysia dan Singapura dan diadopsi sebagian kriteria Istanbul. Praktek rukyat di keempat Negara ini, berdasar pada pengamat dan saksi yang disumpah, hal ini menunjukkan bahwa hilal minimal pada ketinggian 2 derajat diatas ufuk saat matahari terbenam dapat dilihat oleh pengamat dan dengan umur bulan minimal 8 jam. Kriteria MABIMS dikemukakan dan dipegangi oleh pemerintah-pemerintah di Negara Brunei, Indonesia, Malaysia dan Singapura, karena MABIMS itu sendiri adalah majelis yang beranggotakan menteri-menteri Agama di keempat Negara tersebut. (Darsono. R., 2010: 183)

Kriteria ini mengandung sejumlah kelemahan mendasar, Pertama, dengan selisih altitude dan selisih azimuthmasing-masing 3 derajat, dapat dihitung bahwa elongasiminimum Bulan dalam kriteria MABIMS adalah 4,2 derajat(baik berdasarkan trigonometri segitiga bola

maupun rumus Phytagoras). Ini lebih kecil daripada nilai Danjon Limit (6,4 derajat menurut Odeh 2006). Memang jika merujuk pada uraian Prof Ilyas dari Universiti Kebangsaan Malaysia (1994:128), Danjon Limit an-sich tidakbisa digunakan untuk menentukan kondisi minimum agar hilaal bisa terlihat, karena tidak mesti saat elongasi Bulan

Danjon Limit (katakanlah dengan elongasi 7 - 10 derajat) hilaal pasti nampak. Butuh persyaratan lain. Namun Prof. Ilyas dan peneliti- peneliti lain seperti Fotheringham, Schaefer, Yallop, Odeh, SAAO dll menyepakati bahwa jika elongasi Bulan  $<$  Danjon Limit, hilaal takkan dapat dilihat baik dengan mata telanjang maupun binokular/ teleskop.

Kedua, kriteria yang didasarkan pada altitude dan azimuth Bulan memiliki lebar zona ketidakpastian yang besar. Merujuk pada Schaefer (Schaefer, 1996:89) penggunaan altitude dan azimuth Bulan menghasilkan zona ketidakpastian selebar 70 derajat bujur. Artinya, walaupun perhitungan menunjukkan kriteria MABIMS terpenuhi bagi titik pengamatan Pontianak, pada hakekatnya wilayah dari bujur Jayapura (35 derajat bujur di timur Pontianak) hingga lepas pantai Samudra Hindia sebelah barat Lhoknga (35 derajat bujur di barat Pontianak) tercakup ke dalam zona ketidakpastian kriteria MABIMS. Ini berbeda dengan algoritma modern terutama yang dikembangkan sejak masa Fotheringham (yang umumnya berbasis pada selisih altitude dan lebar sabit) dimana lebar zona ketidakpastiannya lebih kecil. Algoritma Schaefer, misalnya, memiliki zona ketidakpastian selebar 23 derajat bujur. Sehingga jika kriteria Schaefer terpenuhi untuk Pontianak, zona

ketidakpastiannya "hanya" merentang dari bujur Kupang hingga Medan

Selain itu juga harus dilihat bahwa kriteria MABIMS dikembangkan berdasarkan laporan-laporan pengamatan hilaal yang sebagian besar berasal dari Indonesia. Untuk hal ini Prof. Ilyas (1994) menyebutkan, dari 29 laporan pengamatan hilaal selama 7 tahun berturut-turut, 80 % diantaranya harus diabaikan karena mengandung beragam kesalahan. Belakangan Dr. Djamaluddin (2000:23) juga menunjukkan hal serupa. Dari 38 laporan pengamatan hilaal dalam kurun waktu 1962 - 1997, 71 % diantaranya harus diabaikan karena mengindikasikan pengamat tidak membedakan hilaal dengan gangguan cahaya latar depan (pantulan cahaya

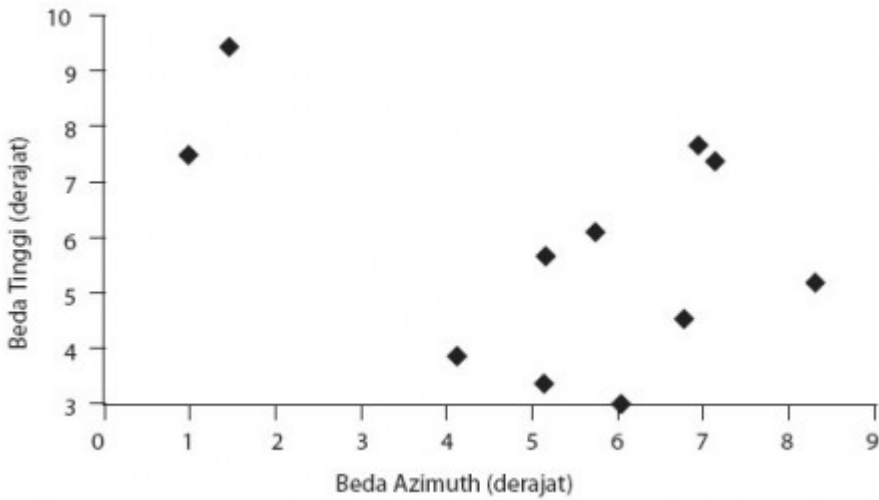
Matahari ke pesawat, awan atau cahaya dari menara dan mercusuar) ataupun cahaya latar belakang (yakni keberadaan Venus atau Merkurius). Ini yang membuat kriteria MABIMS, meskipun sifatnya ad-hoc, menjadi highly unreliable.

Di sisi lain, meski di tingkat Asia Tenggara sudah disepakati kriteria MABIMS, namun Pemerintah (dalam hal ini Kemenag) belakangan terkesan 'setengah hati' dalam menjalankannya. Kesepakatan tersebut tidak diiringi dengan sosialisasi yang intensif, sehingga di lapisan masyarakat hanya dikenal tinggi Bulan minimal 2 derajat sebagai batas imkanur rukyat. Ada kesan Depag pun ragu-ragu dengan kriteria MABIMS, dan keputusannya tergantung kepada siapa Menteri yang menjabat. Ada juga kesan bahwa kriteria penentuan awal bulan Hijriyyah bukanlah hal yang diprioritaskan dan tiap laporan yang masuk 'harus' diterima tanpa dilihat valid atau tidak secara ilmiah. Sehingga dalam sidang-sidang

itsbat penentuan awal bulan suci, merujuk ungkapan Dr. Djamaluddin, sering muncul kata-kata "bukan waktunya berdiskusi ilmiah" ketika misalnya mendebat klaim laporan teramatinya hilaal meski elongasinya di bawah Danjon Limit. Berkait hal-hal seperti ini, bisa dipahami mengapa Majelis Tarjih PP Muhammadiyah memilih untuk konsisten menggunakan kriteria wujudul hilaal sejak 1960-an karena lebih memberikan kepastian. (Fathurrahman O., 2010), meski disadari sepenuhnya bahwa kriteria wujudul hilal pun yang sampai kini tetap saja berbentuk hipotesis karena belum pernah bisa dibuktikan - sama saja dengan MABIMS, sama-sama kurang ilmiah.

### **B.3. Kriteria Visibilitas Hilal Indonesia**

Berdasarkan data kompilasi Kementerian Agama RI yang menjadi dasar penetapan awal Ramadhan, Syawal, dan Zulhijjah, Djamaluddin, T., (2000) mengusulkan kriteria visibilitas hilal di Indonesia (dikenal sebagai Kriteria LAPAN): (1). Umur hilal harus  $> 8$  jam. (2). Jarak sudut bulan-matahari harus  $> 5,6^\circ$ . (3). Beda tinggi  $> 3^\circ$  (tinggi hilal  $> 2^\circ$ ) untuk beda azimut  $\sim 6^\circ$ , tetapi bila beda azimutnya  $< 6^\circ$  perlu beda tinggi yang lebih besar lagi. Untuk beda azimut  $0^\circ$ , beda tingginya harus  $> 9^\circ$  (Lihat Gambar 42). Kriteria tersebut memperbarui kriteria MABIMS yang selama ini dipakai dengan ketinggian minimal  $2^\circ$ , tanpa memperhitungkan beda azimut.



Gambar 30: Kriteria visibilitas hilal berdasarkan data kompilasi Kementerian Agama RI (Djamaluddin, 2000:13).

Kriteria tersebut sebenarnya lebih rendah dari kriteria visibilitas hilal internasional yang dibahas di bagian sebelumnya. Tetapi, itu merupakan kriteria sementara yang ditawarkan berdasarkan data yang tersedia setelah mengeliminasi kemungkinan gangguan pengamatan akibat pengamatan tunggal atau gangguan planet Merkurius dan Venus di horizon. Kriteria itu akan disempurnakan dengan menggunakan data yang lebih banyak sehingga tiga data terbawah kemungkinan akan terpengcil secara statistik sehingga dapat dihilangkan. Bila tiga data terbawah dihilangkan, maka kriterianya akan sama dengan kriteria internasional. Data pengamatan di sekitar Indonesia yang dihimpun RHI (Rukyatul Hilal Indonesia) menunjukkan sebaran data beda tinggi bulan-matahari  $> 6^\circ$  (Sudibyo, 2009:4).

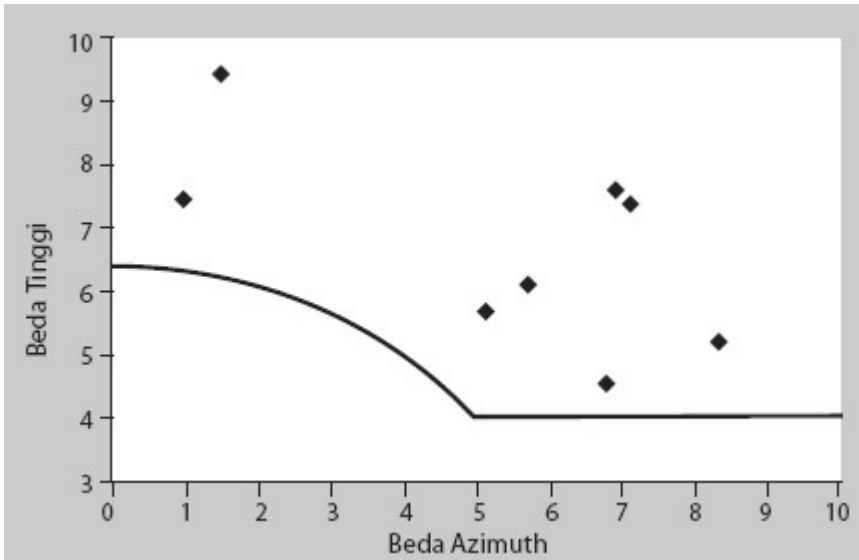
Untuk mendapatkan kriteria tunggal yang diharapkan menjadi rujukan bersama semua ormas Islam dan pemerintah (Kementerian Agama RI), perlu diusulkan kriteria yang dalam implementasinya tidak menyulitkan semua pihak. Kriteria

berbasis beda tinggi bulan- matahari dan beda azimut bulan- matahari dianggap cocok karena telah dikenal oleh para pelaksana hisab rukyat dan sekaligus menggambarkan posisi bulan dan matahari pada saat rukyatul hilal. Tinggal yang harus dirumuskan adalah batasannya.

Dua aspek pokok yang harus dipertimbangkan adalah aspek fisik hilal dan aspek kontras latar depan di ufuk barat. Karena kriteria ini akan digunakan sebagai kriteria hisab- rukyat yang membantu menganalisis mungkin tidaknya hasil rukyat dan menjadi kriteria penentu masuknya awal bulan pada penentuan hisab, maka kriteria harus menggunakan batas bawah.

Aspek fisik hilal bisa diambilkan dari limit Danjon dengan alat optik, karena pada dasarnya saat ini alat optik selalu dipakai sebagai alat bantu pengamatan. Limit Danjon  $6,4^\circ$  dari Odeh dapat kita pakai. Kriteria menggunakan lebar sabit yang digunakan Odeh (2006) tampaknya kurang dikenal dikalangan pelaksana hisab rukyat di Indonesia, sehingga kurang cocok untuk digunakan. Aspek kontras latar depan di ufuk barat dapat menggunakan batas bawah beda tinggi bulan-matahari dari Ilyas (1988), Caldwell dan Laney (2001), dan Sudiby (2009), yaitu minimal  $4^\circ$ . Dengan demikian kriteria LAPAN (Djamaluddin, 2000) dapat disempurnakan menjadi "Kriteria Hisab-Rukyat Indonesia" dengan kriteria sederhana sebagai berikut (lihat Gambar 43):

1. Jarak sudut bulan-matahari  $> 6,4^\circ$ .
2. Beda tinggi bulan-matahari  $> 4^\circ$ .



Gambar 31: “Kriteria Hisab-Rukyat Indonesia” diusulkan sebagai kriteria tunggal hisab rukyat Indonesia. Dua kriteria berikut digunakan bersama-sama: jarak matahari – bulan  $>6,4^\circ$  dan beda tinggi bulan – matahari  $>4^\circ$ .

Kriteria baru hisab rukyat yang tunggal (bisa disebut “Kriteria Hisab-Rukyat Indonesia”) diperlukan agar menjadi rujukan pedoman bersama. Kriteria baru tersebut semestinya sederhana dan aplikatif, sehingga mudah digunakan oleh semua pelaksana hisab rukyat di ormas-ormas Islam, pakar individu, maupun di Badan Hisab Rukyat (BHR) sebagai badan kajian Kementerian Agama RI. Kriteria baru itu pun sebaiknya tidak terlalu berbeda dengan kriteria hisab yang selama ini dipakai untuk meminimalkan resistensi perubahan dari kriteria semula. Kriteria baru juga harus tetap merujuk pada hasil rukyat masa lalu di Indonesia agar kriteria itu pun tidak lepas dari tradisi rukyat yang mendasarinya dan kriteria itu dapat dianggap sebagai dasar pengambilan keputusan berdasarkan “rukyat jangka panjang”, bukan sekadar rukyat sesaat pada hari H.



Dengan demikian, kalau pun ada penolakan rukyat yang bertentangan dengan kriteria ini dapat dianggap sebagai penolakan “rukyat sesaat” oleh “rukyat jangka panjang”. Sehingga resistensi para penganut rukyat pun dapat diminimalisasi. (Djamaluddin.T., 2010:36)

“Kriteria Hisab-Rukyat Indonesia” hanya merupakan penyempurnaan dari kriteria MABIMS yang selama ini digunakan oleh BHR, kriteria tinggi bulan  $2^\circ$  yang digunakan oleh Nahdlatul Ulama (NU), kriteria wujudul hilal dengan prinsip wilayatul hukmi (setara dengan kriteria tinggi bulan  $0^\circ$ ) yang digunakan Muhammadiyah, dan kriteria wujudul hilal di seluruh Indonesia yang digunakan oleh Persatuan Islam (Persis). Jangan sampai kriteria yang menjadi pedoman sekadar berdasarkan interpretasi dalil syar’i tanpa landasan ilmiah astronomi atau berdasarkan laporan rukyat lama yang kontroversial secara astronomi, sehingga hanya akan menjadi “ejekan” komunitas astronomi internasional terhadap kriteria yang digunakan di Indonesia. Penyempurnaan pada “Kriteria Hisab-Rukyat Indonesia” dilakukan untuk mendekatkan semua kriteria itu dengan fisis hisab dan rukyat hilal menurut kajian astronomi. Dengan demikian aspek rukyat maupun hisab mempunyai pijakan yang kuat, bukan sekadar rujukan dalil syar’i tetapi juga interpretasi operasionalnya berdasarkan sains-astronomi yang bisa diterima bersama. Dengan kriteria bersama itu hisab dan rukyat tidak didikhotomikan lagi, tetapi dianggap sebagai suatu yang saling melengkapi. Kriteria ini pun harus dianggap sebagai kriteria dinamis yang harus dievaluasi secara berkala (misalnya setiap 10 tahun) untuk mengakomodasi perkembangan data pengamatan terbaru. (Djamaluddin.T., 2010:28).

### C. ANALISIS KALENDER HIJRIYAH BERBASIS KRITERIA VISIBILITAS HILAL

Unsur utama tidak ada unifikasi kalender Hijriyah di Indonesia terletak pada perbedaan kriteria antar dua ormas besar, yaitu NU dan Muhammadiyah. Seperti yang diungkapkan oleh Arkanuddin.M., (2011) bahwa kunci permasalahan penyatuan kalender Hijriyah di Indonesia terdapat di tangan kedua ormas besar tersebut, jika kedua ormas ini mau untuk menggunakan satu kriteria yang disepakati bersama maka permasalahan kalender Hijriyah di Indonesia dapat dianggap 'selesai', sedangkan kelompok-kelompok lain dalam masalah penetapan awal bulan Qamariyah lambat laun akan dapat menyesuaikan.

NU mendasarkan kriteria kalendernya pada imkanur rukyah dengan ketinggian hilal minimal 2 derajat, dengan pertimbangan agar hasil hisab dengan hasil rukyat di lapangan, tetapi sesungguhnya ketinggian 2 derajat belum menjamin terjadinya rukyat. Sedangkan ormas Muhammadiyah mendasarkan kalendernya pada Kriteria Wujudul Hilal. Peranan kedua ormas besar Islam tersebut (NU dan Muhammadiyah) masih dominan dalam penentuan awal Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Hasil keputusan pemerintah dalam sidang itsbat (sidang penetapan) awal Ramadhan atau Idul Fitri yang dipimpin Menteri Agama dan dihadiri para wakil ormas Islam dan para pakar hisab rukyat biasanya tidak berpengaruh pada keputusan yang ditetapkan oleh pimpinan masing-masing ormas Islam tersebut. Kalau kriteria baru penentuan awal bulan, sebut saja Kriteria Hisab Rukyat Indonesia, dapat disepakati dan dapat menggantikan kriteria yang saat ini beragam yang digunakan oleh masing-masing ormas Islam, insya Allah kesatuan penentuan hari raya dapat tercapai. Setidaknya, semua kalender hijriyah yang diterbitkan berbagai Ormas Islam akan sama

dengan Taqwin Standar yang menjadi rujukan pemerintah. Memang, kemungkinan terjadinya masalah perbedaan masih mungkin terjadi di luar masalah hisab rukyat, misalnya karena keyakinan mengikuti keputusan Arab Saudi dalam hal penentuan Idul Adha.

Perbedaan tinggi bulan minimal antara 2 derajat oleh NU dan 0 derajat oleh Muhammadiyah sering menimbulkan perbedaan kesimpulan awal bulan yang berdampak pada perbedaan penentuan awal Ramadhan, Idul Fitri, dan Idul Adha. Muhammadiyah juga menggunakan prinsip wilayatul hukmi pada kriteria wujudul hilal, yaitu bila hilal telah wujud di sebagian wilayah Indonesia maka hal itu dianggap berlaku di seluruh wilayah hukum Indonesia. Hal ini berpotensi menambah besar perbedaan hasil penentuan awal bulan. Masalah perbedaan juga sering diperparah dengan hasil rukyatul hilal yang kontroversial oleh beberapa kalangan NU. Hasil rukyat tersebut menjadi kontroversial karena secara hisab bulan terlalu rendah sehingga tidak mungkin terlihat atau bahkan karena bulan sebenarnya telah terbenam saat maghrib atau ketinggian bulan negatif.

Seperti yang dijelaskan Prof. Thomas Djamaluddin (2010), Astronomi menawarkan kriteria imkanur rukyah yang memungkinkan dua sistem hisab murni maupun rukyat hisab yang dikonfirmasi dengan rukyat, dapat digunakan agar memberikan kepastian dalam pembuatan kalender. Kriteria baru yang diusulkan dan cukup sederhana adalah sebagai berikut:

**Jarak bulan-matahari > 6,4° dan beda tinggi bulan-matahari  
> 4°**

Dengan ketentuan:

1. Seandainya ada kesaksian rakyat yang meragukan, di bawah kriteria tersebut, maka kesaksian tersebut harus ditolak.
2. Bila ada kesaksian rukyat yang meyakinkan (lebih dari satu tempat dan tidak ada objek yang mengganggu atau ada rekaman citranya), maka kesaksian harus diterima dan menjadi bahan untuk mengoreksi kriteria hisab rukyat yang baru.
3. Bila tidak ada kesaksian rukyatul hilal karena mendung, padahal bulan telah memenuhi kriteria, maka data tersebut dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan, karena kriteria hisab rukyat telah didasarkan pada data rukyat terdahulu (berarti tidak mengabaikan rukyat).

Dalam penjelasannya Prof. Thomas Djamaluddin mengatakan bahwa sistem kalender yang mapan mensyaratkan tiga hal:

1. Ada batasan wilayah keberlakuan (nasional atau global).
2. Ada otoritas tunggal yang menetapkannya.
3. Ada kriteria yang disepakati

Saat ini syarat pertama dan ke dua secara umum sudah tercapai. Batasan wilayah hukum Indonesia telah disepakati oleh sebagian besar ummat Islam Indonesia, walau ada sebagian yang menghendaki wilayah global. Menteri Agama secara umum pun bisa diterima sebagai otoritas tunggal yang menetapkan kalender Islam Indonesia dengan dilengkapi mekanisme sidang itsbat untuk penetapan awal Ramadhan dan hari raya. Sayangnya, syarat ketiga belum tercapai. Saat ini masing-masing ormas

Islam masih mempunyai kriteria sendiri, walau saat ini mulai ada semangat untuk mencari titik temu.

Jika kriteria yang saat ini berlaku (wujudul hilal dan ketinggian minimal 2 derajat) tetap menjadi acuan Ormas-ormas Islam, maka potensi perbedaan akan terus terjadi pada tahun-tahun mendatang:

1. Idul Fitri 1432/2011 berpotensi terjadi perbedaan karena tinggi bulan hanya sekitar  $2^{\circ}$ .
2. Awal Ramadhan 1433/2012 dan 1434/2013 berpotensi terjadi perbedaan karena tinggi bulan hanya sekitar  $2^{\circ}$  dan  $0,7^{\circ}$ .
3. Awal Ramadhan dan Idul Fitri 1434/2014 berpotensi terjadi perbedaan karena tinggi bulan hanya sekitar  $0,8^{\circ}$ .

Sekarang saatnya semua terbuka dan berupaya mewujudkan kalender Islam yang mapan dan mempersatukan ummat. Kriteria Hisab Rukyat Indonesia baru perlu diusulkan berdasarkan data rukyat Indonesia yang didukung oleh kriteria astronomi internasional dengan berdasarkan pertimbangan faktor pengganggu utama yaitu kontras cahaya di sekitar matahari dan cahaya senja di atas ufuk.



# BAB 5

# PENUTUP

## Kesimpulan Dan Saran

Umat Islam di Indonesia meyakini bahwa hilal (bulan sabit termuda) adalah pertanda untuk di mulainya melakukan ibadah puasa Ramadhan dan mengakhirinya untuk melaksanakan hari raya 'Idul Fitri. Keyakinan ini berlandaskan kepada dalil-dalil al-Qur'an dan Sunnah- sunnah Nabi Muhammad, *Salallahu 'alaihi wa sallam* yang telah dijelaskan oleh penulis dalam bab sebelumnya.

Sumber keragaman penentuan awal Ramadhan dan hari raya bukan sekedar perbedaan antara hisab (perhitungan astronomis) dan rukyat (pengamatan bulanakan tetapi Perdebatannya terjadi justru antara penganut hisab dengan hisab atau rukyat dengan rakyat, dan sekarang pada perkembangannya sumber perbedaannya terletak pada penggunaan kriteria untuk penetapan awal bulan.

Oleh karenanya, tinjauan fikih dalam referensi lama perlu diperkaya lagi dengan memasukkan faktor-faktor mutakhir, termasuk analisis astronomis yang tak dapat dipisahkan. Masalah ijtihadiyah yang terus berkembang menambah faktor keragaman tersebut. Memang sumber keragaman tersebut bukan sekedar landasan dalil naqli-nya, tetapi juga menyangkut landasan astronomisnya yang belum disepakati.

Maka, dari uraian pada setiap bab dari tesis ini diharapkan dapat membantu menguraikan mengenai kepelikan

penyatuan kalender Hijriyah di Indonesia, di tengah suasana reformasi yang membuka pemikiran semua orang tentang wajarnya keberagaman, akan dicoba meninjau secara kritis sumber keberagaman itu. Hanya dengan memahami sumber keberagaman kita bisa menghargai orang lain yang berbeda pendapat dan bisa mengambil sikap yang mantap tanpa menganggap dirinya yang paling benar.

Selama ini kalender Islam di Indonesia diupayakan lebih dekat dengan hasil rukyatul hilal, namun hal itu tidak mudah. Perlu adanya pembaharuan sehingga kriteria visibilitas hilal bisa menjadi lebih mendekati fenomena realitas visibilitas hilal. Perlunya melakukan pemikirkan untuk mensinergikan ayat – ayat al Qur'an yang telah memberikan direction atau arah, al-Hadist juga telah memberikan landasan operasional dan ilmu pengetahuan tentang hilal akan memberi kesempurnaan tentang hilal, bukan mengkonfrontasikan satu dengan lainnya. Melalui semangat penyatuan kalender Islam tersebut diharapkan akan tercapai suasana pencerahan tentang konsep penyatuan calendar Islam.

Dari uraian dalam thesis ini, dapat disimpulkan tiga hal pokok:

1. Kriteria visibilitas hilal yang handal dan presisi untuk dipergunakan sebagai acuan kesatuan langkah umat Islam Indonesia
2. Penyusunan kalender Hijriah berdasarkan kriteria visibilitas hilal yang handal dan teruji untuk diberlakukan di seluruh wilayah Indonesia, dapat menjadi acuan unifikasi kalender Hijriyah di Indonesia.
3. Kriteria yang disepakati menjadi dasar unifikasi kalender Hijriyah sehingga tercipta kalender Hijriyah yang bersatu dan mapan

Penulis menyadari benar bahwa tulisan tesis ini banyak kekurangannya, maka dengan terbuka penulis mengharapkan



kritik dan saran perbaikan dari semua pihak, dengan harapan agar tesis ini dapat dibenahi selanjutnya, dan penulis berharap agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembaca. Amin

## DAFTAR PUSTAKA

### Sumber Buku

- Affandi, Andi, tt. *Kebesaran Islam dan Peralihan Tanggal*, Bandung:T.np.
- Alwasilah, Chaedar, A., 2008, *Pokoknya Kualitatif, Dasar-dasar Merancang dan Melakukan Penelitian Kualitatif*, Jakarta : PT. Dunia Pustaka Jaya
- Ambary. Muarif , Hasan,. 1998 . *Menemukan Peradaban : Jejak Arkeologis Dan Historis Islam Indonesia/* Ed. Jajat Burhanuddin, Jakarta : Logos
- Anonim, 1965, *Encyclopedia Britannica*, vol 5, London : William Benton Publisher
- Anwar, Syamsul, 2008, *Hari Raya dan Problematika Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah
- Arikunto, Suharsimi, 2006, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Arsyad, M. Natsir, 2000, *Cendekiawan Muslim dari Khalili sampai Habibie*, Cet. III Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Atsary, Yusuf, (tt.) *Pilih Hisab Atau Rukyah?*, Solo: Pustaka Darul Muslim
- Azhari, Susiknan, 2002, *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia, Studi atas Pemikiran Saadoeddin Djambek*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- \_\_\_\_\_, 2006, *Penggunaan Sistem Hisab dan Rukyat Di Indonesia (Studi Tentang Interaksi NU dan Muhammadiyah)* Disertasi pada Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta.
- \_\_\_\_\_, 2006, *Ilmu Falak*, Tangerang : Ipa Abong

- \_\_\_\_\_, 2007, *Hisab & Rukyat: Wacana untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- \_\_\_\_\_, 2008, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ba'albaki, Munir, 1974, *al-Mawrid A Modern English-Arabic Dictionary*, Cet. VII, Beirut: Dâr al-'Ilm li al-Malâyin,
- Bagwi>, Abu> Muh}ammad al-H}usain Ibn Mas'u>d al-, tt., *Syarah} as-Sunnah*, 7 Jilid, Beiru>t: Da>r al- Kutub al-Ilmiyah.
- Baidan, Nasharuddin & Aziz, Erwati, 2009, *Tafsir Kontemporer Surat Yasin*, Solo : Tiga Serangkai
- Barbour, G. Ian., 2000, *When Science Meets Religion : Enemies, Strangers, or Partners?* Horper San Fransisco:Paulist Press.
- Bearman, P.J.TH. Beanquis, 2000, *The Encyclopedia Of Islam*, Jilid 10, Leiden : Brill Bundaq, Sholeh, M, 1980. *At-Taqwim al-Hijry*, Beirut: Dar al ifaq Al-Jadidah
- Berry, Arthur, 1898, *A Short History of Astronomy*, London. T.np.
- Darsono, Ruswa, 2010, *Penanggalan Islam, Tinjauan Sistem, Fiqih dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta: LABDA Press
- Departemen P & K, 1989, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka
- Dershowitz, Nachum, dan Reingold, Edward, M., 2003, *Calendrical Calculations*, edisi III, London: Cambridge University Press.
- Dirjen Bimas Islam, Kemenag RI, 2010, *Almanak Hisab Rukyat*, T.np. T.tp

- Djamaluddin, T, 2005, *Menggagas Fiqih Astronomi: Telaah Hisab Rukyat dan pencarian Solusi Perbedaan Hari Raya*, Bandung: Kaki Langit
- \_\_\_\_\_, 2006a, *Bertanya Pada Alam*, Bandung: Shofiimedia
- \_\_\_\_\_, 2006b, *Menjelajah Keluasan Langit Menembus Kedalaman al-Qur'an*, Jakarta: Khazanah Intelektual
- \_\_\_\_\_, Dkk., 2010, *Hisab Rukyat di Indonesia Serta Permasalahannya*, Jakarta : BMKG Djayadi, MT, 2008, *Alam Semesta Bertawaf*, Yogyakarta: Lingkaran
- Esposito, John, L. 1995, *The Oxford Encyclopaedia of The Modern Islamic World*, Cet. I, New York: Oxford University Press
- Encyclopedia Britanica*, 1965, London: Willian Benton Publisher
- Encyclopedia of Knowledge*, 1993, Vol. 4, Connecticut: Danbory Grolier Incorporate
- Endarto, Danang, 2009, *Pengantar Kosmografi*, Solo: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS (UNS Press)
- Evans, Ben, *Escaping The Bonds of Earth, the Fifties and the Sixties*, Chichester: Praxis Publishing.
- Fakultas Syari'ah, tt., *Penentuan Awal Bulan Syamsiyah dan Qamariyah*, bahan ajar fakultas Syari'ah IAIN Alauddin Makassar, STAIN Watampone, dan STIS Al-Furqam.
- Fanani, Muhyar, 2008, *Metode Studi Islam, Aplikasi Sosiologi Pengetahuan Sebagai Cara Pandang*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fattah al-Sayid al-Tukhi, 'Abd al-, tt., *al-Qawa'id al-Falakiyah*, Beirut: Maktabah al-Sya'biyah.

- Gazali, Abu> Hamid Muh}ammad Ibn Muh}ammad al-, tt., *al-Mustas}fa min 'Ilmi al-Usul*, Jilid I, T.tp.: Dar al-Fikr.
- Gadikusumo, Djarnawi, 1973, *Mengapa Muhammadiyah Memakai Hisab ?* Jogjakarta: Suara Muhammadiyah
- Gunawan, Admiranto., 2009, *Menjelajahi Tata Surya*, Yogyakarta: Kanisius
- Hakim, Bashori, 2004, *Hisab Rukyat dan Perbedaannya*, Jakarta : Libang Kemenag RI Hamdani, Abdurrahman, A.N.M., 1987, *Islam Mengungkap Rahasia Hari-hari*, diterjemahkan oleh Nabhani Idris dari judul *As-Sab'iyat fi Matwaizh al-Bariyat*, Semarang : Al- Munawwar.
- Hanan, Nataresmi, A., 2009, *Perjalanan Kosmos Memahami Alam Semesta*, Surabaya: Selasar Surabaya Publishing
- Herard, Robbin, 2005, *Astronomi*, Jakarta : Erlangga
- Ilyas, Muhammad, 1984, *A Modern Guide To Astronomical Calculations of Islamic Calender, Times and Qibla*, Kuala Lumpur : Berita Publishing
- \_\_\_\_\_, 1988, *Pengantarabangsaan Kalender Islam, Perspektif Asia-Pasifik*, Kuala Lumpur : Universiti Sains Malaysia
- \_\_\_\_\_, 1997, *Sistem Kalender Islam dari Perspektif Astronomi*, Cet. I, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka,
- Izzudin, Ahmad, 2006, *Fiqh Hisab Rukyat Kejawen, Studi Kasus Atas Penentuan Poso dan Riyoyo Masyarakat Dusun Golak Desa Kenteng Ambarawa Jawa Tengah*, Semarang: IAIN Walisongo.
- \_\_\_\_\_, 2007, *Fiqih Hisab Rukyat: Menyatukan NU dan Muhammadiyah dalam Penentuan Awal Ramadan, Idul Fitri dan Idul Adha*, Jakarta: Erlangga.

- Jalil, Abu Hamdan Abd al-, tt., *Fath al-Rauf al-Mannan*, Kudus: Menara Kudus.
- Jamil, A., 2009, *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi) Arah Qiblat, Awal Waktu dan Awal Tahun (Hisab Kontemporer)*, Jakarta: Amzah
- Jauziyyah, Qayyim, Ibnu, 1972, *I'lam al-Muwaqqi'în* Jilid IV Mesir: Maktabah Tijarah
- Jaziri, 'Abdurrahman al-, tt., *Kitb al-Fiqh 'ala al-Mazahib al-Arba'ah*, Mesir: al-Maktabah at- Tijariyah al-Kubra.
- Kamajaya, Karkono, P., 1995, *Kebudayaan Jawa : Perpaduannya Dengan Islam*, Yogyakarta: Ikatan Penerbit Indonesia
- Katsir, Ibnu, 2000,. *Tafsir Ibnu Katsir*, Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Khazin, Muhyiddin, 2004, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta: Buana Pustaka
- \_\_\_\_\_, 2005, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka.
- King, David, A., 1993, *Astronomy in the Service of Islam*, USA: Variorum.
- Ma'luf, Louis, *al-Munjid*, 1952, Cet. XIII Beirut : Limathba'ah al-Katsulikiyyah
- Majelis Tarjih dan Tajdid PP. Muhammadiyah, 2009, *Pedoman Hisab Muhammadiyah*, Yogyakarta Maskufa, 2009, *Ilmu Falaq*, Jakarta: GP Press
- Masnawi, Badri 2007, *Sejarah Perkembangan Islam Nusantara*, Jakarta: Puspita Press.
- Manser, Martin. H., *Oxford Learner's Pocket Dictionary*, New York, Oxford University Press, 1991

- Moleong, Lexy J., 2006, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Montenbruck, O., 1994, *Astronomy on the Personal Computer*, New York: Springer-Verlag
- Muhyiddin, Muhibbin, Hambali, Izzuddin. A., 2007, *Upaya Unifikasi Penentuan Awal Bulan Qamariyah*, IAIN Walisongo Semarang.
- Munawwir, Warson, Ahmad 1984., *al-Munawwir Kamus Arab Indonesia*, Yogyakarta: PP. "Al- Munawwir" Krapyak
- Musa, Hasan, Ali, 2001, *'Ilmu Falak fî al-Turâts al-'Araby*, Cet. I, Damaskus: Dar al-Fikr
- Nakosteen, Mehdi, 1996, *Kontribusi Islam atas Dunia Intelektual Barat: Deskripsi Analisis Abad Keemasan Islam*, Cet. I, Surabaya: Risalah Gusti
- Nallino, Carlo, 1993, *'Ilmu Falak Tarîkhuhu 'inda al-'Arab fî al-Qurûn al-Wushthâ*, Cet. II Kairo: Maktabah al-Dâr al-'Arabiyyah li al-Kitâb
- Nawawi, Salam, A., 2004, *Rukyat Hisab di Kalangan NU Muhammadiyah, Meredam Konflik Dalam Menetapkan Hilal*, Surabaya: Diantama.
- \_\_\_\_\_. 2010, *Ilmu Falak, Cara Praktis Menghitung Waktu Shalat, Arah Kiblat dan Awal Bulan*, Sidoarjo : Aqaba
- Purwanto dan D. N. Dawanas, 1994., *Peran Astronomi dalam Menentukan Awal Bulan Hijriyah*,
- Mimbar Hukum; Aktualisasi Hukum Islam, No. 14 Thn. V
- Purwanto, Agus, 2007, *Ayat-ayat Semesta, Sisi-sisi al-Qur'an Yang Terlupakan*, Bandung : Mizan Pustaka.

- Purwanto,1992, *Visibilitas Hilal Sebagai Acuan Penyusunan Kalender Islam*, Bandung : ITB
- Qardhawi, Yusuf, 2010, *Tirulah Puasa Nabi*, diterjemahkan oleh Danis Wijaksana, Bandung: PT. Mizan Utama
- Ramdan, A., 2009, *Islam dan Astronomi*, Jakarta: Bee Media Indonesia
- Rida, Rashid, M.,2009, *Hisab Bulan Kamariyah*, Tinjauan Syar'I tentang Penetapan Awal Ramadhan, Syawal dan Dzul Hijjah
- Rochim, Abdur, 1983, *Ilmu Falak*, Yogyakarta: Liberti
- Saadoe' ddin, Djambek., 1976, *Hisab Awal Bulan*, Cet. I, Jakarta : Tintamas Saksono, Tono, 2007, *Mengompromikan Hisab Rukyat*, Jakarta: Amythas Publicita Setyanto, Hendro, 2008, *Membaca Langit*, Jakarta Pusat : Al-Ghuraba
- Shiddiqi, Nouruzzaman, 1983, *Pengantar Sejarah Muslim*, Cet. I Yogyakarta: Nur Cahaya
- Shihab, Quraish, M., 2002, *Tafsir al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati
- Shofiyulloh,2005, *Mengenal Kalender Lunisolar Di Indonesia*, (tt) Simamora, P., 1975, *Ilmu Falak (Kosmografi)*, Jakarta: Pedjuang Bangsa.
- Smart, W.M., (tt.) *Text Book On Spherical Astronomy*, London : Cambridge University Soekanto, S., 1999, *Sosiologi Suatu Pengantar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Strauss, A., dan Juliet Corbin, 2003, *Dasar-dasar Penelitian Kualitatif: Tatalangkah dan teknik- teknik Teoritisasi Data*, Yogyakarta: Pustaka



- Steingass, F., *Arabic-English Dictionary*, Cet. II (New Delhi: Cosmo Publications, 1978) Sugiyono, 2005, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: ALFABETA.
- Syarifullah.A., 2010, *Ajaran dan Amalan Walisongo*, Yogyakarta: Inter Pre Book
- Taufiq, Muhammad, Izzuddin, 2006, *Dalil Afaq Al-Qur'an dan Alam Semesta (Memahami Ayat- ayat Penciptaan dan Syubhat)*, Jakarta: Tiga Serangkai
- Tjasyono, Bayong, 2009, *Ilmu Kebumian dan Antariksa*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Umar, Jaelani, Z., *Al-Khulashatu al-Wafiyah*, Kudus: Menara Kudus
- Wahid, Abdurrahman, 2006,. *Islamku Islam Anda Islam Kita, Agama Masyarakat Negara Demokrasi*, Jakarta: the Wahid Institut
- Wardan, Muhammad,1957, *Kitab Ilmu Falak dan Hisab*, Yogyakarta : Toko Pandu
- \_\_\_\_\_, 1957, *Hisab Urfi dan Hakiki*, Yogyakarta: Siaran
- Wehr, Hans, 1980., *A Dictionary of Modern Written Arabic*, Beirut: Librarie Du Laban, Widiana, Wahyu, 2005, *Hisab Rukyat, Jembatan Menuju Pemersatu Umat*, 2005, Yayasan as-
- Syakirin, Rajadatu Cineam Tasikmalaya.
- Yallop, BD, *A Method for Predicting the First Sighting of the New Crescent Moon*, diakses dari [www. Icoproject.org](http://www.Icoproject.org)
- Yulianto,Diyan, & Rohman, 2010, *Sumbangan-sumbangan Karya Sains Super Dahsyat Islam Abad Pertengahan*, Jogjakarta: Diva Press

Yusuf, Anwar, Ali, 2006, *Islam Dan Sains Modern : Sentuhan Islam Terhadap Berbagai Disiplin Ilmu*, Bandung : CV. Pustaka Setia

Zuhaili, Wahbah, tt. *Usul Fiqh al-Islamiy*, Damaskus: Dar al-Fikr,

\_\_\_\_\_, *al-Fiqh al-Islamiy wa adillatuhu*, tt. Juz I, Damaskus: Dar al-Fikr

### **SUMBER MAKALAH:**

Abbas, Ibnu, "*Penentuan Awal Bulan Qomariyah Menurut Thariqat Naqsyabandi*", Makalah disampaikan pada "Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Qamariah di Indonesia, Merajut Ukhwah di Tengah Perbedaan" yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, di Yogyakarta, 27-30 Nopember 2008.

Ahmad, Noor, SS., *Upaya Menyatukan Hisab dan Rukyat*, makalah disampaikan pada acara Lokakarya Imsakiyah Ramadhan 1431 H, di kampus IAIN Walisongo Semarang, pada hari Rabu tanggal 14 Juli 2010.

\_\_\_\_\_, *Hisab Awal Bulan Qamariyah*, makalah disampaikan pada acara Seminar Nasional "Hisab : Kajian Kitab Falak Dan Software, di Kampus IAIN Walisongo Semarang pada tanggal 7 November 2009.

Ambar, Fahmi "*Pengantar Memahami Astronomi Rukyat Mencari Solusi Keseragaman Waktu- Waktu Ibadah*" makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002 di Jogakarta.

*Analisis struktur sanad (i'tibar al-asanid) hadits dari `abdullah ibn umar r.a.* (makalah ini tidak ada keterangan penulis, waktu dan tempat penyampaian)

Anwar, Syamsul, *“Perkembangan Pemikiran Tentang Kalender Islam Internasional”*, Makalah disampaikan pada Musyawarah Ahli Hisab dan Fiqih Muhammadiyah, Yogyakarta 21-22 Jumadats-tsaniah 1429 H / 25-26 Juni 2008a.

\_\_\_\_\_, *“Perkembangan Upaya Penyatuan Kalender Internasional”* Makalah dengan judul di atas disampaikan dalam acara “Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Kamariah di Indonesia: Merajut Ukhuwwah di Tengah Perbedaan,” yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, hari Kamis s/d Ahad, 29 Zulkaidah s/d 2 Zulhijah 1429 H / 27-30 Desember 2008b M.

Aris, Nur *“Kalender Umm Al-Qura dengan Kriteria Baru Sebagai Sistem Penanggalan Islam Universal: Sebuah Studi atas Pemikiran Zakki Al-Mustafa”* Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Arkanuddin, Muthoha, *“Mengenal Peralatan Hisab Rukyat”*, Disampaikan pada Acara Pelatihan Hisab Rukyat, Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah Hotel Plaza Arjuna Yogyakarta – 29 Juli 2007

Audah, Syaikat, Muhammad *“al-Masyru’ al-Islamy li-rasydi al-Ahillah: Tathbiqiyat Tiknulujiyah al-Ma’lumat li’i’dadi Taqwim Hijri ‘Alamy”*. Makalah disampaikan pada acara simposium Internasional : Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional PP. Muhammadiyah, di Jakarta pada tanggal 04-06 September 2007

Azhari, Susiknan, *"Desain dan Strategi Penyusunan Kalender Hijriyah Nasional"*, makalah ini disampaikan pada acara "Pembahasan Kriteria Penentuan Awal Bulan Kamariyah Lanjutan", yang diselenggarakan oleh Dirjen Bimas Islam Kemenag RI, pada tanggal 8 Maret 2007.

\_\_\_\_\_, dan Iknor Azli Ibrahim, *Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi dan Tuntutan Syar'i*, PDF. Dan dimuat dalam Jurnal Syari'ah UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta: 2008 vol. 42 no. 1.

Delly Indirayati, Tarumini, Cecep Nurwendaya, *"Garis Batas Bulan Baru Yang Dinamis Beserta Konsekuensinya"*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Djamaluddin, T., *Intergrasi Astronomi Dan Ilmu Falak*, makalah disampaikan pada acara Lokakarya Imsakiyah Ramadhan 1431 H, di kampus IAIN Walisongo Semarang, pada hari Rabu tanggal 14 Juli 2010.

Fahrurrazi, Djawahir, *"Dasar-Dasar Ilmu Falak"*, tt.

Fathurohman, Oman, *Penentuan Awal Bulan Qamariyah Dalam Pandangan Muhammadiyah*, Disampaikan dalam Pelatihan Hisab Rukyat yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah pada tanggal 25-29 Juli 2007 di Hotel Plaza Arjuna Jl. P. Mangkubumi 44 Yogyakarta

\_\_\_\_\_, *Bulan Baru Qamariyah Dan Wujudul-Hilal* Disampaikan dalam Diskusi Ahli Hisab Muhammadiyah di Gedung PP Muhammadiyah Jl. Cik Di Tiro, Yogyakarta, pada tanggal 31 Juli 2007.

\_\_\_\_\_, *Penentuan Awal Bulan Kamariah Menurut Muhammadiyah*”, Disampaikan dalam Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Kamariah di Indonesia: Merajut Ukhuwah di Tengah Perbedaan yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah pada tanggal 29 Zulkaidah – 2 Zulhijah 1429 H / 27-30 Oktober 2008 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.

\_\_\_\_\_, *Hisab Muhammadiyah: Sistem, Metode Dan Aplikasinya*, makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002

*Hadits-Hadits Tentang Ru'yat Al-Hilal, Taqdir Li Al-Hilal Dan Istikmal `Iddat Al-Syahr*

(makalah ini tidak ada keterangan penulis, waktu dan tempat penyampaian)

Hakim, Ahmad, Syarief *“Penentuan Awal Bulan Qomariyah Perspektif Persis”*, Disampaikan dalam acara Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Komariyah di Indonesia: Merajut Ukhuwah di Tengah Perbedaan, pada tanggal 27 s/d 30 Nopember 2008 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

\_\_\_\_\_, *“Kriteria Wujudul Hilal & Imkanur Ru'yah Dalam Tinjauan Syar'i”*, Disampaikan dalam acara Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Kamariah: Merajut Ukhuwah Di Tengah Perbedaan yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah di Yogyakarta, 27 s.d. 30 Nopember 2008 M

\_\_\_\_\_, *“Sekilas Sejarah Almanak Persis”*, Disampaikan dalam acara Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Kamariah: Merajut Ukhuwah Di Tengah Perbedaan yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah di Yogyakarta, 27 s.d. 30 Nopember 2008 M

\_\_\_\_\_, *“Konsep IDL dan ILDL Dalam Pergantian Tanggal (Tinjauan Astronomis Atas Penetapan Awal Dzulhijjah 1428 H)”*, Disampaikan dalam acara Mubahasah PW. Pemuda Persis DKI, Jakarta Pusat 10 Februari 2008.

Hambali, Slamet, *“Sistim Hisab Hakiki Taqribi Dalam Kitab Al-Khulashah Al-Wafiyah”* disampaikan pada Seminar sehari, yang diselenggarakan oleh Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, hari Sabtu, 7 Nopember 2009<sup>a</sup> dan disampaikan juga pada Lokakarya Imsakiyah Ramadhan pada tanggal 14 Juli 2010 dengan contoh perhitungan data yang berbeda di Kampus IAIN Walisongo Semarang.

\_\_\_\_\_, *Perkembangan Ilmu Falak di Indonesia*, makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional Pengembangan Ilmu Falak di PTAI dan Temu Dosen Ilmu Falak se-Indonesia, di kampus IAIN Walisongo Semarang pada tanggal 1-2 Desember 2009<sup>b</sup>

HTI-Press, *“Mendudukan Penetapan Awal dan Akhir Ramadhan serta Mathla’”* Disampaikan dalam acara Seminar Nasional Penentuan Awal Bulan Kamariah: Merajut Ukhuwah di Tengah Perbedaan. Diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, di Yogyakarta, 27-30 Nopember 2008 M

Ilyas, Mohammad, *“Global Reality Of A Unified Islamic Calendar System”*, Makalah disampaikan pada acara simposium Internasional : Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional PP. Muhammadiyah, di Jakarta pada tanggal 04-06 September 2007

Ilyas, Muchtar, Moh. tt. *“Kebijakan Pemerintah Dalam Penetapan Bulan Qamariyah Di Indonesia”* Kemenag RI,

Iman, M. Ma'rifat, *“Kapan Dan Di Mana Hari Dimulai: Tinjauan Fiqih”* Makalah disampaikan pada acara Musyawarah Ahli Hisab dan Fikih Muhammadiyah, yang diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah, di Yogyakarta: 24- 26 Juni 2008 M.

Jayusman, *Wacana Takwim Urfi Dalam Penanggalan Islam*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah”, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Khafid, *“Hisab Dan Rukyah Kontemporer, Peran Kemajuan Teknologi sebagai solusi sekaligus pemicu permasalahan baru”*, Disampaikan dalam Seminar Ilmu Falak di IAIN Walisongo Semarang, 07 November 2009

\_\_\_\_\_, *“Garis Tanggal International: Antara Penanggalan Miladiah Dan Hijriyah”*, makalah disampaikan pada Musyawarah Nasional Kalender Hijriyah, pada tanggal 17-19 Desember 2005, Jakarta Pusat.

\_\_\_\_\_, *"Problematika Penyatuan Kalender Hijriyah, Astronomi Salah Satu Solusi Penyatuan Kalender Hijriyah"*, makalah disampaikan pada Musyawarah Nasional Kalender Hijriyah, pada tanggal 17-19 Desember 2005, Jakarta Pusat.

\_\_\_\_\_, *Garis Tanggal Internasional, Antara Penanggalan Miladiyah dan Hijriyah*

Makalah dalam Munas Penyatuan kalender Hijriyah, Jakarta, 2005

Masroerie, A. Ghozalie, *"Penentuan Awal Bulan Qamariyah Perpektif Nahdlatul Ulama"* makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002

Muh. Ma'rufin Sudibyso , Mutoha Arkanuddin , AR Sugeng Riyadi *"Observasi Hilaal 1427– 1430 H (2007–2009 M) Dan Implikasinya Untuk Kriteria Visibilitas Di Indonesia"*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Muhyiddin, *"Penyatuan Kalender Hijriyah Dalam Pandangan NU"*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Penyatuan Kalender Hijriyah, pada tanggal 17-19 Desember 2005 di Wisma Haji Jakarta.

\_\_\_\_\_, *"Hisab Awal Bulan Qamariyah (Sistem Klasik"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional "Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia", pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung



Muliawan, Syah S., *"Imkanur-Rukyat Atau Wujudul-Hilal?"*, makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002

\_\_\_\_\_, *"Kendala Alam Serta Kaitannya Bagi Penentuan Awal Bulan Hijriyah Secara Syar'i"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional *"Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia"*, pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.

Nashirudin, Muh. *"Menelusuri Pemikiran Mohammad Shawkat Odeh (Sebuah Studi Awal)"* Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Nurwendayana, Cecep, *"Pengenalan Dan Istilah-Istilah Astronomi Yang Berkaitan Dengan Hisab Rukyat"*, Makalah disampaikan pada kegiatan Lokakarya Pengolahan Data Tanda Waktu Badan Meteorologi dan Geofisika Kemenag RI, Tanggal 5 September 2007, di gedung BMG Jakarta Pusat

\_\_\_\_\_, *Penentuan Garis Tanggal Kalender Hijriyah Serta Hisab Awal Ramadhan, Syawal & Dzulhijjah 1431 H*, makalah disampaikan pada acara Lokakarya Imsakiah Ramadhan 1431 H, di kampus IAIN Walisongo Semarang, pada hari Rabu tanggal 14 Juli 2010.

\_\_\_\_\_, *Sketsa Ilmu Falak Dalam Diskursus Astronomi*, makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional Pengembangan Ilmu Falak di PTAI dan Temu Dosen Ilmu Falak se-Indonesia, pada tanggal 1-2 Desember 2009 di kampus IAIN Walisongo Semarang.

Pimpinan Pusat Muhammadiyah, "*Penyatuan Kalender Hijriyah*", disampaikan pada acara pembukaan Simposium Internasional: Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional PP Muhammadiyah, di Jakarta, 4 s.d. 6 september 2007.

Purwanto, Agus, "*Purnama: Parameter Baru Penentuan Awal Bulan Qamariyah*" Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Qudhâh, Syaraf, "*Itsbat al-Syahr al-Qamarî bayn al-Hadîts al-Nabawi wa 'Ilm al-Hadîts*", Makalah, disajikan dalam Mu'tamar al-Imârât al-Falakî al-Awwal (Muktamar Astronomi Pertama Emirat), 13-14 Desember 2006.

Rachim, Abdur, "*Penetapan Awal Bulan Qamariyah Perspektif Muhammadiyah*" makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 Oktober 2002

Raharto, Moedji, "*Kalender Islam : Sebuah Kebutuhan dan Harapan*", Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

\_\_\_\_\_, "*Aspek Astronomi Dalam Sistem Kalender*", makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional : Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia, pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.

- Rachim, Abdur, *"Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan Dan Kalender Matahari di Indonesia (Penanggalan Jawa dan Suro)"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia, pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.
- Razaq, Abdur, Jamaluddin *"At-Taqwim al-Islamy Al-Muqarabah As-Syumuliyah"*, Makalah disampaikan pada acara simposium Internasional : Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional PP. Muhammadiyah, di Jakarta pada tanggal 04-06 September 2007
- Ruskanda, S.Farid, *"Bisakah Hisab Sepenuhnya Menggantikan Rukyat"*, makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002
- Shiddiq, M. Al-Jawi, *"Penentuan Awal Bulan Kamariah :Perspektif Hizbut Tahrir Indonesia"* Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional bertema "Penentuan Awal Bulan Kamariah di Indonesia Merajut Ukhuwah di Tengah Perbedaan", diselenggarakan oleh Majelis Tarjih dan Tajdid PP Muhammadiyah, Kamis - Ahad, 27-30 Nopember 2008, di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta
- Shofiyulloh, *"Beberapa Macam Kalender di Indonesia"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional "Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia", pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.
- Siddiq, Suwandojo, *"Studi Visibilitas Hilal Dalam Periode 10 Tahun Hijriyah Pertama (0622- 0632 CE) Sebagai Kriteria baru Untuk Penetapan Awan Bulan-Bulan Islam Hijriyah"*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender

Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Sulaiman, Muhammad, Ahmad, *"Asasu Syar'iyatu wa falakiyatu : "Nahwa Shiyaghathi mabadi'i at-Taqwim Al-Islamy al'Alamy"*, Makalah disampaikan pada acara simposium Internasional : Upaya Penyatuan Kalender Islam Internasional PP. Muhammadiyah, di Jakarta pada tanggal 04-06 September 2007

Suma, Amin, Muhammad *"Penetapan Awal Bulan Qamariyah Berdasarkan Qur'an Dan Sunnah"* makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002

Sunarjo, *"Perkembangan Dan Prospek Penetapan Waktu Standar di Indonesia dan ASEAN"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional "Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia", pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.

Syafi'i, Makhmud, *"Prospek Penyatuan Penentuan Awal Bulan Hijriyah di Indonesia (Metode Perhitungan Bulan Qamariyah, Ramadhan dan Satu Syawwal ) Versi Muhammadiyah"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional "Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia", pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.

Syafuruddin, 2009, *Paradigma Tafsir Tekstual & Kontekstual, Usaha Memaknai Kembali Pesan Al-Qur'an*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

- Syaripudin, Dadang, *"Kriteria Hisab Wujud Al-Hilal Yang Digunakan Muhammadiyah Dalam Penetapan Awal Bulan Qamariyah (Prespektif Hukum Islam)"*.
- Taufiq, *"Kekuatan Mengikat Keputusan Menteri Agama Tentang Itsbat Hilal"*, Makalah disampaikan pada Lokakarya Nasional Hisab Rukyat oleh Kemenag RI 2006
- Wahid, Basit, *"Putusan Majelis Tarjih tentang Awal dan Akhir Ramadhan"*, Makalah, disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariyah Model Muhammadiyah, 19-20 Oktober 2002 di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widiana, Wahyu *"Kebijakan Pemerintah Dalam Penetapan Bulan Qomawiyah"*, makalah disampaikan pada Workshop Nasional Metodologi Penetapan Awal Bulan Qamariah Model Muhammadiyah tanggal 19-20 oktober 2002
- \_\_\_\_\_, *"Penentuan Awal Bulan Qamariyah dan Permasalahannya di Indonesia"*, makalah disampaikan pada Seminar dan Workshop Nasional "Aspek Astronomi Dalam Kalender Bulan dan Matahari di Indonesia", pada tanggal 13 Oktober 2003, di Observatorium Bosscha Bandung.
- Wilarjo, Liek, 2003,. *Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi Dipadukan atau Dibincangkan?*, Makalah yang disampaikan dalam Diskusi Panel Integrasi Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi, di ruang promosi PPS IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta , 20 Desember 2003.
- Yusuf, Mahmud, *Perhitungan Dan Pemetaan Tinggi Hilal*, Makalah disampaikan pada Seminar Nasional: Mencari Solusi Kriteria Visibilitas Hilal dan Penyatuan Kalender Islam dalam Perspektif Sains dan Syariah, Komite Penyatuan Penanggalan Islam (KPPI) Salman ITB Sabtu, 19 Desember 2009 di Kompleks Observatorium Bosscha, Lembang

Zuhdi, Zabidi, Ahmad *"Hisab Awal Bulan Takwim Islam Berdasarkan Teori Astronomi Modern (Tabel Jean Meeus)"* makalah disampaikan pada Pelatihan Hisab Rukyah Tingkat Nasional Di Pondok Pesantren Sitihinggil Kriyan Kalinyamatan Jepara Pada Tanggal 26 – 29 Desember 2008 M

Zuhri, Muhammad, *"Hadis-hadis Faqdurûlah"*, Makalah, disampaikan dalam Musyawarah Ahli Hisab dan Fiqh Muhammadiyah, Yogyakarta, 24-26 Juni 2008.

#### **SUMBER INTERNET:**

Apabae, <http://mediaonlinenews.com/dunia/sejarah-nama-hari>, di akses pada hari Senin, 9 Mai 2011.

*Kalender Al-Mansyuriyah: "Kontribusi Ulama Betawi Terhadap Ilmu Falak"*

<http://www.islamic-center.or.id/> diakses pada tanggal 12 Maret 2010

Djamaluddin, Thomas, *"Analisis Visibilitas Hilal Untuk Usulan Kriteria Tunggal Di Indonesia"*

<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada tanggal 15 Agustus 2010a

\_\_\_\_\_, *"Antara Visibilitas Hilal Dan Awal Bulan Dalam Kalendar Islam"*,

<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada tanggal 11 Maret 2010b

\_\_\_\_\_, *"Garis Tanggal Ramadhan, Syawal, Dzulhijjah 1431 (2010)"*, <http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada tanggal 19 September 2010c

\_\_\_\_\_, "Globalisasi Ru'yah Tak Sederhana",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada  
tanggal 21 April 2010d

\_\_\_\_\_, *Hilal Syar'i vs Hilal Astronomis Awal Ramadhan 1431*",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada  
tanggal 10 Juni 2010

\_\_\_\_\_, "*Hisab Rukyat dan Fase Bulan Dzulqaidah 1430 H*",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada  
tanggal 24 April 2010e

\_\_\_\_\_, "*Kalender Hijriyah bisa Memberi Kepastian Setara dengan  
Kalender Masehi*",

<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada tanggal 15  
September 2010f

\_\_\_\_\_, "*Kalender Syamsiah Masehi : Milenium dalam Perspektif  
Matematis  
Astronomis*", <http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses  
pada tanggal 18 September 2010g

\_\_\_\_\_, "*Kita Bisa Bersatu Tanpa Mempermasalahkan Metode*",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada  
tanggal 24 Agustus 2010h

\_\_\_\_\_, "*Menuju Kalender Islam Indonesia Pemersatu Ummat*",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com> diakses pada  
tanggal 25 Juni 2010i

\_\_\_\_\_, "*Menuju Titik Temu Menentukan 1 Syawal*",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com> ,diakses pada tanggal  
16 April 2010j

\_\_\_\_\_, "*Menuju Penyatuan Kalender Islam Di Indonesia*",  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada  
tanggal 15 Agustus 2010k

\_\_\_\_\_, *"Hisab dan Rukyat Saling Melengkapi"*,  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com> dan [Republika.co.id](http://Republika.co.id),  
diakses pada tanggal 15 Agustus 2010

\_\_\_\_\_, *"Analisis Visibilitas Hilal 1 Ramadhan 1429 H"*,  
<http://tdjamaluddin.wordpress.com>, diakses pada  
tanggal 15 Agustus 2010

Zuhariy, *"Satukan Metode Hilal"* <http://www.badilag.net>, diakses  
pada tanggal 15 Agustus 2010

Kusmojoyo, *"Almanak Menara Kudus"*.  
<http://www.pondokpesantren.net> diakses pada tanggal  
15 Agustus 2010

Fahri, *Sejarah Al-Manak Menara  
Kudus*, <http://fahritbs.blogspot.com>, diakses pada tanggal  
15 Agustus 2010

Syariful Anwar, *Kalender-Bundar-Yang-Kontroversial*  
<http://netsains.com> diakses pada tanggal 15 Agustus  
2010

Budianto, *"Pelajaran Astronomi Kalender-Hijriah"*  
<http://fisikarudy.com> diakses pada tanggal 15 Agustus  
2010

Sya'rani, *"Sejarah Perkembangan Islam Di Dunia "*  
<http://3gplus.wordpress.com> diakses pada tanggal 15  
Agustus 2010

## **SURAT KABAR/ MAJALAH**

Fathurrozi, *Perlunya Otoritas Pemersatu*, wawancara yang  
dilakukan kepada Ketua DPP HTI Hafidz Abdurrahman,  
dimuat dalam majalah Gontor edisi 8 tahun V,  
Dzulqadah 1428/ Desember 2007.



- Mahladi, *Mengapa Ada Perbedaan 1 Syawal?* dimuat dalam majalah Gontor edisi 7 tahun I, Ramadan 1424/ November 2003.
- Septayuda, Tata, *Menelusuri Kalender Hijriyah Nusantara*, dimuat dalam majalah Gontor edisi 8 tahun V, D{ulqa'dah 1428/ Desember 2007.
- Sofyan, Tata, Dewi, *Penyatuan Ijtihad*, dimuat dalam majalah Gontor edisi 8 tahun V, D{ulqa'dah 1428/ Desember 2007a.
- \_\_\_\_\_, *Ukhuwah Bukan Penyeragaman*, dimuat dalam majalah Gontor edisi 8 tahun V, Dulqa'dah 1428/ Desember 2007b.
- Raharto, M., *Antara Visibilitas Hilal Dan Awal Bulan Dalam Kalender Islam*, dimuat dalam majalah Astronomi Vol. 1 No. 5, 2009.
- Tata, *Melihat Hilal*, dimuat dalam majalah Gontor edisi 7 tahun I, Ramad{an 1424/ November 2003.
- Taufik, Tata, Fathurrozi, Muhajir, *Ukhuwah di Dua Hari Rari Raya*, dimuat dalam majalah Gontor edisi 8 tahun V, D{ulqa'dah 1428/ Desember 2007.
- Taufik, Fathurrozi, Larry, Dewi, *Patokan Pada Wukuf*, dimuat dalam majalah Gontor edisi 8 tahun V, D{ulqa'dah 1428/ Desember 2007.
- Wahid, Basit, *"Kalender Hijriyah Tiada Mitos di Dalamnya"*, dimuat dalam majalah Bakti, No. 13/Tahun II/Juli 1992.
- \_\_\_\_\_, *"Mana yang Eksak dan Ilmiah: Kalender Miladiyah atau Hijriyah"* dimuat dalam Suara Muhammadiyah, No. 2, 3, 4, 5, Th. Ke-57, Muharram 1397/Januari 1977.

Yusuf, Abu, Sabiq, A., *Kalender Hijriyah, Kalender Umat Islam*, dimuat dalam majalah al- Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, D{ulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011a

\_\_\_\_\_, *Urgensi Kalender Dalam Peradaban Manusia*, dimuat dalam majalah al-Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, D{ulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011b

\_\_\_\_\_, *Hubungan Kalender Hijriyah Dengan Hukum Syar'i*, dimuat dalam majalah al- Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, D{ulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011c

\_\_\_\_\_, *Arti Nama-Nama Bulan Dalam Kalender Hijriyah*, dimuat dalam majalah al- Mawaddah, Vol.36, edisi Khusus, D{ulhijjah 1431-Muharram 1432 H / November 2010 – Januari 2011d

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Vivit Fitriyanti, S.H.I lahir di desa Handil, tepatnya di Kecamatan Muara Jawa Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur, pada tanggal 22 Juli 1985, merupakan anak keempat dari pasangan suami istri H. Imam Achmadi dan Hj. Sayyidah Aminah yang keduanya berdarah Jawa yaitu Jombang Jawa Timur, penulis mulai masuk sekolah Taman Kanak-kanak (TK) Gelatik II Kec. Muara Jawa pada tahun 1991 dan tamat pada tahun 1992, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 018 Kec. Muara Jawa pada tahun 1992-1998, setelah tamat dari SDN 018 penulis melanjutkan jenjang pendidikan menengah pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri Muara Jawa pada tahun 1998, namun setelah 6 bulan masa sekolah di MTs N ini penulis pindah sekolah ke Pondok Modern Darussalam Gontor Putri I di Mantingan Ngawi Jawa Timur pada tahun 1998 – 2003, setamatnya penulis dari sekolah tingkat Tsanawiyah dan Aliyah di PMD. Gontor Putri I pada tahun 2003 penulis mendapatkan kepercayaan dari pimpinan Pondok Modern Darussalam Gontor untuk ikut membantu mengajar di PM. Darussalam Gontor Putri 3, dan dalam masa pengabdian inilah penulis dikuliahkan oleh Pondok untuk tingkat Strata 1 periode 2003-2007 di almamater yang sama yaitu di kampus ISID (Institut Studi Islam Darussalam) Ponorogo, penulis mengambil kuliah pada fakultas Syari'ah dengan jurusan Perbandingan Madzhab dan Hukum (PMH). Kemudian pada tahun 2007 hingga 2008 penulis mengabdikan diri di PMD. Gontor Putri 3 sebagai rasa bakti dan terimakasih penulis bagi pondok yang telah mengajar dan mendidik serta menyekolahkan penulis di tingkat S1. Pada tahun 2008-2009 penulis mendapatkan kesempatan mengajar di kampung halaman penulis di

Samarinda, tepatnya di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Samarinda untuk mata kuliah bahasa Arab dan Inggris bagi mahasiswa baru. Kemudian pada akhir tahun 2009 penulis mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan studi pada tingkat Strata 2 (S2) di kampus IAIN Walisongo Semarang dengan bantuan biaya pendidikan atau beasiswa dari Kemenag RI. Dan penulis Alhamdulillah dapat menyelesaikan studi S2 pada bulan Juli 2011.

## BIODATA PENULIS



Nama	:	VIVIT FITRIYANTI
TTL	:	Muara Jawa, 22 Juli 1985
Alamat	:	Jl. Muh.Hatta Handil III RT XVI, No.1. Kec. Muara Jawa Kab. Kutai
		Kartanegara Kalimantan Timur 75261
Pendidikan	:	
	⊙	TK Gelatik II Muara Jawa (1991-1992) SDN 018 Muara Jawa (1992-1998)
	⊙	KMI Gontor Putri (1998-2003) Fakultas Syari'ah, Jur. Perbandingan Madzhab dan Hukum (PMH)
		ISID Gontor Ponorogo (2003-2007)
Ayah	:	H. Imam Ahmadi
Ibu	:	Hj. Sayyidah Aminah
Alamat	:	Jl. Muh.Hatta Handil III RT XVI, No.1. Kec. Muara Jawa Kab. Kutai Kartanegara Kalimantan Timur 75261

Telepon            085346752984