

BAB DUA

PERBANDINGAN ANTARA TAKWIM HIJRI DAN TAKWIM GREGORY

2.1 PENGENALAN

Semenjak zaman Nabi Adam A.S sehingga sekarang manusia merakam serta menterjemah apa yang dilakukan di atas muka bumi ini di dalam bentuk perkiraan hari, masa, tahun, era dan juga zaman. Rakaman perlakuan manusia di atas muka bumi ini diperkuatkan lagi dengan adanya suatu sistem takwim yang menyeluruh dengan melihat kepada alam. Cerapan manusia yang mendalam terhadap alam inilah telah menghasilkan sistem takwim yang dinamakan takwim suria, takwim bulan dan takwim bulan suria.

2.2 PENGENALAN KEPADA TAKWIM

Hampir semua tamadun manusia di atas muka bumi ini menjalankan kehidupan dengan merujuk kepada takwim. Mereka merujuk kepada objek samawi iaitu bulan, matahari (suria) dan juga gabungan keduanya (bulan suria). Dalam tamadun Islam, Babylon, Yunani, Yahudi, Mesir Aztec, Inca, China dan Hindu¹ bulan² digunakan sebagai takwim dalam kehidupan mereka. Tamadun Islam

¹Mohammad Ilyas, *Sistem Kalendar Islam Dari Perspektif Astronomi* (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1999). 4

² Bulan yang dimaksudkan di sini ialah bulan yang boleh dilihat oleh mata kasar. *Oxford Dictionary of Astronomy* menakrifkan sebuah satelit semula jadi yang mengelilingi bumi. Lihat h.303, manakala *al-Mawrīd* menterjemahkan sebagai sebuah objek samawi yang beredar mengelilingi bumi dan mendapat cahaya daripada matahari. Rūhī Ba‘labakkī, *Al-Mawrīd: A Modern ‘Arabic–English Dictionary* (Beirut: Dār al-‘Ilm Li al-Malāyīn, 2001).872

menggunakan bulan secara menyeluruh sebagai suatu sistem takwim kerana mempunyai perintah tentang penggunaan takwim di dalam al-Quran dan juga larangan mengundurkan (*al-Nasi'*)³ terhadap penggunaan takwim Islam itu sendiri⁴. Manakala tamadun lain juga pada mulanya hanya menggunakan bulan semata-mata telah menukarkannya kepada bulan suria untuk mengekalkan musim supaya berdekatan dengan bulan tertentu⁵. Takwim Barat pula yang merangkumi takwim Romawi, takwim Julian, takwim Gregory⁶ dan takwim Perpetual⁷ menggunakan matahari untuk disesuaikan dengan amalan seharian mereka. Walaupun orang Barat menggunakan tahun suria untuk takwimnya, namun dalam hal keagamaan seperti sambutan Easter, mereka tetap menggunakan bulan untuk menyambut perayaan tersebut⁸.

Takwim suria adalah takwim yang dikira berdasarkan perjalanan matahari yang dilihat beredar di atas paksinya yang dikenali sebagai ekliptik⁹. Pergerakan matahari akan menghasilkan soltis musim panas dan musim sejuk serta ekuinoks musim bunga dan musim luruh¹⁰. Takwim ini mempunyai 365 ¼ hari, tetapi setiap empat tahun sekali akan menjadi 366 hari atau dikenali sebagai tahun lompat.¹¹

³ *al-Nasi'* ialah amalan mendahulukan atau mentakhirkan salah satu bulan haram (Zulkaedah, Zulhijjah, Muharam dan Rejab) mengikut hawa nafsu masyarakat Arab Jahiliyah. Lihat 'Abd al-Amir Mu'min, *Qāmus Dār al-'Ilmi Li Al-Malāyīn* (Beirut: Dār al-'Ilmi Li al-Malāyīn, 2006).512

⁴ Mohammad Ilyas, *Sistem Kalendar Islam Dari Perspektif Astronomi*.6

⁵ Ibid.4

⁶ Susiknan Azhari dan Iknor Azli Ibrahim, "Takwim Jawa Islam Memadukan Tradisi Dan Tuntutan Syar'i," *Asy-Syir'ah Jurnal Hukum Islam* 42, no. 1 (2008): 131–147.

⁷ Stephen Cushman, "Perpetual Calendar," *Southwest* 92, no. 1 (2007): 116–125.

⁸ Mohammad Ilyas, *Astronomi Islam Dan Perkembangan Sains: Kegemilangan Masa Lalu Cabaran Masa Depan* (Petaling Jaya: Pelanduk Publication (M) Sdn. Bhd., 2003).97

⁹ Ekliptik atau *ecliptic* ialah laluan tetap matahari di atas paksinya dengan berlatar belakang bintang. Perjalanan ini mengambil masa setahun. Lihat Ian Ridpath, *Oxford Dictionary Of Astronomy* (United States: Oxford University Press, 2003).134

¹⁰ Michael A. Seeds, *Astronomy: The Solar System And Beyond-3rd Ed* (Canada: Thompson Learning Inc, 2003).23

¹¹ W.F. Bushell, "Calendar Reform," *The Mathematical Gazette* 45, no. 352 (1961): 117–124, <http://www.jstor.org/stable/3614624>.

Takwim bulan pula adalah takwim yang dihitung berdasarkan peredaran bulan mengelilingi bumi. Peredaran ini juga akan menghasilkan jumlah hari, bulan dan tahun kepada manusia. Peredaran bulan ini mengambil masa selama 354 hari dalam setahun¹². Sejarah menunjukkan kebanyakan tamadun awal dunia menggunakan takwim bulan pada mulanya dan meminda kepada bulan suria untuk disesuaikan kepada kehidupan mereka selepas itu.

Takwim bulan suria pula adalah takwim yang pada asalnya adalah sebuah takwim yang berasaskan bulan kemudiannya sistem ini diubah dengan sekali-sekala terpaksa menambah satu bulan untuk memastikan setiap musim kekal di sekitar bulan yang sama setiap tahun. Amalan ini masih lagi kekal dalam takwim kebudayaan dan keagamaan orang China dan Hindu¹³. Keadaan ini amat berbeza dengan orang Islam yang menggunakan sistem bulan yang tetap bagi setiap tahun.

2.3 ASAL USUL TAKWIM HIJRI

Seperti penggunaan takwim barat, takwim Islam sangat penting dalam semua urusan termasuk keagamaan. Takwim Islam ini ditetapkan berdasarkan kenampakan hilal¹⁴ yang mana merupakan suatu proses yang rumit dalam menentukan kenampakannya¹⁵. Menurut al-Biruni, takwim dalam Islam dimulai pada 16 Julai 622 M¹⁶. Takwim Islam adalah takwim yang merujuk kepada peredaran bulan

¹² Ibid.

¹³ Mohammad Ilyas, *Kalendar Islam Antarabangsa* (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1999), 3

¹⁴ Hilal atau disebut anak bulan dalam kalangan masyarakat Melayu

¹⁵ Robert Massey, "Calendar, Crescent and Calculation," (Proceeding *The ESO/ESA/IAU Conference. Communicating Astronomy with the Public* (Greenich, London, 2005), 354.

¹⁶ Lewis L.Kropf dan Stanley Lane-Poole, "The Mohammodan Calendar," *The English Historical Review* 13, no. 52 (1898): 700–703.

semata-mata. Perkiraan yang dibuat disandarkan kepada al-Quran dan al-Hadis. Justeru tiada timbul keraguan dalam penggunaannya. Pengamalan penggunaan takwim Islam atau dikenali sebagai takwim Hijri ini adalah dibuat ketika zaman Saidina Umar al-Khattab. Nama Hijri merujuk kepada hijrah Rasulullah SAW dari Mekah ke Madinah. Ketika zaman Rasulullah SAW, baginda memperkenalkan permulaan bulan Muharam yang diambil dari takwim lama masyarakat jahiliah. Sungguhpun begitu, penggunaannya tidak mengikut sistem seperti sekarang kerana baginda Rasulullah SAW lebih merujuk kepada tahun-tahun yang berlaku sesuatu kejadian. Contohnya¹⁷ :-

- i) Tahun pertama hijrah dinamakan dengan Tahun *al-idhn* iaitu *al-idhn bi al-hijrah*
- ii) Tahun kedua dinamakan dengan Tahun *al-amr bī al-qitāl*
- iii) Tahun ketiga dinamakan dengan Tahun *al-tamḥīs*
- iv) Tahun keempat dinamakan dengan Tahun *al-tarfiyah*
- v) Tahun kelima dinamakan dengan Tahun *al-zilzāl*
- vi) Tahun keenam dinamakan dengan Tahun *al-isti'zān*
- vii) Tahun ketujuh dinamakan dengan Tahun *al-istighlāb*
- viii) Tahun kelapan dinamakan dengan Tahun *al-istiwā'*
- ix) Tahun kesembilan dinamakan dengan Tahun *al-barā'ah*
- x) Tahun kesepuluh dinamakan dengan Tahun *al-wadā'* iaitu terdapat haji Nabi yang terakhir.

¹⁷ Muḥammad Muḥammad Fayāḍ, *Al-Taḳāwim* (Mesir: Nahdetmisr, 2003).62

Berdasarkan hadis riwayat Ibn ‘Umar, ilmu falak pada zaman permulaan Islam adalah asing di kalangan para sahabat. Hal ini dibuktikan dengan hadis yang terdapat dalam *Syarḥ Ṣaḥīḥ al-Bukhārī* yang menyebut berdasarkan riwayat Ibn ‘Umar¹⁸

حدثنا آدم حدثنا شعبة حدثنا الأسود بن قيس حدثنا سعيد بن عمرو أنه سمع بن عمر رضي الله عنهما عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال : إنا أمة أمية لا نكتب ولا نحسب . الشهر هكذا وهكذا . يعني مرة تسعة وعشرين ومرة ثلاثين .

Bermaksud: “*Telah berkata kepada kami Adam, berkata kepada kami Syu‘bah, berkata kepada kami al-Aswad Ibn Qays, berkata kepada kami Saïd Ibn ‘Amru : Sesungguhnya dia telah mendengar Ibn ‘Umar dari Nabi SAW, baginda bersabda: Sesungguhnya umatku adalah umat yang ummi, tidak pandai menulis dan mengira, bulan itu begini dan begini (bermaksud sekali 29 dan sekali 30)*”

Semenjak baginda sampai ke Madinah, baginda telah memerintahkan para sahabat menggunakan sistem tarikh. Sabda Rasulullah SAW: ¹⁹

عن سهل بن سعد قال : ما عدوا من مبعث النبي صلى الله عليه وسلم ولا من وفاته ، ما عدوا إلا من مقدمة المدينة.

Bermaksud: “*Dari Sahl Ibn Sa‘ad berkata: Mereka para sahabat tidak memulakan tarikh dari perutusan Nabi SAW dan tidak juga dari kewafatan baginda. Mereka tidak memulakan tarikh kecuali sejak kedatangan baginda ke Madinah*”.

Disebabkan kedatangan Rasulullah SAW ke Madinah para sahabat telah melakukan penetapan tarikh dari bulan ke bulan seperti dalam riwayat berikut²⁰:-

¹⁸ Al-‘Asqalānī, *Fath Al-Bārī Syarḥ Ṣaḥīḥ al-Bukhārī. Jilid.ke-4* (Beirut: Dār al-Kutub al-‘Ilmiyah, 1989).159 No. Hadith 1913.

¹⁹ Ibid. 7: 341. No. Hadith 3934.

عن ابن جريج عن أبي سلمة عن ابن شهاب الزهري أن النبي لما
قدم المدينة أمر بالتاريخ فكتب في ربيع الأول.

Bermaksud: “*Dari Ibn Jurayj dari Abī Salamah dari Ibn Syihāb, sesungguhnya Nabi SAW ketika sampai di Madinah baginda memerintahkan menulis tarikh, maka ditulis padanya Rabiulawal*”

Setelah perlantikan Khalifah Saidina Umar al-Khattab barulah beliau meletakkan asas penetapan takwim Hijri iaitu pada bulan Jamadilawal tahun ke-16 Hijrah Rasulullah SAW²¹. Penentuan tersebut adalah disebabkan baginda telah mengutus surat kepada Gabenor Basrah iaitu Abū Mūsā al-Asy‘ārī dan menyebut dalam surat tersebut bulan Syaaban. Timbul keraguan pada diri Abū Mūsā al-Asy‘ārī dan beliau membalas surat tersebut dengan bertanyakan kepada Saidina Umar al-Khattab seperti ungkapan berikut²²:-

إنه يأتينا من قبل أمير المؤمنين كتب لا ندري على أيها نعمل، قد
قرأنا صكاً منها منه محله شعبان، فما ندري أي الشعبانين: الماضي
أم الآتي؟

“*Sesungguhnya telah datang kepada kami satu surat dari Amir al-Mukminin. Kami telah membacanya bertarikhkan Syaaban dan kami tidak pasti adakah ianya Syaaban yang kami berada sekarang atau Syaaban tahun lepas*”

Disebabkan hal tersebut, Saidina Umar al-Khattab merasakan tersangat penting untuk meletakkan asas penentuan takwim Hijri ini. Baginda menghimpunkan sahabat untuk mendapat pandangan terbaik dalam penentuan

²⁰ Ibid. 7: 341

²¹ Walīd Qaṣāb dan Muḥammad al-Miṣrī, *Al-Awā'il Li Abī Hilāl Al-'Askarī* (Dār al-'Ulum Li-al-Tiba'ah Wa al-Nasyr, 1981).227

²² Ibid.

tersebut. Sebahagian sahabat mencadangkan tarikh kelahiran Rasulullah SAW, sebahagian yang lain mencadangkan tarikh Rasulullah SAW diutus menjadi Rasul manakala golongan terakhir yang terdiri daripada baginda sendiri, Saidina Uthman R.A dan Saidina Ali R.A mencadangkan tarikh hijrah Rasulullah SAW. Ini kerana tarikh hijrah adalah terkenal dan tidak ada perselisihan padanya. Berkata Saidina Umar al-Khattab “Hijrah telah memisahkan di antara yang hak dengan yang batil maka kita mulakanlah dengannya, manakala Muharam menyuraikan sekalian manusia dari haji mereka”. Kesemua sahabat bersepakat dan mereka memulakan awal bulan dengan bulan Muharam dan memulakan permulaan tahun dengan Hijrah Rasul SAW dari kota Mekah ke Madinah.

2.4 ASAL USUL TAKWIM GREGORY

Era penghasilan takwim Gregory dikesan pada zaman Mesopotamia kira-kira 3500 S.M yang lalu sehingga sekarang²³. Manusia hanya melihat kepada alam sekeliling. Melihat kepada objek samawi seperti terbenam dan terbit matahari, bulan yang berbeza-beza fasanya, musim sejuk dan musim panas yang datang bersilih ganti. Manusia hanya dapat melihat tetapi tidak mengetahui apakah yang tersirat di sebalik fenomena alam ini²⁴. Berikutnya, takwim Mesir Kuno dihasilkan. Berpandukan dokumentasi primitif di zaman Mesir Kuno mereka menganggap sungai Nil adalah darah daging mereka. Mereka juga menganggap banjir besar sungai Nil merupakan acara penting yang datang secara teratur pada setiap kali

²³ Mohammad Ilyas, *Global Time System: The Natural Approach* (Kuala Lumpur: IIUM Press, 2001).9

²⁴ E S R Gopal, “Time, Calendar and Millenium,” *Resonance* 6, no. 5 (2001): 16–28.

musim panas.²⁵ Mereka menjadikan bintang di langit sebagai asas pembentukan takwim mereka²⁶. Malah dikatakan pembinaan piramid juga mempunyai hubung kait dengan bintang di langit²⁷. Masyarakat Mesir Kuno dapat mengetahui bilangan hari dalam setahun sebanyak 365 hari sahaja. Mereka tidak peka terhadap kewujudan $\frac{1}{4}$ hari tambahan. Ketidaktekaan mereka ini telah membawa kepada kelewatan perubahan musim sebanyak 1 hari dalam tempoh 4 tahun. Manakala dalam tempoh 1 kurun berlaku perubahan sebanyak 4 minggu. Masalah ini telah menyebabkan wujudnya tahun lompat dalam takwim suria dengan penambahan 1 hari bagi setiap 4 tahun.

Ahli astronomi Babylon, Nabu-rimanu yang datang pada era selepas itu telah mengira panjang tahun suria sebanyak 365 hari 6 jam 15 minit dan 41 saat; iaitu ralat hanya 26 minit dan 55 saat sahaja²⁸. Giliran berikutnya, orang-orang Roman cukup membantu dalam pembangunan penghasilan takwim. Pada awal penggunaan takwim Roman mereka menggunakan bulan sepenuhnya iaitu hanya 44 minit lebih panjang daripada $29 \frac{1}{2}$ hari²⁹. Secara asasnya, tahun dalam takwim ini dimulai pada 1 Mac dan hanya mengandungi 304 hari atau 10 bulan. Selepas itu Raja Numa Pompilus menambah dua bulan iaitu Januari dan Februari antara bulan Disember dan Mac menjadikan 354 atau 355 hari³⁰. Untuk mendapat jumlah hari yang secukupnya

²⁵ Ibid.17

²⁶ Encyclopedia Coptic History, "Al-Takwim Al-Qibti," dilihat pada 27 April, 2011, http://www.coptichistory.org/new_page_60.htm, .

²⁷ Ibid.

²⁸ James L.C.Ford, "Astronomy's Contribution," *The Journal of Calendar Reform* 13, no. 2nd quarter 1943 (1943): 82–84.

²⁹ Bernard Melzar Allen, "The Early Roman Calendar," *The Classical Journal* 43, no. 3 (1947): 163–168.

³⁰ Claus Tondering, "Frequently Asked Questions about Calendars," dilihat pada 7 April, 2014, URL:<http://www.tondering.dk/claus/calendar.html>.

dalam setahun iaitu, bulan tambahan atau interkalari diperkenalkan. Dalam tempoh lapan tahun panjang tahun ialah³¹ :

1. 12 bulan atau 355 hari
2. 13 bulan atau 377 hari
3. 12 bulan atau 355 hari
4. 13 bulan atau 378 hari
5. 12 bulan atau 355 hari
6. 13 bulan atau 377 hari
7. 12 bulan atau 355 hari
8. 13 bulan atau 378 hari

Jumlah keseluruhan menjadi 2930 hari. Maka dalam setahun akan berubah kepada $366 \frac{1}{4}$ hari. Kemudian, disebabkan mendapat jumlah hari yang terlalu panjang dalam setahun, mereka membuang 7 hari pada tahun ke-lapan menjadikan 365.375 hari sahaja.

Pendekatan berani Julius Caesar selepas itu, merombak sistem takwim barat ini mengikut tahun suria telah menghasilkan takwim terbaru dengan jumlah hari yang sama tanpa interkalasi. Rombakan ini terjadi sekitar tahun 46 S.M atau dikenali dengan tahun kekeliruan. Julius Caesar menjadikan panjang tahun 365.25 hari sahaja, sedangkan jumlah hari yang sebenar dalam perkiraan tahun ialah 365.2422. Berbeza 0.0078 hari atau 11 minit³². Ini bermakna dalam tempoh 128 tahun takwim Julian akan terdapat ralat 1 hari.³³.

³¹ Ibid.17

³² W.F.Bushell, "Calendar Reform."118

³³ Ibid.118

Disebabkan terdapat ralat, Pope Gregory XIII mengambil keputusan menggugurkan 10 hari pada tahun 1582 M dengan bantuan ahli astronomy Clavius³⁴. Hal ini dikira berdasarkan pengiraan berikut:-

1. 128 tahun : berlaku pertambahan 1 hari
2. 256 tahun : berlaku pertambahan 2 hari
3. 384 tahun : berlaku pertambahan 3 hari
4. 512 tahun : berlaku pertambahan 4 hari
5. 640 tahun : berlaku pertambahan 5 hari
6. 768 tahun : berlaku pertambahan 6 hari
7. 896 tahun : berlaku pertambahan 7 hari
8. 1024 tahun : berlaku pertambahan 8 hari
9. 1152 tahun : berlaku pertambahan 9 hari
10. 1280 tahun : berlaku pertambahan 10 hari.

Mengikut perkiraan ralat ini, maka mereka susah untuk menentukan tarikh hari Easter mereka. Jika tidak dipinda takwim Julian kepada Gregory, didapati hari Easter akan jatuh dan dirayakan pada:

Tahun 453 M pada 20 Mac

Tahun 581 M pada 19 Mac

dan 1263 M disambut pada 13 Mac

³⁴ L.C.Ford, "Astronomy's Contribution." 3

Untuk mengatasi masalah perayaan Easter inilah, Pope Gregory XIII menggunakan takwim Gregory yang digunapakai sehingga sekarang³⁵

2.5 PURNAMA

Dalam takwim, purnama merupakan unit kiraan yang paling penting. Ini kerana, melalui peredaran bulan kita akan mengetahui jumlah hari dalam satu purnama dan setahun. Kepelbagaian jumlah hari dalam satu purnama merupakan titik tolak kajian ini dibuat. Sebenarnya perkataan purnama itu sendiri adalah secara langsung merujuk kepada bulan³⁶. Kajian menunjukkan purata hari dalam satu purnama ialah 29 hari atau lebih tepat lagi bersamaan 29.5306 hari³⁷. Menyebut bulan lebih mudah daripada menyebut perkataan hari. Contohnya apabila merujuk sesuatu yang berlaku 400 bulan dahulu daripada menyebut 12 000 hari.

Dalam takwim Hijri, bulan merupakan objek samawi yang paling asas dan penting. Permulaan bulan ditentukan dengan kenampakan awal hilal melalui rukyah atau hisab. Penentuan ini bukanlah melihat kepada bulan baru yang diberi melalui almanak³⁸, tetapi melalui keadaan apabila matahari, bulan dan bumi berada dalam baris yang sama yang dikenali sebagai ijtimak atau *conjunction*³⁹. Biasanya bilangan hari dalam takwim ini ialah antara 29 atau 30 hari dalam satu purnama yang ditentukan pada hari yang ke-29 setiap purnama mengikut syarat-syarat tertentu.

³⁵ Ibid.

³⁶ Utyal Mukhopadhyay, "Precession of the Equinoxes and Its Importance in Calendar Making," *Resonance* 8, no. 4 (2003): 44–56.

³⁷ Mohammad Ilyas, *Global Time System: The Natural Approach*.16

³⁸ Saleh Mohammad Alladin and Goswami Mohan Ballabh, "Book Review: A Modern Guide to Astronomical Calculations of Islamic Calendar, Times and Qibla," *Bull. Astr. Soc. India* 15 (1987): 52–53.

³⁹ Ijtimak atau *conjunction* ialah keadaan apabila bulan, bumi dan matahari berada dalam keadaan sebaris.

Berbanding takwim Roman⁴⁰ yang pada asalnya disusun berdasarkan bulan hanya 44 minit lebih panjang daripada 29 ½ hari⁴¹. Sebenarnya takwim ini mengalami banyak perubahan. Kira-kira 800 S.M, takwim ini terdiri daripada 10 purnama yang berjumlah 304 hari. Termasuk 5 purnama yang mengandungi 31 hari dan 1 bulan yang mengandungi 29 hari. Purnama pertama bermula 1 Mac. Raja Numa Pompilius telah menambah 2 purnama iaitu Januari dan Februari. Takwim baru mempunyai 7 purnama dengan 29 hari, 4 purnama dengan 31 hari dan Februarius mengandungi 28 hari, semuanya berjumlah 355 hari; menjadi setahun dengan 12 bulan⁴². Purnama dalam takwim ini ditentukan dengan bulan baru (New Moon) ketika matahari terbenam. Justeru mereka berkongsi hari terakhir dengan akhir bulan dan awal purnama⁴³.

Pada tahun 46 S.M ketika Julius Caesar menjadi diktator di Rom, beliau mengarahkan Sosigenes, ahli astronomi di Alexandria untuk menukar takwim Roman ini kepada tahun suria 365 ¼⁴⁴, menjadikan setahun 365 hari dan dalam tempoh 4 tahun akan mengalami satu hari lompat dengan kiraan 366 hari. Bulan Januari dijadikan bulan pertama menggantikan bulan Mac.

Augustus telah menyemak semula pembahagian tersebut dan inginkan bulan beliau iaitu bulan Ogos sama tempoh hari dengan bulan Julius iaitu bulan Julai dengan membahagikan hari 28-31 hari dalam sebulan mengikut kehendak mereka. Agama kristian menerima pakai takwim Julius pada tahun 325 S.M dan seterusnya

⁴⁰Takwim Roman ialah takwim yang menjadi rujukan kepada takwim Gregory sekarang. Lihat Mohammad Ilyas, *Global Time System: The Natural Approach*.20

⁴¹ Allen, "The Early Roman Calendar."

⁴² Mohammad Ilyas, *Global Time System: The Natural Approach*.21

⁴³ Allen, "The Early Roman Calendar."164

⁴⁴ W.F.Bushell, "Calendar Reform."118; Mohammad Ilyas, *Kalendar Islam Antarabangsa*.21

menjadikan takwim ini sebagai takwim barat. Pada tahun 1582 M takwim Gregory dihasilkan dengan menjadikan Pope Gregory XIII sebagai pengasas kepada takwim yang baru⁴⁵.

2.6 PERBANDINGAN TEMPOH BULAN DALAM TAKWIM HIJRI DAN GREGORY

Pada asasnya jumlah bulan dalam takwim Hijri dan takwim Gregory adalah sama iaitu 12 bulan. Cuma bilangan hari dalam kedua-dua takwim tersebut tidak sama. Nama-nama bulan dan bilangan hari dalam kedua-dua takwim boleh dilihat seperti berikut:

Jadual 2.1 : Perbandingan Tempoh Bulan Dalam Takwim Hijri Dan Gregory

Bil.	Nama Bulan Hijri	Bil. Hari	Nama Bulan Gregory	Bil. Hari
1	Muharam	30	Januari	31
2	Safar	29	Februari	28/29
3	Rabiulawal	30	Mac	31
4	Rabiulakhir	29	April	30
5	Jamadilawal	30	Mei	31
6	Jamadilakhir	29	Jun	30
7	Rejab	30	Julai	31
8	Syaaban	29	Ogos	31
9	Ramadan	30	September	30
10	Syawal	29	Oktober	31
11	Zulkaedah	30	November	30
12	Zulhijjah	29	Disember	31

⁴⁵ L.C.Ford, "Astronomy's Contribution."

Bilangan hari dalam takwim Hijri dan Gregory adalah tidak sama. Ini kerana takwim Hijri diasaskan daripada peredaran bulan mengelilingi bumi manakala takwim Gregory adalah hasil daripada penukaran Julius Ceaser kepada sistem suria sepenuhnya. Jumlah hari dalam setiap bulan Hijri adalah tetap jika mengikut sistem hisab dan berubah-ubah jika mengikut sistem rukyah⁴⁶. Manakala dalam takwim Gregory bilangan hari adalah tetap dan setiap 4 tahun akan mengalami tahun lompat dan ditambah 1 hari pada bulan Februari.

2.7 PENGERTIAN DAN SEBAB DINAMAKAN BULAN HIJRI DAN GREGORY

1. Bulan Hijri⁴⁷

Jadul 2.2: Nama Dalam Takwim Hijri

Bil	Nama Bulan	Sebab
1	Muharam محرم	Daripada "حرم" yang bererti ditegah atau dilarang. Diharamkan berperang kerana ianya salah satu dari bulan-bulan haram.
2	Safar صفر	Erti safar ialah kosong. Hampir semua lelaki Arab meninggalkan rumah untuk pergi berperang atau berkelahi
3	Rabiulawal ربيع الأول	"ربيع" beerti musim bunga. Orang yang pergi berperang pada musim Bunga akan kembali ke rumah masing-masing untuk berehat
4	Rabiulakhir ربيع الأخير	Disebut juga dengan nama Rabi ^c al-Thānī iaitu musim yang kedua daripada musim bunga

⁴⁶ Susiknan Azhari dan Ibnor Azli Ibrahim, "Takwim Jawa Islam Memadukan Tradisi Dan Tuntutan Syar'i." 131 -147.

⁴⁷ Muhammad bin Dato' Muda, *Asal Tarikh* (Perak: Azziniah Taiping, 1947).6-17

5	Jamadilawal جماد الأول	“جماد” bererti beku. Bulan ini air akan beku. Ini kerana pada bulan ini berlaku musim sejuk yang kuat dan semua benda menjadi beku
6	Jamadilakhir جماد الأخير	Bulan sejuk yang kedua atau penghabisan.
7	Rejab رجب	Beerti “tunas” kerana pada musim ini tibalah musim baharu. Daripada sejuk kepada sederhana. Pohon kayu mula mengeluarkan tunas. Dinamakan juga “الأصم” iaitu tuli atau senyap. Kerana bulan ini kebiasaannya dimuliakan dan tiada peperangan di dalamnya.
8	Syaaban شعبان	“شعب” bermaksud cawang atau cawangan. Kerana dalam bulan ini pokok-pokok kayu telah tumbuh daripada tunasnya sambungan dari bulan Rejab sebelum ini. Bulan ini juga disebut “شعبان المكرم” yang beerti Syaaban yang mulia.
9	Ramadan رمضان	Panas yang keterlaluan. “رمض” beerti panas pasir.
10	Syawal شوال	Dari perkataan “شول” yang beerti terangkat atau tersentak. Pada bulan ini haba panas berlanjutan sehingga unta-unta menjadi sukar untuk berjalan di padang pasir. Kesukaran ini sehingga menampakkan gigi unta yang menyeringai.
11	Zulkaedah ذوالقعدة	Ertinya berkedudukan. Iaitu orang arab telah bersantai daripada berperang. Bulan ini adalah bulan yang haram berperang.
12	Zulhijjah ذوالحجة	Ertinya bulan yang mempunyai pekerjaan haji.

2. Bulan Gregory ⁴⁸

Jadual 2.3 : Nama Dalam Takwim Gregory

Bil	Nama Bulan	Sebab
1	Januari	Dari bahasa Latin: Januarius. Nama Tuhan Janus iaitu Tuhan yang menjaga pintu-pintu langit.
2	Februari	Latin: Februarius dari perkatan Februa yang bermaksud menyucikan. Hari raya bagi orang Rom pada 15/2 untuk menyucikan kesalahan mereka
3	Mac	Latin: Martius. Nama Tuhan peperangan iaitu Mars
4	April	Latin: Aprilis. Asalnya tidak diketahui. Mungkin datang dari perkataan <i>aperire</i> yang bermaksud “untuk membuka”. Pendapat lain mengatakan dinisbahkan kepada berhala Abril yang dianggap menyuburkan bunga.
5	Mei	Latin: Maius. Nama Tuhan Maia dan Maius.
6	Jun	Latin: Junius. Nama Tuhan Janu yang merupakan isteri kepada Tuhan al-Musyteri
7	Julai	Latin: Julius Ceaser. Nama kelima dari takwim Rom lama (<i>Quintilis</i>).
8	Ogos	Latin: Augustus. Nisbah kepada Raja Augustus dalam tahun 8 S.M
9	September	Latin: September. Daripada perkataan <i>septem</i> bermaksud tujuh. Orang Rom dahulunya mengenali September sebagai bulan yang ke-7

⁴⁸ Tondering, “Frequently Asked Questions about Calendars.”21

10	Oktober	Latin: Oktober. Dari pada perkataan <i>Octo</i> yang bermaksud lapan.
11	November	Latin: November. Dari pada perkataan <i>novem</i> yang bermaksud sembilan
12	Disember	Latin: December. Dari pada perkataan <i>Decem</i> yang bermaksud sepuluh.

2.8 TAHUN

Tahun merupakan suatu perkiraan yang penting untuk sesebuah takwim. Jika kita hendak mengetahui masa lepas atau masa yang terlalu lama, maka kiraan dalam tahun akan digunakan merujuk kepada tahun-tahun yang telah digunakan sebelum ini. Tahun dalam takwim Islam merujuk kepada 12 purnama perjalanan bulan-bulan yang disebut sebelum ini, manakala takwim barat dan Gregory juga menggunakan 12 bulan merujuk kepada perkiraan matahari mengelilingi bumi. Satu tahun takwim akan dinamakan apabila tiba ekuinoks musim bunga dan berputar kepada ekuinoks musim bunga berikutnya yang mengambil masa $365\frac{1}{4}$ hari dalam perkiraan takwim mereka. Dengan perkembangan astronomi, permulaan musim bunga dikaitkan dengan ekuinoks musim bunga (21 Mac) manakala permulaan musim luruh akan dikaitkan dengan ekuinoks musim luruh (23 September)⁴⁹. Banyak orang yang memilih ekuinoks musim bunga tetapi ada sesetengah masyarakat yang memilih ekuinoks musim luruh untuk memulakan tahun mereka⁵⁰. Interkalasi untuk membawa takwim mengikut musim ini adalah idea Julius Ceaser yang dimasukkan

⁴⁹ Mohammad Ilyas, *Kalendar Islam Antarabangsa*.22

⁵⁰ Ibid.22

pada Februari 23. Takwim ini menetapkan hari dalam setahun sebanyak 365 hari untuk tiga tahun berturut-turut manakala tahun ke-empat ditetapkan kepada tahun lompat menjadi 366 hari. Di mana purata dalam empat tahun akan menjadi 365.25 hari⁵¹.

Disebabkan purata purata panjang tahun tropika ialah 365.24219878, maka takwim ini jauh ketinggalan di belakang tahun suria dalam perkiraan 1000 tahun. Perbezaan itu ialah 7.8 hari dan pada tahun 1582 M perbezaan itu menjadi 13 hari. Jumlah yang sangat besar ini merumitkan keadaan dalam menentukan hari keagamaan mereka iaitu Easter. Justeru Pope Gregory XIII merubah takwim tersebut dengan menggugurkan 10 hari pada Oktober 1582 M⁵². Tarikh 5 oktober 1582 M menjadi 15 oktober 1582 M untuk membolehkan ekuinoks musim bunga jatuh pada 21 Mac 1582 M sekali lagi selepas 12 abad lamanya.

Pertukaran daripada Julian ke Gregory ini memburukkan lagi keadaan antara tahun 1582 M sehingga tahun 1914 M. Hal ini terjadi apabila Presiden Amerika, Washington memutuskan untuk menukar tarikh lahir beliau daripada 11 Februari 1732 M kepada 22 Februari 1732 M untuk membetulkan tarikhnya. England pula merumitkan keadaan dengan mengatakan akan memulakan tahun baru pada bulan Mac bukannya Januari dalam tahun 1752 M⁵³. Oleh kerana itu tahun 1751 M hanya mempunyai 282 hari sahaja.⁵⁴

⁵¹ David H. Kelley and Eugene F. Milone, *Exploring Ancient Skies: An Encyclopedic Survey of Archaeoastronomy* (United States: Springer Science + Business Media Inc, 2002).100

⁵² Ibid.100

⁵³ Mohammad Ilyas, *Kalendar Islam Antarabangsa*.14

⁵⁴ David H. Kelley and Eugene F. Milone, *Exploring Ancient Skies: An Encyclopedic Survey of Archaeoastronomy*.100

Berbalik kepada takwim Hijri, takwim ini diasaskan sepenuhnya dengan kenampakan awal hilal yang telah ditetapkan⁵⁵. Hari dalam takwim ini akan dikira secara kumulatif daripada 1 hari-354 hari atau 355 hari di mana Muharam dikenali sebagai bulan pertama perkiraannya⁵⁶. Takwim ini lebih sesuai digunakan kerana Islam telah memerintah penggunaan takwim ini sejak dari zaman Rasulullah SAW lagi. Tahun dalam takwim Hijri mempunyai 12 purnama sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Allah SWT :

إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ... ﴿٩﴾

Bermaksud: “*Sesungguhnya bilangan bulan di sisi (hukum) Allah ialah dua belas bulan, (yang telah ditetapkan) dalam kitab Allah semasa Ia menciptakan langit dan bumi*”

Surah al-Taubah (9): 36

Permulaan tahun dalam takwim ini dikira sejak dari Hijrah, iaitu penghijrahan Nabi Muhammad SAW dari Kota Mekah ke Madinah dalam tahun 622 M bersamaan 16 Julai tahun tersebut. Tahun tersebut dimulakan dengan 1 A.H (*Anno Hegiree*) atau merujuk kepada 1 Tahun Hijri⁵⁷. Sehingga sekarang kita mengira tahun tersebut menjadi 1432/1433/1434/1435 Hijri.

⁵⁵ Mohammad Ilyas, “Hijrah Day Number, Islamic Day Number and Islamic Lunation Number : New Parameters for Exacting the Islamic Calendar,” *J.Br.Assoc* 101, no. 3 (1991): 175.

⁵⁶ Ibid.175

⁵⁷ Ibid.175

2.9 PERBEZAAN PERKIRAAN HARI ANTARA TAHUN HIJRI DAN GREGORY

Terdapat perbezaan hari yang ketara antara kedua takwim tersebut. Satu takwim dikira berdasarkan peredaran bulan, manakala satu lagi dikira berdasarkan peredaran matahari. Satu pusingan sempurna bumi untuk mengelilingi matahari ialah 365 hari 5 jam dan 48 minit dan 46 saat, yang bersamaan 365.2422 hari⁵⁸ bagi satu tempoh tahun suria manakala tempoh bagi tahun hijri yang berdasarkan peredaran bulan mengelilingi bumi ialah 29 hari 12 jam 44 minit dan 3 saat atau bersamaan 29.5306 hari. Jadi hari lengkap tahun Hijri ialah $29.5306 \times 12 = 354.367$ hari.

Perbezaan hari yang timbul berdasarkan pengiraan kedua-dua takwim ini ialah 10 hari 21 jam, iaitu hampir 11 hari jika dibundarkan. Hal ini kerana terdapat lebih kurang 3 jam lagi untuk genapkan kepada 11 hari lengkap. Dalam tempoh 33 tahun akan terdapat perbezaan sebanyak 358 hari dan 21 jam. Menunjukkan di sini 33 tahun suria (Gregory) akan bersamaan 34 tahun Hijri.

Pemahaman perbezaan hari dari takwim Gregory kepada takwim Hijri dapat dilihat dalam perbincangan di bawah ini:-

Setiap 33 tahun Gregory = tambahan 1 tahun Hijri bersamaan 34 tahun

Setiap 100 tahun Gregory = tambahan 3 tahun Hijri bersamaan 103 tahun

Setiap 300 tahun Gregory = tambahan 9 tahun Hijri bersamaan 309 tahun

⁵⁸ Mujāhid ‘Imād ‘Abdul al-‘Azīz, *Dalīl al-Muslim al-Falākī* (‘Amman: Dār al-Hunayn li al-Nasyr wa al-Tawzi’, 1994).35

Sebenarnya perbezaan antara takwim Gregory dan Hijri ini diambil dan pernah dirakamkan di dalam al-Quran, Allah SWT berfirman:-

وَلَيْتُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ﴿٢٥﴾

Bermaksud: “Dan mereka telah tinggal iaitu tidur di dalam gua mereka: tiga ratus tahun dengan kiraan Ahli Kitab), dan sembilan lagi (dengan kiraan kamu)”

Surah al-Kahfi (18): 25

Menurut al-Suyūṭī⁵⁹, ayat ini turun kerana ada pertanyaan mengenai *thalātha mi’atin*, kepada Rasulullah SAW. Adakah ianya berkaitan tiga ratus hari, atau bulan ataupun tahun, lalu turunlah ayat selepasnya *sinīn wazdādū tis‘ā*. Hal ini dikuatkan lagi oleh Ibn Abī Syaibah, Ibn Jarīr, Ibn al-Mundhir dan Ibn Abī Ḥātim berkenaan dengan soalan yang diajukan sahabat kepada Rasulullah SAW ini⁶⁰.

Menurut riwayat Muhammad bin Ishaq, turunnya Surah al-Kahfi ini adalah disebabkan orang Quraisy mengutus al-Nadar bin Hariṣ dan Uqbah bin Abī Mu‘ait kepada pendeta-pendeta Yahudi di Madinah. Tujuannya adalah untuk menanyakan kepada Rasulullah S.A.W berkenaan isi dakwah yang dibawa oleh baginda. Apabila sampai di madinah mereka telah bertanyakan tiga soalan. Pertama, soalan berkaitan pemuda *Aṣḥab al-Kahfi* yang tertidur di dalam gua pada masa dahulu. Kedua, soalan berkaitan seorang pengembara lelaki yang telah sampai ke negeri timur dan barat.

⁵⁹ Abd. al- Raḥmān bin al-Kamāl Jalāl al-Din al-Suyūṭi, *al-Dūrr al-Manthūr fī al-Tafsīr bi al-Ma’thūr*, jil iv (Beirut: Dār al-Fikr, 1993).378.

⁶⁰ Ibid.378

Ketiga soalan berkaitan roh. Jika dia tidak boleh menjawab bermakna ia adalah seorang pendusta⁶¹.

Rasulullah S.A.W telah menunggu wahyu sehingga lima belas hari untuk menjawab masalah tersebut. Masyarakat Mekah telah menyebarkan berita kesangsian terhadap baginda. Baginda telah bersedih, lalu turunlah Malaikat Jibril membawa wahyu menurunkan Surah al-Kahfi ini di mana sebahagian ayat yang dibincangkan ada terdapat di dalam surah ini.

Walaupun ulama berbeza pendapat dalam menafsirkan ayat tersebut, tetapi sebahagian besar ulama⁶² berpendapat bahawa ayat tersebut membicarakan berkenaan perbandingan tarikh antara takwim *Syamsiyyah* (termasuk Gregory) dan takwim Hijri. Teori ini dikembangkan dengan terperinci seperti yang dihuraikan oleh M.Quraish Shihab dan menyatakannya seperti berikut⁶³:-

Penambahan Sembilan tahun ini adalah disebabkan perbezaan tahun Syamsi (Gregory) dan Hijri. Tahun Gregory yang dikenali dengan takwim Gregory yang digunakan pada abad ke-16 itu berselisih sekitar sebelas hari dengan tahun Hijri. Sehingga tambahan sembilan tahun disebut dalam ayat di atas adalah dipertemukan dengan hasil darab 300 tahun x 11 hari = 3300 hari atau sekitar Sembilan tahun lamanya.

Oleh itu, ayat al-Quran di atas telah memberi maksud dan menggambarkan bahawa *Aṣḥāb al-Kahfi* telah tertidur di dalam gua selama tiga ratus tahun dengan kiraan tahun Gregory dan tiga ratus sembilan tahun menurut tahun Hijri. Ayat ini

⁶¹Umar ‘Abd. al-Salām Tadmuri, *Al-Sīrah Al-Nabawiyah Li Ibnu Hishām Juz.1* (Beirut: Dar al-Kitāb Al-‘Arabī, 1990).331; Lajnah Pentashihan Mushaf al-Quran Kementerian Agama RI, *Al-Quran Dan Tafsirnya c.4* (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2010). Juz13-14-15:577.

⁶²Ulama yang dimaksudkan ialah termasuk Ibn Jarīr al-Ṭabari, Ibn Kathīr, Ṭanṭāwi al-Jauharī, Ḥasbi al-Ṣiddīqī, Oemar Bakry dan Jabatan Agama Indonesia. Lihat Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam Dan Sains Moden. c.3* (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2011).92

⁶³ Ibid.92

juga menunjukkan kepada kita bahawa terdapat lebih 3 tahun pada setiap 100 tahun Gregory. Lebih ini merupakan hak Allah dan sebagai manusia kita hendaklah mengikut ketetapan yang diperintah oleh Allah untuk mengikutinya.

2.10 PERBANDINGAN WAKTU, HARI, MINGGU, BULAN DAN TAHUN DIANTARA TAKWIM HIJRI DAN GREGORY

Jadual 2.4: Kesimpulan Perbezaan Antara Takwim Hijri dan takwim Gregory

	Takwim Hijri	Takwim Gregory
Waktu	Terdapat dua fasa waktu iaitu siang dan Malam.	Terdapat dua fasa waktu iaitu siang dan Malam.
Hari	Menjadikan malam sebagai permulaan hari (Cth: bermula terbenam matahari waktu maghrib)	Menjadikan tengah malam sebagai permulaan hari (Cth: 00:00 GMT ⁶⁴)
Minggu	-Seminggu mengandungi 7 hari -Minggu bermula pada hari Jumaat	-Seminggu mengandungi 7 hari -Minggu bermula pada hari Ahad
Bulan	-satu tahun mempunyai bilangan hari 354 - Bilangan hari dalam satu bulan ialah 29 dan 30 sahaja -Awal bulan ditentukan dengan melihat hilal -Awal bulan dinamakan dengan Muharram	-Satu tahun mempunyai bilangan hari 365 -Bilangan hari dalam satu bulan ialah 30 dan 31 manakala bulan Februari mengandungi 28 atau 29 hari. -Awal bulan asalnya ditentukan dengan bulan baru. Kemudian

⁶⁴ Kiraan ini diukur kepada *Prime Meridian* atau dikenali dengan longitud 0° atau 000° 00 00 merujuk Greenwich Mean Time (GMT) yang bertempat di Greenwich. Lihat Kristen Lippincott, *A Guide to the Royal Observatory* (Greenwich, London: National Maritime Museum, 2007).6

		<p>dibuat interkalasi untuk disamakan dengan musim perayaan dan menukar kepada suria yang mengandungi 365 hari. Jadi mereka membahagi kepada 12 bulan untuk dapatkan 30 hari. Agustus inginkan bulan beliau sama dengan Julian dan mengambil 1 hari daripada bulan Februari.</p> <p>-Awal bulan ialah Januari</p>
Tahun	-Mengandungi 354 hari dalam setahun	-Mengandungi 365 hari dalam setahun

2.11 KELEBIHAN DAN KEKURANGAN TAKWIM HIJRI DAN GREGORY

Takwim Hijri dan takwim Gregory ini tidak dinafikan terdapat kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kedua-dua takwim ini mempunyai fungsi dalam menyatukan umat manusia di dunia ini. Antara kelebihan dan kekurangan takwim Hijri dan Gregory ini ialah:-

1. Kelebihan Takwim Hijri

- i) Permulaan bulan baru atau 1 hb Hijri bersandarkan kepada anak bulan atau hilal. Perkiraan dibuat selepas berlakunya ijtimak mengikut pusingan bulan mengelilingi bumi.

- ii) Bilangan hari dalam takwim Hijri tidak akan berkurang dari 29 hari dan tidak akan lebih dari 30 hari⁶⁵.
- iii) Terikat dengan sunnah yang dibangunkan oleh Saidina Umar al Khattab pada permulaan hijrah⁶⁶.
- iv) Pengetahuan kepada masa dan tarikh akan menjadi mudah kerana terdapat cerapan hilal pada setiap bulan. Pengguna boleh mencerap sendiri dan mengetahui fenomena alam tanpa merujuk kepada takwim. Contohnya pada 14, 15 dan 16 haribulan bulan akan bersinar terang pada setiap bulan.

2. Kekurangan Takwim Hijri⁶⁷

- i) Takwim Hijri tidak seiring dengan dengan perubahan musim, disebabkan ketidakseiringan ini, maka ianya menyusahkan para petani dalam menyesuaikan penanaman dan penuaian hasil pertanian.
- ii) Kriteria kenampakan hilal berbeza-beza di dunia, hal ini menyulitkan penyatuan umat di dunia ini.
- iii) Kriteria rukyah juga akan mendatangkan kesulitan khususnya dalam menentukan tarikh-tarikh terdahulu dan akan datang. Ini kerana proses rukyah yang dilakukan sebelum ini tidak direkodkan dengan sempurna.

⁶⁵ Aḥmad bin ‘Abdullah Al-Farīḥ, “Aḥkām al-Ahillah Wa al-Āthār al-Mutarattabatu ‘Alaiḥā,, 2nd ed. (Damām: Dār Ibn al Jauzī, 1429).35

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Haji Md.Khair Haji Md.Taib, *Takwim Hijriah Khairiah* (Bangi: UKM, 1987).104

3. Kelebihan Takwim Gregory

- i) Praktikal takwim Gregory ini adalah kerana ianya boleh diterima sebagai takwim global di seluruh pelosok dunia. Masyarakat dunia menggunakan takwim ini sepenuhnya dalam semua aktiviti harian mereka.

- ii) Musim-musim yang empat seperti sejuk, panas, luruh dan bunga akan ditentukan berdasarkan tarikh yang diberi pada setiap tahun tidak seperti takwim Hijri yang memerlukan pengiraan lagi untuk mengetahui tarikh tersebut.

- iii) Mudah digunakan dalam menyesuaikan dengan semua aktiviti kehidupan.

4. Kekurangan Takwim Gregory

- i) Terdapat kesulitan untuk menentukan tarikh atau masa kerana takwim ini tidak boleh dirujuk kepada alam sekeliling. Contohnya jika seseorang terlupa tarikh dalam takwim Hijri, orang tersebut boleh merujuk dengan melihat kepada fasa- fasa bulan.

- ii) fenomena tabii manusia tidak boleh dirujuk dengan tepat. Contohnya jika seseorang wanita kedatangan haid, maka boleh jadi haidnya datang pada awal bulan atau akhir bulan.

2.12 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya dapat disimpulkan beberapa perkara penting dalam bab ini sebagaimana berikut:-

1. Terdapat perbezaan hari sebanyak 11 hari antara takwim Hijri dan takwim Gregory.
2. Al-Quran tidak wajibkan menggunakan takwim Hijri atau Gregory, Cuma penggunaan takwim Hijri adalah lebih dekat terhadap agama Islam kerana di dalamnya terdapat aktiviti keagamaan seperti puasa, haji, nisab, haul, pengiraan umur binatang untuk akikah dan lain lain lagi .
3. Terdapat ayat al-Quran yang menyentuh penggunaan takwim Hijri berbanding takwim Gregory.