



Sistem Penanggalan Baha'i Perspektif Astronomi

Alaik Ridhallah

UIN Walisongo, Jl. Walisongo No.3-5, Tambakaji, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang 50185, Indonesia

ridhallahalaix@yahoo.co.id

Abstract: The *Baha'i* calendar is a thought and modification made by a *Baha'i* religious figure namely Baha'ullah, or on Indonesian called "Sang Bab". This almanac began in 1844 M. with the reason that year the Chapter proclaimed it. So this year is named year 1 of the *Baha'i* Era. There are 7 days, the beginning of the day is Saturday. The amount of month are 19, each had 19 days. One year is 361 days. The Calendar have 19-year cycle is called *Vahid*, if it has gone through 19 *Vahid* cycles (361 years) called *Kulli Shay-i*. The beginning of the year falls between the 21st or 20th of March by adjusting whenever the Vernal Equinox (spring entry) is at the Aries point. The names of the months and days taken from attributes related God, the philosophy of the number 19 is taken from the number of letters in the *Bismillahirrahmanirrahim* sentence. The *Baha'i* Calendar is a calendar that will always spin and recycle with a total of 7 days in talks. There are 19 months, 19 days each. One year is 361 days. Having a 19-year cycle called *Vahid*, 19 times the *Vahid* cycle (361 years) is called *Kulli Shay-i*. The beginning of the year falls between the 21st or 20th March adjusting the Vernal Equinox at the Aries point. There are additional days (*Ayyam-I Haa-i*) 4 days in *Basitoh* and 5 days in Leap years, so that the beginning of the year falls on the same date. The *Baha'i* calendar system uses the celestial body, the Sun, as the object of use, then it includes the "Shamsiyah" calendar (Solar Calendar).

Keywords: *Baha'i calendar, Vernal Equinox, Astronomy.*

Abstrak: Kalender *Baha'i* merupakan pemikiran dan modifikasi yang dilakukan tokoh agama *Baha'i* yaitu Baha'ullah (Sang Bab). Almanak ini diawali mulai tahun 1844 M dengan alasan pada tahun itu Sang Bab memproklamirkan dirinya. Maka tahun tersebut dinamakan tahun 1 dari Era *Baha'i* (EB). Berjumlah 7 hari, awal hari adalah Sabtu. Bulannya berjumlah 19, masing-masing terdapat 19 hari. Satu tahun Berjumlah 361 hari. Mempunyai siklus 19 tahunan disebut *Vahid*, jika sudah melalui 19 kali siklus *Vahid* (361 tahun) dinamakan *Kulli Shay-i*. Awal tahun jatuh antara tanggal 21 atau 20 Maret dengan menyesuaikan kapan terjadinya *Vernal Equinox* (masuknya musim semi) pada titik Aries. Nama-nama bulan dan harinya diambil dari atribut yang ada kaitannya dengan Tuhan, filosofi angka 19 itu diambil dari jumlah huruf yang ada dalam lafadz *Bismillahirrahmanirrahim*. Kalender *Baha'i* merupakan kalender yang akan selalu berputar dan daur tetap dengan jumlah 7 hari dalam seminggu. Berjumlah 19 Bulan, masing-masing terdapat 19 hari. Satu tahun Berjumlah 361 hari. Mempunyai siklus 19 tahunan disebut *Vahid*, 19 kali siklus *Vahid* (361 tahun) dinamakan *Kulli Shay-i*. Awal tahun jatuh antara tanggal 21 atau 20 Maret menyesuaikan terjadinya *Vernal Equinox* pada titik Aries. Adanya hari-hari tambahan (*Ayyam-I Haa-i*) 4 hari pada tahun *Basitoh* dan 5 hari pada tahun *Kabisat*, agar awal tahun jatuh pada tanggal yang sama. Sistem penanggalan *Baha'i* menggunakan benda langit yaitu Matahari sebagai acuan penggunaan, maka termasuk penanggalan *Syamsiyah* (*Solar Calendar*).

Kata kunci: *Penanggalan Baha'i, Vernal Equinox, Astronomi.*

A. Pendahuluan

Setiap bangsa, negara, bahkan agama bisa dikatakan selalu mempunyai peradaban. Biasanya dalam bentuk ilmu pengetahuan maupun suatu kejadian-kejadian yang mengesankan untuk dikenang dan diingat-ingat sepanjang zaman. Peradaban juga tidak

akan lepas dari ruang dan waktu (di mana dan kapan itu terjadi). Uniknya, orang-orang dahulu menandai hal tersebut hanya dengan nama-nama yang mudah dikenang dan diingat. Al-Qur'an Surah *Al-Fiil* sudah mengenang mengenai memori peristiwa terjadinya penyerangan bangunan Ka'bah oleh raja Abrahah. Ketika Abrahah ash-Shabbah al-Habasyi, wakil umum an-Najasyi atas negeri Yaman melihat orang-orang Arab melakukan haji ke Ka'bah, dia membangun gereja yang amat megah di kota Shana'a. Tujuannya, agar orang-orang Arab mengalihkan haji mereka ke sana. Niat buruk ini didengar oleh seorang yang berasal dari Bani Kinanah. Dia secara diam-diam mengendap-endap pada malam hari dan menerobos masuk ke gereja tersebut, lalu melumuri kiblat mereka tersebut dengan kotoran.¹ Tatkala mengetahui pelecehan ini, meledaklah amarah Abrahah dan serta merta dia mengerahkan pasukan besar yang berkekuatan 60.000 personil menuju Ka'bah untuk meluluhlantahkannya. Dia juga memilih gajah paling besar sebagai tunggangannya. Dalam pasukan tersebut terdapat sembilan atau tiga belas gajah lainnya.² Dari peristiwa itu, orang-orang saat itu memainkannya dengan tahun Gajah. Namun tepatnya tanggal berapa dan tahun berapa peristiwa tersebut tidak diperhatikan orang dahulu. Karena pada saat itu belum adanya sistem yang digunakan dan disepakati. Peristiwa tragis tersebut terjadi pada bulan Muharram, 50 hari atau 55 hari (menurut pendapat mayoritas) sebelum kelahiran Nabi.³

Hidup adalah berbicara tentang waktu. Kemarin, sekarang dan hari esok adalah waktu. Adanya realitas pergantian dan pengulangan waktu telah mengilhami manusia untuk menciptakan suatu bentuk notasi yang ditandai dengan bilangan-bilangan dalam suatu satuan tertentu, yang dalam konteks ini ditandai disebut penanggalan atau kalender.⁴

Allah memberi kabar tentang ciptaan-Nya berupa tanda-tanda yang menunjukkan atas kekuasaan-Nya dan keagungan kerajaan-Nya. Sesungguhnya Allah menjadikan cahaya yang memancar dari Matahari sebagai sinar dan menjadikan cahaya Bulan sebagai penerang. Yang ini merupakan sinar Matahari dan yang itu adalah cahaya Bulan. Keduanya berbeda dan tidak serupa (antara Matahari dan Bulan). Allah menjadikan kekuasaan Matahari di siang hari dan Bulan di malam hari. Allah menentukan Bulan pada *manzilah-manzilah* (tempat-tempat bagi perjalanan Bulan), maka mula-mula Bulan itu kecil kemudian cahaya dan bentuknya semakin bertambah sehingga ia menjadi penuh cahayanya dan sempurna purnamanya, kemudian

¹ Syaikh Shafiyyurrahman al-Mubarakfuri, *Sirah Nabawiyah Perjalanan Hidup Rasul yang Agung Muhammad Saw. Dari Kelahiran Hingga Detik-detik Terakhir*, Terjemahan oleh Hanif Yahya., (Jakarta : Darul Haq, 2016), h. 58-59

² Syaikh Shafiyyurrahman al-Mubarakfuri, *Sirah nabawiyah...*, 59

³ Syaikh Shafiyyurrahman al-Mubarakfuri, *Sirah nabawiyah...*, 60

⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005, cet I), h. 87

mulailah ia mengecil hingga kembali ke bentuk semula dalam waktu satu bulan.⁵ Matahari digunakan untuk penentu pergantian tahun yang ditandai dengan siklus musim. Kegiatan yang berkaitan dengan musim seperti pertanian, pelayaran, perikanan, migrasi banyak yang menggunakan kalender Matahari.⁶

Kalender merupakan sebuah sistem pengorganisasian waktu. Sistem penanggalan sangat penting untuk mengatur hubungan antar manusia. Ketidadaan sistem pengorganisasian waktu dalam satu komunitas, menyebabkan kekacauan dalam pengorganisasian waktu pada komunitas tersebut.⁷ Menurut penulis, keharusan adanya sistem kalender juga berguna untuk keberlangsungan berjalannya sebuah organisasi kemasyarakatan. Sama halnya juga dalam ranah pemerintahan dan perusahaan. Contoh, perusahaan melakukan kontrak kerja dengan perusahaan lain yang ditandatangani pada tanggal 22 Maret 2018 dan berakhir setahun ke depan hingga tanggal 23 Maret 2019. Jika dalam suatu masyarakat tidak memiliki sistem kalender yang disepakati bersama maka akan kebingungan sampai kapan kontrak itu akan berakhir.

B. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode deskriptif kualitatif, dimana penulis akan mencoba menjelaskan dengan menggambarkan hasil temuan yang didapat penulis di lapangan baik data yang diperoleh secara langsung dengan terjun ke lapangan atau data-data sekunder berupa catatan-catatan ilmiah. Untuk menggali sumber-sumber data di lapangan, maka penulis menggunakan metode observasi, dokumentasi, dan wawancara terkait dengan tokoh maupun penganut agama *Baha'i* untuk memperoleh kesesuaian data. Selain itu juga penulis mengkajinya dalam bentuk pustaka baik dari buku-buku ilmiah maupun jurnal ilmiah yang berasal dari media cetak maupun elektronik dan lain-lain terkait dengan judul.

C. Hasil dan Pembahasan

Di antara puluhan bahkan ratusan penanggalan yang ada di belahan bumi ini, salah satunya adalah kalender *Baha'i*. Awalnya kalender ini muncul dari sebuah agama *Baha'i*. Dahulunya menganut kalender Gregorian, namun berjalannya waktu adanya modifikasi melalui dogma agama yang akhirnya terbitlah kalender *Baha'i*. Kalender

⁵ Imam Al-Hafidz Ibnu Katsir Ad-Damsyiqi, *Tafsir Al-Quranul Adzim*, Juz 2, (Beirut : Daar Al-Fikr, 1997), h. 428.

⁶ Lihat selengkapnya dalam *Artikel Hilal dan Masalah Beda Hari Raya* yang disusun oleh T. Djamaluddin (Staf Peneliti Bidang Matahari dan Lingkungan Antariksa, LAPAN, Bandung), dapat dilihat di <http://media.isnet.org/kmi/isnet/Djamal/hilal21.html>. Diakses pada hari Selasa 27 November 2018 Pukul 22.00 WIB.

⁷ Muh. Nashirudin, *Kalender Hijriyah Universal*, (Semarang : El Wafa, 2013), h. 1

Baha'i juga disebut Kalender *Badi'* (menakjubkan atau unik), digunakan oleh penganut *Bábisme* dan *Bahá'í Faith*.⁸

Kalender ini mempunyai hal keunikan yang tidak dimiliki oleh kalender lainnya, bahkan uniknya mempunyai konsep dasar yang tidak ditemukan pada sistem kalender lainnya yang berlaku di dunia. Satu tahun dibagi atas 19 bulan (menggunakan nama-nama yang berbeda), masing-masing terdiri atas 19 hari, jumlah hari (361) ditambah suatu periode tambahan "Hari-hari *Intercalary*" (4 pada tahun basitah dan 5 pada tahun kabisat). Tahun baru dimulai pada *vernal equinox*, dan dihitung dengan notasi penanggalan BE (*Bahá'í Era*), dimana, 21 Maret 1844 Masehi sebagai hari pertama tahun pertama, tahun dimana Sang Báb memproklamirkan agamanya.⁹

Keunikan selanjutnya yang ada dalam penanggalan *Baha'i* yaitu jumlah bulan sembilan belas dalam satu tahun dan juga perbulannya mempunyai sembilan belas hari. Adapun nama-nama bulannya yaitu¹⁰:

Tabel 1. Nama Bulan dalam Penanggalan *Baha'i*

No	Data Gregorian	Nama
1	21 Maret - 8 April	Bahá
2	09 April - 27 April	Jalál
3	28 April - 16 Mei	Jamál
4	17 Mei - 4 Juni	'Azamat
5	5 Juni - 23 Juni	Núr
6	24 Juni - 12 Juli	Rahmat
7	13 Juli - 31 Juli	Kalimát
8	1 Agustus - 19 Agustus	Kamál
9	20 Agustus - 7 September	Asmá'
10	8 September - 26 September	Izzat
11	27 Septembber - 15 Oktober	Mashíyyat
12	16 Oktober - 3 November	Ilm
13	4 November - 22 November	Qudrat
14	23 November - 11 Desember	Qawl
15	12 Desember - 30 Desember	Masá'il
16	31 Desember - 18 Januari	Sharaf
17	19 Januari - 6 Februari	Sultán

⁸ Diakses di [www/http.baha'iindonesia.org](http://www.baha'iindonesia.org)., Ahad 25 Maret 2018 Pukul 22.00 WIB.

⁹ Diakses di [www/http.baha'iindonesia.org](http://www.baha'iindonesia.org)., Ahad 25 Maret 2018 Pukul 22.00 WIB.

¹⁰ Diakses di [www/http.baha'iindonesia.org](http://www.baha'iindonesia.org)., Ahad 25 Maret 2018 Pukul 22.00 WIB.

No	Data Gregorian	Nama
18	7 Februari - 1 Maret	Mulk ¹¹
19	2 Maret - 20 Maret	‘Alá’

Ini memiliki konstanta yang tetap dalam jumlah hari pada setiap bulannya. Berbeda dengan selama ini yang kita ketahui tentang kalender Masehi jumlah harinya 30, 31 hari dan 28 hari (tahun basitah) atau 29 (tahun kabisat) hari pada bulan Februari. Serta konsep siklus yang digunakan, kenapa itu dipilih. Menurut penulis, hal ini perlu diteliti dan didiskripsikan dalam bentuk narasi, apa hal yang melatarbelakangi pembentukan kalender *Baha’i* yang dikemas sedemikian rupa. Serta bagaimana pandangan astronomi dengan adanya tiga kriteria yang telah ditentukan yaitu *Solar Calender*, *Lunar Calendar* dan *Luni Solar Calender*.

Begitu pula siklus yang digunakan dalam sistem kalender *Baha’i* adalah siklus 19 tahun yang disebut *Váhid* dan *Supercycle* 361 tahun (19×19) yang disebut *Kull-i-Shay’* (secara harfiah, "Semua Hal"). Nama-nama yang berbeda ada dalam setiap tahun siklusnya yang berjumlah 19 tahun itu. Sebenarnya konsep siklus 19 tahun telah ada dalam beberapa bentuk sejak abad ke-4 SM. Siklus Metonik¹² merupakan ukuran yang diciptakan yang kira-kira berkorelasi tanda matahari dan bulan waktu dan yang muncul dalam beberapa sistem kalender. Angka 19 bisa dikatakan unik dan istimewa bagi penganut agama *Baha’i* yang kemudian diimplementasikan dalam sistem penanggalannya. Menurut penulis, harus adanya kajian yang intensif secara nalar ilmiah untuk dapat menerangkan keistimewaan angka tersebut dan bukan hanya sebagai momen yang pas untuk digunakan dalam kalender *Baha’i* semata.

¹¹ Seharusnya 7 Februari sampai dengan 25 Februari. Namun didahului oleh hari-hari tambahan, yang dikenal sebagai *Ayyám-i-Há* (4 hari untuk basitah dan 5 untuk kabisat) guna menselaraskan dan sinkronisasi yang tepat dari 19 bulan dengan kalender Gregorian sekaligus awal tahun selalu jatuh tanggal 21 Maret.

¹² Siklus Metonik merupakan sebuah perkiraan beberapa umum tertentu dari tahun tropis dan bulan synodic: dengan kata lain, periode 19-tahun di mana fase *lunar* terjadi pada tanggal yang sama. Menurut siklus Metonik, kalender *lunar* dimulai pada tanggal surya yang sama setiap 19 tahun. Posisi relatif Bumi dan Bulan kembali ke posisi semula secara berulang setelah 19 tahun kemudian. Siklus ini ditemukan oleh Meton orang Yuni dan disebut *Metonic cycle*. Mengapa 19 tahun? Karena fase tahun Matahari (Syamsiyah) dan tahun Bulan (Kamariyah) akan bertemu tepat pada siklus yang ke 19, di mana 235 bulan kalender Bulan tepat sama dengan siklus 19 tahun berdasarkan kalender Matahari. ($29.53 \text{ hari} \times 235$ (siklus sinodis Bulan) kira-kira sama dengan $365.24 \text{ hari} \times 19$). Lihat, http://petabandung.net/kiblat/kalender_bulan2.php. Diakses Ahad, 25 Maret 2018 jam 22.45 WIB.

Pada tahun 2014, *Universal House of Justice* memilih Teheran, tempat kelahiran *Bahá'u'lláh*, sebagai lokasi tanggal *vernal equinox*¹³ ditetapkan, sehingga "melepaskan ikatan" (*unlocking*) kalender *Badí* dari kalender Gregorian. *Vernal Equinox* terjadi sekitar tanggal 21-23 Maret setiap tahunnya, tidak pernah sama karena Bumi sendiri membutuhkan waktu 365.25 hari untuk mengitari Matahari. Jadi tidak selalu pada tanggal 21 Maret terjadi *Vernal Equinox* karena adanya tahun Kabisat dan Basitah. Jika memang yang dibuat acuan dalam penentuan tahun baru *Baha'i* adalah saat *Vernal Equinox*, maka seharusnya tidak selalu jatuh pada tanggal 21 Maret, namun sesuai dengan perhitungan tahun Gregorian masuk tahun Kabisat maupun Basitah.

Dari uraian diatas mengenai penanggalan *Baha'i*, dapat kita pahami bahwa kalender *Baha'i* merupakan sebuah siklus kontinyu yang berasal dari hasil modifikasi adanya sudut pandang astronomi dengan mempertimbangkan gerakan Matahari dan Bulan dan adanya angka 19 yang diistimewakan oleh penganut agama *Baha'i*, namun sebenarnya ada alasan ilmiah yang dapat membuktikannya.

1. Pengertian Kalender

Kata penanggalan dalam berbagai literatur biasa disebut dengan kalender, almanak, *tarikh*, dan *taqwim*.¹⁴ Istilah kalender berasal dari bahasa Inggris modern "calendar", berasal dari bahasa Perancis lama "calendier" yang asal mulanya dari bahasa Latin "kalendarium" yang artinya buku catatan pemberi pinjaman uang.¹⁵ Pada bahasa Latinnya sendiri *kalendarium* berasal dari *kalendae* atau *calendae* yang artinya "hari permulaan suatu bulan". Padanan kalender dalam bahasa Indonesia adalah penanggalan. Adapun menurut istilah, kalender dimaknai sebagai suatu tabel atau deret halaman-halaman yang memperlihatkan hari, pekan dan bulan dalam satu tahun tertentu.¹⁶

¹³ Bila dilacak, gerakannya sepanjang tahun akan mengikuti garis yang kita namakan garis ekliptika. Garis ekliptika ini berpotongan dengan garis ekuator langit, yaitu garis yang memotong bola langit menjadi dua bagian—belahan utara dan belahan selatan. Perpotongan dua garis ini—ekliptika dan ekuator langit—disebut titik *equinox*. Saat matahari berada di titik ini, maka lamanya siang dan malam akan sama yaitu masing-masing 12 jam. Titik yang dilewati matahari dalam perjalanannya dari selatan ke utara langit, terjadi pada bulan Maret, dinamakan Titik *Vernal Equinox*. Titik yang dilewati matahari dalam perjalanannya dari utara ke selatan langit, terjadi pada bulan September, dinamakan Titik *Autumnal Equinox*. *Vernal Equinox* terjadi sekitar tanggal 21-23 Maret setiap tahunnya, tidak pernah sama karena Bumi sendiri membutuhkan waktu 365.25 hari untuk mengitari matahari. Lihat, langitselatan.com diakses pada hari Ahad 25 Maret 2018 Pukul 22.30 WIB.

¹⁴ Susiknan Azhari, Ilmu Falak: *Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, Cet. II, 2007, h. 82.

¹⁵ Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam, Tinjauan Sistem, Fiqh dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta : Labda Press, 2010, h. 27

¹⁶ Ruswa Darsono, *Penanggalan...*, h. 27

Dari semua istilah itu, menurut penulis, pada prinsipnya kalender memiliki makna yang sama yaitu sebuah regulasi sistem sebagai pedoman waktu. Namun yang perlu ditekankan adalah kalender bersifat empirik kertas yang sudah disajikan dan dapat dinikmati, adapun penanggalan lebih kepada sistem perhitungan dan langkah-langkah untuk memperolehnya. *Webster's New World College Dictionary* mengemukakan tiga makna kalender, antara lain :

- a. Sebuah sistem yang digunakan untuk menentukan permulaan, panjang dan bagian - bagian tahun dan untuk menyusun tahun ke hari, minggu, dan bulan.¹⁷
- b. Tabel atau daftar yang menunjukkan susunan hari, minggu, dan bulan yang biasanya digunakan untuk satu tahun.¹⁸
- c. Daftar atau jadwal sebagai penundaan keputusan kasus- kasus di pengadilan, peristiwa- peristiwa sosial yang direncanakan, dan sebagainya.¹⁹

Definisi pertama, menggambarkan kalender sebagai sebuah sistem yang mengatur juga menentukan permulaan dan panjang satuan- satuan waktu baik hari, minggu, bulan dan tahun. Definisi ini bisa dijadikan sebagai salah satu pijakan untuk memaknai kalender atau penanggalan yang ada dalam penelitian ini.²⁰ Sedangkan pada poin kedua, merupakan definisi kalender sebagai sebuah hasil sistem yang dibangun tentang penentuan awal panjang dan bagian-bagian dari satuan - satuan waktu dalam sebuah penanggalan.²¹

Kalender memiliki berbagai metode penentuan. Sebagian kalender menggunakan dasar pada daur astronomi dengan aturan- aturan yang tetap, sebagian yang lain berdasar pada daur yang tidak memiliki hubungan astronomi sama sekali, dan ada pula yang berdasar pada pengamatan astronomi.²²

2. Klasifikasi dan Kriteria Kalender

Terdapat beberapa penanggalan yang berkembang di dunia sejak zaman kuno hingga era modern. Menurut Susiknan Azhari, beberapa penanggalan yang berkembang di dunia yaitu: sistem penanggalan primitif (*primitive calendar systems*), penanggalan Barat (*Western calendar*), penanggalan Cina (*Chinese calendar*), penanggalan Mesir (*Egyptian calendar*) penanggalan Hindia (*Hindia calendar*), penanggalan Babylonia (*Babylonia calendar*), penanggalan Yahudi (*Jewish calendar*), penanggalan Yunani

¹⁷ Muh. Nashirudin, *Kalender Hijriah Universal*, (Semarang : El Wafa, 2013), h. 23

¹⁸ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 23

¹⁹ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 24

²⁰ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 24

²¹ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 24

²² Ruswa Darsono, *Penanggalan ...*, h. 28

(Greek calendar), penanggalan Islam (*Islamic calendar*), dan terakhir penanggalan Amerika Tengah (*Middle American calendar*).²³ Dari sepuluh sistem penanggalan yang berbeda-beda tadi, ternyata semua berpangkal pada tiga kelompok besar sistem penanggalan yaitu *solar calendar*, *lunar calendar*, dan *lunisolar calendar*. Oleh karena itu dalam hal ini penulis mencoba mengulas beberapa hal terkait klasifikasi tiga sistem penanggalan tersebut.

Sebelum mengetahui sistem penanggalan yang sudah dikelompokkan menjadi tiga di atas, tidak ada salahnya untuk mengetahui terlebih dahulu sejarah, dan apa saja hal yang dibutuhkan serta yang berhubungan dengan pembuatan, pula pengembangan sebuah kalender.

Sejarah pembuatan kalender memiliki kaitan yang erat dengan perkembangan terhadap pemahaman astronomi dalam kehidupan manusia. Pemahaman terhadap astronomi ini berasal dari pengamatan benda langit dalam waktu yang cukup lama, sehingga pergerakan benda langit ini dipahami sebagai pola yang berulang. Dari kebiasaan atau kemampuan hitung menghitung, pengamatan terhadap benda angkasa dan musim dengan pola yang berulang, dicatat dalam waktu yang lama. Perencanaan terhadap kegiatan, membuat bangsa terdahulu membuat daftar hari yang dikelompokkan ke dalam bulan dan kemudian dikelompokkan ke dalam tahun.²⁴

Pengembangan terhadap pengelompokan daftar hari tersebut, dilakukan prediksi untuk keadaan mendatang. Hasil prediksi tersebut kemudian dilakukan pengamatan lebih lanjut untuk verifikasi kebenaran dari prediksi tersebut. Sehingga barulah didapat kalender yang tetap dalam waktu yang lama.²⁵ Setidaknya, ada empat hal yang dibutuhkan dan berhubungan dalam pembuatan dan pengembangan kalender, yaitu :

a. Pengamatan

Pengamatan merupakan sumber data mentah yang akan diolah menjadi kalender.²⁶ Pengamatan dilakukan terhadap benda- benda langit yang dapat mudah diamati pola dan pergerakannya. Dari hasil pengamatan itulah nanti akan dijadikan dasar dalam penetapan kalender.

b. Perumusan Pola

Kalender sebagai sistem, maka inti dari kalender adalah terletak pada perumusan pola. Kalender adalah pola berulang yang secara terus menerus digunakan sebagai sistem pengorganisasian waktu. Hasil dari pengamatan benda langit akan

²³ Susiknan Azhari, *Perjumpaan...*, h. 94.

²⁴ Ruswa Darsono, *Penanggalan...*, h. 27

²⁵ Ruswa Darsono, *Penanggalan ...*, h. 31

²⁶ Ruswa Darsono, *Penanggalan ...*, h. 31

membentuk sebuah pola yang teratur. Pola tersebut kemudian dirumuskan menjadi sebuah daftar waktu untuk dapat menjadi kalender.

c. Perhitungan

Pengamatan dan perumusan pola tidak dapat berhasil jika tidak dilakukan perhitungan.

d. Pemberlakuan Hasil Perhitungan

Poin penting selanjutnya adalah pemberlakuan hasil perhitungan. Penggunaan kalender dalam kurun waktu tertentu akan memberikan sebuah kepercayaan dan keyakinan terhadap kalender dalam fungsinya sebagai alat prediksi.²⁷ Kalender setelah memiliki data dan pola yang berkala menjadi tidak berarti jika tidak digunakan. Maka, diperlukan nilai penggunaan konsisten di sebuah komunitas masyarakat.

Selain kriteria umum yang digunakan dalam kalender, diperlukan juga sebuah kriteria kemapanan. Sistem kalender dapat dikatakan mapan mensyaratkan tiga hal, yaitu:

- 1) Memiliki batasan wilayah keberlakuan (nasional atau global)
- 2) Ada otoritas tunggal yang menetapkan
- 3) Ada kriteria konsisten yang disepakati.²⁸

Syarat yang diajukan sebagai kriteria kalender mapan, bersifat kumulatif. Maksudnya, ketiadaan salah satu syarat menjadikan kalender tersebut bukanlah kalender mapan.²⁹

Sebagai contoh, kalender Masehi dengan sistem Gregorian yang saat ini berlaku secara Internasional dapat dikatakan mapan karena tiga hal tersebut di atas terpenuhi.³⁰ Terpenuhinya syarat pertama adalah dengan adanya keputusan dari pemegang otoritas tunggal mengenai penentuan kalender, yakni Paus Gregorius XIII pada tahun 1582 mengadakan koreksi terhadap sistem penanggalan Yustisian yang dianggap tidak lagi relevan.³¹ Pada syarat yang kedua, terdapat beberapa kriteria yang ditetapkan dan disepakati dalam kalender Gregorius. Pertama, *vernal equinox* (awal musim semi) ditetapkan pada tanggal 21 Maret.³² Sehingga dilakukan penghilangan 10 hari dari tahun 1582 dengan menetapkan hari Kamis, 4 Oktober menjadi hari jum'at 15 Oktober.³³ Kedua, bahwa tanggal 1 Januari ditetapkan sebagai awal tahun baru. Ketiga, jumlah hari dalam satu tahun adalah 365,2425 hari dengan ketentuan dimana tahun

²⁷ Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam...*, h. 31

²⁸ Thomas Djamaluddin, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Umat*, pdf, (Jakarta : Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), 2011), h. 30

²⁹ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 15

³⁰ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 15 -16

³¹ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 16

³² Muh. Nashirudin, *Kalender ...*, h. 16

³³ Thomas Djamaluddin, *Astronomi...*, h. 31

kabisat adalah tahun yang habis dibagi 4 atau tahun yang habis dibagi 400 untuk tahun kelipatan 100.³⁴ Dengan aturan tersebut tahun 1700, 1800, dan 1900 bukan lagi dianggap sebagai tahun kabisat. Dan tahun 2000 adalah tahun kabisat.³⁵

Oleh karena itulah, dalam satu tahun kabisat terdapat 366 hari. Sedangkan dalam satu tahun pendek terdapat 365 hari dengan jumlah hari dalam satu bulan variatif, antara 30 sampai 31 hari kecuali bulan Februari yang berumur 28 untuk tahun pendek dan 29 untuk tahun kabisat.³⁶ Syarat wilayah keberlakuan dalam kalender Gregorian dapat terpenuhi dengan ditetapkannya garis tanggal Internasional (International Date Line) pada tahun 1880, yaitu garis maya yang bergerak dari kutub Utara ke kutub Selatan yang kira-kira melalui bujur 180°.³⁷

Sampai hampir dua abad berikutnya wilayah keberlakuan kalender Masehi dengan kriteria baru masih terbatas hanya di wilayah pengaruh Katolik. Inggris baru menerapkannya pada 1752 dengan melakukan lompatan 2 September langsung menjadi 14 September 1752. Sehingga sempat terjadi kekacauan yang meresahkan pun perbedaan terjadi pada hari Natal 25 Desember di Roma, dan Inggris masih 14 Desember.³⁸ Hingga sampai awal abad 20 masih ada beberapa negara yang belum menerapkansistem kalender Gregorian, misalnya Rusia yang baru menerapkan pada 1923. Walaupun demikian, syarat ketiga tentang batas keberlakuan kalender Masehi berhasil ditetapkan dengan kesepakatan garis tanggal Internasional pada Oktober 1884.³⁹

Matahari dan Bulan sebagai dasar dalam acuan waktu kalender, dibagi kedalam tiga jenis kalender. (1) Kalender *Solar* yaitu sistem kalender yang mempertahankan panjang tahun sedekat mungkin dengan waktu edar Bumi mengelilingi Matahari (tahun tropis).⁴⁰ (2) Kalender *Lunar* yaitu sistem kalender yang menggunakan peredaran Bulan terhadap Bumi sebagai dasar acuannya. (3) Kalender *Luni - Solar* yaitu sistem kalender yang menggunakan periode bulan mengelilingi bumi untuk satuan bulan, namun untuk penyesuaian musim dilakukan penambahan satu bulan atau beberapa hari (interkalasi) setiap beberapa tahun.⁴¹

3. Sistem *Solar Calendar*

Sistem ini dalam istilah lain disebut penanggalan *Syamsiah*, *Miladiah*, atau Masehi. Secara etimologi, *solar calendar* adalah sistem penanggalan yang mengacu terhadap

³⁴ Muh. Nashirudin, *Kalender ...*, h. 16

³⁵ Thomas Djamaluddin, *Astronomi...*, h. 31

³⁶ Muh. Nashirudin, *Kalendr ...*, h. 16

³⁷ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 16

³⁸ Thomas Djamaluddin, *Astronomi...*, h. 31

³⁹ Thomas Djamaluddin, *Astronomi...*, h. 31

⁴⁰ Susiknan Azhari, *Kalender Islam ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*, Yogyakarta : Museum Astronomi Islam, 2012, h. 44

⁴¹ Susiknan Azhari, *Kalender...*, h. 44

siklus Matahari, sehingga sebagian kalangan menyebutnya penanggalan surya atau Matahari. Konsep perhitungan sistem penanggalan ini didasarkan pada lama perjalanan revolusi Bumi mengorbit Matahari.

Matahari menjadi acuan dalam perhitungan kalender disebabkan pergerakannya yang berulang dan teratur.⁴² Keteraturan fenomena tersebut disebabkan keteraturan perputaran Bumi pada sumbunya (rotasi Bumi) sekitar 23 Jam 56 menit dengan kecepatan rata-rata 108.000 km perjam.⁴³

Kalender ini, berkesesuaian dengan musim seperti musim dingin, panas, semi dan gugur. Perubahan musim ini, disebabkan kedudukan sumbu rotasi Bumi tidak tegak lurus dengan bidang orbit Bumi mengelilingi Matahari. Bidang ekuator bumi membentuk sudut 23.5° terhadap bidang orbit Bumi atau bidang ekliptika.⁴⁴

Akibat dari ekuator langit dan ekliptika tidak sebidang, dalam setahun akan terlihat Matahari dua kali melintasi ekuator. Pertama kali ketika Matahari berpindah dari belahan langit selatan menuju belahan langit utara (21 Maret) yang dinamai dengan titik musim semi *Vernal Equinox*) dan kedua adalah ketika Matahari melintas dari belahan langit selatan menuju belahan langit utara (23 September) yang dinamai titik musim gugur (*Autumnal Equinox*). Pertengahan antara *Autumnal* dan *Vernal Equinox* adalah *Summer* dan *Winter Solstices* yang terjadi pada 21 Juni dan 22 Desember.⁴⁵

4. Sistem Lunar Calendar

Sistem *lunar calendar* merupakan sistem penanggalan yang perhitungannya didasarkan pada pergerakan bulan, sehingga sistem ini disebut juga dengan penanggalan Kamariah. Konsep perhitungan sistem penanggalan ini didasarkan pada lama perjalanan rotasi bulan mengelilingi bumi. Jumlah rata-rata lama rotasi bumi adalah 29,530588 hari atau 29 h 12 j 44 m 2,8 d (periode sinodis bulan).⁴⁶

Jika menilik pergerakan bumi bersama-sama bulan mengelilingi matahari, maka terjadi dua waktu peredaran yang dimiliki bulan, periode sideris dan periode sinodis. Periode sideris adalah rentang waktu yang dibutuhkan bulan untuk mengitari bumi satu lingkaran penuh selama 27,32166 hari atau 27 h 7 j 43 m. Sedangkan periode sinodis adalah rentang waktu yang dibutuhkan oleh bulan antara satu fase bulan baru ke fase

⁴² Posisi terbit dan terbenam Matahari di dekat horizon timur dan barat bergerak secara gradual, berulang secara teratur dari titik paling utara ke titik paling selatan kemudian kembali lagi ke titik paling utara. Bahkan perubahan waktunya pun teratur secara teratur. Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 29

⁴³ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 29

⁴⁴ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 30

⁴⁵ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 30

⁴⁶ Novi Sopwan (ed), *The Gradual Changes of Synodic Period of the Moon Phase*, (Bandung: Penerbit ITB, 2008), h. 1-2.

bulan baru berikutnya (dua konjungsi) yaitu selama 29,530588 hari atau 29 h 12 j 44 m 2,8 d, maka dalam satu bulan kadang berumur 29 hari atau 30 hari.⁴⁷

Kalender Bulan, memanfaatkan fase- fase bulan sebagai acuan perhitungan waktu seperti *Muhak* (bulan mati), Hilal (Bulan Sabit), *Tarbi' Awwal* (Kwartir I), *Badr* (Purnama), *Tarbi' Sani* (Kwartir II). Kalender Bulan pada dasarnya merupakan kalender yang sederhana. Hal ini dikarenakan Bulan merupakan benda langit yang paling mudah diamati.⁴⁸

5. Sistem Luni-Solar Calendar

Kalender Bulan dan Matahari atau Luni Solar Calendar merupakan kalender yang menggabungkan antara pergerakan Bulan mengelilingi Bumi dengan pergerakan semu tahunan Matahari untuk perhitungan bulan dan tahun. Satu tahun dalam kalender ini, sama dengan satu tahun dalam kalender Matahari. Sedangkan pergantian bulan, disesuaikan dengan periode siklus bulan.⁴⁹

Regulasi sebuah sistem penanggalan yang menggunakan periode Bulan mengelilingi Bumi untuk satuan bulan, namun untuk penyesuaian musim dilakukan penambahan satu bulan (interkalasi) pada tahun-tahun tertentu dinamakan *lunisolar calendar*. Dalam sistem ini, sebagaimana sistem *solar calendar* yang sama sekali tidak mengacu pada siklus periode bulan, umur satu tahun lamanya 365,2422 hari, tetapi dalam persoalan pergantian bulan disesuaikan dengan periode fase bulan yang berumur 29,530588 hari.⁵⁰

Jika diakumulasikan, dalam kurun waktu 12 bulan (1 tahun) x 29,5306 hari berumur 354,367056 hari. Maka sistem ini lebih cepat sekitar 11 hari dari tahun tropis yang berumur 365,2422518 hari. Sehingga perlu ditambahkan satu bulan pada tahun-tahun tertentu sebagai penyeimbang agar sistem ini selalu konsisten dengan pergerakan Matahari.⁵¹

Normalnya, kalender ini memiliki 12 bulan dengan jumlah hari dalam satu bulannya adalah 29/ 30 hari. Sehingga dalam satu tahun berjumlah 354 hari. Hal ini, menyebabkan terjadi perbedaan dengan jumlah hari dalam tahun Masehi yaitu 11 hari.

⁴⁷ Kata sinodis yang berarti periode waktu dari satu bulan baru (konjungsi) ke bulan baru berikutnya berasal dari kata Yunani *synodos* atau rapat yang mengacu pada hubungan Bulan dengan Matahari. Antara 1000 SM dan 4000 Masehi ituberkisar dari 29 hari 6 jam dan 26 menit (29,27 hari) untuk 29 hari 20 jam 6 menit (29,84 hari) dengan rata-rata 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik (29,53058853 hari). Novi Sopwan (ed), *Period of the Moon Phase...*, h.1-2.

⁴⁸ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 31-33

⁴⁹ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 34

⁵⁰ Helmer Aslaksen, *the Mathematics of the Chinese Calendar*, Singapore: Department of Mathematics National University of Singapore, 2010, h. 9. Bandingkan dengan Susiknan Azhari, *Ilmu Falak...*, h. 95.

⁵¹ Helmer Aslaksen..., *the Mathematics...*, h. 9 Baca juga Darsono, *Penanggalan...*, h. 33

Sehingga dibuatlah bulan sisipan (interkalasi) sehingga dalam kurun waktu 19 tahun, terdapat 7 tahun berisi 13 bulan dan 12 tahun berisi 12 bulan.⁵² Salah satu penanggalan yang termasuk dalam kategori sistem ini adalah penanggalan Cina.

Selain pembagian seperti di atas, ada pembagian kalender berdasarkan mudah atau tidaknya perhitungan yang digunakan. Berdasarkan pembagian ini, kalender diklasifikasikan menjadi dua, yaitu; Kalender Aritmatik dan Kalender Astronomis.

6. Kalender Aritmatika

Kalender Aritmatik merupakan kalender yang dapat dengan mudah dihitung karena didasarkan atas rumus dan perhitungan aritmatik. Sebuah kalender aritmatika, secara khusus tidak memerlukan pengamatan astronomi atau mengacu pada pengamatan astronomi yang diperkirakan untuk menggunakan kalender tersebut. Pada metode matematis ini, penanggalan tetap menggunakan pendekatan perputaran benda-benda langit namun menggunakan rumus yang sederhana. Jumlah hari dalam sebulan ditentukan jumlahnya. Bahkan karena jumlah dalam satu tahun tidaklah bulat, maka pecahan-pecahan tersebut dikumpulkan menjadi satu hari di tahun kabisat.⁵³

7. Kalender Astronomi

Ilmu astronomi sangatlah berperan dalam kalender. Hal ini bisa dilihat antara lain dalam menentukan panjang tahunnya yang misalnya menggunakan siklus tropis Matahari, dan ada juga yang menggunakan siklus sinodis Bulan. Penanggalan metode astronomi ini didasarkan pada posisi benda langit saat itu. Contohnya kalender Hijriyah, untuk menentukan tanggal satu kita harus melakukan pengamatan terhadap Bulan terlebih dahulu. Karena lamanya Bulan dalam siklus sinodis adalah 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik. Maka akibatnya, jumlah hari dalam satu bulan tidak menentu antara 29 hari atau 30 hari.⁵⁴

8. Sekilas Tentang Agama Baha'i

Pembawa ajaran Agama Baha'i adalah Baha'ullah, kemudian dilanjutkan oleh putra sulungnya bernama Abdul Baha' kemudian dilanjutkan oleh Shoghi Effendi cucu Abdul Baha' yang diangkat sebagai wali agama. Agama Baha'i lahir di Persia (sekarang Iran) pada tahun 1844. Agama ini dimulai dengan munculnya seorang bernama Ali Muhammad yang bergelar Bab. Pada tanggal 23 Mei 1844 ia mengumumkan bahwa dialah utusan Tuhan dan bertugas sebagai Bentara untuk mempersiapkan kedatangan utusan Tuhan yang lain, Baha'ullah, yang nama aslinya Husayn Ali. Bab mati syahid

⁵² Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 35

⁵³ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam*, (Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2013) h. 8

⁵⁴ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan...*, h. 14-16

tahun 1850. Baha'ullah mengumumkan dirinya sebagai utusan Tuhan secara terbuka di Baghdad pada tanggal 21 April 1863 dan meninggal tahun 1892.⁵⁵

Umat *Baha'i* percaya pada Tuhan Yang Maha Esa. Mereka menyebut nama Tuhan sesuai dengan nama yang dimengerti oleh masyarakat setempat. Oleh sebab itu nama Tuhan bisa disebut dengan *Allah* (Arab), *God* (Inggris), *Tai Kamama* (Mentawai), atau *Gusti Allah* (Jawa). Tuhan sebagai pencipta semua makhluk. Semua agama adalah benar, karena sumbernya dari Tuhan yang satu. Semua manusia merupakan satu keluarga besar, karena diciptakan oleh Tuhan Yang Maha Esa.⁵⁶

Kitab sucinya bernama *Al-Aqdas*, *Al-Iqon*, *Loh Loh*, *Kalimat Tersembunyi*, *Tujuh Lembah dan Empat Lembah*, *Kitab Ahdi*, *Loh Loh kepada Raja dan Penguasa di Bumi*, *Loh pada Putra Serigala*, dan masih banyak lagi kitab lainnya. Selain kitab-kitab tersebut ada lagi kitab atau *Loh* yang ditulis oleh Abdul Baha' dan Shoggi Effendi. Mereka percaya pada kehidupan sesudah mati. Roh orang yang sudah meninggal itu masih hidup di alam Tuhan yang lain. Agama itu untuk kehidupan setelah alam ini. Kalau seseorang semakin dekat dengan Tuhan akan masuk surga, kalau semakin jauh dari Tuhan akan masuk neraka. Surga adalah keadaan kenikmatan, sedangkan neraka adalah suatu keadaan kehampaan/keterpencilan. Agama *Baha'i* juga mempercayai adanya malaikat. Tuhan hanya menciptakan kebaikan, Tuhan tidak menciptakan kejahatan. Malaikat merupakan ciptaan Tuhan yang sifatnya selalu baik. Tuhan hanya menciptakan kebaikan, Tuhan tidak menciptakan kejahatan. Kejahatan adalah kondisi kelemahan. Tuhan menciptakan cahaya, kegelapan adalah kondisi tanpa cahaya. Segala yang baik energinya dikendalikan oleh malaikat, sedangkan segala yang jahat energinya dikendalikan oleh iblis atau setan. Pengikut Agama *Baha'i* tidak diperbolehkan ikut partai politik dan mereka diharuskan patuh pada pemerintah apapun bentuk pemerintahannya.⁵⁷

Sang Bab sendiri berasal dari lingkungan muslim Syiah di Iran. Nama aslinya, Sayyid Ali Muhammad. Akar ajaran agama Baha'ullah berasal dari Sang Bab yang intinya penyeruan atas kesatuan agama, kesatuan kebenaran Tuhan dan kesatuan umat manusia.⁵⁸ Menurut *Baha'i*, agama adalah wahyu progresif (*progressive revelation*). Ia merupakan perjalanan lurus “para perwujudan Tuhan” yang meskipun berbeda nama agama, namun sama dalam hakikat. Agama *Baha'i* menekankan pentingnya para nabi atau rasul sebagai “perwujudan Tuhan” di muka bumi. Umat manusia hanya bisa

⁵⁵ Kustini, dkk., *Baha'i, Sikh, Tao: Penguatan Identitas dan Perjuangan Hak-hak Sipil*, Jakarta : Puslitbang Kehidupan Keagamaan Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, Cet. I, 2015, hal. 31

⁵⁶ Kustini, dkk., *Baha'i, Sikh, Tao: Penguatan...*, hal. 33-34

⁵⁷ Kustini, dkk., *Baha'i, Sikh, Tao: Penguatan...*, hal. 56

⁵⁸ Kustini, dkk., *Baha'i, Sikh, Tao: Penguatan...*, hal. 56

mengetahui kebenaran Tuhan, melalui “para perwujudan Tuhan” ini. Oleh karenanya, *Baha’i* menghormati dan meyakini semua ajaran agama yang dikomandoi para nabi, sejak Khrisna, Sidharta Gautama, Ibrahim, Musa, Yesus dan Muhammad sebagai agama yang benar yang mewartakan kebenaran Ilahi.⁵⁹

Agama *Baha’i* adalah agama yang independen dan bersifat universal, bukan sekte dari agama lain. Pembawa Wahyu agama *Baha’i* adalah Bahá’u’lláh (Kemuliaan Tuhan), yang kedatangan-Nya didahului oleh Bentara-Nya yang bergelar Sang Bab (Gerbang). Bahá’u’lláh mengumumkan bahwa tujuan agama-Nya adalah untuk mewujudkan transformasi rohani dalam kehidupan manusia dan memperbarui lembaga-lembaga masyarakat berdasarkan prinsip-prinsip keesaan Tuhan, bahwa dasar semua agama berasal dari sumber surgawi, dan persatuan seluruh umat manusia. Umat *Baha’i* berkeyakinan bahwa agama harus menjadi sumber perdamaian dan keselarasan, baik dalam keluarga, masyarakat, bangsa maupun dunia. Umat *Baha’i* telah dikenal sebagai sahabat bagi para penganut semua agama.⁶⁰

Ajaran-ajaran agama *Bahá’i* antara lain adalah keyakinan ada keesaan Tuhan, menyelidiki kebenaran secara mandiri, penghapusan perasangka, menjalani kehidupan yang murni dan suci, persatuan umat manusia, kesatuan dalam keragaman, kesetaraan antara laki-laki dan perempuan, pendidikan wajib bagi semua orang, kesetiaan pada pemerintah, tidak terlibat dalam politik partisan, musyawarah sebagai sarana untuk membuat keputusan, dan pemecahan masalah ekonomi secara rohani. Ajaran-ajaran tersebut ditujukan untuk keatuan umat manusia demi terciptanya perdamaian dunia.⁶¹

a. Kalender *Baha’i*

Dalam setiap agama besar, dan peradaban berikut yang ditimbulkannya, akan ada penciptaan kalender baru dan unik, yang mengatur dan memetakan kegiatan para pengikutnya sepanjang tahun. Itu tidak berbeda dengan Imam Baha’.⁶² Báb mengisyaratkan pentingnya dispensasi yang dia sampaikan dengan melantik kalender baru. Dia merasa bahwa zaman baru persatuan harus memiliki kalender baru yang bebas dari keberatan dan asosiasi yang membuat setiap kalender yang lebih tua tidak dapat diterima oleh sebagian besar populasi dunia. Dia juga merasa bahwa tidak masuk akal untuk menyebutkan bulan dan hari setelah dewa-dewa

⁵⁹ Kustini, dkk., *Baha’i, Sikh, Tao: Penguatan...*, hal. 56

⁶⁰ Majelis Nasional Baha’i, *Agama Bahá’i*, (Jakarta : Majelis Agama Baha’i Indonesia, 2015), h. 2

⁶¹ Majelis Nasional Baha’i, *Agama...*, h. 2

⁶² National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy*. Literatur ini merupakan tugas makalah yang dikerjakan oleh beberapa mahasiswa tergabung dalam satu kelompok. File berbentuk pdf bisa diunduh di www.math.nus.edu.sg/.../0506-1-17-Baha'i_Calendar.pdf, tt., h. 8., Diakses pada hari Ahad 25 Maret 2018 Pukul 23.00 WIB.

kuno, sebaliknya, hanya akan masuk akal untuk menyebutkan nama mereka setelah atribut dari satu Tuhan yang benar.⁶³ Hal yang ingin ditampilkan Sang Bab adalah pembaharuan pemikiran dalam kalender yang selama ini kemudian dimodifikasi dengan cara memasukkan doktrin agama yang Ia percayai.

Asal-usul kalender *Baha'i* tanggal kembali ke Kementerian Báb (1844-1850). The Báb menyatakan bahwa kalender *Badi'* 'harus bersifat matahari seperti dalam kalender Gregorian dan harus terdiri dari 19 bulan 19 hari, (masing-masing diberi nama setelah atribut tertentu dari satu Allah yang benar) dengan hari-hari tertentu. Tahun Baru, seperti Tahun Baru Persia kuno, akan diperbaiki secara astronomi, dimulai di *Vernal Equinox*.⁶⁴

Pada dasarnya, kalender *Baha'i* adalah kalender *Badi* dengan beberapa perbaikan oleh Bahá'u'lláh sendiri. Bertentangan dengan kepercayaan populer, itu sebenarnya dimulai pada tahun 1844, tahun Deklarasi Báb (Ini terjadi pada malam hari tanggal 22 Mei 1844/5 *Jumada al-Ula* 1260, 2 jam dan 11 menit setelah matahari terbenam) dan tidak di 1954 ketika Bahá'u'lláh berangkat dari Baghdad ke Konstantinopel. Bahá'u'lláh adalah orang yang menyatakan bahwa awal dari kalender *Baha'i* akan menjadi tahun di mana Báb menyatakan bahwa Manifestasi Tuhan yang baru akan segera muncul.⁶⁵ Bahá'u'lláh juga menahbiskan bahwa *vernal Equinox*, hari *Naw-Rúz*, dianggap sebagai Hari Tahun Baru dari kalender *Badi'*. Dengan demikian, *Naw-Rúz* tahun 1845 (*Naw-Rúz* segera setelah tahun Deklarasi Báb) dianggap sebagai *Naw-Rúz* pertama dari Kalender *Badi'* dan 21 Maret 1844 - 20 Maret 1845 dianggap sebagai yang pertama tahun dari Era *Baha'i* (BE).⁶⁶

Kalender *Baha'i* memulai hari baru mereka saat matahari terbenam. Tidak ada yang bisa ditemukan signifikan, selain mengikuti budaya Timur Tengah dengan Kalender Kamariyahnya, yang didominasi Islam yang memulai hari-hari mereka di malam hari, meskipun di waktu yang sedikit berbeda.

⁶³ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 8

⁶⁴ Meskipun *Equinox Vernal* tidak tetap pada 21 Maret setiap tahun, diputuskan bahwa itu harus begitu. Ini adalah untuk memastikan bahwa kalender Bahá'í adalah "terkunci" untuk kalender Gregorian. Tanpa ini, kalender dapat bervariasi satu atau dua hari jika dibandingkan dengan kalender Gregorian. Lihat, National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 9

⁶⁵ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 9

⁶⁶ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 9

b. Karakteristik Kalender *Baha'i*

Kalender *Baha'i* adalah termasuk sistem *Solar Calender* berdasarkan siklus 19 tahun 1844 - 1863 M. dari pendeklarasian Sang Báb, hari-hari berawal dan berakhir saat matahari terbenam. Satu tahun dibagi menjadi sembilan belas bulan yang terdiri dari sembilan belas hari pada masing-masing bulan. Tahun *Baha'i* dimulai saat matahari terbenam pada hari musim semi (*vernal*) *equinox*. Tahun-tahun, bulan-bulan dan hari-hari minggu *Baha'i* dinamai berdasarkan atribut-atribut yang ada kaitannya dengan Tuhan.⁶⁷ Hari dalam kalender *Baha'i* diakhiri dan dimulai pada saat Matahari terbenam. Begitu pula pertemuan bulanan yang selalu dilakukan penganut agama *Baha'i* dilaksanakan mulai terbenam Matahari di hari pertama awal bulan.

Minggu *Baha'i* dimulai pada hari Sabtu (Gregorian) sama seperti kalender Persia. Sembilan belas bulan dalam tahun *Baha'i* adalah :⁶⁸

Tabel 2. Sembilan Belas Bulan dalam Tahun *Baha'i*

Month	Arabic Name	Translation	First Days
1st Month	Bahá	Splendour	March 21
2nd Month	Jalál	Glory	April 9
3rd Month	Jamál	Beauty	April 28
4th Month	'Azamat	Grandeur	May 17
5th Month	Núr	Light	June 5
6th Month	Rahmat	Mercy	June 24
7th Month	Kalimát	Words	July 13
8th Month	Kamál	Perfection	August 1
9th Month	Asmá'	Names	August 20
10th Month	'Izzat	Might	September 8
11th Month	Mashiyyat	Will	September 27
12th Month	'Ilm	Knowledge	October 16
13th Month	Qudrat	Power	November 4
14th Month	Qawl	Speech	November 23
15th Month	Masá'il	Questions	December 12
16th Month	Sharaf	Honour	December 31
17th Month	Sultán	Sovereignty	January 19
18th Month 1	Mulk	Dominion	February 7
19th Month	'Alá'	Loftiness	March 2

⁶⁷ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 10

⁶⁸ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 11-12

Jumlah hari kalender *Baha'i* berjumlah tujuh. Adapun nama-nama harinya adalah⁶⁹.

Tabel 3. Nama-nama Hari dalam Tahun *Baha'i*

Day	Arabic Name	Translation	Indonesia
Saturday	Jalál	Glory	Keagungann
Sunday	Jamál	Beauty	Indah
Monday	Kamál	Perfection	Kesempurnaan
Tuesday	Fidál	Grace	Keikhlasan
Wednesday	'Idál	Justice	Keadilan
Thursday	Istijlál	Majesty	Kekuasaan
Friday	Istiqhlál	Independence	Kemerdekaan

Mirip dengan praktik liturgis Kristen serta Islam dan Yahudi, hari-hari *Baha'i* dimulai saat matahari terbenam.⁷⁰

c. Siklus Kalender *Baha'i*

Tahun *Baha'i* juga dalam satu siklusnya berjumlah 19 tahun, yang disebut *Vahid*, mempunyai arti "kesatuan" dan memiliki nilai numerologi (peramalan) 19 dalam huruf Arab :⁷¹

Tabel 4. Numerologi Huruf Arab dalam Kalender *Baha'i*

Tahun	Arabic Name	Translation
1 st Year	Alif	A
2 nd Year	Bá'	B
3 rd Year	Ab	Father
4 th Year	Dál	D
5 th Year	Báb	Gate
6 th Year	Váv	V
7 th Year	Abad	Eternity
8 th Year	Jád	Generosity
9 th Year	Bahá	Splendour

⁶⁹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 11

⁷⁰ Robin Mihrshahi, *A Wondrous New Day : The Numerology of Creation and 'All Things' in the Badi' Calendar*, 2013., h. 15.

Bisa diunduh di http://bahai.library.com/pdf/m/mihrshahi_wondrous_new_day.pdf. Diakses pada hari Senin 26 Maret 2018 Pukul 07..00 WIB.

⁷¹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 10-11

Tahun	Arabic Name	Translation
10 th Year	Hubb	Love
11 th Year	Bahháj	Delightful
12 th Year	Javáb	Answer
13 th Year	Ahad	Single
14 th Year	Vahháb	Bountiful
15 th Year	Vidád	Affection
16 th Year	Badí'	Beginning
17 th Year	Bahí	Luminous
18 th Year	Abhá	Most Luminous
19 th Year	Váhíd	Unity

Ada juga siklus besar 361 tahun, yang disebut *Kull-i-Shay'* (nama tersebut memiliki nilai numerologi $361 = 19^2$ dalam bahasa Arab). Untuk menyelesaikan siklus tiga ratus enam puluh lima hari dalam setahun (termasuk perubahan yang terkait dengan tahun kabisat) ada empat hari kabisat dari 26 Februari hingga 1 Maret inklusif, sebelum bulan terakhir *Baha'i*, yang merupakan bulan puasa. Hari-hari *Intercalary*, yang disebut *Ayyam-i-Ha*, tidak dianggap sebagai bagian dari bulan apapun. Hari-hari ini dihabiskan dengan melakukan tindakan amal, memberi hadiah, keramahmatan, dan mempersiapkan puasa.⁷²

d. Filosofi Kalender *Baha'i*

Kalender *Baha'i* atau disebut juga kalender *Badi'* ini asal muasalnya digunakan di negara Israil, berawal dari munculnya agama *Baha'i* itu oleh pembawanya sendiri. Angka-angka yang digunakan dalam kalender *Baha'i* ini mempunyai keunikan yang tidak ditemukan di kalender lainnya, yaitu sembilan belas bulan mempunyai sembilan belas hari pada tiap bulannya, awal tahun yang selalu tetap perhitungannya berdasar pada terjadinya *vernal equinox*.⁷³

Penggunaan penamaan pada bulan-bulan dan hari serta siklus kalender *Baha'i* menggunakann bahasa Arab identik pula dengan ajaran-ajaran Islam. Dari perspektif Islam (kepercayaan *Baha'i* menghubungkan asal-usulnya), pentingnya 19 sebagai representasi mistik dari ciptaan fisik dan "pewahyuan" ilahi tidak didasarkan pada beberapa gagasan magis takhayul. Seluruh Al-Qur'an diyakini direngkuh dalam bab pertama buku itu. Bab pertama itu juga diyakini terkandung

⁷² National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 11

⁷³ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 8

dalam ayat pertama. Ayat pertama - *bismillah al-rahman al-rahim* "Dalam Nama Tuhan, Yang Menguntungkan, Yang Berbelaskasihan!" - Terdiri dari 19 huruf dalam bahasa Arab. Ayat pertama itu diyakini terkandung dalam huruf "B" pada awal ayat, dan bahwa huruf "B" diyakini terkandung dalam titik atau titik di bawah surat itu. Arti mistisnya adalah bahwa "B" awal, "19 huruf dari ayat pertama", bab pertama, dan seluruh Qur'an dihasilkan dari titik pertama.⁷⁴ Dalam dunia ciptaan fisik, alam semesta dimulai dari satu titik, menghasilkan semua galaksi, bintang, tata surya, dan organisme hidup. Dalam ranah ciptaan spiritual, realitas ilahi yang tidak dapat kita ketahui adalah Tuhan, menciptakan kehendak pertama dari mana semua hal diciptakan; perwujudan kehendak ilahi itu adalah orang-orang yang diilhami yang dikenal sebagai Rasul, Nabi atau Perwujudan Tuhan, yang menghasilkan buku-buku suci dan peradaban, mengubah masyarakat sesuai dengan prinsip-prinsip baru.⁷⁵

The Báb (the "Gate", 1819-1850), diberi judul "Primal Point," untuk menghormati titik dari mana alam semesta dan Al-Qur'an dihasilkan. Ini mengilustrasikan prinsip *Bahá'í* tentang keharmonisan sains sejati dan agama yang benar dengan sangat baik. Ini sesuai dengan pemahaman ilmiah, dan memiliki makna simbolis yang kuat dalam hal agama.⁷⁶ Namun, pada akhirnya, angka 19 adalah nilai numerik dari kata "SATU" dalam semua bahasa tulisan suci, bahasa Aram, Ibrani, dan Arab. Angka 1, oleh karena itu memproklamasikan perintah pertama dalam semua tulisan suci - bahwa hanya ada Satu Allah. Untuk nomor 9, arti pentingnya berasal dari beberapa tempat. Terutama, alfabet Arab dapat digunakan untuk mewakili angka. Semua kata-kata mereka memiliki nilai numerik yang melekat padanya. Yang menarik, nilai numerik dari *Bahá'*⁷⁷ adalah 9. *Bahá'u'lláh* juga sering merujuk pada *Bahá'ís* dalam tulisannya sebagai "orang-orang dari Baha".⁷⁸

Penggunaan angka 9 juga sering diyakini oleh banyak non-Baha, dan beberapa Baha, untuk mewakili 9 Manifestasi Tuhan. Bahkan, signifikansinya adalah bahwa 9 adalah digit tunggal tertinggi dalam sistem desimal, dan dengan demikian terlihat oleh Baha'i untuk "mengandung" semua digit lainnya. Ini adalah metafora yang berguna untuk universalitas dan persatuan. Sekarang, banyak yang telah disebutkan

⁷⁴ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 16

⁷⁵ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 16

⁷⁶ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 16

⁷⁷ Kata dasar dari Baha'ullah dan Ya Bahauallah.

⁷⁸ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 16-17

tentang nilai-nilai numerik yang melekat pada abjad Arab dan kepada dunia Numerologi Arab yang menakjubkan.⁷⁹

Angka Abjad adalah sistem angka yang digunakan di dunia berbahasa Arab sebelum penggunaan angka-angka Arab (yang sebenarnya berasal dari India). Dalam sistem Abjad, huruf-huruf alfabet Arab diberi nilai numerik. Jadi pada prinsipnya sistem ini mirip dengan angka Romawi - namun rinciannya agak berbeda. Di masa lalu angka-angka ini digunakan oleh matematikawan. Dalam penggunaan modern, mereka terutama digunakan untuk penomoran jumlah kecil, seperti item dalam daftar. Mereka juga digunakan untuk menetapkan nilai-nilai numerik ke kata-kata Arab untuk keperluan numerologi. Kata abjad berasal dari empat huruf pertama dalam urutan kuno huruf-huruf.

Di bawah ini adalah tabel yang merinci numerologi abjad Arab :

Terangkai dalam kata syiiran :

ابجد هوز حطيك لمن # سغفص قرش تثخذ ضظغ⁸⁰

Adapun nilainya adalah :⁸¹

Tabel 5. Nilai Numerologi Abjad Arab

Abjad	Nilai	Abjad	Nilai	Abjad	Nilai
ا	١	ك	20	ش	300
ب	٢	ل	30	ت	400
ج	٣	م	40	ث	500
د	٤	ن	50	خ	600
هـ	٥	س	60	ذ	700
و	٦	ع	70	ض	800
ز	٧	ف	80	ظ	900
ح	٨	ص	90	غ	1000
ط	٩	ق	100		
ي	10	ر	200		

Contoh ⁸²: Kata Baha (باها) akan memiliki nilai nominal, $2 + 1 + 5 + 1 = 9$

Jumlah hari dalam setahun kalender *Baha'i* tentunya lebih sedikit yaitu 361 dengan jumlah hari pada kalender *Solar*, dan lebih banyak jika dibandingkan kalender *Lunar*. Jika dilihat sebagaimana keumuman dalam kalender di dunia, pada dasarnya di dunia

⁷⁹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 17

⁸⁰ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa...*, h. 62

⁸¹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 18

⁸² National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 18

ini ada tiga macam kalender yang didasarkan pada dua daur astronomis yaitu daur Bulan dan Matahari.⁸³ Kalender Matahari atau yang sering disebut dengan kalender *Solar*, adalah kalender yang berdasar pada pergerakan Matahari. Sedangkan kalender Bulan atau yang disebut dengan kalender *Lunar* adalah kalender yang berdasar pada pergerakan Bulan. Dengan dua prinsip kriteria astronomi di atas, tidak hanya melahirkan dua sistem penanggalan. Tapi juga kolaborasi dari kedua sistem penanggalan tersebut yang sering disebut dengan kalender *Luni-Solar*. Prinsip-prinsip di atas merupakan kriteria yang paling umum digunakan dalam dasar penanggalan, hal ini dapat kita lihat pada tulisan Alan Longstaff, *Calendars from Around The World* yang juga menjelaskan hal yang serupa.

Dari ketiga sistem penanggalan tersebut, salah satu ciri dalam mengenali dasar benda langit yang digunakan adalah jumlah hari dalam satu tahun. Dalam satu tahun kalender Solar usianya adalah 365,2422 hari. Dimana waktu ini merupakan waktu rata-rata yang dibutuhkan Bumi untuk mengelilingi Matahari.⁸⁴ Satu tahun rata-rata dalam kalender *Lunar* berusia 354 hari.⁸⁵ Dimana satu periode dalam satu bulan berusia 29,5306 hari, dan jika diakumulasikan dalam 12 bulan maka berjumlah 354,3672 hari.⁸⁶ Sedangkan kalender Matahari-Bulan, memiliki jumlah hari yang sama dengan satu tahun kalender Matahari namun jumlah hari dalam bulannya berjumlah sama dengan kalender Bulan. Sehingga diadakan penyesuaian-penyesuaian untuak keseimbangan kalender tersebut.

Selain tiga klasifikasi dasar penggunaan dalam sebuah sistem penanggalan yang sudah disinggung di atas tadi, maka berdasarkan mudah tidaknya perhitungan kalender dibagi mejadi dua yaitu kalender Aritmatik dan Astronomi. Namun, klasifikasi ini secara definisi, menurut penulis tetaplah mensyaratkan dasar benda langit sebagai acuan dalam penentuan kalender. Meski kemudian, kalender Aritmatik melakukan penyederhanaan hitungan untuk mempermudah dan memprediksi kalender ke depan secara kontinyu, seperti dalam kalender Jawa Islam dengan menggunakan *Hisab Istilahi*. Sedangkan kalender Astronomi digunakan untuk menjaga eksistensi dan ketepatan kalender dalam penggunaannya, seperti pada penanggalan Hijriyah dan Masehi.

Metode yang digunakan dalam penetapan kalender beragam. Sebagian kalender mendasarkan pada daur astronomis dengan aturan-aturan tetap. Dan sebagian yang lain berdasar pada perulangan yang terus-menerus dan abstrak dari suatu daur tanpa

⁸³ Ruswa Darsono, *Penanggalan Islam, Tinjauan Sistem, Fiqh dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta : Labda Press, 2010, h. 32

⁸⁴ Ruswa Darsono, *Penanggalan...*, h. 32

⁸⁵ Alan Longstaff, *Calendars...* h. 8

⁸⁶ Ruswa Darsono, *Penanggalan...*, h. 33

hubungan astronomi sama sekali. Setiap unitnya dihitung dengan hati-hati dan berlebih. Dan sebagian lain mendua-arti dan terputus hubungan antar bagiannya. Sebagian kalender dibukukan dengan aturan-aturan tertulis, dan sebagian lain disebarkan hanya dengan tradisi bertutur.⁸⁷

Sedangkan Kalender *Baha'i* ini menurut penulis tergolong dalam *Solar Calender*. Juga merupakan sistem kalender yang berdiri sendiri dan memiliki siklus berulang. Dan siklus ini menurut penulis terukur secara matematis dan astronomis. Hanya saja supaya tahun barunya tetap jatuh pada tanggal 21 Maret atau 20 Maret pada saat terjadinya *vernal Equinox*, maka diberikan sisipan 4 hari untuk tahun Basitah dan 5 hari untuk tahun Kabisat. Penamaan hari, bulan, tahun dan siklus kalender *Baha'i* diambilkan dari bahasa Arab, bahkan adanya keterkaitan dengan agama Islam. Penulis melihat bahwa, menurut Báb, angka sembilan belas merupakan hukum universal atau prinsip yang melaluinya semua hal diciptakan dan rencana Tuhan terungkap di dunia. Itu juga menetapkan bahwa angka ini terutama berasal dari sembilan belas huruf dari ayat pembuka Al-Qur'an "*Bismi 'lláhi'r-Rahmání'r-Rahím* "(Dalam Nama Tuhan, Yang Berbelaskasihan, Penyayang) yang untuk Báb, merupakan sesuatu seperti formula dunia ilahi yang mengandung dalam esensinya seluruh dunia kontingen. Menurut Báb, ini formula dibuat nyata untuk pertama kalinya dengan cara koprál dibentuk *Váhid* utama dari dispensasi Islam. Sejak itu telah terungkap kembali sebagai "*Bismi 'lláhi'l-Amna'i'l-Aqdas*" (Dalam Nama Tuhan, Yang Maha Tinggi, Yang Maha Suci), bait pembukaan Báb dengan menggunakan Bahasa Arab dan Persia Bayan, dan kembali ke alam eksistensi dalam bentuk *Váhid* utama dari dispensasi Báb. Prinsip universal sembilan belas ini adalah sebagaimana telah disebutkan, juga elemen pengorganisasian dari banyak tulisan Báb dan dari kalender *Badi'* itu sendiri.⁸⁸ Itulah makna secara filosofis alasan kenapa digunakannya angka sembilan belas untuk jumlah bulan dan siklus dalam kalender *Baha'i*.

Berbeda pada penanggalan *Qamariyah*, dalam satu tahun berjumlah dua belas dan penentuan awal Bulan ditandai dengan adanya Bulan baru (hilal). Keterangan dari al-Qur'an dan hadis di bawah ini : "Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah ialah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu menciptakan langit dan Bumi, diantaranya terdapat empat bulan haram ...". (al-Taubah: 36).⁸⁹

"Dari Abu Hurairah r.a berkata, nabi menjelaskan tentang hilal, kemudian ia bersabda: "jika kalian melihatnya maka berpuasalah dan jika kamu melihatnya (lagi)

⁸⁷ Ruswa Darsono, *Penanggalan...* h. 28

⁸⁸ Robin Mihrshahi, *A Wondrous New Day : The Numerology...*, h. 39

⁸⁹ Departemen Agama Republik Indonesia, *al-Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang: PT Karya Toha Putra, t.t, hlm. 153.

maka berbukalah. Jika kalian di tutupi mendung maka hitunglah (bulan Sya'ban) 30 hari” (H.R Muslim).⁹⁰

Dalam satu tahun terdapat 12 Bulan baik tahun *Samsiyah*, Qamariyah maupun tahun Jawa. Namun dalam ayat di atas Allah lebih mengkhususkan ayat di atas untuk Tahun Qomariyah yang di dalam terdapat bulan-bulan haram. Berdasarkan beberapa tafsir, empat bulan haram tersebut adalah Ramadan, Syawal, Dzulqo'dah, Dzulhijjah.⁹¹

Kalender *Baha'i* atau *Badi'* jika dilihat dari dasar penggunaannya berdasar pada benda langit. Sehingga kalender *Baha'i* disebut kalender astronomi. Dari ketiga jenis kalender (Kalender *Solar*, Kalender *Lunar*, dan Kalender *Luni Solar*), Kalender *Baha'i* termasuk jenis Kalender *Solar*. Namun hanya saja adanya penyesuaian awal tahun yang dibarengkan dengan kejadian alam *vernal equinox* yang dapat diketahui sebelumnya. *Vernal equinox* itu sendiri merupakan kejadian alam yang disandarkan pada benda langit, yaitu Matahari.

Kemudian penulis memandang perlu untuk menganalisa kalender apakah berkesesuaian dengan teori kalender. Jika dilihat dari tiga kriteria kemapanan;

- a. Memiliki batasan wilayah keberlakuan
- b. Ada otoritas tunggal yang menetapkan
- c. Ada kriteria konsisten yang disepakati.⁹²

maka kalender *Baha'i* telah memiliki ketiga kriteria tersebut. Pada kriteria pertama, kita akan menemukan bahwa digunakan secara khusus oleh penganut agama *Baha'i*, sehingga batasan wilayah tidak hanya secara saat munculnya agama *Baha'i* yang diproklamirkan Sang Bab di Iran hingga meninggal dan dimakamkan di Israel saja, tetapi ke penjuru dunia bagi penganutnya, bahkan sudah didirikan kantor Majelis Rohani Nasional di setiap negara yang ada penganutnya.

Seperti yang terjadi di dalam agama Islam adanya tahun Hijriyah, keberlakuannya tidak saat awal munculnya agama Islam di Arab Saudi saja namun ke penjuru dunia, dengan mempertimbangkan lokasi bujur dan lintang dalam penentuannya. Melalui penetapan Balai Keadilan Sedunia awal tahun *Baha'i* ditetapkan, namun tetap mempertimbangkan wilayah waktu lokal.

Selanjutnya, setelah melihat keseluruhan Kalender *Baha'i* maka penulis akan kaji juga dari definisi. Hal ini dimaksudkan untuk melakukan uji analisis apakah Kalender *Baha'i* adalah sebuah kalender, atau hanya sistem waktu yang belum dapat disebut

⁹⁰ Abu Husain Muslim bin al Hajjaj, *Al-Jami'u al-Shahih*, Jilid 3, Beirut: Darl al Fikr, t.t, hlm.124 – 125.

⁹¹ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang : Program Pasca Sarjana UIN Walisongo Semarang, 2011), cet. 1, hal. 52-53

⁹² Thomas Djameluddin, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Umat. pdf*, (Jakarta : Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), 2011), h. 30

kalender. Adapun makna kalender menurut Susiknan Azhari adalah sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu untuk tujuan penandaan serta penghitungan waktu dalam jangka panjang.⁹³ Dalam pengertian yang lain penanggalan adalah kalender yang memuat nama-nama bulan, nama-nama tanggal, nama-nama hari, seperti yang terdapat dalam kalender Masehi.⁹⁴ Adapun dalam definisi yang dikemukakan oleh *Webster's New World College Dictionary* tentang makna kalender adalah sebagai berikut.

- a. Sebuah sistem yang digunakan untuk menentukan permulaan, panjang dan bagian-bagian tahun dan untuk menyusun tahun ke hari, minggu, dan bulan.⁹⁵
- b. Tabel atau daftar yang menunjukkan susunan hari, minggu, dan bulan yang biasanya digunakan untuk satu tahun.⁹⁶
- c. Daftar atau jadwal sebagai penundaan keputusan kasus-kasus di pengadilan, peristiwa-peristiwa sosial yang direncanakan, dan sebagainya.⁹⁷

Pada unsur yang pertama bahwa kalender adalah susunan sistem tentang bagian-bagian tahun. Dari tahun ke bulan, dan seterusnya. Di Kalender *Baha'i* pun juga berpola pada sistem tahun. Satu tahun memiliki 19 bulan, 19 hari pada tiap bulannya, harinya berjumlah 7, memiliki siklus 19 tahunan dan 361 tahun dan seterusnya. Menurut definisi pertama, maka kalender *Baha'i* dapat diklasifikasikan sebagai kalender. Kedua, kalender *Baha'i* juga dibuat dalam bentuk tabel susunan hari, minggu, dan bulan yang biasanya digunakan untuk satu tahun. Ketiga, kalender *Baha'i* memiliki peranan penting bagi penganut agama *Baha'i*, peristiwa-peristiwa alam dan adanya perayaan-perayaan sosial, agama, yang biasa dilaksanakan seperti hari lahirnya tokoh-tokoh agama *Baha'i* diperingati dan diadakan acara. Sehingga dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa Kalender *Baha'i* merupakan sebuah kalender.

Sekali lagi, jumlah hari dalam kalender *Baha'i* tiap tahun sama yaitu 361 hari. Untuk menyesuaikan supaya awal tahun selalu jatuh pada tanggal 21 Maret, maka adanya hari-hari tambahan (*Ayyam Ha-i*) 4 hari dalam tahun Basitoh dan 5 hari dalam tahun Kabisat. Namun dengan berjalanya waktu dan berkembangnya ilmu pengetahuan, perayaan *Naw-Ruz* tak selalu jatuh pada tanggal 21 Maret, tetapi bisa sebelumnya yaitu 20 Maret. Dengan alasan jika *Equinoks* musim semi terjadi setelah Matahari terbenam. Hal ini yang disampaikan dan dikeluarkan oleh Balai Keadilan Sedunia yang dikirim

⁹³ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, cet. II, 2008, h. 115.

⁹⁴ Tahun (kalender) yang dimulai sejak kelahiran Isa Almasih terdapat dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta: Balai Pustaka, 2005, hlm. 1122

⁹⁵ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 23

⁹⁶ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 23

⁹⁷ Muh. Nashirudin, *Kalender...*, h. 24

lewat email ke seluruh Majelis Rohani Nasional Sedunia tertanggal 10 Juli 2014. Di sana ditabelkan data tanggal-tanggal yang diperoleh dari Kantor *Her Majesty's Nautical Almanac* di Inggris. Titik rujukan atau markaz Tehran diambil dari the World Geodic System 1984, suatu standar yang diakui untuk pemetaan dan navigasi global.⁹⁸

9. Konversi

a. *Baha'i* – Gregorian

Mengingat tanggal *Baha'i*, dalam hal *Kull-i-Shay* (Mayor), *Vahid* (Siklus), Tahun, Bulan, dan Hari, ada cara untuk mengonversi ke tanggal Gregorian. Berikut ini adalah salah satu cara, melalui perhitungan Rata Die (R.D.) dari tanggal. Rata Die adalah jumlah hari yang berasal dari 1 Januari tahun pertama kalender Gregorian.

Tanggal Gregorian: Hari (D) / Bulan (M) / Tahun (Y)

Bahá'í Tanggal: | Mayor | Siklus | Tahun | Bulan | Hari |

Langkah pertama adalah perhitungan tahun Gregorian yang setara. Kami melakukan ini dengan menghitung berapa tahun telah berlalu sejak awal atau zaman kalender *Baha'i* pada tahun 1844. Ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut⁹⁹ :

Tahun Gregorian Setara (Y) = $361 \times (\text{Mayor}) + 19 \times (\text{Siklus}) + \text{Tahun} - 1 + 1844$

Ingat bahwa 1 *Kull-i-Shay* (Mayor) terdiri dari 361 tahun, sementara 1 *Vahid* (Siklus) terdiri dari 19 tahun. 1844 ditambahkan pada akhir karena itu adalah tahun dari zaman, hari pertama 1 dari Era Baha - 21 Maret 1844 yaitu R.D 673.222.

1) Menghitung Rata Die (R.D.) dari tanggal *Baha'i*

Selanjutnya, hitung R.D. 20 Maret tahun yang setara dengan Gregorian (Y) dengan menggunakan rumus :

$RD \text{ of } (20 / 3Y) = 365 \times (Y - 1) + \text{nilai integer } (Y - 1) / 4 - \text{nilai integer } (Y - 1) / 100 + \text{nilai integer } (Y - 1) / 400 + 80$ (atau 79 jika Y adalah tahun kabisat).¹⁰⁰

⁹⁸ Dalam lampiran disajikan data mulai tahun 2015 hingga 2064. Di mana *Naw-Ruz* yang diperingati tanggal 20 Maret berjumlah 36 tahun.

⁹⁹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h.19

¹⁰⁰ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 20

Catatan: 20 Maret adalah hari terakhir dari tahun Baha'i, karena 21 Maret adalah awal dari tahun baru. Rumus memperhitungkan tahun kabisat akun dan hari-hari yang hilang karena pelaksanaan kalender Gregorian pada tahun 1582.

Selanjutnya, dapatkan R.D untuk tanggal Baha'i menggunakan rumus :¹⁰¹

R.D. tanggal Bahá'í = R.D. (20/3 / Y)

$$+ \left\{ \begin{array}{l} 342 \text{ jika bulan Baha'i adalah ayyam-i-ha} \\ 347 \text{ jika di bulan ke-19 Baha'i dan jatuh} \\ \quad \text{pada tahun kabisat, } Y = y + 1. \\ 346 \text{ jika di bulan ke-19 Baha'i} \\ 19 \times (\text{Bulan} - 1) \quad \text{jika sebaliknya} + \text{Hari Bahá'í} \end{array} \right\}$$

Dengan menggunakan R.D pada hari terakhir dari tahun *Baha'i* sebelumnya, kami menambahkan jumlah hari tambahan dengan mempertimbangkan mekanisme kalender untuk memberi kami R.D tanggal *Baha'i*.

2) Menghitung tanggal Gregorian (*Inverse Rata Die*)

Sekarang dapat melanjutkan untuk mengonversi R.D tanggal *Baha'i* dalam hal tanggal kalender Gregorian.

Biarkan $Z = \text{R.D. dari tanggal } Baha'i + 306$.

Biarkan $G = Z - 0,25$.

Biarkan $A = \text{nilai integer (G dibagi dengan 36524.25)}$.

Biarkan $B = A - \text{nilai integer (A dibagi dengan 4)}$.

Biarkan $C = \text{nilai integer (B + Z - [tahun Y dikalikan dengan 365.25])}$

Bulan (M) = nilai integer ($[C \times 5 + 456]$ dibagi dengan 153)

Hari (D) = $C - \text{nilai integer } ([153 \times M - 457] \text{ dibagi dengan } 5)$

Bulan (M) lebih besar dari 12, misalnya 15, kita akan mengurangi 12 dari itu untuk mendapatkan bulan yang diperlukan.

Tanggal kalender Gregorian pada tanggal *Baha'i* yang diberikan akan demikian Hari (D) / Bulan (M) / Setara Tahun Gregorian (Y).¹⁰²

¹⁰¹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 20

Contoh untuk mengilustrasikan :

$Kamal^{103}$ 17 $Kamal^{104}$ 176 Era Baha'i (EB)

Mayor = 1^{105} Siklus = 10^{106} Tahun Baha'i = 6^{107} Bulan = 8^{108} Hari = 18^{109}

Tahun Gregorian Setara (Y) = $361 \times (1-1) + 19 \times (10-1) + 6 - 1 + 1844 = 2020$

R.D. dari (17/08/2020) = $365 \times (2020 - 1) + \text{int} (2020 - 1) / 5 - \text{int} (2020 - 1) / 100 + \text{int} (2020 - 1) / 400 + 80$
 $= 737.503$

R.D. tanggal Baha'i = R.D. (17/08/ 2020) + $19 \times (12 - 1) + 18$
 $= 737654$

Dengan R.D tanggal *Baha'i*, sekarang kita dapat melanjutkan untuk mengonversinya menjadi tanggal Gregorian.

$Z = 737654 + 306 = 737.960$

$G = 737.503 - 0,25 = 737.502,75$

$A = \text{int} (737.502,75 / 36524.25) = 20$

$B = 20 - \text{int} (20/4) = 15$

$C = \text{int} (15 + 737.960 - (2020 \times 365,25)) = 170$

Bulan (M) = $\text{int} ([170 \times 5 + 457] / 153) = 8$

Hari (D) = $244 - \text{int} ([153 \times 8 - 457] / 5) = 17$

¹⁰² National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 21

¹⁰³ *Monday*: Senin

¹⁰⁴ Bulan ke 8

¹⁰⁵ Perlu diketahui lagi, mayor adalah *Kulli Shay* = 361 tahun. Berhubung Era Baha'i baru 175 (Tahun Tam) maka mayor masuk hitungan 1.

¹⁰⁶ $175 : 19 = 9.210$ dibulatkan ke atas menjadi 10 untuk menghindari angka desimal, namun dalam penerapan di rumus akan dikurangi 1 lagi.

¹⁰⁷ Hasil dari nilai koma di belakang angka 9 (0.210) dalam perhitungan siklus tadi kemudian dikalikan 19 hasilnya 4. Lalu untuk mempermudah rumus, ditambah 1 maka hasilnya 5. Dengan konsekuen mengurangnya 1 di dalam penerapan rumus tadi.

¹⁰⁸ Bulan *Kamal* bulan ke-delapan.

¹⁰⁹ Tanggal 17 dari bulan *Kamal*.

Karena bulan (M) adalah <12 , kita biarkan saja. Tanggal kalender Gregorian pada tanggal Baha'i yang diberikan akan menjadi 17/08/2020. Pengecekan terhadap kalender Baha'i akan mengkonfirmasi hasilnya.

b. Gregorian – Baha'i

1) Menemukan jumlah tahun yang berlalu

Pertama, menemukan jumlah tahun yang telah berlalu sejak zaman penanggalan *Baha'i*, dengan mempertimbangkan apakah hari sebelum atau sesudah Tahun Baru *Baha'i* (21 Maret). Kemudian menggunakan hasilnya untuk menghitung siklus besar dan kecil dan tahun dari tanggal *Baha'i*.

Tanggal Gregorian: Hari (D) / Bulan (M) / Tahun (Y).

Tanggal Baha'i: | Mayor (Mayor) | Siklus (Cyc) | Tahun (Yr) | Bulan (Mth) | Hari (Dy) |

Jumlah tahun yang berlalu,

E Year = Tahun (Y) - 1844 +

$$\left\{ \begin{array}{l} - 1 \text{ jika tanggal sebelum 20 Maret tahun yang sama} \\ 0 \text{ sebaliknya} \end{array} \right\}$$

Mengevaluasi Mayor, Siklus, dan Tahun Kalender baha'i

Major (Maj) = nilai integer (E Year dibagi dengan 361) + 1

Siklus (Cyc) = nilai integer ([E Year modulo 361] dibagi dengan 19) + 1

Tahun (Yr) = (E Year modulo 19) + 1

2) Menghitung jumlah hari yang tersisa

Sekarang, akan menghitung hari yang tersisa dan mencari tahu bulan dan hari Baha'i. Tidak lupa bahwa pertimbangan khusus harus diberikan kepada hari-hari *kalkun* dan bulan terakhir tahun *Baha'i*.

Hari yang tersisa,

rDays = R.D tanggal Gregorian - R.D hari pertama bulan pertama dari Baha'i mayor, siklus dan tahun sebagai disamakan di atas.

Rumus untuk menghitung R.D dapat ditemukan dari bagian sebelumnya pada konversi dari *Baha'i* ke Gregorian¹¹⁰.

3) Mengevaluasi Bulan dan Hari Kalender Baha'i

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{19 jika R.D dari tanggal Gregorian lebih besar dari} \\ \text{R.D dari hari pertama bulan ke-19 dari} \\ \text{Baha'i mayor (Maj), siklus (Cyc) dan tahun (Yr).} \\ \\ \text{ayyam-i-ha jika RD dari tanggal Gregorian lebih} \\ \text{besar dari RD pada hari pertama bulan ayyam-i-ha} \\ \text{dari Bahá'i mayor (Maj), siklus (Cyc) dan tahun (Yr).} \end{array} \right.$$

Bulan (Mth) =

Nilai integer (rDays dibagi dengan 19) + 1
jika sebaliknya

Hari (Dy) = R.D tanggal Gregorian + 1 - R.D dari hari pertama bulan (Mth) dari Baha'i mayor (Mayor), siklus (Cyc) dan tahun (Yr).

4) Menggabungkan hasil untuk mengetahui tanggal Baha'i

Oleh karena itu, diberikan Tanggal Gregorian [Hari (D) / Bulan (M) / Tahun (Y)], kita dapat mengetahui tanggal *Baha'i* dalam hal Mayor (Mayor), Siklus (Cyc), Tahun (Tahun), Bulan (Mth), Hari (Dy).¹¹¹

Contoh untuk mengilustrasikan :

Dengan menggunakan tanggal Gregorian dari 17 Agustus 2020, konversi seharusnya memberi kita tanggal *Baha'i* pada Hari ke-17, Bulan ke- 8, Tahun ke-5, Siklus ke-10, Mayor 1.

¹¹⁰ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 24

¹¹¹ National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy...*, h. 25

Tahun yang berlalu = $2020 - 1844 + 0 = 176$

Mayor = $\text{int}(176./361) + 1 = 1$

Siklus = $\text{int}[(176 \text{ MOD } 361) / 19] + 1 = 10$

Tahun = $(176 \text{ MOD } 19) + 1 = 6$

Sisa Hari = $737653^{112} - 737503^{113} = 150$

Bulan = $\text{int}(149/19) + 1 = 8$

Hari = $737653 + 1 - (737503 + 19) = 18^{114}$

Kami mendapatkan tanggal *Baha'i* pada Hari ke-17, Bulan ke-8, Tahun ke-5, Siklus ke-10, Mayor ke-1 seperti yang diharapkan.

¹¹² $737503 + (151) - 1$. 151 dihasilkan dari jumlah hari mulai 1 Januari sampai 17 Agustus = 230 dikurangi 79 (1 Januari sampai 20 Maret) pada tahun Kabisat.

¹¹³ $= (365 \times (2020 - 1) + \text{INT}((2020 - 1) : 4) - \text{INT}((2020 - 1) : 100) + \text{INT}((2020 - 1) : 400) + 79) + 1$

¹¹⁴ 18 merupakan hasil dari, $(151 \text{ MOD } 19)$.

Kesimpulan

Kalender *Badi'* atau Kalender *Baha'i* merupakan pemikiran dan modifikasi yang dilakukan tokoh agama *Baha'i* yaitu Baha'ullah. Almanak ini diawali mulai tahun 1844 M dengan alasan pada tahun itu Sang Bab memproklamirkan dirinya. Maka tahun tersebut dinamakan tahun 1 dari Era *Baha'i* (EB). Berjumlah 7 hari, awal hari adalah Sabtu. Bulannya berjumlah 19, masing-masing terdapat 19 hari. Satu tahun Berjumlah 361 hari. Mempunyai siklus 19 tahunan disebut *Vahid*, jika sudah melalui 19 kali siklus *Vahid* (361 tahun) dinamakan *Kulli Shay-i*. Awal tahun jatuh antara tanggal 21 atau 20 Maret dengan menyesuaikan kapan terjadinya *Vernal Equinox* (masuknya musim semi) pada titik Aries. Supaya awal tahun jatuh pada tanggal yang sama, maka perlu adanya hari-hari tambahan (*Ayyam-I Haa-i*) 4 hari pada tahun Basitoh dan 5 hari pada tahun Kabisat. Nama-nama bulan dan harinya diambil dari atribut yang ada kaitannya dengan Tuhan, filosofi angka 19 itu sendiri diambil dari jumlah huruf yang ada dalam lafadz *Bismillahirrahmanirrahim*.

Pergantian hari dalam Kalender *Baha'i* ditandai dengan tenggelamnya Matahari (*ghurub as-Syams*) seperti kalender *Lunar*. Harinya tidak berjumlah 354 hari 48 menit 34 detik sesuai periode rotasi Bulan mengelilingi Matahari. Pergantian bulan tidak memperhitungkan posisi bulan baru (*hila*), namun hanya dengan hitungan yang pasti yaitu ketika satu bulan sudah dilewatkan dalam sembilan belas hari maka esoknya adalah bulan baru. Begitu pula dalam perhitungan penyesuaian dengan Kalender Gregorian, Tahun Kabisat dan Basitoh tidak diketahui sebelumnya namun hanya menganut pada penyesuaian perhitungan Gregorian. Maka Alamanak *Baha'i* ini disebut Kalender Astronomi. Begitu pula secara kriteria dan istilah sistem penanggalan Kalender *Badi'* dapat dikategorikan sebagai sebuah kalender.

Daftar Pustaka

- Al-Mubarakfuri, Syaikh Shafiyyurrahman, *Sirah Nabawiyah Perjalanan Hidup Rasul yang Agung Muhammad Saw. Dari Kelahiran Hingga Detik-detik Terakhir*, Terjemahan oleh Hanif Yahya., Jakarta : Darul Haq, 2016.
- Anugraha, Eng. Rinto, *Mekanika Benda Langit*, Yogyakarta: Lab Fisika Material dan Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA UGM Yogyakarta, 2012.
- Aslaksen, Helmer, *the Mathematics of the Chinese Calendar*, Singapore: Department of Mathematics National University of Singapore, 2010.
- Azhari, Susiknan, *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2005.
- , *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2005, cet I.
- , *Kalender Islam ke Arah Integrasi Muhammadiyah-NU*, Yogyakarta : Museum Astronomi Islam, 2012
- Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981.
- Ben Abrahamson and Joseph Katz, *The Islamic Jewish Calendar*, 2004,
- Darsono, Ruswa, *Penanggalan Islam, Tinjauan Sistem, Fiqh dan Hisab Penanggalan*, Yogyakarta : Labda Press, 2010.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2005.
- Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Quran dan Terjemahannya*, Bandung: CV.Penerbit Diponegoro, 2007, Cet V.
- Djamaluddin, Thomas, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Umat*, Jakarta: Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), 2011.
- Djamaluddin, Thomas, *Artikel Hilal dan Masalah Beda Hari Raya* (Staf Peneliti Bidang Matahari dan Lingkungan Antariksa, LAPAN, Bandung).
- Hadi Bashori, Muh., *Penanggalan Islam*, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2013.
- Hambali, Slamet, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang : Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo semarang, 2011.
- Imam Al-Hafidz Ibnu Katsir Ad-Damsyiqi, *Tafsir Al-Quranul Adzim*, Juz 2, Beirut : Daar Al-Fikr, 1997.
- Jayusman, *Kajian Ilmu Falak Perbedaan Penentuan Awal Bulan Kamariah : Antara Khilafah dan Sains*, Fakultas Usuluddin, IAIN Raden Intan Lampung.
- Khazin, Muhyiddin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Yogyakarta : Buana Pustaka, 2004.

- Kustini, dkk., *Baha'i, Sikh, Tao: Penguatan Identitas dan Perjuangan Hak-hak Sipil*, Jakarta : Puslitbang Kehidupan Keagamaan Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, Cet. I, 2015
- Lajnah Pentashih Mushaf al-Qur'an Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Jumanatul Ali, 2005.
- Longstaff, Alan, *Calendars from Around of The World*, National Maritime Museum, 2005.
- Majelis Nasional Baha'i, *Agama Bahá'í*, Jakarta : Majelis Agama Baha'i Indonesia, 2015.
- Mihrshahi, Robin, *A Wondrous New Day : The Numerology of Creation and 'All Things' in the Badi' Calendar*, 2013.
- Nashirudin, Muh., *Kalender Hijriyah Universal*, Semarang : El Wafa, 2013.
- National University Of Singapore, *Heavenly Mathematics: Cultural Astronomy: Baha'i Calendar*, tt. Pdf.
- Raharto, Moedji, *Sistem Penanggalan Syamsiyah/Masehi*, Bandung: Penerbit ITB, 2001.
- Saksono, Tono, *Mengkompromikan Rukyah dan Hisab*, Jakarta: Amythas Publicita, 2007.
- Sopwan (ed), Novi, *The Gradual Changes of Synodic Period of the Moon Phase*, Bandung: Penerbit ITB, 2008.
- Subhi, Mohammad, *Desakralisasi Dan Alenasi Manusia Dalam Peradaban Modern Perspektif Tradisionalisme Seyyed Hosein Nasr*, Jurnal Universitas Paramadina Vol. 11 No. 2 Agustus 2014.
- Suyanto, Bagong, dkk., *Metode Penelitian Sosial*, Jakarta : Kencana, 2005.
- Winarso, Hendrik Agus, *Mengenal Hari Raya Konfusiani*, Semarang: Efektif & Harmonis, 2000.
- baha'iindonesia.org. Diakses hari Ahad 25 Maret 2018 Pukul 22.00 WIB.
http://www.math.nus.edu.sg/aslaksen/gem-projects/hm/0506-1-17_Baha'i_Calendar.pdf.
 Diakses pada hari Ahad 25 Maret 2018 Pukul 23.00 WIB.
- <http://bahai-library.com>. Diakses pada hari Ahad 25 Maret 2018 Pukul 23.00 WIB.
- http://petabandung.net/kiblat/kalender_bulan2.php. Diakses Ahad, 25 Maret 2018 jam 22.45 WIB.
- langselselatan.com diakses pada hari Ahad 25 Maret 2018 Pukul 22.30 WIB.
- Time.is. Diakses pada hari Ahad 04 November 2018 Pukul 02.00 WIB.

Wikipedia.id. Diakses pada hari Sabtu 03 November 2018 Pukul 23..00 WIB.
www.m.detik.com/news/berita/2005814/menikmati-malam-di-kota-tehran.
Diakses pada hari Ahad 04 November 2018 Pukul 03..00 WIB.
<https://tirto.id/agama-baha039i-dari-persia-yang-juga-tumbuh-di-indonesia-codH>.
Diakses pada hari Rabu 25 Juli 2018 Pukul 21.30 WIB.

