

**KORELASI INTERKALASI KALENDER YAHUDI TERHADAP
KALENDER ARAB PRA ISLAM**

(Analisis Historis dan Astronomis)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu



Disusun oleh :

Husnul Khatimah

NIM. 1602046092

**FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2020

Drs. H. Sahidin, M. Si.
Perumahan Pandana Merdeka Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks.

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdr. Husnul Khatimah

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi Saudara :

Nama : Husnul Khatimah
NIM : 1602046092
Prodi : Ilmu Falak
Judul : **Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi Terhadap Kalender Arab Pra Islam (Analisis Historis dan Astronomis)**

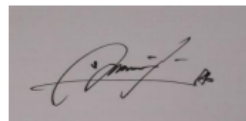
Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 20 November 2020

Pembimbing I



Drs. H. Sahidin, M. Si.

NIP.196703211993031005

Dr. Rupi'i Amri, M.Ag.

Perumahan Griya Lestari B. 2 No. 2 Gondoriyo, Ngaliyan, Semarang

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks.

Hal : Naskah Skripsi

An. Sdr. Husnul Khatimah

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum

UIN Walisongo

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi Saudara :

Nama : Husnul Khatimah

NIM : 1602046092

Prodi : Ilmu Falak

Judul : **Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi terhadap Kalender Arab Pra-Islam (Analisis Historis dan Astronomis)**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 25 November 2020

Pembimbing II,



Dr. Rupi'i Amri, M.Ag.
NIP. 197307021998031002



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) WALISONGO
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM**

Jalan: Jl. Prof. DR. HAMKA Kampus III Ngaliyan Telp./Fax. (024) 7601291, 7624691 Semarang 50185

SURAT KETERANGAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B-190/Un.10.1/D.1/PP.00.9/1/2021

Pimpinan Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang menerangkan bahwa skripsi Saudara,

Nama : Husnul Khatimah
NIM : 1602046092
Judul Skripsi : Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi Terhadap Kalender Arab Pra Islam (Analisis Historis dan Astronomis)
Pembimbing 1 : Drs. H. Sahidin, M.Si.
Pembimbing 2 : Dr. Rupi'i, M.Ag

Telah dimunagasahkan pada tanggal 16 Desember 2020 oleh Dewan Penguji Fakultas Syariah dan Hukum yang terdiri dari :

Penguji I / Ketua Sidang : Amir Tajrid, M.Ag
Penguji II / Sekretaris Sidang : Dr. Rupi'i, M.Ag.
Penguji III : Ahmad Syifa'ul Anam, SH.,MH.
Penguji IV : Ahmad Munif,MSI.

dan dinyatakan LULUS serta dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata I (S.1) pada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
& Kelenbagaan

Dr. H. Ali Imron, SH., M.Ag.

Semarang, 13 Januari 2021
Ketua Program Studi,

Moh. Khasan, M. Ag.

MOTTO

إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضِلُّ بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُحْلُونَهُ عَامًا وَ يُحْرِمُونَهُ عَامًا
لِيُؤَاطُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ زَيِّنَ لَهُمْ سُوءَ أَعْمَالِهِمْ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ

“Sesungguhnya pengunduran (bulan haram) itu hanya menambah kekafiran. Orang-orang kafir disesatkan dengan (pengunduran) itu, mereka menghalalkannya suatu tahun dan mengharamkannya pada suatu tahun yang lain, agar mereka dapat menyesuaikan dengan bilangan yang diharamkan Allah, sekaligus mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Setan) dijadikan terasa indah bagi mereka perbuatan-perbuatan buruk mereka. Dan Allah tidak memberi petunjuk kepada orang-orang yang kafir (At Taubah : 37).¹

¹ Kementrian Agama RI, *Alqur'anul Karim dan terjemahan*, (Bandung, Syamil Al-qur'an dan PT Sygma Examedia Arkankeema, 2010), h. 193.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Ir. H. Sugeng Hariady dan Ir. Sofida Maria, M.Si

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan, demikian juga skripsi ini tidak berisi pemikiran orang lain kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 20 November 2020

Deklarator



HUSNUL KHATIMAH
NIM. 1602046092

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi Arab Latin adalah hasil SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 158 tahun 1987 dan Nomor 0543/b/U/1987 tanggal 22 Januari 1988:

A. Konsonan

Arab	Latin
ا	a
ب	b
ت	t
ث	ts
ج	j
ح	h
خ	kh
د	d
ذ	dz
ر	r
ز	z
س	s
ش	sy
ص	sh
ض	dl
ط	th
ظ	zh
ع	,
غ	gh
ف	f

ق	q
ك	k
ل	l
م	m
ن	n
و	w
ه	h
ي	y

B. Vokal

Arab	Latin
اَ	a
اِ	i
اُ	u

C. Diftong

Arab	Latin
اِي	ay
اُو	aw

D. Vokal Panjang

Arab	Latin
اَ	â
اِ	î
اُ	û

E. Syaddah (َ-)

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda(perulangan huruf).

Contoh: الطب = *al-thibb*

F. Kata Sandang (...ال)

Kata sandang (...ال) ditulis dengan al-...

Contoh: الصناعة = *al-shina'ah*. Al- ditulis dengan huruf kecil kecuali jika terletak pada permulaan kalimat.

G. Ta' Marbutah (ة)

Setiap kata yang berakhiran ta' marbutah berharakat sukun ditulis dengan huruf h.

Contoh: المعيشة = *al-ma'isyah al-thabi'iyah*

ABSTRAK

Berdasarkan fenomena astronomis yang dijadikan acuan, kalender terbagi tiga: kalender lunar, kalender solar, dan kalender lunisolar. Antara kalender lunar dan solar memiliki selisih 11 hari. Sehingga diperlukan interkalasi dalam kalender lunisolar. Interkalasi adalah penyisipan bulan atau hari dalam kalender lunisolar untuk menyingkronkan antara kalender lunar dan tahun musim. Kalender Yahudi adalah salah satu kalender lunisolar. Sebelum Islam, penduduk wilayah Hijaz dan Nejd memerlukan interkalasi dalam kalender mereka untuk pelaksanaan haji dan penetapan bulan-bulan haram yang disebut *nasi'*. Arab pra Islam (bani Kinanah) kemudian belajar interkalasi kepada Yahudi Madinah 200 tahun sebelum Islam. Mereka juga berperan sebagai interkalator (*qalammis*) kalender Arab pra Islam. Berdasarkan hal ini terlihat adanya hubungan/korelasi interkalasi pada dua kalender ini yang perlu dibahas lebih lanjut.

Tujuan dari penelitian ini adalah *pertama* untuk mengetahui bagaimana metode hisab dalam kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam. *Kedua*, untuk mengetahui bagaimana korelasi interkalasi antara kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam dari sisi historis dan astronomis

Penelitian ini berjenis kualitatif dan dikerjakan menggunakan pendekatan kepustakaan. Analisis data dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari sumber-sumber sekunder kemudian direduksi untuk difokuskan kemudian disajikan secara sistemik lalu ditarik kesimpulan darinya.

Kalender Yahudi menggunakan siklus/daur 19 tahun interkalasi. Siklus interkalasi kalender Arab pra Islam berbeda-beda berdasarkan pendapat ahli yang mengemukakannya. Beberapa siklus tersebut adalah siklus 3 tahun dan siklus 24 tahun. Korelasi historis dua kalender ini adalah interkalasi kalender Arab pra Islam merupakan adopsi dari interkalasi kalender Yahudi saat itu. Adapun dari sisi astronomis baik kalender Yahudi maupun Arab pra Islam menggunakan metode yang sama dalam melakukan interkalasi yakni menambahkan selisih antara tahun lunar dan solar yang telah mencapai bilangan satu bulan pada suatu tahun dalam suatu siklus.

Kata kunci : Kalender Yahudi, Kalender Arab pra Islam, Interkalasi, *Nasi'*, Siklus interkalasi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahil'aliimil khair, wa asshalaatu wa assalaamu 'ala sayyidina muhammadil basyiirin nadziir, wa 'ala aalihi wa shahbihi aimmatil huda wa mashabiihil hayah. Penulis bersyukur ke hadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Hanya berkat rahmat dan hidayah-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini penulis beri judul Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi Terhadap Kalender Arab pra Islam (Analisis Historis-Astronomis). Penulisan skripsi ini berawal dari ketertarikan penulis pada kalender Yahudi sebagai kalender agama selain kalender hijriyah. Dalam penelusuran kemudian penulis menemukan adanya hubungan antara kalender Yahudi dengan kalender Arab pra Islam yakni pada bagian interkalasi. Interkalasi merupakan salah satu bagian dari kalender lunisolar yang cukup jarang dibahas dalam lingkup ilmu Falak di UIN Walisongo. Arab pra Islam yang dimaksud dalam skripsi ini adalah Arab Hijaz dan interkalasi kalender Yahudi ruangnya dipersempit kepada Yahudi Arab 200 tahun sebelum Islam.

Dalam proses penyusunan dan penulisan skripsi ini penulis mendapat banyak bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Penulis berterima kasih kepada Drs. Sahidin, M.Si, selaku pembimbing I dan Dr. Rupi'i, M.Ag selaku pembimbing 2, Kementerian Agama RI cq. Direktorat Jenderal Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren atas beasiswa PBSB (Program Beasiswa Santri Berprestasi) yang diberikan kepada penulis selama berkuliah, Ketua Jurusan Ilmu Falak saat ini Dr, Moh Khasan beserta jajaran dan ketua Jurusan sebelumnya, Dr. Maksun M.Ag, beserta jajaran, Dr. Agus Nur Hadi selaku dosen wali penulis, Kedua orang tua penulis ibu Sofida Maria dan ayah Sugeng Hariady, saudara kandung penulis, Pengasuh YPMI Alfirdaus KH Ali Munir, Pengurus yayasan YPMI Al Firdaus bapak Muhtasit dan bapak Sugeng, dan ibu Hj. Luthfiyah, para asatidz YPMI Al Firdaus, kawan-kawan Conjuring 10, keluarga CSS MoRA UIN Walisongo dari berbagai angkatan, keluarga KKN posko 52 Candirejo, dan semua pihak yang telah membantu penulis dari awal hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan, baik bobot maupun susunan bahasanya. Hal ini dikarenakan keterbatasan penulis dalam kemampuan dan

ilmu yang dimiliki, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Semarang, 20 November 2020

Husnul Khatimah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING I	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING II	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
DEKLARASI	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
D. Telaah Pustaka	6
E. Metode Penelitian	8
F. Sistematika Penulisan	9

BAB II : TINJAUAN UMUM KALENDER

A. Pengertian dan Fungsi Kalender	13
---	----

B. Fenomena-Fenomena Astronomi Acuan Kalender	14
C. Jenis-Jenis dan Sejarah Kalender	18

BAB III : INTERKALASI KALENDER YAHUDI DAN KALENDER ARAB PRA ISLAM

A. Profil Yahudi	33
B. Kalender Yahudi	38
C. Metode Hisab Kalender Yahudi	44
D. Profil Arab Pra Islam	56
E. Kalender Arab Pra Islam	58
F. Metode Hisab Kalender Arab Pra Islam	64

BAB IV : ANALISIS KORELASI INTERKALASI ANTARA KALENDER YAHUDI DAN KALENDER ARAB PRA ISLAM

A. Analisis Historis Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi dan Interkalasi Kalender Arab Pra Islam.....	71
B. Analisis Astronomis Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi dan Interkalasi Kalender Arab pra Islam.....	89

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	100
B. Saran	101
C. Penutup	101

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kalender adalah sebuah metode abstrak dalam menamakan hari-hari dan mengalokasikannya ke dalam minggu, bulan dan tahun.¹ Beberapa kalender terkodifikasi dalam peraturan tertulis dan beberapa lainnya diwariskan turun temurun lewat lisan. Dahulunya, pembentukan kalender dilakukan dengan mempelajari pergerakan Bulan dan Matahari yang kemudian dituangkan dalam perhitungan aritmatik sederhana.²

Fungsi kalender secara umum ada dua.³ Pertama, untuk keperluan sipil, seperti urusan pertanian yang berhubungan dengan musim dan perdagangan. Kalender yang digunakan untuk keperluan sipil dalam dunia internasional adalah kalender Gregorian atau Masehi. Kedua, untuk keperluan ibadah berbagai agama yang ada di dunia seperti Islam, Yahudi, Hindu, dan agama lainnya. Kalender ini disusun berdasarkan perintah dalam kitab suci agama untuk menentukan kapan jatuhnya waktu pelaksanaan ibadah.

Fenomena astronomis yang dijadikan patokan dalam pembentukan sebuah kalender adalah rotasi Bumi pada porosnya yakni hari, revolusi Bulan mengelilingi Bumi yakni Bulan, dan revolusi Bumi mengelilingi Matahari yakni tahun. Bulan adalah periode sinodis Bulan yakni interval antar konjungsi Bulan dan berhubungan dengan fase Bulan, panjangnya 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik.⁴ Tahun adalah interval antar *equinox* dan berhubungan dengan musim, panjangnya 365.25 hari.⁵

¹ Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*, (New York: Cambridge University Press, 2013), h. 3.

² Richards E.G, *Mapping time: The Calendar and Its History*, (Oxford: Oxford University Press, 1999), h.3.

³ Richards E.G, *Mapping time*....., h.5.

⁴ Robert H Baker, *Astronomy, Astronomy A Text Book for University and College Student*, (Kanada: D. Van Nostrand company, 1958), h. 120.

⁵ Robert H Baker, *Astronomy*....., h. 62.

Pergantian siang dan malam akibat rotasi Bumi telah diatur dan ditentukan oleh Allah *subhanahu wa ta'ala* sebagaimana tertuang dalam surat Yunus ayat 6⁷:

إِنَّ فِي آخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْتَبُونَ

“Sesungguhnya pada pergantian malam dan siang dan pada apa yang diciptakan Allah di langit dan di Bumi, pasti terdapat tanda-tanda (kebesaran-Nya) bagi orang-orang yang bertakwa.”⁸

Rotasi Bumi membuktikan Matahari sebagai pusat tata surya. Lama dari satu putaran Bumi pada porosnya kurang lebih 24 jam.

Dari perputaran astronomis tadi terbentuk tiga kemungkinan jenis kalender yaitu kalender solar, kalender lunar, dan kalender lunisolar. Penjelasannya sebagai berikut:

Tabel 1.1. Jenis Kalender berdasarkan Pergerakan Benda Langit dan Jumlah Harinya

Jenis Kalender	Dasar Astronomis	Jumlah Hari Dalam Satu Tahun
Kalender solar	Revolusi Bumi yang menyebabkan pergantian musim.	365 hari di tahun pendek atau <i>basithah</i> . 366 hari di tahun panjang atau kabisat.
Kalender lunar	Periode sinodis bulan yang menyebabkan adanya fase-fase bulan.	29 atau 30 hari. Dalam 12 bulannya ada 354 hari di tahun pendek atau <i>basithah</i> dan 355 hari tahun panjang atau kabisat.

⁷ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo: 2011), h.2.

⁸ Kementerian Agama RI, *Alqur'anul Karim dan terjemahan*, (Bandung, Syamil Al-qur'an dan PT Sygma Examedia Arkankeema, 2010), h. 208.

Kalender lunisolar	Panjang tahun	354 hari di tahun pendek atau
	menggunakan tahun	<i>basithah</i> .
	solar.	386 hari di tahun panjang atau
	Satuan bulan	kabisat.
	mengikuti periode	
	sinodis Bulan.	

Terdapat selisih panjang tahun lunar dan tahun solar sekitar 11 hari, sehingga agar kalender lunisolar dapat sesuai dengan musim maka perlu dilakukan interkalasi.⁹

Menurut Susiknan Azhari interkalasi adalah penambahan satu bulan atau beberapa hari setiap beberapa tahun pada kalender lunisolar untuk menyesuaikan dengan musim karena satuan bulannya menggunakan periode revolusi Bulan mengelilingi Bumi.¹⁰ Dapat disimpulkan interkalasi adalah menyisipkan satu bulan atau beberapa hari dalam beberapa tahun kalender lunisolar. Dalam bahasa Arab penyisipan bulan dalam kalender disebut *كَبَسًا* berasal dari kata kerja *كَبَسَ* yang berarti menambah.¹¹

Selisih hari antara kalender lunar dan solar apabila telah berjumlah satu bulan maka disisipkan pada satu tahun. Tahun yang disisipkan bulan tambahan memiliki 13 bulan dan dinamakan tahun kabisat. Penyisipan bulan atau interkalasi dilakukan dalam suatu daur atau siklus. Adapun daur tahun untuk interkalasi dari berbagai kalender lunisolar berbeda-beda. Salah satu daur interkalasi adalah siklus Meton yakni 19 tahun lunar dengan 7 tahun berisi satu bulan sisipan, jumlah harinya hampir sama dengan 19 tahun kalender solar.¹²

Kalender Yahudi adalah salah satu kalender lunisolar. Umat Yahudi menggunakan periode sinodis Bulan untuk pengertian bulan dalam kalender mereka. Sedangkan untuk panjang tahun, mereka mengikuti durasi tahun musim. Alasan kalender mereka menggunakan kalender lunisolar adalah karena waktu perayaan

⁹ Alexander Philip, *The Calendar: Its History, Structure and Improvement*. (Cambridge: Cambridge University Press, 1921), h.6.

¹⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 88.

¹¹ Ahmad Warson Munawwir, *Kamus Arab-Indonesia Al Munawwir Terlengkap*, (Surabaya: Pustaka Progresif) h. 1184.

¹² Alan Longstaff, *Calendars From Around The World*, (TT: National Maritime Museum, 2005), h. 9

hari-hari besar Yahudi berdasarkan kitab Taurat haruslah jatuh di musim yang tepat. Khususnya hari raya Paskah, mesti jatuh di *Chodesh Haaviv* yakni bulan pertama musim semi.¹³

Sebelum adanya sistem perhitungan kalender Yahudi seperti sekarang, pemberitahuan masuknya bulan baru setiap bulan dilakukan oleh *sanhedrin*. Di zaman ketika mereka masih ada, *sanhedrin* akan menerima kesaksian pada tanggal 30 setiap bulan. Siapa saja yang melihat hilal setelah mata hari tenggelam tanggal 29 akan melaporkan hasil penglihatannya ke *sanhedrin*. Jika *sanhedrin* telah menentukan bahwa kesaksian yang melihat bulan dapat diterima, maka mereka akan mengumumkan hari itu sebagai hari pertama bulan baru. Namun bila Bulan tidak terlihat maka hari tersebut adalah tanggal 30 dan belum masuk bulan baru.¹⁴

Sejak kaum Yahudi dijajah oleh Romawi mereka terpencar-pencar ke berbagai wilayah, *sanhedrin* sebagai pemegang kuasa untuk menetapkan bulan baru dan tahun kabisat pun bubar. Rabbi Hilel II pada tahun 358 M adalah orang yang menginstitusikan penggunaan daur 19 tahun atau kalender lunisolar pada kalender Yahudi.¹⁵ Adapun siklus 19 tahun kalender Yahudi adalah dimana dalam 19 tahun lunar 7 tahunnya masing-masing ditambahi satu bulan sehingga panjang harinya adalah 6939 hari 16 jam 33 menit 3,03 detik, lebih sedikit dari panjang hari 19 tahun solar yang berjumlah 6939 hari 18 jam.¹⁶

Sebelum berlakunya kalender lunar murni bagi umat Islam dan ditetapkannya kalender hijriyah, terdapat kalender lunisolar yang telah digunakan oleh orang Arab sebelum Islam datang.¹⁷ Dalam penelitian ini penulis menggunakan penyebutan kalender Arab pra Islam untuk menyebut kalender lunisolar yang berlaku di Arab terutama Hijaz sebelum kembali berlakunya kalender lunar murni yang awal bulannya berdasarkan hilal.

Kalender Arab pra Islam adalah kalender yang digunakan oleh orang Arab penyembah berhala sebelum Islam datang. Mereka menggunakan sistem lunisolar dalam kalendernya. Secara kasar, selisih antara tahun lunar dengan tahun solar dalam

¹³ Nathan Bushwick, *Understanding Jewish Calendar*, (New York: Moznaim, 1989), h.50.

¹⁴ Nathan Bushwick, *Understanding* , h.51.

¹⁵ Jonathan Ben Dov, *Living the Lunar*..... , h. 235.

¹⁶ Nathan Bushwick, *Understanding* , h. 57.

¹⁷ Susiknan azhari, *Ensiklopedia*..... , h.88.

kalender ini berjumlah 10 hari 21,02 jam. Nantinya, pada perhitungan kalender, selisih tahun lunar dan solarnya dihitung sebanyak 10 hari 20 jam.¹⁸ Sebagaimana ketentuan kalender lunisolar, dibutuhkan interkalasi di dalamnya. Cara interkalasi yang dilakukan dalam kalender Arab adalah menambahkan selisih tahun lunar dan solar tadi apabila telah berjumlah bilangan satu bulan ke dalam satu tahun¹⁹. Bulan yang ditambahkan disebut sebagai bulan *nasi'*.

Adalah bani Kinanah yang memiliki wewenang dalam interkalasi, mereka disebut *nasa'a*. Interkalasi yang dilakukan oleh *nasa'a* ini mereka pelajari dari orang-orang Yahudi 200 tahun sebelum Islam datang.²⁰ Penggunaan kalender lunisolar Arab pra Islam terhenti menyusul adanya larangan bulan *nasi'* dalam surat at Taubah ayat 37 yang disampaikan nabi Muhammad SAW pada saat haji *wada'*.²¹

إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُحْلُونَهُ عَامًا وَيُخَرِّمُونَهُ عَامًا لِّيُتَوَاطَّأَ عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيَحِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ ۗ زَيْنَ لَهُمْ سُوءَ أَعْمَلِهِمْ ۗ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ

“Sesungguhnya pengunduran (bulan haram) itu hanya menambah kekafiran. Orang-orang kafir disesatkan dengan (pengunduran) itu, mereka menghalalkannya suatu tahun dan mengharamkannya pada suatu tahun yang lain, agar mereka dapat menyesuaikan dengan bilangan yang diharamkan Allah, sekaligus mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Setan) dijadikan terasa indah bagi mereka perbuatan-perbuatan buruk mereka. Dan Allah tidak memberi petunjuk kepada orang-orang yang kafir.”²²

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, orang Arab belajar interkalasi kepada kaum Yahudi untuk menentukan bulan *nasi'*. Dari sini dapat dilihat antara kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam mempunyai hubungan dalam hal interkalasi. Berangkat dari hal tersebut penulis mencoba mengkaji bagaimana hubungan antara interkalasi kalender Yahudi dengan kalender Arab pra Islam dalam skripsi yang berjudul **Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi Terhadap Kalender Arab pra Islam (Analisis Historis dan Astronomis)**.

B. Rumusan Masalah

¹⁸ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 30.

¹⁹ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle* , h. 30.

²⁰ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle* , h. 30.

²¹ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle* , h. 30.

²² Kementrian Agama RI, *Alqur'anul*..... , h. 193.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis kemukakan, berikut pokok-pokok pembahasan yang akan dikaji dalam skripsi ini:

1. Bagaimana metode hisab kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam?
2. Bagaimana korelasi interkalasi antara kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam dalam perspektif historis dan astronomis?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari skripsi ini adalah :

- a. Mengetahui metode hisab kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam.
- b. Mengetahui korelasi interkalasi antara kalender Yahudi dengan kalender Arab pra Islam historis-astronomis.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat atau signifikansi dari penelitian ini adalah:

- a. Memberikan sumbangan keilmuan untuk menunjang mata kuliah sistem penanggalan dalam kurikulum jurusan Ilmu Falak di Universitas Islam Negeri Walisongo.
- b. Kalender Arab pra Islam berhubungan dengan kalender Yahudi. Melalui skripsi ini penulis mencoba mengangkat kembali hubungan antara dua kalender ini yang mulai terlupakan terutama dalam lingkup studi berbahasa Indonesia.

D. Telaah Pustaka

Terdapat dua kitab yang mengulas pendapat al Biruni terkait interkalasi kalender Arab pra Islam berasal dari hasil belajar dengan umat Yahudi. Dua kitab tersebut adalah:

'Ilmu Al Falak 'Inda al 'Arab Fi Quruni Al Wustha karya orientalis Carlo Alfonso Nallino, Nallino membahas pengertian *nasi'* pada kalender Arab Pra Islam dalam bukunya. Ia juga mengulas pendapat al Biruni terkait Arab pra Islam belajar interkalasi pada Yahudi Arab. Menurutnya pendapat itu tidaklah berdasar karena umat Yahudi Arab tidaklah berbeda dari orang Arab umumnya, yang berbeda

hanyalah agama mereka saja. Selain itu perhitungan kalender Yahudi yang dijadikan dalil oleh al Biruni baru muncul di abad kelima Masehi.²³

Al Taqawim karya Muhammad Fayyadh, beliau dalam kitabnya ini menyebutkan alasan penguat dari pendapat al Biruni yakni di Yatsrib atau Madinah sekarang terdapat kabilah Yahudi yang cukup besar. Mereka telah menerima sistem penanggalan lunisolar dengan interkalasi menggunakan daur 19 tahun yang diinstitusikan oleh Rabbi Hillel II.²⁴ Kaum Arab belajar kepada mereka.

Selain kitab-kitab tersebut terdapat buku-buku yang membahas kalender Yahudi mulai dari perhitungan hingga sejarah kalender. Buku-buku tersebut adalah:

Understanding Jewish Calendar karya Nathan Bushwick. Buku ini terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama membahas sisi astronomis sebuah kalender.²⁵ Bagian kedua menerangkan tentang sistem penanggalan Yahudi mulai dari penentuan awal bulan hingga ketentuan-ketentuan lain dalam kalender Yahudi.

Calendar and Community A History of the Jewish Calendar 2nd Century BCE to 10th Century CE karya Sacha Stern. Sejarah kalender Yahudi dari abad kedua sebelum Masehi hingga terbentuknya kalender Yahudi yang sekarang dapat ditemukan di buku ini.²⁶ Adapun sistem perhitungan dalam kalender Yahudi tidak dibahas secara rinci oleh pengarang.

Buku yang menjelaskan kalender Arab pra Islam di antaranya adalah *The Chronicle of Ancient Nation* karya Abu Raihan Al Biruni. Al Biruni mengatakan bahwa ketika nabi Muhammad SAW hijrah dari Mekah ke Madinah, bulan *nasi'* atau bulan hasil interkalasi berada di bulan Sya'ban. Sehingga bulan setelahnya menjadi bulan Muharam.²⁷

Nizhamu al Nasi'i 'Inda al 'Arabi Qabla al Islami oleh Musa Jarullah ar Rusi. Musa menyebutkan orang Arab mengambil metode interkalasi dari kaum Yahudi

²³ Carlo Alfonso Nallino, *Ilmu Al Falak Tarikhuhu 'Inda al 'Arab Fi Quruni Al Wustha*, (Beirut: Daar Al Arabiyah lil Kitab, 1993), h. 94.

²⁴ Muhammad Fayyadh, *Al Taqawim*, (Kairo: Nahdet Mishr, 2002), h. 165.

²⁵ Nathan Bushwick, *Understanding Jewish Calendar*, (New York: Moznaim, 1989).

²⁶ Sacha Stern, *Calendar and Community A History of the Jewish Calendar 2nd Century BCE to 10th Century CE*, (Oxford: Oxford University Press, 2001).

²⁷ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiya* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 87.

Hijaz yakni dalam 19 tahun lunar ditambahkan bulan *nasi'* pada tujuh bulannya agar panjang tahun sama dengan panjang 19 tahun solar.²⁸

Terdapat beberapa jurnal internasional yang membahas kalender Arab pra Islam atau dalam lingkup kecilnya, *nasi'*. Artikel jurnal tersebut antara lain:

Perceval's Reconstruction of The Pre-Islamic Arab Calendar, oleh FA Shamsi dalam jurnal *Islamic Studies*. Shamsi dalam tulisannya menjelaskan teori kalender Arab pra Islam (interkalasi) milik Caussin de Perceval. Ia juga coba membandingkan tanggal-tanggal sejarah dalam riwayat sejarawan muslim dengan tanggal-tanggal pada kalender Arab pra Islam hasil rekonstruksi Perceval.²⁹

The Calendar In Pre-Islamic Mecca oleh Hideyuki Ioh, dalam jurnal *Arabica*. Hideyuki memberikan gambaran apa itu kalender Arab pra Islam dan bagaimana interkalasi kalender tersebut. Dalam tulisannya Hideyuki memaparkan beberapa pendapat terkait siklus interkalasi kalender Arab pra Islam. Ia juga kemudian membandingkan perhitungan kalender Arab pra Islam miliknya dengan beberapa pendapat ahli tersebut.³⁰

E. Metode Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis Penelitian skripsi ini adalah jenis penelitian kualitatif bersifat deskriptif (*descriptive research*), yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik setiap variabel pada sampel penelitian. Penelitian kualitatif diartikan oleh Moleong sebagai penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian contohnya seperti perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain sebagainya.³¹

2. Sumber Data Penelitian

a. Sumber Primer

Skripsi ini tidak memiliki sumber primer karena dalam penelitian pustaka hanya ada data sekunder.

²⁸ Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu al Nasi'i 'Inda al 'arabi Qabla al Islami*, (Mesir: Mathba'ah Sa'adah, 1935), h.8.

²⁹ F.A. Shamsi, *Perceval's Reconstruction of The Pre-Islamic Arab Calendar*, *Islamic Studies*, Vol. 37, No. 3, 1998, h. 352.

³⁰ Hideyuki Ioh "The Calendar In Pre-Islamic Mecca", *Arabica*, vol.61 (2014); Brill.h. 498.

³¹ J.L. Moleong, *Metodologi Penelitian*, Edisi Revisi, (Bandung: Rosda, 2005), h. 12.

b. Sumber Sekunder

Dalam penulisan skripsi ini penulis mengumpulkan data menggunakan data-data yang ada pada buku *The Chronicle of Ancient Nation* karya Abu Raihan Al Biruni, *Understanding The Jewish Calendar* karangan Nathan Bushwick, *Nizhamu al Nasi'i 'Inda al 'Arabi Qabla al Islami* oleh Musa Jarillah ar Rusi dan lainnya.

Selain sumber-sumber di atas penulis juga mengambil data dari dokumen-dokumen terkait kalender Yahudi dan Arab dalam ensiklopedi (ensiklopedi kalender Yahudi oleh Thariq Suwaidan), artikel jurnal (Brill, dan lainnya), koran (koran elektronik Haaretz), dan buku-buku pendukung yang berhubungan dengan penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam pembuatan skripsi ini menggunakan teknik studi kepustakaan dan dokumentasi. Kajian kepustakaan bertujuan untuk mengumpulkan data-data dan informasi dari objek penelitian seperti buku, majalah, dokumen, catatan, dan lainnya.³² Teknik ini penulis gunakan karena untuk melakukan pengumpulan data agar lebih objektif. Salah satunya penulis menelusuri di perpustakaan *online* dikarenakan masih terbatasnya sumber di perpustakaan universitas.

Studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan kepada subjek penelitian, melainkan kepada dokumen-dokumen yang ditulis oleh subjek sendiri atau oleh orang lain tentang subjek.³³ Untuk dokumen sekunder penulis ambil dari buku yang ditulis al Biruni dan artikel-artikel jurnal internasional yang berkaitan dengan sistem penanggalan astronomis dan sistem penanggalan Yahudi.

4. Metode Analisis Data

Analisis data adalah mengolah, mengorganisir data, memecahkannya ke dalam unit-unit yang lebih kecil, mencari pola dan tema-tema yang sama.³⁴

³² Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), cet xiv, h. 29.

³³ Haris Herdiansyah, *Metode Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: Salemba Humanika, 2011), h. 143.

³⁴ J . R. Raco, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Grasindo, 2020), h.122.

Metode analisis data pada skripsi ini adalah metode kualitatif. Hal ini dikarenakan data yang akan dianalisis berupa data yang diperoleh dengan cara pendekatan kualitatif. Dalam menganalisis data, penulis menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bersifat verifikatif yakni dengan cara mengoleksi data, mengumpulkan data-data baik dari hasil studi kepustakaan dan dokumentasi kemudian melakukan:

a. Reduksi data

Proses reduksi data yakni data-data yang sudah dikumpulkan kemudian dipilah, difokuskan, dan ditransformasi dari data kasar. Proses reduksi data berlangsung mulai dari awal hingga akhir penelitian.³⁵

b. Penyajian data

Penyajian data yang dimaksud adalah penyajian data secara sistematis untuk memudahkan pemahaman terhadap interaksi antar bagian-bagian data dalam konteks yang utuh bukan segmental terlepas satu dengan yang lainnya.³⁶

c. Penarikan kesimpulan.

Setelah data-data tersusun dan tersaji secara sistematis barulah dapat diambil kesimpulan.

F. Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab dimana dalam setiap bab terdapat beberapa sub bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan

Bab ini meliputi latar belakang masalah, permasalahan, tujuan penulisan, telaah pustaka, metode penulisan, kerangka teoritik, dan sistematika penulisan.

BAB II: Sistem Penanggalan atau Kalender

Bab ini meliputi penjelasan fenomena-fenomena astronomis acuan kalender, pengertian hari, bulan, dan tahun secara astronomis, pengertian kalender, macam-macam sistem penanggalan, dan sejarahnya.

BAB III: Kalender Yahudi dan Kalender Arab pra Islam

³⁵ Suwandi dan Basrowi, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008, h. 209.

³⁶ Suwandi dan Basrowi, *Memahami.....*, h. 209.

Bab ini meliputi karakteristik kalender Yahudi dan Arab pra Islam, sejarah masing-masing kalender, dan metode hisab kalender Yahudi dan Arab pra Islam.

BAB IV: Analisis Korelasi Interkalasi antara Kalender Yahudi dan Kalender Arab pra Islam

Bab ini merupakan pokok dari skripsi ini, meliputi analisis Korelasi Interkalasi antara Kalender Yahudi dan Kalender Arab pra Islam dari sisi historis dan astronomisnya.

BAB V: Penutup

Meliputi kesimpulan skripsi, rekomendasi dan saran-saran.

BAB II

TINJAUAN UMUM KALENDER

A. Pengertian, Fungsi, dan Syarat Kalender

Kata kalender dalam bahasa Indonesia diambil dari bahasa Inggris, *calendar*. *Calendar* berasal dari bahasa latin *calendarium* yang berarti daftar bunga pinjaman atau buku catatan.¹ Dalam Kamus Bahasa Indonesia kalender memiliki arti penanggalan atau daftar hari dan bulan.² Kalender merupakan metode abstrak untuk penamaan hari-hari dengan mengalokasikannya ke dalam minggu, bulan, dan tahun. Sehingga dapat menjadi panduan aktivitas sehari-hari untuk keperluan sosial dan ritual peribadatan.³

Kalender memiliki dua fungsi utama yakni fungsi sosial dan fungsi ritual keagamaan. Fungsi sosial dalam kalender adalah untuk keperluan penanggalan, jadwal, atau agenda sehari-hari. Sedangkan dalam fungsi ritual keagamaan kalender berfungsi sebagai penentu waktu peribadatan umat beragama. Kedua fungsi kalender ini dapat berada pada satu kalender saja ataupun terpisah. Contohnya pada kalender Mesir kuno, orang Mesir kuno menggunakan kalender solar dalam kehidupan sosial untuk kegiatan bertani, perdagangan, dan lain-lain. Di samping itu mereka juga menggunakan kalender lunar untuk kegiatan ibadah mereka.⁴

Beberapa agama di dunia memiliki kalendernya masing-masing⁵. Penyusunan kalender didasarkan pada ajaran agama yang mereka anut. Kristen, Islam, Yahudi, Budha, Hindu, dan agama lainnya memiliki kalender mereka masing-masing. Kalender agama dapat digunakan untuk fungsi sosial dan ibadah, sebagaimana Arab Saudi menggunakan kalender Hijriah dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan di Indonesia hanya untuk ibadah saja.

¹ Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*, (New York: Cambridge University Press), 2013, h. 3.

² Tim Penyusun, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h. 632.

³ Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*,....., h. 3.

⁴ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars and Its History*, (New York: Oxford University Press), 1998, h. 5.

⁵ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 5.

Penciptaan kalender merupakan sebuah gagasan sosial meskipun ia berakar kepada astronomi.¹ Sebuah sistem penanggalan dapat disebut sebagai kalender yang mapan menurut Thomas Djamaluddin apabila telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Adanya otoritas (penguasa) tunggal yang menetapkannya
2. Adanya kriteria yang disepakati
3. Adanya batasan wilayah keberlakuan (nasional dan global).²

B. Fenomena-Fenomena Astronomi Acuan Kalender

Kalender pada dasarnya mengacu pada fenomena astronomi begitu juga dengan perhitungan matematisnya yang didasarkan pada siklus astronomi dengan aturan-aturan tertentu.³ Ada kalender yang mengikuti siklus astronomi dengan aturan tetap seperti daur fase bulan dan terdapat pula kalender yang mengikuti siklus abstrak tanpa makna astronomis didalamnya. Aturan siklus ini berdasarkan hukum tertulis suatu kalender ataupun aturan yang hanya disampaikan lewat lisan.

Komponen-komponen penyusun kalender secara umum terdiri dari hari, bulan dan tahun. Hari kemudian dapat dibagi ke dalam satuan waktu yang lebih kecil yakni jam, menit, dan detik. Ketiga-tiganya tidak terkait sama sekali dengan perputaran alam⁴ sebagaimana hari, bulan dan tahun. Jika dijabarkan maka dapat dilihat persamaan jumlah waktu masing-masing satuan tadi. Satu jam sama dengan 60 menit, satu menit sama dengan 60 detik.

Fenomena-fenomena astronomis yang dijadikan sebagai acuan kalender merupakan perputaran benda langit beserta durasinya. Terdapat dua istilah dalam astronomi terkait perputaran benda langit yakni rotasi dan revolusi. Rotasi adalah perputaran benda langit pada porosnya. Adapun revolusi adalah perputaran benda langit mengelilingi sebuah orbit.⁵

¹ Alan Longstaff, *Calendars From Around The World*, (TT: National Maritime Museum, 2005), h. 3.

² Thomas Djamaluddin, *Astronomi Memberi Solusi Penyatuan Umat.pdf*, (Jakarta : Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN),2011), h. 30

³ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013), h.1.

⁴ Nathan bushwick, *Understanding Jewish Calendar*, (New York: Moznaim, 1989), h. 4.

⁵ Robert H Baker, *Astronomy A Text Book for University and College Student*, (Kanada: D. Van Nostrand company, 1958), h. 46.

Berikut adalah fenomena astronomi yang menjadi acuan pembentukan komponen-komponen penyusun kalender:

1. Rotasi Bumi (Hari)

Secara astronomis Bumi berputar pada porosnya, perputaran ini disebut sebagai rotasi Bumi. Akibat dari rotasi Bumi terjadilah siang dan malam. Terdapat dua jenis hari berdasarkan acuan untuk menentukan panjang harinya:

a. *Solar Day*

Pergantian siang dan malam diamati oleh pengamat dari Bumi. Matahari terlihat terbit di pagi hari lalu terus naik hingga turun dan tenggelam di ufuk barat pada sore hari dari Bumi. Hari yang ditentukan panjangnya dengan acuan pergerakan Matahari yang terlihat dari Bumi dinamakan *solar day*. Panjang hari solar jumlahnya tidak persis 24 jam. Perbedaan antara panjang hari terpanjang dan terpendek *solar day* berkisar sebanyak 16 menit.⁶

Panjang hari selalu berbeda-beda setiap harinya. Hal ini disebabkan karena orbit Bumi mengelilingi Matahari tidak berbentuk lingkaran melainkan berbentuk elips. Sehingga jarak antara Bumi dan Matahari berubah-ubah dalam setahun. Di bulan Januari Bumi berada di posisi terdekat dengan Matahari dan berada di posisi terjauh di bulan Juli. Alasan kedua mengapa panjang hari berbeda-beda adalah poros Bumi miring sebesar $23^{\circ}27'$ ⁷ sehingga tinggi Matahari saat siang menjadi berbeda. Posisi tertinggi saat musim panas dan posisi terendah saat musim dingin.

Solar day merupakan acuan yang digunakan dalam kalender meskipun durasinya tidak persis selama 24 jam. Waktu 24 jam dalam satu hari yang kita gunakan sekarang merupakan panjang hari rata-rata dalam satu tahun.⁸

b. *Sideral Day*

Berbeda dengan *solar day* yang mengacu pada pergerakan Matahari yang diamati dari Bumi, *sideral day* menjadikan pergerakan Bintang sebagai acuan penentuan panjang harinya. Panjang hari sideris adalah jarak antara dua perpindahan berturutan dari Bintang yakni waktu yang dibutuhkan rotasi Bumi

⁶ Alan Longstaff, *Calendars*, h. 4.

⁷ A Gunawan Admiranto, *Menjelajahi Benda Langit*, Sleman: Kanisius, 2009, hlm. 75

⁸ Alan Longstaff, *Calendars*, h. 4.

untuk membawa Bintang kembali ke posisi yang sama di langit malam sebelumnya. Durasi dari *sideral day* berjumlah 23 jam 56 menit, empat menit lebih pendek dari 24 jam.⁹ *Sideral day* menyebabkan Bintang terbit empat menit lebih awal dari jam yang kita gunakan. Inilah mengapa kita melihat konstelasi Bintang yang berbeda-beda di langit malam di waktu yang berbeda-beda.¹⁰

Kumpulan hari-hari menjadi satu penamaan baru bernama minggu. Konsep satu minggu terdiri dari tujuh hari berasal dari Semitik.¹¹ Catatan sejarah menampilkan orang Mesir kuno, Kaldean dan Yunani tercatat menggunakan konsep ini. Pengembangan konsep satu minggu tujuh hari baru berkembang pesat di kalangan umat Yahudi.¹² Sekarang tujuh hari yang disebut minggu sudah umum dan digunakan secara global.

2. Revolusi Bulan (Bulan)

Bulan memiliki beberapa jenis periode dalam perputarannya di antaranya adalah periode sinodis dan sideris:

a. Periode Sideris

Periode sideris adalah jarak antara dua konjungsi berturut-turut pada satu latar belakang Bintang tetap yang terlihat dari titik tengah Bumi.¹³ Periode sideris adalah periode sebenarnya dari revolusi Bulan. Panjang periode sideris adalah 27 hari 7 jam 43 menit dan 11,5 detik atau mendekati 27,3 hari.¹⁴

b. Periode Sinodis

Periode sinodis adalah satu putaran bulan dari konjungsi Matahari dan bulan ke konjungsi berikutnya, dari bulan baru ke bulan baru selanjutnya. Panjang periode sinodis adalah 29 hari 12 jam 44 menit dan 2,8 detik¹⁵ atau mendekati 29,5 hari, disebut juga dengan lunasi. Revolusi Bulan ini

⁹ Alan Longstaff, *Calendars*, h. 5.

¹⁰ Alan Longstaff, *Calendars*, h. 5.

¹¹ Alexander Philip, *The Calendar: Its History, Structure and Improvement*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1921), h. 29.

¹² Alexander Philip, *The Calendar*, h. 29.

¹³ Robert H Baker, *Astronomy*, h. 119.

¹⁴ Robert H Baker dan Laurence W. Fredrick, *Astronomy*, (New York: Van Nostrand Reinhold, 1971), h. 128.

¹⁵ Robert H Baker, *Astronomy*, h. 120.

menyebabkan munculnya fase-fase Bulan. Bulan yang dimaksud secara astronomis dalam kalender adalah bulan berdasarkan periode sinodis Bulan.

3. Revolusi Bumi (Tahun)

Tahun dalam astronomis didefinisikan sebagai satu putaran revolusi Bumi atau pergerakan Matahari di orbitnya. Jenis tahun bergantung pada perputaran mana yang dijadikan sebagai acuan apakah perputaran yang disepakati ataukah perputaran sebenarnya benda langit. Seperti halnya hari, pengertian hari yang biasa dipakai sehari-hari bukanlah periode sebenarnya dari rotasi Bumi, begitu juga tahun biasa yang jumlah harinya tidak sesuai dengan periode revolusi sebenarnya.¹⁶ Ada dua jenis tahun :

a. Tahun Sideris (*Sidereal Year*)

Tahun sideris adalah jarak dari satu putaran Bumi mengelilingi Matahari ke putaran berikutnya dengan latar belakang Bintang tetap/zodiak. Panjang dari tahun sideris adalah 365 hari 6 jam 9 menit dan 10 detik. Tahun sideris ini merupakan panjang revolusi yang sebenarnya.¹⁷

b. Tahun Musim (*Tropical Year*)

Tahun musim adalah jarak antara dua kembalinya Matahari berturut-turut ke *vernal equinox*. Panjang tahun musim adalah 365 hari 5 jam 48 menit dan 46 detik (365,25 hari). Tahun musim inilah yang dijadikan rujukan dalam pembentukan kalender. Dikarenakan *vernal equinox* bergerak ke arah barat menuju Matahari sebelum pergi secara sempurna mengelilingi orbitnya maka tahun ini lebih pendek 20 menit dari tahun sideris.¹⁸

Informasi musim didapat dari perpotongan antara bidang ekliptika dan bidang equator Bumi yakni dua titik penting. Titik pertama bernama *vernal equinox*, Matahari sampai di titik ini pada tanggal 21 Maret. Titik kedua bernama *autumnal equinox*, Matahari berada di titik ini pada tanggal 23 September. Di antar dua *equinox* ini terdapat titik *summer* dan *winter solstice*.

¹⁶ Robert H Baker, *Astronomy*....., h. 62.

¹⁷ Robert H Baker dan Laurence W. Fredrick, *Astronomy*....., h. 51

¹⁸ Robert H Baker dan Laurence W. Fredrick, *Astronomy*....., h. 51.

Matahari berada di *summer solstice* pada 21 Juni dan di *winter solstice* pada tanggal 22 Desember.¹⁹

Perlu diketahui timbulnya kesulitan konstruksi sebuah kalender terjadi akibat pembagian waktu alami yang tidak dapat dibandingkan. Periode rotasi Bumi, revolusi Bumi, dan revolusi Bulan tidak bisa dibandingkan ke dalam satuan waktu biasa tanpa penyesuaian berkelanjutan dengan periode astronomis sebenarnya. Salah satu bentuk penyesuaiannya adalah dengan adanya tahun kabisat.²⁰

C. Jenis-Jenis dan Sejarah Kalender

Dari fenomena astronomi berupa rotasi Bumi, revolusi Bulan, dan revolusi Bumi tadi dapat dihasilkan tiga jenis kalender sebagai berikut:

1. Kalender Bulan (*Lunar Calendar*)

Kalender lunar adalah kalender yang menggunakan periode sinodis dalam satuan bulannya sedangkan panjang tahunnya tidak mengikuti panjang tahun musim.²¹ Kalender lunar menurut Susiknan Azhari adalah sistem perhitungan waktu yang berdasarkan perjalanan bulan terhadap Bumi.²² Satu-satunya kalender lunar yang masih bertahan adalah kalender hijriah.²³

Manusia zaman dahulu kebanyakan menggunakan kalender lunar, mereka mulai menghitung hari ketika bulan baru telah terlihat di langit. Bulan baru adalah ketika bulan berada di antara Bumi dan Matahari sehingga menunjukkan sisi gelapnya.²⁴ Jika penglihatan terhadap bulan baru terhalang oleh buruknya cuaca maka muncul ketidakpastian. Hal ini memunculkan penentuan jumlah hari dalam satu bulan. Saat itu dimungkinkan untuk menambah atau mengurangi hari apabila perhitungannya melenceng dari Bulan astronomis.²⁵

¹⁹ Robert H Baker, *Astronomy*....., h. 63.

²⁰ Robert H Baker, *Astronomy*....., h. 65.

²¹ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 92.

²² Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 88.

²³ E.G.Richard, *Mapping Time :The Calendars*....., h. 93.

²⁴ John Freely, *Cahaya Dari Timur Peran Ilmuwan dan Sains Islam Dalam Membentuk Dunia Barat*, terj *Light From the East- How Islamic Science Helped Shape the Western World*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2011), h. 21.

²⁵ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 92.

Penentuan awal bulan dalam kalender lunar prinsip awalnya berdasarkan observasi bulan baru di langit. Kemudian jumlah hari dihitung hasil dari pengamatan fase-fase Bulan. Namun demikian akan mengalami hambatan seperti cuaca yang menghalangi penglihatan di langit. Perhitungan aritmatik kemudian hadir untuk mengatasi masalah tersebut. Satu siklus lunasi Bulan berlangsung antara 29 atau 30 hari, rata-rata 29,5 hari dalam dua belas bulan. Sehingga jumlah hari dalam 12 bulan lunar setara kira-kira 354 hari.²⁶

1) Kalender Hijriah

Pergantian bulan dalam kalender lunar dapat ditentukan lewat perhitungan matematis atau observasi astronomis dengan melihat bulan baru atau hilal di langit pada sore hari tanggal 29 setiap bulan. Kalender Hijriah sebagai salah satu contoh kalender lunar menggunakan dua metode penentuan tersebut yang dinamakan dengan istilah hisab rukyat. Dua metode ini lahir dari dalil-dalil agama yang berasal dari al-qu'an dan hadis.

Metode rukyat lahir dari hadis Nabi berikut:

حدثنا عبد الله بن مسلمة عن مالك عن نافع عن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما ((أن رسول الله صلى الله عليه و سلم ذكر رمضان فقال : لا تصوموا حتى تروا الهلال, و لا تفتروا حتى تروه, فإن غم عليكم فاقدروا له))²⁷

“Telah mengabarkan kepada kami Abdullah bin Maslamah dari malik dari nafi’ dari Abdullah bin Umar *radhiyallahu anhuma* berkata bahwasanya Rasulullah *shalallahu ‘alaihi wasallam* menyebut Ramadan dan berkata: janganlah kalian berpuasa sebelum melihat hilal dan janganlah kamu beridulfitri sebelum melihat hilal, jika hilal di atasmu terhalang awan maka perkirakanlah.”²⁸

Hadis ini memerintahkan umat muslim untuk berpuasa dan merayakan idul fitri ketika hilal terlihat.²⁹ Dari hadis ini diketahui bahwa permulaan bulan diketahui dengan melihat/rukyyat hilal atau Bulan baru di langit.

Sedangkan metode hisab muncul dari interpretasi sabda Nabi dalam hadis yang sama pada kalimat:

²⁶ John Freely, *Cahaya Dari Timur.....*, h. 21.

²⁷ Abu Abdullah Muhammad bin Ismail Al Bukhari, *Shahih Bukhari*, (Beirut: Daar Ibnu Katsir, 2002), h. 459, hadis no 1906.

²⁸ Muhammad Rasyid Ridha, Mustafa Ahmad az Zarqa, Syamsul Anwar, *Hisab Bulan Kamariah Tinjauan Syar’itentang Penetapan Awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2012), h. 3.

²⁹ Muhammad Rasyid Ridha, *Hisab Bulan Kamariah.....*, h. 3.

.....فإن غم عليكم, فاقدروا له.....

“.....Jika hilal di atasmu terhalang awan maka perkirakanlah.....”

Pernyataan perkirakanlah dalam hadis ini diartikan sebagai perhitungkan dengan hisab astronomis. Apabila Bulan tertutupi oleh mendung maka buatlah perhitungan secara astronomi. Jika berdasarkan perhitungan sudah masuk bulan baru maka mulailah bulan baru.³⁰

Allah memerintahkan umat Islam untuk meninggalkan perbuatan *nasi'* yang sebelumnya digunakan dan beralih kepada kalender lunar. Perintah ini terdapat dalam surat at Taubah ayat 37:

إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُحْلُونَهُ عَامًا وَيُجْرِمُونَهُ عَامًا لِيُوَاطِّئُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيَحِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ ۗ زَيْنَ لَهُمْ سُوءَ أَعْمَلِهِمْ ۗ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ

“Sesungguhnya pengunduran (bulan haram) itu hanya menambah kekafiran. Orang-orang kafir disesatkan dengan (pengunduran) itu, mereka menghalalkannya suatu tahun dan mengharamkannya pada suatu tahun yang lain, agar mereka dapat menyesuaikan dengan bilangan yang diharamkan Allah, sekaligus mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Setan) dijadikan terasa indah bagi mereka perbuatan-perbuatan buruk mereka. Dan Allah tidak memberi petunjuk kepada orang-orang yang kafir.”³¹

Adapun penamaan tahun hijriah dimulai pada saat pemerintahan khalifah Umar bin Khatab.³² Tahun hijriah dimulai dengan bulan Muharam dan diakhiri bulan Dzulhijjah. Penamaan bulan ini tetap mengikuti nama-nama bulan kalender yang sebelumnya digunakan. Patokan 1 Muharam 1 hijriah diambil dari peristiwa hijrahnya Nabi Muhammad SAW dari Mekah ke Madinah. Peristiwa ini bertepatan dengan 15 Juli 622 M. Kalender hijriah 1 Muharam dihitung sejak terbenamnya Matahari pada Kamis Kliwon 15 Juli 622 M.³³

Dibentuknya sistem penanggalan Hijriah ini berawal dari persoalan sebuah dokumen yang tertulis bulan Sya'ban di dalamnya. Timbul kebingungan bulan Sya'ban tahun berapakah yang dimaksud. Peristiwa ini terjadi pada dua setengah

³⁰ Muhammad Rasyid Ridha, *Hisab Bulan Kamariah.....*, h. 34.

³¹ Kementerian Agama RI, *Alqur'anul Karim dan terjemahan*, (Bandung, Syamil Al-qur'an dan PT Sygma Examedia Arkankeema, 2010), h. 208.

³² Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*, (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), h. 57.

³³ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa.....*, h. 57.

tahun pemerintahan Umar bin Khatab. Beliau pun akhirnya memanggil beberapa sahabat untuk penyusunan sebuah kalender. Ada beberapa pendapat yang muncul tentang patokan dimulainya tahun Hijriah. Akhirnya diputuskan bahwa peristiwa hijrah Nabi dari Mekah ke Madinah sebagai patokan awal tahun Hijriah. Peristiwa ini diambil sebagai patokan untuk mengingatkan pada pengorbanan dan perjuangan Nabi Muhammad.³⁴

Pada perhitungan/hisab³⁵ kalender Hijriah satu tahun berjumlah 12 bulan dengan jumlah hari di bulan-bulan ganjil (1,3,5,7,9, dan 11) ada 30 hari dan di bulan-bulan genap berjumlah 29 hari, sehingga dalam 12 bulan terdapat 354 hari.³⁶ Adapun dua belas revolusi bulan berjumlah 354,25 hari. Terdapat selisih antara keduanya sehingga penambahan hari diperlukan untuk menyelaraskan dengan jumlah revolusi bulan. Penambahan 1 hari dilakukan dalam siklus 30 tahun pada tahun kedua, kelima, ketujuh, kesepuluh, ketiga belas, keenam belas, kedelapan belas, kedua puluh satu, kedua puluh empat, kedua puluh enam, dan kedua puluh sembilan.³⁷ Tahun-tahun ini disebut tahun kabisat dengan jumlah hari satu tahunnya adalah 355 hari dan hari yang ditambahkan terletak pada bulan Zulhijjah.³⁸

Tabel 2.1 Nama-nama Bulan Kalender Hijriah Beserta Jumlah Harinya

Urut	Nama bulan ³⁹	Jumlah hari
1	Muharam	30
2	Safar	29
3	Rabi'ul Awal	30
4	Rabi'ul Akhir	29
5	Jumadil Awal	30
6	Jumadil Akhir	29

³⁴ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*,....., h. 59.

³⁵ Dalam hal ini hisab urfi. Hisab urfi ialah sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada perhitungan rata-rata bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional. Lihat *Ilmu Falak Teori dan Praktek*, Susiknan Azhari, h. 62.

³⁶ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa*,....., h. 62.

³⁷ Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*,....., h. 8.

³⁸ Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*,....., h. 8.

³⁹ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 70.

7	Rajab	30
8	Sya'ban	29
9	Ramadan	30
10	Syawal	29
11	Zulkaidah	30
12	Zulhijjah	29/30 ⁴⁰

Arti dari nama-nama bulan pada kalender Hijriah mengalami ketidaksesuaian terhadap makna sebenarnya yang berkaitan dengan musim dikarenakan tidak digunakannya lagi kalender lunisolar beserta interkalasinya.⁴¹ Ramadan dalam arti sebenarnya berarti 'panas' (musim panas), Safar berarti 'kuning' (musim gugur), Rabiul Awal berarti 'musim menggembala' (musim semi), dan Jumadil Awal berarti 'keras, beku' (musim dingin).⁴²

Siklus 30 tahun ditemukan oleh astronom arab abad pertengahan, aturan ini dianggap mudah dan akurat.⁴³ Durasi 30 tahun lebih pendek dari umur manusia kebanyakan sehingga timbul sedikit kesulitan mengingat sudah berapa lama siklusnya berjalan. Sebuah aturan yang lebih akurat yakni siklus kurang dari 200 tahun dengan memasukkan tambahan 29 hari setiap 79 tahun. Siklus ini dapat mengurangi ketidaksesuaian dengan beberapa enam kali lipat akan tetapi akan jadi lebih rumit dan menghabiskan waktu lebih lama dari umur rata-rata manusia.⁴⁴

2. Kalender Matahari (*Solar Calendar*)

Pengertian kalender solar menurut Alan Longstaff adalah kalender yang didesain agar tetap mengikuti tahun musim sehingga musim akan jatuh di waktu yang sama setiap tahun dalam kurun lebih dari ratusan tahun.⁴⁵ Menurut Susiknan Azhari kalender Matahari adalah sistem perhitungan waktu yang berdasarkan pada pergerakan relatif Bumi terhadap Matahari.⁴⁶ Adapun definisi lengkap kalender

⁴⁰ Zulkaidah berjumlah 30 hari saat tahun kabisat dalam hisab urfi.

⁴¹ Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*....., h. 8.

⁴² Stephen P Blake, *Time in Early Modern Islam*....., h. 8.

⁴³ E.G.Richard, *Mapping Time :The Calendars*....., h. 93.

⁴⁴ E.G.Richard, *Mapping Time :The Calendars*....., h. 93.

⁴⁵ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 8.

⁴⁶ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*....., h.88.

Matahari adalah kalender yang menggunakan panjang tahun musim untuk satuan tahun tetapi jumlah hari dalam bulannya berubah-ubah karena tidak mengikuti periode sinodis Bulan.⁴⁷ E.G Richard membagi kalender solar ke dalam dua jenis:

a. Kalender Solar Astronomis (*Astronomical Calendar*)

Permulaan tahun dari kalender solar astronomis ini ditentukan dari perhitungan waktu dari sebuah *equinox* atau *solstice*. Contoh kalender solar astronomis adalah bentuk asli kalender revolusi perancis dan kalender baha'i.⁴⁸

b. Kalender Solar Aritmatik (*Arithmetics Solar Calendars*)

Panjang tahun kalender solar aritmatik disesuaikan dengan cara menginterkalasi hari berdasarkan aturan yang tepat agar tetap sinkron dengan Matahari. Contoh kalender solar aritmatik adalah kalender Julian, Gregorian, Koptik, dan kalender Ethiopia.⁴⁹

Kalender solar pertama kali dikembangkan oleh bangsa Mesir pada kisaran waktu 2050 tahun sebelum Masehi. Kalender Mesir menetapkan jumlah hari dalam satu tahun berjumlah 365.25 hari. Kelebihan seperempat hari ini tentu menjadi suatu masalah yang kemudian dipecahkan oleh kalender Julian. Kalender Julian yang dibuat dibawah kekuasaan kerajaan Romawi dengan Julius Caesar sebagai raja ini menetapkan 3 tahun dengan 365 hari dan satu tahun dengan 366 hari yang disebut sebagai tahun kabisat. Meskipun adanya tahun kabisat, kalender Julian masih menyisakan kesalahan.⁵⁰

1) Kalender Gregorian

Pada kalender Julian tanggal terjadinya *equinox* berada di waktu yang salah sehingga musim semi (21 Maret) semakin maju 10 hari. Solusi dari kesalahan yang disisakan kalender julian ini kemudian diselesaikan di masa kepemimpinan Paus Gregory (1502-1585) yang kemudian dikenal dengan kalender Gregorian dan merupakan kalender solar yang umum digunakan saat ini.⁵¹

⁴⁷ Alexander Philip, *The Calendars*....., h. 6.

⁴⁸ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 100.

⁴⁹ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 100.

⁵⁰ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 8.

⁵¹ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 8.

Agar *equinox* jatuh pada tanggal 21 Maret maka 10 hari dalam kalender harus Gregorian dihilangkan. Berdasarkan *papal bull*⁵² setelah tanggal 4 Oktober 1582 haruslah diikuti setelahnya dengan tanggal 15 Oktober. Pemilihan tanggal 5-14 Oktober untuk dihilangkan karena tidak adanya perayaan penting pada tanggal-tanggal tersebut.⁵³

Dalam kalender ini ketidaksesuaian antara tahun musim dengan jumlah hari pada tahun kalender Julian diselesaikan dengan adanya tahun abad kabisat yang bilangan tahunnya bisa dibagi 400, aturan ini dinamakan aturan abad. Aplikasi aturan abad ini menyebabkan panjang tahun Gregorian bukanlah 365,25 hari tetapi 365,2425 hari (146.097 hari : 400)⁵⁴ sehingga mendekati panjang tahun musim yang berjumlah 365, 24219 hari.

Tahun kabisat dalam kalender Gregorian berjumlah 366 hari dan tahun biasa atau tahun pendeknya berjumlah 365 hari. Aturan penentuan tahun kabisat dalam kalender Gregorian adalah setiap tahun yang habis dibagi dengan 4 adalah tahun kabisat kecuali tahun yang juga habis dibagi dengan 100. Tahun abad ini menjadi tahun kabisat hanya apabila ia dapat dibagi dengan 400.⁵⁵ Tambahan satu hari pada tahun kabisat terletak di bulan Februari sehingga jumlah harinya menjadi 29 hari. Nama-nama dan jumlah hari dalam satu bulan pada kalender Gregorian tetap mengikuti kalender Julian.⁵⁶

Tabel 2.2 Nama-nama Bulan Kalender Gregorian dan Jumlah Harinya

Urut	Nama Bulan ⁵⁷	Jumlah Hari
1	Januari	31
2	Februari	28/29 ⁵⁸

⁵² Papal Bull adalah surat atau piagam pernyataan yang dikeluarkan oleh paus katolik roma. Lihat “Papal Bull”, <https://www.britannica.com/topic/bull-papal> diakses 08 Maret 2020.

⁵³ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 251.

⁵⁴ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 8.

⁵⁵ Aturan ini disusun oleh Aluise Baldassar Lilio (1510-1576) seorang fisikawan dan astronom dalam proposalnya yang ia tujukan kepada Paus Gregory untuk memperbaiki kesalahan kalender Julian, selengkapnya lihat *Mapping Time : The Calendars* oleh E.G Richard h. 250.

⁵⁶ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 15

⁵⁷ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 15

⁵⁸ Saat tahun kabisat bulan Februari berjumlah 29 hari.

3	Maret	31
4	April	30
5	Mei	31
6	Juni	30
7	Juli	31
8	Agustus	31
9	September	30
10	Oktober	31
11	November	30
12	Desember	31

3. Kalender Bulan-Matahari (*Lunisolar Calendar*)

Tahun lunar tidak mengikuti waktu jatuhnya musim sehingga menjadi sebuah kekurangan bagi pengguna kalender lunar yang juga memerlukan musim sebagai penanda waktunya. Untuk mengatasi kekurangan ini kemudian diciptakan kalender lunisolar, penggabungan antara kalender lunar dan kalender solar. Kalender lunisolar adalah kalender yang menggunakan panjang tahun musim dalam satuan tahunnya dan juga menggunakan panjang bulan sebenarnya untuk satuan bulan, untuk menyesuaikan antara keduanya dilakukan interkalasi⁵⁹. menurut Susiknan Azhari kalender lunisolar adalah sistem kalender yang menggunakan periode bulan mengelilingi Bumi untuk satuan bulan namun untuk penyesuaian dengan musim dilakukan penambahan (interkalasi) satu bulan atau beberapa hari setiap beberapa tahun.⁶⁰

Sebagaimana kalender solar, kalender lunisolar juga terbagi ke dalam dua jenis:

⁵⁹ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 9.

⁶⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*,....., h.88.

a. Kalender lunisolar Astronomis (*Astronomical Calendar*)

Kalender lunisolar astronomis tetap menjaga sinkronisasi antara Bulan dan Matahari, tetapi permulaan bulan atau tahunnya ditentukan berdasarkan perhitungan astronomis. Kalender Cina dan India merupakan contoh dari kalender ini.⁶¹

b. Kalender lunisolar aritmatik (*Arithmetics Solar Calendars*)

Kalender lunisolar aritmatik menjaga sinkronisasi antara Bulan dan Matahari dengan aturan berdasarkan interkalasi.⁶² Contoh kalender lunisolar aritmatik adalah kalender Yahudi.

Satu tahun kalender solar berjumlah 12 bulan dengan 365, 25 hari, adapun kalender lunar memiliki 12 bulan dengan 354 hari. Karena kalender lunisolar menggunakan lunasi Bulan untuk penentuan bulan barunya maka tahunnya lebih cepat selesai dari tahun musim 11,25 hari. Terdapat berbagai cara untuk menjembatani kekurangan 11,25 hari ini agar dapat sesuai atau mendekati dengan panjang tahun musim. Cara yang dilakukan adalah dengan interkalasi atau penambahan hari/bulan.⁶³

1) Interkalasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) tidak ditemukan entri interkalasi namun istilah ini sudah banyak digunakan dalam literatur bahasa Indonesia yang terkait dengan pembahasan kalender.⁶⁴ *Intercalation* dalam bahasa Inggris merupakan bentuk kata benda dari kata *intercalate* yang memiliki arti memasukkan atau menyisipkan (sesuatu, hari) dalam kalender.⁶⁵

Kata *intercalate* merupakan bentukan dari bahasa Latin yakni kata *inter* yang bermakna di antara dan kata *calare* yang berarti menyatakan.⁶⁶ Kata ini dalam sejarahnya berhubungan dengan menyatakan hari atau bulan tambahan

⁶¹ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars.....*, h. 101.

⁶² E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars.....*, h. 101.

⁶³ Alan Longstaff, *Calendars.....*, h. 9.

⁶⁴ Beberapa literatur yang menggunakan kata interkalasi dapat dilihat pada *Ensiklopedia Hisab Rukyat* oleh Susiknan Azhari, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005, h.8, *Penanggalan Islam* oleh Muh. Hadi Bashori, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013, h. 273, dan *Almanak Sepanjang Masa* oleh Slamet Hambali, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011, h. 22.

⁶⁵ "Intercalation", <https://www.merriam-webster.com/dictionary/intercalation>, diakses 19 Februari 2020.

⁶⁶ "Intercalation", <https://www.merriam-webster.com/dictionary/intercalation>, diakses 19 Februari 2020.

dalam kalender. Penggunaan interkalasi terjadi pada versi awal kalender Romawi yang saat itu terdiri dari 304 hari dan 10 bulan dan ditetapkan berdasarkan siklus Bulan. Ketika orang Romawi lupa dengan 2 kali siklus bulan pada saat musim dingin maka rajanya menyisipkan bulan Januari dan Februari dalam kalender mereka.⁶⁷

Literatur bahasa Arab menggunakan kata *كيس - يكيس* (*كيسا*) sebagai padanan kata interkalasi.⁶⁸ Ibnu Manzhur dalam kitab *Lisan al Arabi* menyebutkan makna dari kata *كيسا* yang berkaitan dengan kalender adalah dalam kalender Romawi dilakukan penambahan satu hari pada bulan Februari setiap empat tahun sehingga bulannya berjumlah 29 hari. Tahun yang ditambahi satu hari pada bulan Februari ini dinamakan tahun kabisat.⁶⁹

Dari berbagai penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa interkalasi adalah penambahan dan penyisipan hari atau bulan dalam kalender untuk menyesuaikan jumlah harinya dengan perputaran astronomis benda langit yang dijadikan acuan. Kalender lunisolar menggunakan interkalasi agar dapat menyesuaikan tahunnya dengan waktu jatuhnya musim yang terjadi akibat revolusi Bumi.

Interkalasi digunakan dalam kalender lunar, kalender solar dan kalender lunisolar. Kalender Hijriah menambahkan satu hari setiap tahun kedua, kelima, ketujuh, dalam 30 tahun. Ini dilakukan karena dua belas revolusi berjumlah 354,25 sedangkan jumlah hari dalam 12 bulan Hijriah adalah 354 hari. Kalender solar dalam hal ini kalender Gregorian menyisipkan satu hari di bulan Februari setiap empat tahun sehingga bulannya berjumlah 29 hari. Interkalasi dilakukan karena panjang tahun Gregorian adalah 365 hari sedangkan revolusi Bumi berjumlah 365 hari 5 jam 48 menit dan 46 detik. Penyisipan bulan dalam kalender lunisolar

⁶⁷ "Intercalation", <https://www.merriam-webster.com/dictionary/intercalation>, diakses 19 Februari 2020.

⁶⁸ Penggunaan kata *كيسا* (*كيس - يكيس*) dapat dilihat pada beberapa literatur yakni *Ilmu Falak fi Quruni al Wustha* oleh Carlo Alfonso Nallino, Beirut: Daar Al Arabiyah lil Kitab, 1993, h. 91, *at Taqawim* oleh Muhammad Fayyadh, Kairo: Nahdet Mishr, 2002, h. 165, dan *Nizhamu an Nasi'i 'Inda al Arab* oleh Musa Jarillah ar Rusi, Mesir: Mathba'ah Sa'adah, 1935 h. 8.

⁶⁹ Muhammad bin Mukram Ibnu Manzhur al Afriqi, *Lisan al Arab*, (Beirut: Daar al Shadiq, TT), jilid 6, h. 191.

dilakukan dalam siklus 19 tahun. Siklus interkalasi dalam kalender lunisolar dikembangkan agar penyisipan bulan dapat berjalan secara berkesinambungan.⁷⁰

Praktek interkalasi bulan dalam kalender lunisolar zaman dahulu dapat dilihat pada kalender yang digunakan oleh orang Yunani. Yunani terdahulu menggunakan kalender Bulan 354 hari dengan menambahkan 90 hari setiap 8 tahun. Siklus 8 tahun interkalasi ini diperkenalkan oleh Cleostratus of Thenedos (520-500 SM), siklus ini dikenal dengan *oktaeleresis*.⁷¹ Dasar yang digunakan dari perhitungan ini adalah $11,25 \text{ hari}^{72} \times 8 = 90 \text{ hari}$.⁷³ Akibat dari interkalasi ini selisih antara kalender Yunani dengan lunasi Bulan menjadi satu setengah hari di tahun kedelapan, kemudian dalam 160 tahun selisihnya berjumlah 30 hari.⁷⁴

Eudoxus of Cnidus (408-355 SM) mengembangkan siklus baru dari siklus 8 tahun tadi. Ia menambahkan 3 hari setiap 16 tahun dengan tujuan untuk memberikan bulan panjang hari sebenarnya. Setelah melewati 10 kali periode ini atau 160 tahun harus menambahkan bulan ketiga belas agar sesuai dengan panjang tahun solar. Tidak ada indikasi apakah praktek siklus 16 tahun atau 160 tahun ini dipakai dalam kehidupan sehari-hari.⁷⁵

Sebelum Eudoxus terdapat siklus lain yang dikembangkan oleh astronom Athena bernama Meton, murid dari astronom Phacinos.⁷⁶ Siklus ini dinamakan siklus Meton, berjumlah 19 tahun, 7 tahun dengan 13 bulan dan 12 tahun dengan 19 bulan. Jumlah hari dari siklus Meton ini mendekati jumlah hari 19 tahun musim dengan rincian $(7 \text{ tahun} \times 13 \text{ bulan} \times 29,5 \text{ (umur rata-rata bulan)}) + (12 \text{ tahun} \times 12 \text{ bulan} \times 29,5) = 2684,5 + 4248 = 6932,5 \text{ hari}$, $6932,5 \text{ hari} : 365,25 \text{ (panjang tahun tropis)} = 18,98 \text{ hari}$. Sehingga dalam lingkaran 19 tahun ada 7 tahun dengan satu bulan sisipan.⁷⁷ Bulan sisipan atau bulan interkalasi disisipkan pada tahun ketiga, kelima, kedelapan, kesebelas, ketiga belas, keenam belas dan kesembilan belas.⁷⁸

⁷⁰ A. Pannekoek, *History of Astronomy*, (Ontario: General Publishing, 1961), h. 107.

⁷¹ A. Pannekoek, *History of Astronomy*,....., h. 107.

⁷² Selisih antara tahun lunar dengan tahun musim.

⁷³ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 9.

⁷⁴ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h.95

⁷⁵ A. Pannekoek, *History of Astronomy*,....., h. 108.

⁷⁶ A. Pannekoek, *History of Astronomy*,....., h. 108.

⁷⁷ Alan Longstaff, *Calendars*....., h. 9.

⁷⁸ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 95

Dari contoh-contoh interkalasi pada kalender lunisolar diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa interkalasi atau penyisipan bulan dilakukan secara berkala dalam suatu daur atau lingkaran tahun agar jumlah hari sesuai dengan tahun musim. Satu siklus interkalasi memiliki jumlah hari yang mendekati sejumlah tahun musim. Penyisipan diletakkan pada tahun-tahun dalam satu siklus sesuai dengan aturan dalam siklus tersebut. Interkalasi dapat berupa hari ataupun gabungan hari yang berjumlah satu bulan.

2) Kalender Babilonia

Babilonia adalah sebutan untuk orang-orang yang tinggal di wilayah Mesopotamia yang sekarang merupakan wilayah Irak. Mereka adalah kaum yang mampu melakukan observasi langit. Salah satu faktor pendorongnya adalah karena mereka mempercayai astrologi. Sekitar abad kedelapan-kesembilan sebelum Masehi Babilonia berhasil mengobservasi benda langit secara akurat dan mencatatkannya ke dalam tabel tanah liat.⁷⁹

Di zaman-zaman awal penggunaannya kalender Babilonia adalah kalender lunar dengan 12 bulan satu tahunnya. Nama-nama bulannya berbeda-beda tergantung daerah yang diambil dari nama perayaan. Barulah pada abad 18 SM nama bulan dengan bahasa Semitik digunakan.⁸⁰ Nantinya nama-nama bulan ini diadopsi oleh bangsa Yahudi ke dalam kalender mereka.

Permulaan hari kalender Babilonia dimulai saat maghrib dan dibagi menjadi enam waktu yang panjangnya bervariasi tergantung musim. Adapun permulaan bulan ditandai dengan terlihatnya bulan baru. Tergantung cuaca dan hasil observasi, jumlah hari satu bulan adalah antara 29 dan 30 hari.⁸¹

Meskipun menggunakan kalender lunar, kalender Babilonia juga menggunakan musim dalam sistem penanggalan mereka sehingga kalendernya menjadi kalender lunisolar. Interkalasi bulan pun dilakukan untuk menyesuaikan dengan musim. Terdapat catatan sejarah 2400 SM menyebutkan bahwa praktek penyisipan bulan ekstra dilakukan untuk memastikan panen gandum (yang terjadi

⁷⁹ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars.....*, h. 146.

⁸⁰ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars.....*, h. 147.

⁸¹ Sacha Stern, *Calendars In Antiquity : Empires, States, and Societies*, (Oxford: Oxford University Press, 2012), h. 77.

di akhir mei) agar jatuh di bulan pertama, Nisanu. Selanjutnya raja Hammurabi yang berkuasa tahun 1790 SM memerintahkan menginterkalasi bulan Ululu II di antara bulan Ululu dan Tshritubut, normalnya bulan tersebut berada setelah bulan Adam.⁸²

Tabel 2.3 Nama-Nama Bulan Kalender Babilonia⁸³

Urut	Nama Bulan
1	Nisanu
2	Ayaru
3	Simanu
4	Du'uzu
5	Abu
6	Ululu
7	Tashritu
8	Arakhsamnu
9	Kislimu
10	Tebetu
11	Shabatu
12	Adam
13	Adam II

Kalender Babilonia juga menggunakan siklus seperti siklus Meton. Terdapat perdebatan mana yang lebih dahulu menemukan siklus 19 tahun ini. Menurut E.G Richard, Meton menemukan metode interkalasi 19 tahun pada tahun 432 SM sedangkan kalender babilonia menggunakan siklus ini di tahun 499 SM.⁸⁴ Adapun pendapat lain mengatakan bahwa siklus ini ditemukan oleh Babilonia.⁸⁵

⁸² E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars.....*, h. 148.

⁸³ Sacha Stern, *Calendars In Antiquity :.....*, h. 75.

⁸⁴ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars.....*, h. 95

⁸⁵ Jonathan Ben Dov, Wayne Horowitz dan John M. Steele (ed), *Living the Lunar Calendar*, (Oxford: Oxbow Book, 2012), h. 234.

Interkalasi bulan dilakukan saat pengembangan kalender Babilonia terjadi sekitar tahun 500 SM dan digunakan oleh bangsa Persia yang mendominasi Babilonia pada tahun 380 SM. Siklus interkalasi yang sama dengan siklus meton yakni lingkaran 19 tahun mulai dipraktekkan saat pengembangan kalender babilonia ini. Interkalasi bulan Adam II dilakukan pada tahun ketiga, keenam, kedelapan, kesebelas, keempat belas, dan kesembilan belas, dan interkalasi bulan Ululu II di tahun ketujuh belas.⁸⁶

Kalender Babilonia bertahan penggunaannya di beberapa bagian timur tengah sampai munculnya Islam dan ekspansinya ke berbagai wilayah pada abad ketujuh Masehi yang menyebabkannya kalender lunar dalam hal ini kalender Hijriah dipakai.⁸⁷ Namun demikian kalender lunisolar dengan siklus 19 tahun tetap bertahan pada kalender Yahudi dan digunakan hingga sekarang. Kalender Yahudi sebelumnya belajar tentang kalender lunisolar dari kalender Babilonia.

Meskipun sama-sama mengacu kepada fenomena astronomis dalam penyusunannya, terdapat dua pembagian jenis kalender berdasarkan mudah tidaknya perhitungan, observasi beserta rumus, atau perhitungan aritmatik saja. Berikut dua jenis kalender tersebut:

a. Kalender Aritmatik

Kalender aritmatik adalah kalender yang dalam penentuan tanggalnya dapat dihitung hanya dengan cara aritmatika. Secara khusus tidak perlu melakukan pengamatan astronomis atau observasi terhadap benda langit yang menjadi acuan pembuatan kalender tersebut.⁸⁸ Akurasi kalender ini perlahan berkurang disebabkan durasi perputaran benda langit yang menjadi acuan kalender tidak konstan. Sementara aturan-aturan perhitungan dalam kalender aritmatik bersifat tetap dan tidak mengikuti hasil observasi astronomis. Di sisi lain kalender ini memiliki kelebihan dari segi kemudahan perhitungan sebuah tanggal atau menentukan kapan waktu suatu tanggal jatuh.⁸⁹

⁸⁶ Sacha Stern, *Calendars In Antiquity* :....., h. 95.

⁸⁷ E.G.Richard, *Mapping Time : The Calendars*....., h. 149.

⁸⁸ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, (Semarang: Karya Abadi Jaya, 2015), h. 36.

⁸⁹ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*....., h. 36.

Metode matematis atau aritmatik pada kalender ini tetap menggunakan pendekatan perputaran benda langit namun dengan rumus yang sederhana. Jumlah hari dalam satu bulan tentukan berapa banyaknya.⁹⁰ Namun karena dalam satu tahun astronomis jumlah hari tidaklah bulat dalam satuan hari, maka pecahan- pecahan yang tidak bulat tadi dikumpulkan dan dijadikan 1 hari. Kemudian ditambahkan ke dalam satu tahun yang disebut sebagai tahun kabisat.

Salah satu contoh kalender aritmatik adalah kalender lunisolar Yahudi. Dimana untuk menentukan masuknya bulan baru menggunakan perhitungan konjungsi bulan. Adapun bilangan interval antara satu konjungsi dengan konjungsi berikutnya yang digunakan dalam kalender lunisolar yahudi adalah 29 hari 12 jam 22 menit dan 3,3 detik.⁹¹ Jumlah ini adalah ketetapan yang dari awal penggunaannya tidak pernah berubah. Meskipun dalam kenyataan astronomisnya durasi antar konjungsi bulan berjumlah 29 hari 12 jam 44 menit dan 2,8 detik.

b. Kalender Astronomis

Kebalikan dari kalender aritmatik, kalender astronomis adalah kalender yang mengacu kepada pengamatan astronomis berkelanjutan. Selain itu kalender astronomis lebih sulit dihitung untuk menentukan kapan jatuhnya suatu tanggal disebabkan perhitungannya menggunakan data astronomis benda langit hakiki atau sebenarnya.⁹²

Contoh dari kalender astronomis ini adalah kalender hijriah. Jumlah hari dalam satu bulan ditentukan dengan melihat hilal atau berdasarkan observasi terlebih dahulu. Apabila hilal terlihat pada sore hari tanggal 29 maka besoknya adalah bulan baru dan bulan itu berjumlah 29 hari. Sebaliknya jika hilal tidak terlihat maka bulan tersebut memiliki 30 hari.

Meskipun kalender hijriah digolongkan kepada kalender astronomis, namun bisa juga masuk ke dalam jenis kalender aritmatik. Dalam hal ini apabila kalender hijriah disusun dan dihitung berdasarkan hisab urfi. Yakni

⁹⁰ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan.....*, h. 37.

⁹¹ Nathan Bushwick *Understanding the Jewish Calendar*, (New York: Moznaim, 1989), h. 71.

⁹² Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan.....*, h. 40.

tidak menggunakan observasi hilal dalam penyusunan kalendernya dan juga tidak menghitung dengan perhitungan astronomis yang lebih sulit.

BAB III

INTERKALASI KALENDER YAHUDI DAN KALENDER ARAB PRA ISLAM

A. Profil Yahudi

1. Sejarah Bangsa Yahudi

Yahudi adalah sebuah bangsa dan juga agama. Yahudi dialamatkan kepada pengikut Taurat, kitab suci yang dibawa oleh Nabi Musa AS, baik sebelum maupun sesudah adanya distorsi penyimpangan dalam kitab tersebut.¹ Yahudi disebut juga dengan bani Israil, secara literal Israil berarti mengalahkan Tuhan, namun pendapat lain mengatakan Israil adalah nama kedua Nabi Ya'kub AS sehingga bani Israil dinisbatkan pada keturunan beliau. Ibrani adalah nama lain bangsa Yahudi selain bani Israil. Penyebutan ini berhubungan dengan nama Nabi Ibrahim AS dalam kitab Taurat, yakni *Abram Ibrani*. Penggunaan istilah Ibrani lebih banyak digunakan untuk menunjukkan bahasa.²

Yahudi meyakini mereka adalah keturunan dari Nabi Ya'kub AS.³ Dalam ajaran Yahudi ada yang disebut sebagai *patriarch*, yakni pendiri Yahudi, mereka adalah Nabi Ibrahim AS, Nabi Ishak AS, dan Nabi Ya'kub AS. Meskipun demikian, umat Yahudi yang masih bersambung nasabnya dengan anak Nabi Ya'kub AS hanya ada sampai abad pertama.⁴ Saat ini seseorang dapat disebut sebagai Yahudi apabila ia terlahir dari orang tua Yahudi atau memeluk agama Yahudi.⁵

Jerusalem atau tanah Palestina merupakan tempat bermukim Yahudi setelah dibawa Nabi Musa AS keluar dari Mesir. Tanah ini kemudian menjadi sasaran imperium-imperium besar dan mengakibatkan Yahudi berada di bawah jajahan dan peradaban imperium tersebut. Yahudi pernah menjadi bagian dari peradaban Assyiria, Babilonia, Persia, Yunani, Romawi, Islam dan Kristen.⁶

¹ Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi terj al Yahud al Mawsu'ah al Mushawwarah*, (Jakarta: Pustaka Imam Syafi'i, 2016), h. 34.

² Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi*,....., h 38.

³ Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi*,....., h 34.

⁴ Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi*,....., h 34.

⁵ Moris N. Ketzner, *What is a jew?*, (New York: Touchstone, 1996), h. 8.

⁶ Moris N. Ketzner, *What is a jew?*,.....,h. 108.

Yahudi terusir dan diasingkan dari Jerusalem pada saat Babilonia berkuasa atasnya tahun 589 SM.¹ Kepergian Yahudi dan menetapnya mereka di Babilonia ini menjadi tonggak baru dalam sejarah mereka yang nantinya akan mempengaruhi mereka dari berbagai sisi, seperti pengenalan dengan sinagog,² dan juga kalender yang mereka gunakan.

Yahudi kembali harus keluar dari Jerusalem setelah pasukan Romawi dibawah Titus II tahun 70 M menghancurkan wilayah tersebut.³ Istilah *diaspora* lahir atas peristiwa keluarnya Yahudi dari Jerusalem dan terpencar-pencarnya mereka ke berbagai wilayah. *Diaspora* berasal dari bahasa Yunani yang berarti bertebaran.⁴

Kekuasaan atas wilayah Jerusalem jatuh kepada Inggris pada 1917 M, pada tahun tersebut menteri luar negeri Inggris Arthur Balfour mendukung terbentuknya *homeland* bagi umat Yahudi di Palestina.⁵ Selanjutnya pada 1948 M setelah mandat Inggris berakhir, berdirilah negara Israel.⁶ pembentukan negara Israel salah satunya dilatar belakangi oleh *holocaust* Nazi dan persekusi Stalin tahun 1930an dan 1940an yang menghilangkan 40 persen populasi Yahudi dunia.⁷

2. Kepercayaan/ Agama Yahudi

Yahudi sebagai agama merupakan agama monoteistik tertua yang ada di dunia. Agama Yahudi merupakan *Living Faith* yakni berkembang dan berganti secara konstan sebagaimana semua yang hidup. Yahudi telah mengecap berbagai kultur yang akhirnya mempengaruhi dan meluaskan agamanya dari berbagai sisi.⁸

Kepercayaan Yahudi dapat diringkas dan dilihat pada tiga kata, yakni Tuhan, Torah, dan Israel. Terdapat ungkapan mistik yang mengatakan ‘Tuhan,

¹ Trias Kuncahyono, *Jerusalem, Kesucian, Konflik, dan Pengadilan Akhir*, (Jakarta: Kompas, 2017), h 146.

² Max Isaac Dimont, *Yahudi, Tuhan, dan Sejarah terj Jews, God, and History*, Jogjakarta: IRCiSoD, 2018, h. 9.

³ Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi*,....., h. 64.

⁴ Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi*,....., h. 64.

⁵ Trias Kuncahyono, *Jerusalem*,....., h. 161.

⁶ Trias Kuncahyono, *Jerusalem*,....., h. 204.

⁷ Moris N. Ketzer, *What is a jew?*,....., h. Xxviii.

⁸ Moris N. Ketzer, *What is a jew?*,....., h. 109

Torah, dan Israel semuanya adalah satu'. Jika salah satu keyakinan hilang maka yang lain runtuh. Adanya Tuhan, kebaikan dan potensi dalam diri setiap orang, kepercayaan akan perjanjian yang dibuat antara orang Israel dengan Tuhan, dan petunjuk, hiburan, dan kebijaksanaan Torah adalah dasar kepercayaan agama Yahudi.⁹

3. Kitab Suci dan Teks Keagamaan

Bangsa Yahudi adalah bangsa yang sangat erat dengan literatur, mereka memiliki literatur-literatur penting yang darinya bisa dikaji banyak hal seperti ajaran agama dan sejarah. Literatur atau teks keagamaan yang dimiliki Yahudi berupa kitab suci atau teks biblikal dan interpretasi para Rabi¹⁰ tentang hukum dan praktik keagamaan Yahudi yang terangkum dalam teks Rabinikal.

a. Teks Biblikal

Terminologi bible berasal dari penganut Kristen penutur bahasa Inggris.¹¹ Bible atau kitab suci Yahudi terdiri dari *Tanakh* yang merupakan akronim dari *Torah, Neviim, dan Ketuvim*. *Torah* atau Taurat adalah kitab suci tertinggi yang diyakini oleh umat Yahudi ditulis oleh Nabi Musa AS.¹²

b. Teks Rabinikal

Talmud adalah kitab yang menghimpun ajaran dan syariat Yahudi yang disusun oleh para Rabi dan membutuhkan waktu sekitar seribu tahun untuk penyusunannya.¹³ Talmud atau yang biasa dimaksud adalah Talmud Babilonia merupakan teks pondasi dari teks Rabinikal. Talmud merupakan sebuah karya besar berjilid-jilid, terdiri dari dua bagian yakni *Mishnah* dan *Gemara*. Talmud *mishnah* merupakan bagian utama yang kemudian diuraikan

⁹ Moris N. Ketzer, *What is a Jew?*,....., h. 109

¹⁰ Rabi secara bahasa berarti guru. Rabi saat ini berbeda dengan Rabi yang dimaksud dalam teks Rabinikal. di awal kemunculannya Rabi adalah mereka yang meletakkan dasar-dasar tradisi Rabinik Yahudi. Kelompok Rabi paling awal adalah *Pharisees*. Terdapat tiga kelompok Rabi setelah *Pharises*, mereka adalah *Tanna'im*, hidup di tanah Israel dari tahun 70 M-200 M, menulis *Mishnah, Amoraim*, hidup di tanah Israel dan Babilonia sekitar tahun 200 M-500 M, menulis *Gemara*, dan *Geonim*, hidup di Babilonia dari abad ketujuh hingga kesebelas Masehi, menkanonisasi Talmud dari waktu ke waktu. Lihat *What is a Jew* h. 19-20

¹¹ Nicholas De Lange, *An Introduction To Judaism*, (Cambrdge: Cambridge University Press 2000), h. 46.

¹² Nicholas De Lange, *An Introduction*,h. 47.

¹³ Thariq as Suwaidan, *Ensiklopedi Yahudi*,....., h.150.

dalam Talmud *Gemara* oleh para Rabi Yahudi Persia. Talmud menjadi undang-undang Yahudi *diaspora* (1000-1200 M).¹⁴

Meskipun *Torah/Taurat* dan Talmud adalah sumber utama *halakhah* (undang-undang/syariat Yahudi) pelaksanaan praktiknya tidak dapat dilakukan serta merta dari kitab tersebut salah satunya karena adanya perbedaan zaman dengan tahun ditulisnya. Dibutuhkan undang-undang yang memfasilitasi akses ke sumber talmudik dan menjawab kontradiksi atau ketidakjelasan dalam mengaplikasikan hukum lama kedalam situasi sekarang. Yahudi saat ini mencari jawaban dari pertanyaan *halakhah* kebanyakan merujuk pada *Shulchan Arukh*, kodifikasi talmud yang paling terakhir dan paling diterima secara luas.¹⁵

Kodifikasi Talmud pertama adalah *Mishnah Torah*, terdiri dari 15 jilid, karya Musa bin Maimun yang dikenal sebagai Rambam oleh Yahudi dan Moses Maimonides di kalangan Barat, seorang filsuf besar Yahudi yang wafat pada 1204 M. *Mishnah Torah* disusun dengan tujuan untuk menafsirkan keajaiban secara rasional dan menyerang berbagai takhayul.¹⁶

Kitab suci dan teks keagamaan lainnya berperan penting dalam penyusunan kalender Yahudi. Talmud, *Mishnah Torah*, dan *Sulchan Aruch* merupakan referensi penyusunan dan perhitungan kalender Yahudi. Interpretasi Rabi yang tercatat di dalam Talmud menjadi landasan penyusunan kalender Yahudi.¹⁷

4. Hari Raya dan Puasa Yahudi

Umat Yahudi memiliki sejumlah hari raya, perayaan keagamaan dan hari-hari berpuasa yang berkaitan erat dengan kalender Yahudi. Perintah pelaksanaan perayaan keagamaan ini terdapat dalam kitab suci mereka maupun teks Rabinikal Talmud. Berikut adalah hari raya dan puasa umat Yahudi :

a. Hari Raya dan Puasa Biblikal¹⁸

¹⁴ Max Isaac Dimont, *Yahudi, Tuhan*,....., h. 207.

¹⁵ Nicholas De Lange, *An Introduction*,h. 59.

¹⁶ Max Isaac Dimont, *Yahudi, Tuhan*,....., h. 234.

¹⁷ Nathan Bushwick, *Understanding the Jewish Calendar*, (New York: Moznaim, 1989), h. 113.

¹⁸ Johnny Solomon, *Jewish Calendar Curriculum*, (Jewish Interactive: 2017), h. 45.

Berdasarkan teks biblikal terdapat tiga kelompok hari raya dalam kalender Yahudi, yaitu:

1) *Yamim Noraim*

Rosh hashanah (tanggal 1-2 Tishrei) adalah permulaan awal tahun kalender Yahudi dan *Yom Kippur* (tanggal 10 Tishrei) adalah hari berpuasa umat Yahudi untuk mengingat terbebasnya Yahudi dari penjajahan Mesir oleh Musa. Keduanya dikenal sebagai *Yamim Noraim* yakni dua hari raya Agung.¹⁹

2) *Shalosh Regalim*

Pesach atau paskahnya Yahudi (tanggal 15-21/22 Nisan), *Shavuot* (tanggal 6-6/7 Shevat),²⁰ dan *Sukkot* (tanggal 15-21/22 Tishrei) ketiganya dikenal sebagai *shalosh regalim*. Secara literal *shalosh regalim* berarti tiga hari raya kaki. Maknanya adalah tiga hari raya ini merupakan tiga hari ziarah Yahudi ke kuil dan pengorbanan yang lain. Waktu pelaksanaannya berlebih satu hari ketika ditemukan/dikerjakan pada periode diaspora.

3) *Tisha B'Av*

Selain *Yom Kippur*, *Tisha B'Av* (secara literal berarti hari kesembilan bulan Av) adalah satu-satunya hari puasa lain yang memiliki sumber asli dari teks biblikal. Baik *yom kippur* dan *tisha B'av* keduanya diterapkan secara ketat dari puasa-puasa yang lain.²¹

b. Hari Raya dan Puasa Rabinikal²²

Terdapat hari raya dan puasa umat Yahudi yang sumbernya tidak ditemukan dalam teks biblikal. Hari raya ini ditetapkan oleh Rabi pada periode pasca biblikal. Berikut adalah hari raya dan Puasa Rabinikal adalah *Purim & Chanukah*.

Purim (tanggal 14 Adar) dan *Chanukah* (tanggal 25 Kislev dan berlangsung selama 8 hari) keduanya merupakan hari raya yang ditetapkan para Rabi.²³

¹⁹ Eliezer Segal, *In Those Days At This Time : Holiness and History In the Jewish Calendar*, Calgary: University of Calgary Press, 2008), h. 7.

²⁰ Eliezer Segal, *In Those Days*....., h. 251.

²¹ Johnny Solomon, *Jewish*, h. 46.

²² Johnny Solomon, *Jewish*, h. 46.

B. Kalender Yahudi

1. Sejarah Kalender Yahudi

Kalender Yahudi awalnya berfungsi sebagai kalender keagamaan yang kemudian juga berfungsi sebagai kalender sipil di negara Israel. Kalender Yahudi masih digunakan hingga sekarang. Kalender ini digunakan untuk praktik keagamaan umat Yahudi dan merupakan kalender resmi negara Israel, sebagaimana yang ditulis oleh Elon Gilad dalam laman Haaretz, surat kabar harian tertua di Israel:

“Under the law, official Israeli documents must have the Hebrew date on them. Moreover, holidays in Israel are determined according to the Jewish calendar, not the Gregorian one.”²⁴

Kalender Yahudi memiliki sejarah panjang sama seperti perjalanan bangsa Yahudi. Kalender Yahudi mengalami perubahan-perubahan yang salah satunya diakibatkan oleh terpecahnya mereka ke berbagai wilayah akibat imperium bangsa lain. Menurut Sacha Stern, perjalanan kalender Yahudi dimulai dari abad kedua sebelum Masehi, waktu dimana sumber paling awal pembentukan kalender Yahudi muncul, kemudian berlanjut hingga awal abad kesepuluh Masehi.²⁵ Perjalanan kalender ini nantinya berujung pada kalender Rabinikal yang ada sekarang dan merupakan standar kalender umat Yahudi di seluruh dunia.

Berdasarkan jenisnya kalender Yahudi menggunakan kalender lunar dengan observasi Bulan untuk penentuan awal bulan dari abad pertama Masehi hingga abad keempat Masehi. Yahudi sempat menggunakan kalender solar sebelum tahun 70 Masehi, tetapi penggunaan kalender ini terbatas pada beberapa kelompok kecil Yahudi saja.²⁶ Kalender Yahudi menggunakan interkalasi siklus 19 tahun lunisolar merupakan pengaruh kalender Babilonia akibat terusirnya

²³ Eliezer Segal, *In Those Days*....., h. 68.

²⁴ Elon Gilad, “The Secret of The Hebrew Calendar”, <https://www.haaretz.com/jewish/premium-the-secrets-of-the-hebrew-calendar>, diakses 25 Maret 2020.

²⁵ Sacha Stern, *Calendar and Community A History of the Jewish Calendar 2nd Century BCE to 10th Century CE*, (Oxford: Oxford University Press, 2001). h. iv.

²⁶ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 19.

mereka ke Babilonia yang telah mengenal dan menggunakan siklus 19 tahun dalam kalender mereka.

Penyusunan kalender yang digunakan oleh Yahudi bersumber dari kitab suci dan teks Rabinikal. Namun terdapat beberapa sumber penyusunan kalender di luar keduanya seperti teks kalendrikal Qumran. Teks biblikal tidak bercerita banyak terkait kalender, hanya tanggal perayaan tahunan yang disebutkan, pun tidak terdapat cara penentuan tanggal.²⁷ Aturan-aturan penetapan dan perhitungan kalender baru terdapat dalam teks Rabinikal seperti *Mishnah* dan Talmud karena itulah kalender Yahudi ini disebut kalender Rabinikal.

Kalender Rabinikal memiliki sejarah panjang sebagaimana lamanya waktu penulisan teks Rabinikal. Awalnya penentuan awal bulan kalender Yahudi dilakukan dengan melihat hilal. Siapa saja yang melihat hilal setelah mata hari tenggelam tanggal 29 akan melaporkan hasil penglihatannya ke *Sanhedrin*²⁸. Jika *Sanhedrin* telah menentukan bahwa kesaksian yang melihat bulan dapat diterima, maka mereka akan mengumumkan hari itu sebagai hari pertama bulan baru. Namun bila bulan tidak terlihat maka hari tersebut adalah tanggal 30 dan belum masuk bulan baru.²⁹

Pergantian dari observasi ke kalkulasi terjadi pada abad keempat Masehi dibawah kepemimpinan Rabi Hilel II pada 358/9 M.³⁰ Latar belakang disusunnya sistem penanggalan Yahudi non observasi adalah penjajahan Romawi menyebabkan Yahudi terpecah-pecah ke berbagai wilayah. *Sanhedrin* sebagai pemegang kuasa untuk menetapkan bulan baru dan tahun kabisat pun

²⁷ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 2.

²⁸ *Sanhedrin* adalah dewan tertinggi agama Yahudi yang terdiri dari imam-imam Yahudi dan beranggotakan 71 orang. Otoritas *Sanhedrin* mencakup wilayah keagamaan dan juga politik, namun menjadi terbatas pada keagamaan saja pada masa kekuasaan romawi. *Sanhedrin* pertama kali berdiri ketika zaman perjanjian baru. *Sanhedrin* terdiri dari *Sanhedrin* besar dan *Sanhedrin* daerah. *Sanhedrin* besar terletak di Jerusalem dan bertindak sebagai lembaga tertinggi Yahudi dimana semua keputusannya mesti ditaati oleh Yahudi. Bahkan kekuasaannya meliputi Yahudi di luar Palestina. *Sanhedrin* hilang begitu pemberontakan Yahudi yang dipicu karena penghancuran kuil II oleh romawi berhasil ditumpas oleh raja titus. Lihat Steven Lemke "The Sanhedrin: Their History and Function", *Biblical Illustrator* 34, no. 4, h. 16-19.

²⁹ Nathan Bushwick, *Understanding*.....,h. 51.

³⁰ Jonathan Ben Dov, Wayne Horowitz dan John M. Steele (ed), *Living the Lunar Calendar*, (Oxford: Oxbow Book, 2012), h. 325.

bubar. Kristenisasi yang dilakukan oleh kerajaan Romawi pada tahun 325 M³¹ turut menjadi alasan. Pemaparan sistem penanggalan Yahudi non observasi bertujuan agar Yahudi dapat menghitung sendiri kalendernya dan beribadah di waktu yang sama tanpa menunggu pengumuman *Sanhedrin*.

Kalender Yahudi sekarang baru ditemukan deskripsinya secara penuh pada sumber abad kesepuluh Masehi. Kalender Yahudi menggunakan musim untuk perayaan hari-hari besar mereka seperti Paskah yang jatuh di bulan pertama musim semi.³² Awal bulan ditentukan dengan menghitung jarak antar *molad* atau konjungsi bulan. Kombinasi keduanya terletak pada kalender lunisolar dengan siklus 19 tahun. Terdapat 12 tahun biasa (12 bulan) dan 7 tahun kabisat (13 bulan). Bulan tambahan terletak setelah bulan adar, yakni Adar II.

2. Karakteristik Kalender Yahudi

a. Unit Waktu (hari, jam, menit, detik, *chalakim*)

Satu minggu umat Yahudi terdiri dari tujuh hari dengan pembagian enam hari untuk bekerja dan satu hari untuk beristirahat, yakni *sabbath*. Pola ini telah lama berlaku sebagaimana terdapat dalam Taurat yang dikutip Nicholas Lange: *for six days you shall labour and do all your work and the seventh day is sabbath of the lord your God, when you shall do no work.*³³ Faktanya dalam bahasa Ibrani selain *Sabbath*, hari lainnya tidak memiliki nama mereka sendiri melainkan berbentuk penomoran sederhana saja seperti ‘*Yom Rishon*’ yang berarti hari pertama (Minggu) ‘*Yom Sheni*’ hari kedua (Senin) dan seterusnya.³⁴

Tabel 3.1 Nama-nama Hari dalam Kalender Yahudi³⁵:

Nama Indonesia	Nama Ibrani	Transliterasi
Minggu	יום שני	Yom Rishon
Senin	יום שני	Yom Sheni

³¹ Jonathan Ben Dov, Wayne Horowitz dan John M. Steele (ed), *Living the*, h. 325.

³² Nathan Bushwick, *Understanding.....*, h. 50.

³³ Nicholas De Lange, *An Introduction,*,h 95

³⁴ Nicholas De Lange, *An Introduction,*,h 95.

³⁵ Nicholas De Lange, *An Introduction,*,h 95.

Selasa	יום שלישי	Yom Shlishi
Rabu	יום רביעי	Yom Revi'i
Kamis	יום חמישי	Yom Chamishi
Jumat	יום שישי	Yom Shishi
Sabtu	יום שבת	Yom Sabbath

Dalam Kalender Yahudi 1 jam dibagi ke dalam 1080 bagian yang dinamakan *chalakim*. 1 *chalakim* = 3 1/3 detik, 1 menit = 18 *chalakim*, 44 menit 3 1/3 detik = 793 *chalakim*.³⁶ Penggunaan *chalakim* selalu digunakan dalam perhitungan kalender Yahudi karena memudahkan tanpa ada bilangan desimal. Permulaan hari pada kalender Yahudi dimulai saat Matahari tenggelam.

Yahudi menggunakan sistem waktu tersendiri. Ini berkaitan dengan *molad* yang akan dijelaskan kemudian. Karena hari baru dimulai pada saat Matahari terbenam maka Yahudi menghitung jam dari pukul 6.00 PM, sehingga jam pertama adalah dari pukul 6.00 PM hingga pukul 7.00 PM, jam kedua adalah dari pukul 7.00 PM hingga pukul 8.00 PM, dan seterusnya sampai jam kedua puluh empat.³⁷

Pembagian jam ini dibagi sama panjang antara siang dan malam dalam 24 jam, 12 jam pertama (dari jam 1-12) adalah malam dan 12 jam sisanya (dari jam 13-24) adalah siang. Waktu yang telah terlewat dalam jam dideskripsikan dalam bentuk waktu yang terlewat sejak pukul 6.00 PM. Contohnya, pukul 10.30 PM dideskripsikan sebagai 4 jam dan 540 *chalakim*, pukul 6.00 AM menjadi 12 jam dan pukul 2.00 PM menjadi 20 jam.³⁸

b. Bulan dan *Molad*

Awal bulan ditentukan dengan konjungsi, dalam istilah kalender Yahudi disebut *molad*. Panjang rata-rata antar *molad* adalah 29 hari, 12 jam,

³⁶ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 74.

³⁷ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 74.

³⁸ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h.192.

793 *chalakim* (29 hari 12 jam, 44 menit, 3 1/3 detik).³⁹ *Molad* pertama pada tahun kesatu penciptaan jatuh pada hari Senin, 5 jam 204 *chalakim* waktu Yerushalayim dan merupakan *starting point* kalender. Selisih antara panjang kojungsi astronomis dan panjang *molad* adalah sekitar 0.53 detik.

Semua *molad* dihitung menggunakan waktu Yerushalayim sehingga untuk mengetahuinya dalam waktu setempat maka perlu diubah. Perbedaan antara waktu Yerushalayim dengan waktu Israel saat ini adalah lebih lambat 20 menit. Jika *molad* jatuh pada 9.26 AM waktu Yerushalayim maka waktu Israelnnya adalah 9.06 AM.⁴⁰

Awal bulan kalender sipil adalah bulan Tishrei yang jatuh di musim semi/*autumn* sedangkan awal bulan kalender agama adalah bulan Nisan.⁴¹ Dalam perhitungan kalender, bulan Tishrei berada di urutan 1. Namun dalam tabel bulan yang penulis cantumkan dan beberapa tulisan selanjutnya, bulan Nisan berada di urutan 1 mengikuti sumber yang penulis gunakan.

Tabel 3.2 Nama-nama Bulan dalam Kalender Yahudi⁴²:

Nomor	Nama Ibrani	Transliterasi
1	ניסן	Nisan
2	אייר	Iyar
3	סיון	Shivan
4	תמוז	Tammuz
5	אב	Av
6	אלול	Elul
7	אלול	Tishrei
8	חשוון	Cheshvan
9	כסלן	Kislev
10	טבמ	Tevet

³⁹ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 71

⁴⁰ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 77, lihat juga Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammadan Calendars*, (London: George Bell & Sons, 1901), h. 64.

⁴¹ Richard E.G, *Mapping time: The Calendar and Its History*, (Oxford: Oxford University Press, 1999), h. 224.

⁴² Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 66.

11	שבט	Shevat
12	אדר	Adar (hanya di kabisat)
13 (ketika kabisat)	אדר ב	Adar Beit / II (ketika kabisat)

c. Tahun dan *tekufah*

Dalam penyusunan kalender Yahudi, peristiwa Paskah (*Pesach*) jadi titik penting dan merupakan sebab digunakannya kalender lunisolar. Paskah terkait dengan *equinox* yakni jatuh setelahnya.⁴³ Kalender lunisolar Yahudi menggunakan siklus 19 tahun. Siklus ini terdiri dari 12 tahun tahun biasa dengan 12 bulan setiap tahunnya dan 7 tahun kabisat (*shannah meuberes*) dengan jumlah bulan 13 setiap tahun. siklus atau siklus disebut *machorz*.⁴⁴ Penentuan kapan tahun kabisat dilakukan dengan menghitung selisih antara *tekufah* dengan *molad* yang akan dijelaskan kemudian.

Kalender Yahudi memiliki 4 hari khusus tiap tahunnya, disebut *tekufah* yakni hari terpanjang, hari terpendek, dan dua hari dimana panjang siang dan malamnya sama. Hari terpanjang, *tekufah tammuz*, adalah hari ketika Matahari berada di posisi terjauh di utara atau *summer soltice*, awal musim panas. Hari terpendek, *tekufah Teves* adalah hari ketika Matahari berada di posisi terdekat dengan selatan, atau *winter soltice*, awal musim dingin. Dua hari yang memiliki kesamaan panjang siang dan malamnya adalah *tekufah* Nisan atau *spring equinox*, awal musim semi dan *tekufah* Tishrei atau *autumn equinox*, awal musim gugur.⁴⁵

Kata *tekufah* juga digunakan untuk merujuk musim. Musim panas disebut *tekufah* Tammuz, musim gugur disebut *tekufah* Tishrei, musim dingin disebut *tekufah* Teves, dan musim semi disebut *tekufah* Nisan.⁴⁶

Tahun 1 kalender Yahudi dihitung ketika *molad* pertama (*molad tohu*) terjadi yang diyakini jatuh pada hari Senin, 7 Oktober 3761 SM kalender

⁴³ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 66.

⁴⁴ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 53.

⁴⁵ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 48.

⁴⁶ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 48.

Julian.⁴⁷ Tahun ini pertama kali berasal dari Jose ben Halafta pada abad kedua Masehi. *Molad Tohu* adalah waktu ketika proses penciptaan alam semesta dimulai, walaupun terdapat berbagai perbedaan pendapat terkait waktu tepatnya.⁴⁸

C. Metode Hisab Kalender Yahudi

Perhitungan atau hisab dalam kalender Yahudi mulai digunakan ketika *Sanhedrin* sebagai penentu awal bulan dan tahun kabisat tidak ada. Dimana ketika itu penentuan awal bulan hanya mengandalkan observasi, penerimaan kesaksian dalam pengadilan, dan pengumuman langsung oleh *sanhedrin*. Ketika tidak lagi menggunakan observasi, perhitungan kalender Yahudi dibutuhkan untuk menentukan awal bulan, bulan interkalasi, dan hari-hari keagamaan lainnya.

Metode perhitungan yang akan penulis jabarkan adalah aturan-aturan perhitungan kalender mapan Yahudi yang digunakan hingga saat ini. Perhitungan kalender Yahudi yang digunakan saat ini baru ditemukan rinciannya pada sumber awal abad kesepuluh Masehi dari korespondensi kontroversi antara Rabi Saadya dan Ben Meir.⁴⁹ Palestina Gaon atau anaknya, Ben Meir menghitung paskah 922 M jatuh di hari Senin. Adapun Rabi Saadya menghitung paskah tersebut jatuh di hari Selasa. Perbedaan ini terjadi akibat berbedanya bilangan *molad zoken* yang digunakan untuk menghitung kalender. *Molad zoken* Rabi Saadya sama dengan yang digunakan kalender hari ini, yakni setelah 18 jam 24 *chalakim* sedangkan *molad zoken* Ben Meir terjadi setelah 18 jam 642 *chalakim*.⁵⁰

Sebelumnya terdapat Ilmuwan Islam abad pertengahan yang telah menjabarkan perhitungan kalender Yahudi dalam karya mereka.⁵¹ Mereka di antaranya adalah al Khawarizmi pada abad kesembilan Masehi dengan manuskrip yang berjudul *Maqalatun fi Istakhriji al Tarikh al Yahudi wa Ayyadihim*⁵² dan al

⁴⁷ Richard E.G, *Mapping Time*....., h.224.

⁴⁸ Richard E.G, , *Mapping Time*....., h. 226.

⁴⁹ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 155.

⁵⁰ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 265.

⁵¹ Francois de Bacois ed. Sacha Stern dan Charles Burnett , *Time, Astronomy, and Calendars in the Jewish Tradition*, (Leiden: Brill, 2014), h. 65.

⁵² Francois de Bacois ed. Sacha Stern dan Charles Burnett , *Time*,....., h. 66.

Biruni dengan kitabnya yang berjudul *al Atsar al Baqiyah* yang ia tulis pada abad kesebelas Masehi⁵³.

Berikut adalah ketentuan dan perhitungan-perhitungan dalam kalender Yahudi:

1. Menentukan Tahun Kabisat

Menentukan kapan jatuhnya tahun kabisat dilakukan dengan cara menghitung selisih/beda antara *tekufah* Nisan dan *molad* Nisan. Selisih *tekufah* dan *molad* adalah beda antara satu tahun lunar dan satu tahun solar⁵⁴:

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ tahun solar (12 bulan)} & = & 365 \text{ hari } 5 \text{ jam } 59 \text{ menit } 60 \text{ detik} \\ 1 \text{ tahun lunar (12 bulan)} & = & \underline{354 \text{ hari } 8 \text{ jam } 48 \text{ menit } 40 \text{ detik} -} \\ \text{Selisih} & & = 10 \text{ hari } 21 \text{ jam } 11 \text{ menit } 20 \text{ detik} \end{array}$$

Tekufah Nisan dan *molad* Nisan jatuh disaat bersamaan pada tahun 1 sehingga selisihnya adalah nol. Tahun berikutnya selisih *tekufah* dengan *molad* berjumlah 10 hari 21 jam 11 menit 20 detik atau *tekufah* jatuh 10 hari 21 jam 11 menit 40 detik setelah *molad*.⁵⁵ Tahun selanjutnya tambahkan selisih *tekufah* dan *molad* 10 hari 21 jam 11 menit 40 detik sehingga selisih *tekufah* dan *moladnya* adalah 21 hari 18 jam 22 menit 40 detik, yang berarti tahun kabisat. Apabila tahun sebelumnya adalah kabisat maka selisih *tekufah* dan *molad* tahun berikutnya adalah 18 hari 15 jam 32 menit 43 1/3 detik⁵⁶, kurangi beda *tekufah molad* sebelumnya dengan bilangan ini.⁵⁷

Jika selisih *tekufah* dan *molad* adalah kurang dari 16 hari maka tahun tersebut adalah tahun biasa. Jika selisih *tekufah* dan *molad* lebih dari 16 hari maka tahun tersebut adalah tahun kabisat. Terkadang muncul hasil negatif, artinya

⁵³ Francois de Bacois ed. Sacha Stern dan Charles Burnett, *Time*,....., h. 671

⁵⁴ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 55.

⁵⁵ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 57. lihat juga Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of*....., h. 27.

⁵⁶ bilangan ini di dapat dari pengurangan 13 bulan lunar dengan 12 bulan solar yakni 383 hari 21 jam 32 menit 43 1/3 detik - 365 hari 6 jam = 18 hari 15 jam 32 menit 43 1/3 detik. Lihat Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 57.

⁵⁷ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 57. lihat juga Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of*....., h. 27.

tekufah jatuh sebelum *molad* tahun tersebut.⁵⁸ Perhitungan selisish *tekufah* dan *molad* dimulai dari tahun 1.

Tabel 3.2 Selisih *Tekufah* dan *Molad* dan Jenis Tahunnya⁵⁹:

Tahun	Selisih Tekufah dan Molad	Jenis Tahun
1	0 hari 0 jam 0 menit 0 detik	Biasa
2	10 hari 21 jam 11 menit 20 detik	Biasa
3	21 hari 18 jam 22 menit 40 detik	Kabisat
4	3 hari 2 jam 49 menit 56 $\frac{2}{3}$ detik	Biasa
5	14 hari 0 jam 1 menit 16 $\frac{2}{3}$ detik	Biasa
6	24 hari 21 jam 12 menit 36 $\frac{2}{3}$ detik	Kabisat
7	6 hari 5 jam 39 menit 53 $\frac{1}{3}$ detik	Biasa
8	17 hari 2 jam 51 detik 13 $\frac{1}{3}$ detik	Kabisat
9	- 1 hari 12 jam 41 menit 30 detik	Biasa
10	9 hari 8 jam 29 menit 50 detik	Biasa
11	20 hari 5 jam 41 menit 10 detik	Kabisat
12	1 hari 14 jam 8 menit 26 detik	Biasa
13	12 hari 11 jam 19 menit 46 $\frac{2}{3}$ detik	Biasa
14	23 hari 8 jam 31 menit 6 $\frac{2}{3}$ detik	Kabisat
15	4 hari 16 jam 58 menit 23 $\frac{2}{3}$ detik	Biasa
16	15 hari 14 jam 9 menit 43 $\frac{1}{3}$ detik	Biasa
17	26 hari 11 jam 21 menit 31 $\frac{1}{3}$ detik	Kabisat

⁵⁸ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 57.

⁵⁹ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 58.

18	7 hari 19 jam 48 menit 20 detik	Biasa
19	18 hari 16 jam 59 menit 40 detik	Kabisat

Berdasarkan tabel di atas tahun kabisat jatuh pada tahun ketiga, keenam, kedelapan, kesebelas, keempat belas, ketujuh belas, dan kesembilan belas dalam siklus 19 tahun kalender Yahudi.

2. Menghitung *Molad*

Untuk menghitung kalender, perlu diketahui kapan *molad* Tishrei jatuh di suatu minggu. Jika *molad* suatu tahun diketahui kapan waktunya maka *molad* tahun berikutnya akan mudah ditemukan dengan cara menambahkan panjang tahun dalam satuan hari, jam, dan *chalakim*.⁶⁰

Molad Tishrei tahun pertama penciptaan adalah hari 2 (Senin malam) 5 jam dan 204 *chalakim*. *Molad* Tishrei ini adalah *starting point* yang digunakan untuk menghitung *molad-molad* selanjutnya.⁶¹

Molad Tishrei tahun pertama sebuah siklus adalah adalah 2 hari 16 jam dan 595 *chalakim*. Apabila *molad* Tishrei yang dicari tidak dalam satu siklus, maka kalikan bilangan *molad* Tishrei tahun pertama sebuah siklus dengan jumlah siklus yang telah terlewati.⁶²

Sebuah siklus kalender Yahudi terdiri dari 19 tahun, 12 tahun biasa dan 7 tahun kabisat. Selisih antar *molad* Tishrei di tahun biasa adalah 4 hari 8 jam 876 *chalakim*. Adapun selisih pada tahun kabisat adalah 5 hari 21 jam 589 *chalakim*.⁶³ Karena yang dibutuhkan adalah pada hari apa *molad* jatuh maka tidak perlu menambahkan 350 hari atau 50 minggu sebab kelipatan tujuh akan membawa kembali pada hari yang sama.⁶⁴

Contoh menghitung *molad* Tishrei dalam satu siklus:

Suatu *molad* jatuh di hari Selasa pukul 8.05 AM tahun biasa, dituangkan dalam bentuk hari 3, 14 jam, dan 90 *chalakim*. Tambahkan 4 hari 8 jam dan 876

⁶⁰ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammadan Calendars*, (London: George Bell & Sons, 1901) h. 51.

⁶¹ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 192.

⁶² Nathan Bushwick, *Understanding*....., h.76

⁶³ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of*....., h. 51.

⁶⁴ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h.75

chalakim. *molad* tahun berikutnya adalah hari 7, 22 jam, 966 *chalakim* atau hari Sabtu sore pukul 4.53 dan 12 *chalakim* PM.

Hari 3	14 jam	90 <i>chalakim</i>
4 hari	8 jam	876 <i>chalakim</i> +
Hari 7	22 jam	966 <i>chalakim</i>

Contoh menghitung *molad* selain bulan Tishrei tidak dalam satu siklus:

Menentukan *molad* bulan Chesvan tahun 5746. langkah pertama adalah mengetahui telah berapa siklus terlewati, caranya dengan membagi tahun dengan 19. Hasilnya telah terlewati 302 siklus dan 5746 adalah tahun kedelapan pada siklus 303, melihat tabel selisih *tekufah* dan *molad*, tahun 1,2,4,5, dan 7 adalah tahun regular dan tahun 3 dan 6 adalah tahun kabisat. Maka dari *molad* pertama penciptaan hingga *molad* Chesvan 5746 telah terlewati 302 siklus, 5 tahun biasa, 2 tahun kabisat dan 1 bulan. Tambahkan selisih seluruhnya untuk mendapatkan *molad* Chesvan 5746:⁶⁵

<i>Molad</i> Tishrei Penciptaan	= hari 2	5 jam	204 <i>chalakim</i>
302 siklus x 2 hari 16 jam 595 <i>ch</i>	= 0 hari	6 jam	410 <i>chalakim</i>
5 tahun biasa x 4 hari 8 jam 876 <i>ch</i>	= 0 hari	20 jam	60 <i>chalakim</i>
2 tahun kabisat x 5 hari 21 jam 589 <i>ch</i>	= 4 hari	19 jam	98 <i>chalakim</i>
1 bulan	= 1 hari	12 jam	793 <i>chalakim</i> +
<i>molad</i> Chesvan 5746	= hari 2	15 jam	485 <i>ch</i> / Senin,
			9:26 17 <i>ch</i> AM.

3. Menentukan Tahun *Kesidrah*, *Chaserah*, dan *Shelemah*

Jumlah hari sebulan dalam kalender Yahudi bersifat tetap yakni 29 dan 30 hari. Bulan yang berjumlah 29 hari disebut *choser* yang berarti hilang, hari ke 30 nya hilang. Bulan yang berjumlah 30 hari dinamakan *molei* yang berarti penuh, yakni lengkap 30 hari.⁶⁶

Terdapat lima bulan yang selalu berjumlah 29 hari yakni Teves, Adar, Iyar Sivan, Tamuz, dan Elul. Bulan yang berjumlah 30 hari ada enam yakni, shevat, Nisan, Sivan, Av, Tishrei, dan Adar I di tahun kabisat. Namun ada dua bulan yang

⁶⁵ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 77.

⁶⁶ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 66.

jumlah harinya selalu berubah, bisa 29 hari atau 30 hari. Bulan tersebut adalah bulan Chesvan dan Kislev.⁶⁷

Tabel 3.3 Jenis-jenis Tahun Yahudi⁶⁸:

Nama Bulan	Jumlah Hari	Nama Tahun	Jumlah Hari Tahun Kabisat dan Biasa
Chesvan	29 hari / <i>choser</i>	<i>Kesidrah</i>	Kabisat, 384 hari
Kislev	30 hari/ <i>molei</i>		Biasa, 354 hari
Chesvan	29 hari / <i>choser</i>	<i>Chaserah</i>	Kabisat, 383 hari
Kislev			Biasa, 353 hari
Chesvan	30 hari/ <i>molei</i>	<i>Shelemah</i>	Kabisat, 385 hari
Kislev			Biasa, 355 hari

Untuk menentukan kapan saja tahun *kesidrah*, *chaserah* dan *shelemah* dilihat dari *rosh hashanah*. Jika *rosh hashanah* ditunda satu hari maka satu hari tambahan ditambahkan ke Chesvan sehingga tahunnya adalah *shelemah*. Tahun berikutnya 1 hari di bulan Kislev diambil sehingga jumlah harinya menjadi 29 dan tahunnya adalah *chaserah*.⁶⁹

4. Menentukan *Rosh Chodesh*

Permulaan setiap bulan disebut *rosh chodesh*. *Rosh chodes* dapat terdiri dari 1 hari saja atau 2 hari. Jika *rosh chodesh* hanya 1 hari maka bulan setelah *rosh chodes* berjumlah 29 hari/ *choser*. Jika *rosh chodesh* terdiri dari 2 hari maka hari pertama adalah hari ke 30 dari bulan sebelumnya sedangkan hari kedua adalah hari pertama bulan itu dan bulan selanjutnya berjumlah 30 hari/*molei*.⁷⁰

Hari setelah hari ke 29 dari setiap bulan adalah selalu *rosh chodesh*. Jika bulannya adalah *choser* maka hari setelah tanggal 29 adalah hari pertama bulan baru. Namun jika bulannya adalah *molei* atau berjumlah 30 hari maka setelah

⁶⁷ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 192.

⁶⁸ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 67.

⁶⁹ Richard E.G. , *Mapping Time*....., h. 228.

⁷⁰ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 67.

tanggal 29 atau tanggal 30 meskipun ia *rosh chodesh*, awal bulan baru adalah hari setelahnya yakni tanggal 1 atau *rosh chodesh* hari kedua.⁷¹

Berdasarkan aturan di atas maka dapat ditentukan bulan mana saja yang memiliki 1 hari *rosh chodesh* dan bulan apa saja 2 hari. Tabel berikut memberikan gambaran bulan-bulan tersebut:

Tabel 3. 4 Nama-nama Bulan Kalender Yahudi, Jumlah Hari, dan Jumlah Hari Rosh Chodesh⁷²

Bulan	Jumlah Hari	Jumlah Hari Rosh Chodesh
Nisan	30	1
Iyar	29	2
Sivan	30	1
Tammuz	29	2
Av	30	1
Elul	29	2
Tishrei	30	1
Chesvan	Variasi (29/30)	2
Kislev	Variasi (29/30)	Variasi (29/30)
Teves	29	Variasi (29/30)
Shevat	30	1
Adar 1 (tahun kabisat)	30	2
Adar	29	2
Adar II (tahun Kabisat)	29	2 (bulan sebelumnya adalah adar I)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa bulan Nisan, Sivan, Av, dan Shevat selalu memiliki 1 hari *rosh chodesh*. Bulan Iyar, Tammuz, Elul, Chesvan, dan dua

⁷¹ Johnny Solomon, *Jewish*, h. 25..

⁷² Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 68.

Adar memiliki 2 hari *rosh chodesh*. Adapun bulan Kislev dan Teves terkadang memiliki 1 hari dan kadang 2 hari rosh Chodes, tergantung jumlah hari yang dimiliki bulan Chesvan Kislev di tahun tersebut sebab keduanya tidak mempunyai ketetapan dalam jumlah harinya.⁷³

Pengecualian untuk bulan Tishrei. Karena bulan sebelumnya adalah bulan Elul maka harusnya ia memiliki satu hari *rosh chodesh*. Namun *rosh chodesh* Tishrei adalah *rosh hashanah*, sehingga ia tidak dianggap sebagai *rosh chodesh* tetapi sebagai *Yom Tov*. Dua hari *rosh hashanah* adalah hari pertama dan kedua Tishrei, Yahudi tidak menyebutnya *rosh chodesh* Tishrei, mereka selalu menyebutnya *rosh hashanah*.⁷⁴

5. Menghitung *Rosh Hashanah*

Rosh Hashanah adalah awal tahun baru, ia bertepatan dengan waktu *molad* Tishrei. Namun demikian terdapat empat keadaan yang mengharuskan *Rosh Hashanah* ditunda (*nidcheh*) sehari atau dua hari setelah *molad*. Empat situasi ini disebut dengan 4 *dechiyot*, berikut adalah *dechiyot-dechiyot* tersebut:

a. *Molad* jatuh setelah jam 12.00 sore (jam 1 dihitung dari pukul 19.00), kejadian ini dinamakan dengan *moladzoken*. Jika *molad* zoken terjadi maka *rosh hashanah* ditunda 1 hari setelah *molad*.⁷⁵

Alasan ditundanya *rosh hashanah* setelah *molad* adalah karena pada saat *moladzoken*, bulan baru tidak akan terlihat di belahan Bumi manapun, meskipun ada kemungkinan dapat terlihat di wilayah barat Jerusalem terdahulu.⁷⁶

b. Lo A''DU, *rosh hashanah* tidak boleh jatuh di (A) Minggu, (D) Rabu, dan (U) Jumat. Jika *molad* jatuh di hari-hari tersebut maka *rosh hashanah* ditunda satu hari.⁷⁷

Alasan *rosh hashanah* tidak boleh jatuh di hari Rabu dan Jumat adalah karena bila jatuh di hari tersebut *yom kippur* (tanggal 10 Tishrei) akan jatuh di hari Jumat atau Minggu sehingga tidak memungkinkan persiapan makanan di hari tersebut ataupun setelahnya karena larangan hari Sabtu. Adapun jika *rosh*

⁷³ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h.68.

⁷⁴ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 68.

⁷⁵ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 195.

⁷⁶ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 80.

⁷⁷ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 194.

hashanah jatuh di hari Minggu maka akan membuat *hoshana rabba* (hari ketujuh *sukhot*) jatuh di hari Sabtu.⁷⁸

- c. Jika *molad* tahun biasa jatuh di hari Selasa, 9 jam 304 *chalakim* (3:11:20 AM) atau setelahnya maka *rosh hashanah* ditunda ke hari Rabu.⁷⁹

Alasan ditundanya roh *hashanah* akibat *dechiyot* ini adalah karena *molad* Tishreitahun depan akan jatuh di hari Sabtu setelah pukul 18.00 atau *molad zoken* sehingga *rosh hashanah*nya ditunda 2 hari ke hari Senin. Hal ini mengakibatkan tahun regular menjadi lebih panjang yakni 356 hari sementara maksimal panjang tahun regular adalah 355 hari.

- d. Jika *molad* Tishrei yang setelahnya diikuti tahun kabisat jatuh di hari Senin, 15 jam 589 *chalakim* (9:43:32 1/3 AM) atau setelahnya maka *rosh hashanah*nya ditunda ke hari Selasa.⁸⁰

Alasan ditundanya roh *hashanah* akibat *dechiyot* ini adalah karena pada tahun kabisatnya *molad* Tishrei akan jatuh pada *molad zoken* Selasa sehingga *rosh hashanah*nya ditunda 2 hari ke hari Kamis. Penundaan hari ini mengakibatkan panjang tahun kabisat menjadi 382 hari sedangkan minimal hari tahun kabisat adalah 383 hari.⁸¹

6. Menghitung Kalender Yahudi Satu Tahun dan Konversi ke Kalender Masehi

Untuk menghitung kalender Yahudi satu tahun berarti mengetahui kapan *rosh hashanah*nya, *rosh hashanah* diketahui dengan mencari kapan jatuhnya *molad* Tishrei tahun tersebut. Begitu *rosh hashanah* diketahui maka dapat diketahui termasuk jenis tahun apakah, berapa jumlah hari satu tahun tersebut dan berapa jumlah hari setiap bulan. Berikut adalah langkah-langkah menghitung *rosh hashanah* tahun yang dicari:

- a. Tentukan *Molad* Tishrei tahun yang dicari yakni tahun 5782.

1) $5782 : 19 = 304$ sisa 6, artinya tahun 5782 telah melewati 304 siklus dan 5 tahun. 5 tahun siklus terdiri dari 4 tahun biasa dan 1 tahun kabisat.

2) *Molad* Tohu = hari 2 5 jam 204 *chalakim*

⁷⁸ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 81.

⁷⁹ Richard E.G, , *Maping Time*....., h. 227.

⁸⁰ Richard E.G, , *Maping Time*....., h. 227.

⁸¹ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 93.

$$\begin{aligned}
3) 304 \times 2 \text{ hari } 16 \text{ jam } 595 \text{ chalakim}^{82} &= 5 \text{ hari } 15 \text{ jam } 520 \text{ chalakim} \\
4) 4 \times 4 \text{ hari } 8 \text{ jam } 876 \text{ chalakim}^{83} &= 3 \text{ hari } 11 \text{ jam } 264 \text{ chalakim} \\
5) 1 \times 5 \text{ hari } 21 \text{ jam } 589 \text{ chalakim}^{84} &= 5 \text{ hari } 21 \text{ jam } 589 \text{ chalakim} + \\
\text{Molad Tishrei } 5781 &= \underline{\text{hari } 3 \text{ } 5 \text{ jam } 497 \text{ chalakim}} \\
& / \text{ Selasa } 23:27 \text{ } 11 \text{ chalakim}
\end{aligned}$$

b. Aplikasikan *dechiyot* untuk mengetahui tanggal *rosh hashanah* dari tahun.

Molad Tishrei tahun 5782 jatuh pada hari 3 5 jam 497 *chalakim* atau hari Selasa 23:27 11 *chalakim*, karena tidak terkena *dechiyot* apapun maka *molad* Tishrei bertepatan dengan *rosh hashanah*/ 1 Tishrei.

c. Berdasarkan *dechiyot* yang berlaku pada tahun 5781, *rosh hashanah* 5781 ditunda sebanyak dua hari. Akibat *dechiyot* tersebut, bulan Chesvan tahun 5782 berjumlah 29 hari dan Kislev berjumlah 30 sehingga tahun 5782 adalah tahun *kesidrah*. Adapun Bulan-bulan lainnya berjumlah tetap seperti dalam tabel 3.4.

d. Tahun 5782 adalah tahun keenam dalam siklus maka tahunnya adalah tahun kabisat (13 bulan) dan berjumlah 384 hari.

e. Konversikan ke Kalender Masehi

Untuk mendapatkan korespondensi tahun Gregorian, kurangi tahun Yahudi dengan bilangan 3761⁸⁵ bagi bulan awal kalender Yahudi karena awal tahun Yahudi seiring dengan akhir tahun Gregorian.

Kalender Yahudi memiliki dua *tekufah*, *tekufah Rav Adda*, yakni bilangan siklus 19 tahun lunisolar dan *tekufah Shmuel*, yang panjangnya sama dengan tahun solar, 365,25 hari. Untuk mengetahui tanggal kalender Gregorian dari kalender Yahudi *tekufah Shmuel* digunakan. *Tekufah* selalu jatuh tanggal 7 Oktober dan 8 Oktober untuk tahun yang habis di bagi 4. Apabila tanggal dari sebuah *tekufah Shmuel* (*tekufah* Tishrei) diketahui maka tanggal-tanggal

⁸² Selisih *molad*Tishrei tahun pertama sebuah siklus

⁸³ Selisih *molad*Tishrei tahun biasa

⁸⁴ Selisih *molad*Tishrei tahun kabisat.

⁸⁵ Tahun 1 yahudi sama dengan Senin, 7 Oktober 3761 SM kalender Julian.

selanjutnya dapat dihitung. Namun perlu diingat bahwa *tekufah* ini tidak mengikuti/sama dengan ketepatan *astronomical equinox*.⁸⁶

Sebelum mencari *tekufah* tahun 5782, atau tahun keenam dari siklus 304 tahun, perlu diketahui terlebih dahulu *tekufah* tahun 1 siklus 304 tahun yakni tahun 5777:

- 1) Beda *tekufah Rav Adda* dan *tekufah Shmuel* pada tahun 1 adalah 1 jam 485 *chalakim*.⁸⁷ Kalikan bilangan tersebut untuk mengetahui beda *tekufah* pada siklus yang telah terlewati:

$$\begin{aligned} \text{Beda } \textit{tekufah} \text{ tahun 1} &= 1 \text{ jam } 485 \textit{ chalakim} \\ &= 304 \text{ siklus} \times \\ \text{Beda } \textit{tekufah} \text{ th 1 siklus 304 th} &= 304 \text{ jam } 147.440 \textit{ chalakim} / 18 \text{ hari } 8 \\ &\quad \text{jam } 560 \textit{ chalakim} \end{aligned}$$

Artinya selisih *tekufah* setiap tahun dalam siklus 304 tahun adalah 18 hari 8 jam 560 *chalakim*.

- 2) *Tekufah Tishrei* jatuh 12 hari 20 jam 204 *chalakim* sebelum molad pada tahun 1 penciptaan, maka pada tahun 5777 *tekufah Tishrei* jatuh 5 hari 12 jam 356 *chalakim* setelah *molad Tishrei* :

$$\begin{aligned} \text{Beda } \textit{tekufah} \text{ th 1 siklus 304 th} &= 18 \text{ hari } 8 \text{ jam } 560 \textit{ chalakim} \\ \textit{Tekufah Tishrei} \text{ tahun penciptaan} &= 12 \text{ hari } 20 \text{ jam } 204 \textit{ chalakim} - \\ \textit{Tekufah Tishrei 5777} &= 5 \text{ hari } 12 \text{ jam } 356 \textit{ chalakim} \end{aligned}$$

- 3) Untuk menghitung *tekufah* dimulai darimana setelah *molad*, *molad Tishrei* tahun tersebut harus dihitung terlebih dahulu. Berdasarkan kalkulasi, *molad Tishrei* tahun 5777 jatuh pada hari 0 (minggu) 20 jam 724 *chalakim*. Karena termasuk *molad zoken*, maka *rosh hashanah/ 1 Tishrei* ditunda keesokan harinya yakni hari Senin. *Tekufah Tishrei 5777* jatuh 5 hari 12 jam 356 *chalakim* setelah molad, dihitung dari 29 Elul:

$$\begin{aligned} \textit{Molad Tishrei} &= \text{hari 0} \quad 20 \text{ jam } 724 \textit{ chalakim} \\ \textit{tekufah Tishrei 5777} &= 5 \text{ hari } 12 \text{ jam } 356 \textit{ chalakim} + \end{aligned}$$

⁸⁶ Nathan Bushwick, *Understanding.....*, h. 111.

⁸⁷ 19 tahun solar- 19 tahun lunisolar : 6939 hari 18 jam- 6939 hari 16 jam 33 menit 3 1/3 detik. Lihat Nathan Bushwick, *Understanding the Jewish Calendar*, h. 60.

= 6 hari 8 jam 1080 *chalakim*/ Jumat 03:00 AM

Tekufah Tishrei 5777 jatuh pada hari Jumat 03.00 AM tanggal 5 Tishrei (5 hari setelah 29 Elul), bertepatan dengan 8 Oktober (karena tahun 2016⁸⁸ adalah tahun kabisat).

- 4) Sekarang menghitung *tekufah* 5782 yakni tahun ke 6 siklus 304 tahun. Sebelumnya telah diketahui hal-hal berikut:

Molad Tishrei 5782 = hari 3 5 jam 497 *chalakim*

Beda *tekufah-molad* tahun ke 6⁸⁹ = 14 hari 0 jam 23 *chalakim*

Maka proses perhitungan selanjutnya adalah menghitung *tekufah* Tishrei 5782:

Tekufah Tishrei 5777 = 5 hari 12 jam 356 *chalakim*

Beda *tekufah-molad* tahun ke 6⁹⁰ = 24 hari 21 jam 227 *chalakim* +

Tekufah Tishrei 5782 = 30 hari 9 jam 583 *chalakim*

Berdasarkan hasil tersebut, maka *tekufah* Tishrei 5782 jatuh 30 hari 9 jam 583 *chalakim* setelah *molad* Tishrei, yakni hari Kamis:

Molad Tishrei 5782 = hari 3 5 jam 497 *chalakim*

Tekufah Tishrei 5782 = 30 hari 9 jam 583 *chalakim* +

= hari 33 14 jam 1080 *chalakim*,

untuk menentukan hari kurangi dengan kelipatan 7, maka $33-28 = 5$, yakni hari Kamis 15 jam (9.00 AM).

Molad 5782 jatuh hari Selasa 23:27 11 *chalakim* dan merupakan *rosh hashanah* atau 1 Tishrei, *tekufah* Tishrei jatuh 30 hari 9 jam 583 *chalakim* setelahnya, yakni tanggal 1 Chesvan bertepatan dengan 7 Oktober, maka tanggal 1 Tishrei sama dengan tanggal 7 September. Adapun awal tahun 5782 Yahudi sama dengan akhir tahun 2022 Masehi: $5782-3761 = 2022$.

D. Profil Arab Pra Islam

1. Sejarah Arab Pra Islam

Tanah Arab adalah sebuah wilayah yang terletak di selatan barat Asia. Wilayah Arab terbagi kepada tiga pembagian besar, mencakup bagian sentral

⁸⁸ Tahun Gregorian dari tahun Yahudi 5777 adalah tahun 2016. ($5777-3761 = 2016$)

⁸⁹ Lihat tabel 3.2 Beda *tekufah* Nisan dan *molad* Nisan

⁹⁰ Lihat tabel 3.2

jazirah dan selatannya yakni Hijaz, Nejd, dan Syam.⁹¹ Arab Hijaz dan Nejd merupakan Arab yang mendiami wilayah utara Arab. Mereka menggunakan bahasa Arab seperti dalam al-Qur'an, di wilayah inilah Nabi Muhammad lahir. Arab bagian selatan tinggal di daerah tetap, berdomisili di Yaman, Hadramaut dan beberapa pesisir tetangga, mereka berbahasa semitik kuno, Sabaeen atau Himyarite.⁹²

Sejarawan membagi dua bagian sejarah Arab pra Islam, pertama, Arab *Baidah*, kedua, Arab *Baqiyah*. Arab *Baidah* adalah kaum Arab kuno yang telah punah sebelum Islam, salah satunya kaum Tsamud. Arab *Baqiyah* adalah Arab yang masih bertahan, terbagi dua yakni Arab *Qahthaniyah* meliputi wilayah himyar dan sekitarnya yakni orang-orang Yaman dan keturunannya, dan Arab *Adnaniyah* yakni keturunan Nabi Ismail AS, menempati wilayah hijaz dan sekitarnya.⁹³ Berdasarkan tempat tinggalnya, Arab dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yakni penduduk kota, dan orang Badui, penduduk gurun pasir.⁹⁴

Beberapa kerajaan pernah berdiri di jazirah Arab. Dua kerajaan besar pertama di wilayah selatan Arab adalah Sabaeen dan Minaean. Periode Sabaeen berlangsung sekitar tahun 750 SM hingga 115 SM, adapun Minaean berdiri dari tahun 700 SM hingga tiga abad sebelum Masehi. Kerajaan Nabatean adalah kerajaan yang bertempat di wilayah utara Arab dengan ibu kota Petra. Kerajaan ini mulai terbentuk sejak awal abad keenam sebelum Masehi dan punah pada abad pertama Masehi.⁹⁵

Arab pra Islam wilayah Hijaz adalah penganut paganisme mereka disebut juga Arab jahiliah. Kata jahiliah disandarkan pada periode kebodohan atau barbarisme, adapun realitanya jahiliah adalah waktu dimana terjadi kekosongan Nabi dan kitab suci. Barbarisme dan kebodohan sulit berlaku di masyarakat yang memiliki kebudayaan termasuk budaya literatur seperti penduduk selatan Arab.⁹⁶

⁹¹ Muhammad Suhail Thaqusy, *Tarikhu al Arab Qabla al Islami*, (Beirut: Daar an Nafais, 2009), h. 22.

⁹² Philip K. Hitti, *History of Arabs*, (London, Macmillan, 1970), h. 30.

⁹³ Jurji Zaidan, *al 'Arab Qabla al Islam*, (Mesir: Mathba'ah Hilal, 1922), h. 36.

⁹⁴ Philip K. Hitti, *History*, h.23.

⁹⁵ Philip K. Hitti, *History*, h.74.

⁹⁶ Philip K. Hitti, *History*, h.30.

Hampir seluruh penduduk Arab pra Islam adalah anggota suatu suku atau kaum, sebuah hubungan yang dibangun atas dasar hubungan kekeluargaan.⁹⁷ tidak seperti negara, suku tidak memiliki lembaga khusus hukum maupun pemerintahan. Kehidupan, kehoormatan, dan harta benda seseorang dilindungi oleh kerabatnya, dan termasuk tugas mereka adalah mendampingi mereka dalam masalah dan mencari kompensasi apabila dikriminalisasi.⁹⁸

Arab jahiliah menguasai astronomi untuk berbagai keperluan dalam kehidupan mereka yang berada di wilayah gurun pasir. Beberapa di antaranya adalah keperluan akan hujan, petunjuk perjalanan dengan cahaya Bintang-Bintang di langit, arah angin dan musim. Arab jahiliah menyusun pergerakan Bintang di langit ke dalam aturan rasi Bintang. Mereka menghubungkan terbit dan terbenam Bintang dengan prakiraan cuaca seperti hujan, angin, panas dan dingin.⁹⁹

2. Kepercayaan Arab Pra Islam

Arab pra Islam awalnya mengikuti ajaran Nabi Ibrahim, agama yang lurus namun seiring waktu terdapat penyimpangan, mereka mengganti ajaran dengan apa yang mereka suka salah satunya adalah menyembah berhala.¹⁰⁰ Adapun ajaran-ajaran Nabi Ibrahim yang masih diikuti oleh Arab pra Islam adalah:

a. Menunaikan Haji pada bulan Haji¹⁰¹

Arab pra Islam menjalankan perintah haji pada bulan yang telah ditentukan yakni bulan Zulhijjah.

b. Bulan-bulan Haram yang empat.¹⁰²

Bulan-bulan haram yang empat adalah tiga bulan berurutan yakni Zulkaidah, Zulhijjah, Muharam, dan satu bulan terpisah yakni bulan Rajab, bulan ketujuh. Terdapat larangan berperang dalam bulan haram ini.¹⁰³

⁹⁷ Robert G. Hoyland, *Arabia and The Arabs*, (London: Routledge, 2001), h. 113.

⁹⁸ Robert G. Hoyland, *Arabia*....., h. 113.

⁹⁹ Muhammad Suhail Thaqusy, *Tarikhu al Arab*....., h.208.

¹⁰⁰ Muhammad Suhail Thaqusy, *Tarikhu al Arab*....., h. 273.

¹⁰¹ Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu an Nasi'i 'Inda 'al Arab Qabla al Islam*, (Mesir: Mathba'ah Sa'adah, 1935), h. 3.

¹⁰² Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu an Nasi'i* , h.3.

¹⁰³ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, (Kairo: Nahdet Mishr, 2002), h. 162.

Syariat-syariat Nabi Ibrahim di atas dirasa berat dan menyusahkan bagi Arab pra Islam. Mereka adalah kaum yang suka berperang sehingga bulan haram berturut-turut menyulitkan kesabaran mereka.¹⁰⁴

Dalam hal pelaksanaan haji, karena menggunakan kalender lunar maka bulan haji berbeda musim setiap tahunnya. Arab jahiliah kesulitan melaksanakan haji apabila bulan haji jatuh di musim panen dimana mereka merasa seharusnya sibuk dengan urusan panen. Selain musim panen, bulan haji yang jatuh pada musim perdagangan juga dirasa sulit bagi mereka sebab orang-orang dari penjuru negeri akan datang sementara mereka harus pergi haji.¹⁰⁵ Alasan-alasan duniawi inilah yang mendasari Arab jahiliah menggunakan kalender lunisolar.

E. Kalender Arab Pra Islam

1. Sejarah Kalender Arab Pra Islam

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa Arab pra Islam mengikuti syariat Nabi Ibrahim dalam hal kewajiban haji beserta waktunya dan bulan-bulan haram. Mereka menggunakan kalender lunar yang berjumlah 354 hari, kurang 11,25 hari dari kalender solar.¹⁰⁶ Arab pra Islam kemudian menambahkan dua perubahan dalam kalender lunar mereka yakni dengan interkalasi bulan (agar sesuai dengan tahun musim) dan pendahuluan keharaman salah satu bulan haram kepada bulan lainnya. Dua perubahan ini terangkum dalam istilah *nasi'*.¹⁰⁷

Arab pra Islam mengetahui selisih antara tahun lunar yang mereka gunakan dengan tahun musim berjumlah 10 hari 21,5 jam.¹⁰⁸ Ketika jumlah ini telah berjumlah bilangan hari dalam satu bulan, maka interkalasi bulan dilakukan pada suatu tahun. Al biruni menyebutkan bahwa kaum pagan Arab belajar interkalasi

¹⁰⁴ Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu an Nasi'i* , h.4

¹⁰⁵ Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu an Nasi'i* , h. 4

¹⁰⁶ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi wa Ma'adin al Jauhar*, (Qom: Daar al Hijrah, 1965), Juz 2, h. 188

¹⁰⁷ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, , h. 163.

¹⁰⁸ Arab jahiliah kemudian menggunakan bilangan 10 hari 20 jam untuk menjumlahkan dan menjadikannya satu bulan. Lihat Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879),h.13.

dalam kalender lunisolar kepada Yahudi madinah 200 tahun sebelum Islam¹⁰⁹ yakni tahun 412 M.

Pengaturan interkalasi ini dilakukan oleh *nasa'a* atau interkalator yang berasal dari bani Kinanah.¹¹⁰ Mereka disebut sebagai *qalammis*, bentuk jamak dari kata *qalammas*.¹¹¹ Hudzaifa bin Abdul bin Fukaim merupakan *qalammis* pertama. Ia juga adalah orang yang mengambil sistem interkalasi lunisolar dari Yahudi yang menggunakan siklus 24 tahun dengan 9 bulan interkalasi untuk digunakan dalam kalender Arab pra Islam. *Qalammis* terakhir yang menjalankan pengaturan interkalasi adalah Abu Thumama Junada bin Auf.¹¹²

Nasi' dilarang pada bulan Zulhijjah tahun kesepuluh Hijriah pada saat Nabi Muhammad haji wada'.¹¹³ Pelarangan ini tertuang dalam al-Qur'an surat at Taubah ayat 37. Ayat ini sekaligus merupakan bukti praktik *nasi'* dalam kalender Arab pra Islam. Berikut adalah surat at Taubah ayat 37:

إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ فِي الْكُفْرِ يُضَلُّ بِهِ الَّذِينَ كَفَرُوا يُجْلُونَ عَامًا وَيُحَرِّمُونَ عَامًا لِّيُؤَاطُوا عِدَّةَ مَا حَرَّمَ اللَّهُ فَيُجِلُّوا مَا حَرَّمَ اللَّهُ زَيْنَ هُمْ سَوْءَ أَعْمَلِهِمْ ۗ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ

“Sesungguhnya pengunduran (bulan haram) itu hanya menambah kekafiran. Orang-orang kafir disesatkan dengan (pengunduran) itu, mereka menghalalkannya suatu tahun dan mengharamkannya pada suatu tahun yang lain, agar mereka dapat menyesuaikan dengan bilangan yang diharamkan Allah, sekaligus mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Setan) dijadikan terasa indah bagi mereka perbuatan-perbuatan buruk mereka. Dan Allah tidak memberi petunjuk kepada orang-orang yang kafir.”¹¹⁴

Ath Thabari dalam tafsirnya mengatakan bahwasanya penundaan yang dilakukan oleh kaum syirik adalah keharaman bulan-bulan haram yang empat. Mereka menjadikan halal keharaman diantara bulan-bulan tersebut dan

¹⁰⁹ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 14.

¹¹⁰ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h.13 lihat juga Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*....., Juz 2, h. 30

¹¹¹ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h.13

¹¹² Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h.13, lihat juga Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*....., Juz 2, h. 30

¹¹³ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h.13

¹¹⁴ Kementrian Agama RI, *Alqur'anul Karim dan terjemahan*, (Bandung, Syamil Al-qur'an dan PT Sygma Examedia Arkankeema, 2010), h. 193.

mengharamkan bulan-bulan yang halal. Mereka semakin menjadi-jadi dalam kekufuran dan penentangan terhadap hukum-hukum dan firman Allah SWT.¹¹⁵

Terdapat perbedaan pendapat apakah praktik *nasi'* ini digunakan ketika Nabi lahir hingga beliau hijrah ke madinah. Dikatakan bahwa Abu Bakar melaksanakan haji tahun kesembilan Hijriah pada bulan Dzulqaidah karena dalam praktik *nasi'* saat itu adalah bulan Zulhijjah menurut penafsiran Mujahid atas ayat 37 surat at Taubah. Namun hal ini dibantah karena Allah SWT dalam firmannya memaklumi haji akbar yang dilakukan Abu Bakar. Jika haji tersebut bukanlah pada bulan Zulhijjah tentu Allah SWT tidak akan berfirman demikian.¹¹⁶

2. Karakteristik Kalender Arab Pra Islam

a. Unit Waktu

Arab pra Islam membagi satu tahun ke dalam empat musim, musim ke dalam dua belas bulan, bulan ke dalam minggu, minggu ke dalam hari-hari dan hari ke dalam jam.¹¹⁷ Sebagaimana kalender Yahudi, kalender Arab pra Islam mempunyai 7 hari dalam satu minggu. Pergantian hari ditandai dengan terbenamnya Matahari.

Kalender Arab Pra Islam memiliki nama-nama hari yang berbeda dari nama-nama hari yang kita kenal sekarang. Nama-nama hari yang dikenal saat ini muncul ketika Islam datang. Umat muslim mengambil nama-nama hari ini dari Yahudi Yatsrib atau kristen Yatsrib dan Mekah.¹¹⁸ Adapun nama hari Jumat adalah nama hari khusus yang ada ketika Islam datang. Berikut adalah tabel nama-nama hari kalender Arab pra Islam dengan nama-nama hari yang digunakan sekarang:

Tabel 3.5 Nama-nama Hari Kalender Arab pra Islam dan Kalender Hijriah:

¹¹⁵ Abu Ja'far Muhammad bin Jarir ath Thabari, *Jaami 'ul Bayan 'an Ta'wil Ay al Qur'an*, (Kairo, 2001), Juz 19, h. 449-450.

¹¹⁶ Muhammad *nasib* Ar Rifa'i, *Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir* terj dari *Taisiru al aliyyul Qadir lil Ikhtisari Tafsir Ibnu Katsir* oleh Muhammad Syihabuddin, jilid 2, (Depok: Gema Insani, 2008), h. 605.

¹¹⁷ Muhammad Suhail Thaqusy, *Tarikhu al Arab*....., h.211.

¹¹⁸ Muhammad Suhail Thaqusy, *Tarikhu al Arab*....., h.213.

Nama Hari Terdahulu ¹¹⁹	Nama Hari Sekarang ¹²⁰
أول	الأحد
أهوان	الاثنين
جبار	الثلاثاء
دبار	الأربعاء
مؤنس	الخميس
عروبة	الجمعة
شيار	السبت

b. Bulan

Kalender lunisolar Arab Pra Islam memiliki 13 bulan, satu bulan tambahan akibat interkalasi disebut dengan bulan *nasi*'.¹²¹ Penentuan jumlah hari dalam kalender Arab pra Islam dilakukan dengan cara melihat fase-fase bulan. Jumlah hari rata-rata satu bulan adalah 29.5 hari.¹²²

Adapun dua belas bulan di zaman Arab pra Islam memiliki nama yang berbeda dari yang ada pada kalender Hijriah. Terdapat dua versi penamaan dua belas bulan ini, versi kitab *Muruji Adz Dzahbi* karya al Mas'udi dan versi kitab *Al Atsaru Al Baqiyah* karya al Biruni, menurut Muhammad Fayyadh, nama-nama bulan versi al Biruni lebih disepakati penamaannya terlihat dari penggunaannya dalam kitab-kitab bahasa sebagai nama-nama bulan kalender pra Islam.¹²³

¹¹⁹ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi wa Ma'adin al Jauhar*, (Qom: Daar al Hijrah 1974), Juz 2, h. 191.

¹²⁰ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*, Juz 2, h. 191.

¹²¹ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammadan Calendars*, (London: George Bell & Sons, 1901) h. 449

¹²² Stephen P. Blake, *Time In Early Modern Islam*, (New York: Cambridge University Press, 2013), h. 7

¹²³ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*,, h. 161.

Pergantian nama bulan menjadi nama bulan yang dikenal sekarang/kalender Hijriah ini terjadi pada tahun 412 M yang juga merupakan tahun dimulainya penggunaan interkalasi dalam kalender.¹²⁴ Ketika dimulainya aturan bulan *nasi'* hasil interkalasi, Arab pra Islam menetapkan waktu musim haji dengannya sehingga mereka pun menetapkan nama-nama bulan yang terdapat dalam kalender Hijriah sekarang.

Mereka menetapkan nama lima bulan sesuai dengan empat musim yang berada di dalamnya ketika itu yakni bulan Rabi'ul Awal (musim semi), Rabi'ul Akhir, Jumadil Awal (musim dingin), Jumadil Akhir, dan Ramadan (musim panas). Nama empat bulan lainnya mereka namakan menunjukkan keharaman bulan haram yakni Muharam, Rajab, Zulkaidah, dan Zulhijjah. Adapun sisa tiga bulan lainnya diberi nama sesuai dengan peristiwa di bulan tersebut yakni Safar (penduduk meninggalkan kotanya untuk berperang), Syakban, Syawal (naik dan turunnya panas).¹²⁵

Berikut tabel dua belas bulan nama-nama bulan kalender Arab pra Islam dari dua versi tersebut bersama nama-nama bulan yang dikenal sekarang:

Tabel 3.6 Nama-nama Bulan Kalender Arab pra Islam dan Kalender Hijriah:

Nama Bulan Terdahulu Versi Al Mas'udi¹²⁶	Nama Bulan Terdahulu Versi Al Biruni¹²⁷	Nama Bulan Sekarang
ناتق	المؤتمر	الحرم
ثقیل	ناجر	صفر
طریق	خوان	ربیع الأول

¹²⁴ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h. 166

¹²⁵ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h.166.

¹²⁶ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*Juz 2, h. 191.

¹²⁷ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 71.

ناجر	صَوَان	ربيع الآخر
سماح	حَنْتَمَ أو حنين	جماد الأولى
أمنع	زَبَاء	جماد الآخرة
أحلك	الأصم	رجب
كسع	عادل	شعبان
زاهر	نافق	رمضان
برط	واغِل أو وَغَل	شوال
حرف	هُوَاع أو رَنَّة	ذو القعدة
نعس	بُرْك	ذو الحجة

c. Tahun

Kalender lunisolar Arab pra Islam terdiri dari tahun biasa dan tahun kabisat. Tahun biasa berjumlah 12 bulan dan tahun kabisat berjumlah 13 bulan. Tahun kabisat terdiri dari 12 bulan biasa dan 1 bulan *nasi'* / tambahan. Penentuan tahun kabisat dilakukan untuk menentukan kapan bulan *nasi'*.

Arab pra Islam tidak menggunakan bilangan angka dalam menyebut tahun. Mereka menggunakan sebutan masa atau kejadian untuk menyebut suatu tahun. Tahun lunisolar mulai digunakan sejak tahun 412 SM dan berakhir pada tahun kesepuluh kenabian.¹²⁸

d. *Nasi'*

Al Mas'udi dan al Biruni mengartikan *nasi'* sebagai 'penundaan', disebut penundaan karena bulan tambahan berada di awal tahun sehingga awal tahun ditunda selama satu bulan.¹²⁹ *Nasi'* secara bahasa berarti *ta'jil* atau *ta'khir*.

¹²⁸ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h.170.

¹²⁹ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*, Juz 2, h.188. dan Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h. 73.

Makna ini berkaitan dengan apabila satu bulan diinterkalasi di akhir tahun maka hakikatnya mereka mendahulukan permulaan tahun satu bulan. Apabila bulan Muharam dihalalkan dan bulan penggantinya diharamkan maka sesungguhnya keharaman bulan Muharam tadi telah didahulukan.¹³⁰ Adapun secara istilah *nasi'* bermakna peralihan kalender lunar kepada kalender solar dengan menambahkan bulan tambahan.¹³¹

Nasi' terbagi menjadi dua menurut praktik dan maknanya. *Pertama, nasi'* bermakna *al ziyadah*, tambahan yang bertujuan untuk merusak aturan syara' yakni agar haji dilaksanakan di musim yang cocok untuk perjalanan. Praktik *nasi'* dalam makna tambahan adalah dengan menambah bulan tambahan atau bulan *nasi'* pada suatu tahun dengan aturan interkalasi¹³²

Kedua, nasi' bermakna *ta'khir*, penundaan. Makna penundaan dalam *nasi'* bertujuan untuk menghalalkan bulan haram. Bulan haram yang ditunda adalah bulan Muharam. Penundaan bulan ini tidak memiliki aturan dan praktik ini diikuti oleh orang Badui. Praktik *nasi'* seperti ini tetap berlangsung hingga setelah hijrah.¹³³

Contoh praktik *nasi'* dalam kalender Arab pra Islam untuk penundaan bulan haram adalah ketika Arab ingin menghalalkan satu bulan haram, maka ia mendatangi *qalammis*. *Qalammis* akan menghalalkan bulan Muharam dan mengharamkan bulan Safar dan berkata¹³⁴:

“ اللهم إني قد أحللت لهم أحد الصفرين الصفر الأولي و نسأت الآخر للعام المقبول ”

F. Metode Hisab Kalender Arab Pra Islam

Kalender Arab pra Islam menggunakan pengamatan fase bulan untuk penentuan awal bulan¹³⁵ sehingga tidak membutuhkan perhitungan. Kalender Arab pra Islam menggunakan perhitungan/hisab untuk menyesuaikan tahun mereka dengan

¹³⁰ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h.163.

¹³¹ Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu an Nasi'i* h.10.

¹³² Musa Jarullah ar Rusi, *Nizhamu an Nasi'i*h. 12.

¹³³ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h. 166.

¹³⁴ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi* Juz 2, h, 31.

¹³⁵ Stephen P. Blake, *Time In Early* h. 7.

musim yakni interkalasi. Hisab diperlukan dalam hal menentukan kapan jatuhnya bulan *nasi'* pada siklus interkalasi.

1. Metode Interkalasi Bulan *Nasi'*

Selisih antara tahun lunar dan tahun solar menurut Arab pra Islam adalah 10 hari 20 jam.¹³⁶ Bilangan selisih ini apabila telah berjumlah satu bulan maka akan diinterkalasikan ke suatu tahun dalam suatu siklus. Tahun-tahun yang disisipkan bulan tambahan atau bulan *nasi'* berjumlah 13 bulan dan disebut tahun kabisat.

Cara interkalasi yakni pada tahun pertama siklus interkalasi, bulan *nasi'* ditambahkan di bulan Muharam, akibatnya bulan Safar disebut Muharam., bulan *nasi'* berikutnya berada di bulan Safar, konsekuensinya Rabiul awal disebut Safar. Pola ini terus berlanjut ke bulan-bulan seterusnya hingga bulan *nasi'* kembali berada di bulan Muharam.¹³⁷ Dengan demikian letak bulan *nasi'* selalu berpindah setiap tahun kabisat. Al Biruni menyebutkan bahwa ketika Nabi Muhammad SAW hijrah dari Mekah ke Madinah bulan tambahan hasil interkalasi berada di bulan Syakban.¹³⁸

Pendapat lain menyebutkan bahwa bulan *nasi'* selalu berada setelah bulan Zulhijjah dan tidak berpindah tempat sebagaimana pendapat sebelumnya. Pendapat ini dikemukakan oleh Amir Ali, menurutnya bulan interkalasi ditempatkan sesudah bulan Zulhijjah, sebelum Muharam pada tahun kedua, kelima, dan ketujuh setelah Nabi Muhammad SAW hijrah, mengikuti siklus 19 tahun Yahudi.¹³⁹ Namun demikian, interkalasi dalam kalender Yahudi berada di tahun ke 3, 6, 8, 11, 14, 17, dan 19 pada siklus 19 tahun.

2. Siklus Interkalasi Bulan *Nasi'*

Interkalasi dilakukan pada tahun-tahun tertentu dalam suatu siklus atau siklus. siklus yang digunakan dalam interkalasi bulan *nasi'* beragam. Terdapat

¹³⁶ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h.13.

¹³⁷ Metode ini adalah pendapat Albiruni dan al mas'udi. Lihat Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879),73, lihat juga Muhammad Suhail Thaqusy, *Tarikh al Arab Qabla al Islami*,(Beirut: Daar an Nafais, 2009), h. 211, lihat Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi wa Ma'adin al Jauhar*, (Qom: Daar al Hijrah 1974), Juz 2 h. 188.

¹³⁸ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h 73.

¹³⁹ Hidoyuki Ioh "The Calendar In Pre-Islamic Mecca", *Arabica*, vol.61 (2014); Brill.h. 498.

beberapa siklus interkalasi kalender Arab pra Islam dari berbagai pendapat. Berikut adalah siklus-siklus interkalasi kalender Arab pra islam:

- a. Siklus 24 tahun. Dalam siklus 24 tahun dilakukan penambahan 9 bulan. Metode ini merupakan pendapat al Biruni¹⁴⁰ dan al Maqrizi.¹⁴¹
- b. Siklus 19 tahun. Dalam siklus 19 tahun dilakukan penambahan 7 bulan. Metode ini merupakan pendapat Haji Khalifah pengarang kitab *Kasyfu Al Zunun*.¹⁴²
- c. Siklus 3 tahun. Dalam 3 tahun ditambahkan 1 bulan. Metode ini adalah pendapat al Mas'udi¹⁴³ dan Abul Fida'.¹⁴⁴

Tidak ada kesepakatan dari sejarawan siklus manakah yang digunakan dalam kalender Arab pra Islam. Masing-masing 3 siklus di atas memiliki argumennya sendiri. Walaupun dalam karyanya al Mas'udi dan Abul Fida tidak memaparkan secara rinci penjelasan dari siklus yang mereka sebut.¹⁴⁵ Arab pra Islam tidak memiliki budaya literasi sehingga bukti tertulis terkait kalender Arab pra Islam sulit dilacak.

Kebenaran pendapat pertama diragukan karena kebudayaan bangsa Arab tidak berada di posisi yang memungkinkan mereka menciptakan siklus lunisolar seperti ini. Secara perhitungan pun siklus 24 tahun lunar dengan 9 bulan tambahan memiliki selisih yang cukup besar dari jumlah hari 24 tahun solar (musim),¹⁴⁶ dapat dilihat sebagai berikut:

$$\begin{array}{r}
 24 \text{ tahun lunar} + 9 \text{ bulan tambahan} = 8770 \text{ hari } 13 \text{ jam } 47 \text{ menit} \\
 24 \text{ tahun solar} = 8765 \text{ hari } 10 \text{ jam } 30 \text{ menit} - \\
 \hline
 \text{Selisih} = 4 \text{ hari } 14 \text{ jam } 14 \text{ menit}
 \end{array}$$

Metode kedua adalah siklus yang digunakan pada kalender Yahudi. Dalam kalender Yahudi interkalasi bulan dilakukan pada tahun ke 3, 6, 8, 11, 14, 17, dan 19. Jika siklus ini digunakan oleh Arab pra Islam maka musim haji mereka tidak

¹⁴⁰ Abu Raihan al Biruni, *The Chronicle*....., h. 63.

¹⁴¹ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, , h.

¹⁴² Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, , h.

¹⁴³ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*Juz 2, h. 188.

¹⁴⁴ Abul Fida' Ismail bin Ali, *al Mukhtashar fi Akhbari al Basyar*, (Beirut: Daar al Kutub, 1997), Juz 1, h. 154.

¹⁴⁵ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*Juz 2, h. 188 dan Abul Fida' Ismail bin Ali, *al Mukhtashar fi*....., Juz 1, h. 154.

¹⁴⁶ Nathan Bushwick, *Understanding*....., h. 60.

akan berpindah musim dari tahun ke tahun. Apabila mengikuti kalender Yahudi maka selisih antara 19 tahun lunar + 7 bulan tambahan dan 19 tahun solar adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{rcl}
 19 \text{ tahun lunar} + 7 \text{ bulan tambahan} & = & 6939 \text{ hari } 16 \text{ jam } 33 \text{ menit } 3 \frac{1}{3} \text{ detik} \\
 19 \text{ tahun solar} & = & 6939 \text{ hari } 18 \text{ jam } - \\
 \hline
 \text{Selisih} & = & 1 \text{ jam } 26 \text{ menit } 56 \frac{2}{3} \text{ detik}
 \end{array}$$

Siklus 19 tahun Yahudi sendiri pertama kali diinstitusikan oleh Hillel II pada tahun 359 M untuk digunakan dalam kalender Yahudi. Penggunaan siklus 19 tahun ini baru digunakan oleh Yahudi di akhir abad keempat Masehi. Namun demikian, belum jelas apakah Yahudi Yatsrib, tempat pagan Arab belajar interkalasi menggunakan siklus 19 tahun dalam kalender mereka karena saat Hillel II menginstruksikan mereka berada dalam komunitas Yahudi asing atau independen dari Jerusalem.

Perceval¹⁴⁷ mengatakan, meskipun Arab pra Islam belajar interkalasi dari Yahudi, mereka tidak benar-benar mengadopsi keseluruhan metode Yahudi. Arab pra Islam mengikuti kalender Yahudi dalam hal interkalasi satu bulan, setiap tiga tahun di akhir tahun ketiga yang menjadikan kalender mereka berjumlah 13 bulan.¹⁴⁸

Metode ketiga dikatakan sebagai pendapat yang lebih kuat walaupun dalam prakteknya siklus 3 tahun lunar dengan 1 bulan tambahan memiliki selisih sebanyak 3 hari 12 jam 18,3 menit dari 3 tahun solar¹⁴⁹:

$$\begin{array}{rcl}
 3 \text{ tahun lunar} + 1 \text{ bulan tambahan} & = & 1092 \text{ hari } 15 \text{ jam } 7 \text{ menit} \\
 3 \text{ tahun solar} & = & 1095 \text{ hari } 17 \text{ jam } 26,3 \text{ menit} - \\
 \hline
 & = & 3 \text{ hari } 12 \text{ jam } 18,3 \text{ menit}
 \end{array}$$

¹⁴⁷ Nama lengkapnya adalah Caussin de Perceval, seorang orientalis yang wafat tahun 1853M. Perceval merekonstruksi kalender lunisolar Arab pra Islam dengan teori tahun kabisat jatuh setiap 3 tahun F.A Shamsi, "Perceval's Reconstruction of The Pre-Islamic Arab Calendar", *Islamic Studies*, Vol. 37, No. 3 (Autumn 1998), Islamic Research Institute, International Islamic University, h. 354.

¹⁴⁸ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammadan Calendars*, (London: George Bell & Sons 1901), h. 451.

¹⁴⁹ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h.166.

Awalnya Arab pra Islam tidak menyadari adanya selisih seperti di atas karena tidak menggeser musim haji dari posisinya kecuali sedikit saja, tetapi seiring berjalannya tahun selisihnya bertambah/ pergeserannya terlihat. Penggunaan siklus interkalasi 3 tahun kalender Arab pra Islam seperti di atas yang memperlihatkan ketidak akuratan dengan musim terlihat pada kejadian berikut: dalam suatu riwayat dikatakan bahwa Arab pra Islam menjadikan tanggal 10 zulhijjah berada di musim gugur dan setelah 90 tahun, tanggal 10 Zulhijjah berada di musim panas.¹⁵⁰ Peristiwa ini tidak diketahui kapan terjadinya namun cukup menjadi bukti bahwa interkalator Arab pra Islam mengetahui kesalahan dalam interkalasi mereka.

Apabila siklus 3 tahun diterapkan maka rata-rata setiap tahunnya antara kalender Arab pra Islam dan tahun musim memiliki selisih atau lebih cepat satu hari. Ketika 200 tahun berlalu dari awal digunakannya sistem interkalasi kalender Arab pra Islam, selisihnya mencapai 200 hari atau enam bulan dari tahun musim. Inilah alasan mengapa haji yang awalnya berada di bulan September bergeser hingga ke bulan Maret setelah 219 tahun.¹⁵¹

Tabel 3.7. Pergeseran Bulan Kalender Arab pra Islam dengan Tahun Musim Teori Perceval¹⁵² :

Tahun Pertama	Bulan Masehi	Tahun Terakhir	Musim
Interkalasi (21 November 412 M)		Interkalasi (7 Maret 632 M/ 9 Dzulkaidah 10 H)	
Muharam	November	Sya'ban	

¹⁵⁰ Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, h. 166.

¹⁵¹ F.A Shamsi, "Perceval's Reconstruction of The Pre-Islamic Arab Calendar", *Islamic Studies*, Vol. 37, No. 3 (Autumn 1998), Islamic Research Institute, International Islamic University, h. 354.

¹⁵²Teori Perceval ini dibahas oleh Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammadan Calendars*, (London: George Bell & Sons,), h. 455 dan diulas kembali oleh Hidoyuki Ioh "The Calendar In Pre-Islamic Mecca", *Arabica*, vol.61 (2014); Brill. 471-513.

Safar	Desember	Ramadan	Dingin <i>(Winter)</i>
Rabiul Awal	Januari	Syawal	
Rabiul Akhir	Februari	Zulkaidah	
Jumadil Awal	Maret	Zulhijjah	Semi <i>(Spring)</i>
Jumadil Akhir	April	Muharam	
Rajab	Mei	Safar	
Sya'ban	Juni	Rabiul Awal	Panas <i>(Summer)</i>
Ramadan	Juli	Rabiul Akhir	
Syawal	Agustus	Jumadil Awal	
Zulkaidah	September	Jumadil Akhir	Gugur <i>(Fall/Autumn)</i>
Zulhijjah	Oktober	Rajab	

BAB IV

ANALISIS KORELASI INTERKALASI ANTARA KALENDER YAHUDI DAN KALENDER ARAB PRA ISLAM

Al Biruni dalam kitabnya *al Atsar al Baqiyah* menyebutkan Arab pra Islam belajar interkalasi dari Yahudi Arab dalam hal ini Yahudi Madinah sekitar 2 abad sebelum Islam, Bani Kinanah adalah Arab pagan yang belajar interkalasi kepada Yahudi Arab dan kala itu Yahudi menggunakan daur 24 tahun dengan 9 tahun kabisat (13 bulan).¹ Berangkat dari pendapat al Biruni inilah penulis ingin melihat bagaimana korelasi antara interkalasi kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam. Selain al Biruni, penulis tidak menemukan sumber lain yang menyebutkan Arab pra Islam belajar interkalasi kepada Yahudi Arab. Tulisan-tulisan yang menyinggung topik ini selalu merujuk pada pendapat al Biruni.² Meskipun al Mas'udi³ menyebutkan kalender Arab pra Islam menggunakan interkalasi dan berbasis lunisolar, ia tidak menyebutkan Arab pagan belajar interkalasi kepada Yahudi Arab.

Untuk meninjau pendapat al Biruni dan melihat korelasi beserta pengaruh interkalasi kalender Yahudi terhadap kalender Arab pra Islam maka penulis mencoba menganalisis sisi historis dan sisi astronomis kalender Yahudi dan Arab pra Islam. Sebelumnya perlu diketahui bagaimana historis Yahudi Arab dan kalender yang mereka gunakan.

A. Analisis Historis Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi dan Interkalasi Kalender Arab Pra Islam

1. Historis Yahudi Arab Pra Islam

a. Asal-Usul dan Wilayah Domisili Yahudi Arab Pra Islam

¹ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 74.

² Muhammad Fayyadh, *At Taqawim*, (Kairo: Nahdet Mishr, 2002), h. 165, Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammad shalallahu'alaihi wasallaman Calendars*, (London: George Bell & Sons, 1901), h. 368.

³ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi wa Ma'adin al Jauhar*, (Qom: Daar al Hijrah, 1984), Juz 3, h. 188. Al mas'udi wafat tahun 346 H/ 957 M sedangkan al Biruni lahir tahun 362 H/973 M..

Kaum Yahudi sebelum Islam terpusat pada dua wilayah yakni Palestina dan Babilonia. Dua pusat ini juga menjadi tempat berkembangnya tradisi rabinik Yahudi berikut penulisan Talmud mereka masing-masing. Komunitas Yahudi di luar wilayah ini tersebar ke beberapa wilayah Mediterania dan Timur Tengah, termasuk jazirah Arab. Bagian selatan Arab terdapat kerajaan Yahudi, Himyar, berdiri sekitar abad kelima hingga keenam Masehi. Selain wilayah Yaman, Yahudi tersebar ke wilayah Hijaz yakni Yatsrib (Madinah sekarang), Wadil Qura, Khaibar, Fidak dan Timak.¹

Terdapat beberapa pendapat yang menyebutkan asal-usul dan waktu masuknya Yahudi ke Jazirah Arab dan wilayah Hijaz:

- 1) Menurut al Asfahani sebagaimana dikutip Suhail Taqusy, Yahudi masuk ke wilayah Hijaz pada waktu Nabi Musa AS memimpin Yahudi keluar dari Mesir²
- 2) Keturunan dari al Kahin, putra Nabi Harun, saudara Nabi Musa AS, mereka adalah Bani Qurayzah dan Bani Nadir, komunitas Yahudi Tatsrib. Mereka menetap di wilayah dekat Yatsrib ketika Nabi Musa AS meninggal.³
- 3) Gelombang pengungsi Yahudi yang berasal dari penjajahan Babilonia, Romawi dan Persia.⁴
- 4) Sumber dari karya Josephus (sejarawan Yahudi), *Jewish Antiquity*, sebagaimana dikutip Hoyland, menyebutkan bahwasanya Herod (37 SM) mengirimkan 500 tentara dari penjaga pribadinya, pergi ke *aelius gallus* melewati bagian barat Arab, untuk menaklukan Yaman pada tahun 24-26 sebelum Masehi. Namun selanjutnya tidak diketahui bagaimana nasib mereka (pasukan Herod tidak semuanya Yahudi).⁵

¹ Muhammad Suhail Taqusy, *Tarikh al Arab Qabla al Islam*, (Beirut: Daar an Nafaes, 2009), h. 262

² Muhammad Suhail Taqusy, *Tarikh al Arab*, h. 262

³ Abdelwahab Meddeb dan Benjamin Stora (ed), *A History of Jewish-Muslim Relations From the Origin to Present Day*, terj dari *Histoire des relations entre juifs et musulmans des origines à nos jours*, oleh Jane Marie Todd and Michael B. Smith, (Princeton: Princeton University Press, 2013), h. 52.

⁴ Gabriel Said Reynolds (ed) *New Perspectives on the Quran The Qur'an in its historical context*, (New York: Routledge, 2011), h. 91.

⁵ Gabriel Said Reynolds (ed) *New Perspectives on*....., h. 92.

5) Yahudi masuk ke wilayah Jazirah Arab umumnya dan Hijaz khususnya mulai abad pertama-kedua Masehi.⁶ Tepatnya pada periode diaspora yakni ketika Romawi menjajah Jerusalem Tahun 70 M. Mereka kemudian tersebar ke berbagai wilayah Hijaz yakni: Yatsrib, Wadil Qura, Khaibar, Fidak dan Timak, dan sebagian lain menyebar ke wilayah Makah dan Thaif.⁷ Yahudi lain masuk ke wilayah Yaman dan berkembang disana hingga menjadi markas Yahudi terpenting yang ada di jazirah Arab.

Beberapa penyebab yang membuat Yahudi meninggalkan Palestina diantaranya: *pertama*, bertambahnya jumlah penduduk Yahudi di Palestina hingga membuat tipisnya peluang mencari penghidupan. Selain itu Palestina adalah wilayah yang sempit, sehingga mereka keluar ke wilayah sekitar yang lebih luas seperti Irak, Mesir, dan Jazirah Arab. *Kedua*, dampak peperangan dengan romawi yang menduduki Palestina sekitar tahun 70 M.⁸

Dari berbagai pendapat tentang kapan masuknya Yahudi ke jazirah Arab khususnya wilayah Hijaz, tidak ada informasi pasti bagaimana Yahudi bisa sampai di jazirah Arab pada waktu-waktu tersebut.⁹

Selain bersumber dari riwayat, bukti keberadaan Yahudi di Jazirah Arab dilihat dari peninggalan yang ditinggalkan berupa tulisan di atas media seperti grafiti. Di wilayah paling utara daratan Arab, terdapat komunitas Yahudi paling kuno. Beberapa grafiti Yahudi di daerah ini terdiri dari tulisan nama-nama Yahudi seperti Isaac dan Samuel.¹⁰

Terkait Yahudi di wilayah selatan Arab, yakni Yaman, jumlah Yahudi yang tidak sedikit ditemui oleh misionaris Theophilus *the Indian* yang sedang menemani duta besar Konsantin (tahun 337-361 M) menuju kerajaan Himyar. Yahudi disana sepertinya telah cukup lama berada di

⁶ Israel Walfenson, *Tarikh al Yahud fi Biladi al 'Arab fi al Jahiliyyah wa Shadri al Islam*, (Mesir: Mathaba'ah al I'timad, 1927), h.10.

⁷ Muhammad Suhail Taqusy, *Tarikh al Arab.....*, h. 262. namun Yahudi di wilayah Makah tidak terlihat keberadaannya, lihat Reuven Firestone, *Muslim-Jewish Relations*, Oxford Research Encyclopedia, Religion (oxfordre.com/religion). (c) Oxford University Press USA, 2020, h. 5.

⁸ Israel Walfenson, *Tarikh al Yahud fi Biladi al 'Arab fi al Jahiliyyah wa Shadri al Islam*, (Mesir: Mathaba'ah al I'timad, 1927), h. 15.

⁹ Gabriel Said Reynolds (ed) *New Perspectives.....*, h. 91.

¹⁰ Robert G. Hoyland, *Arabia and the Arabs From the Bronze Age to the Coming of Islam*, (London, Routledge, 2001), h. 146.

wilayah tersebut. Setelahnya terdengar kabar raja Himyar Abikarib As'ad (383-433 M) memeluk agama Yahudi yang dibimbing oleh dua rabi Yahudi dari wilayah Yatsrib yang ia bawa ke negaranya untuk mengumpulkan rakyatnya dan membuat mereka memeluk agama yang sama dengannya. Hal ini menjadi awal Yahudi di Yaman.¹¹

Adapun Yahudi Hijaz, mereka banyak tersebar di wilayah utara, yakni perkampungan Yahudi di wilayah Khaibar timur Madinah, dan terkenal dengan Wadi Qura, daerah yang subur. Yahudi wilayah Hijaz menasabkan diri pada dua kelompok besar yang ada di Madinah, yakni bani Nadhir dan bani Quraizhah. Dua kelompok ini adalah Yahudi Madinah dan mereka memiliki kekuasaan disana sampai kelompok Aus dan Khazraj mengeluarkan mereka dari Madinah. Sedangkan Yahudi Khaibar tidak menyebut diri mereka sebagai Yahudi asli/sebenarnya sejak mereka tidak memelihara ajaran keilahian yang dibawa Nabi Musa *'alaihissalam* dan tidak pula tunduk pada aturan Talmud secara sempurna.¹²

b. Identitas, Kebudayaan dan Kepercayaan Yahudi Arab Pra Islam

Yahudi Arab berasimilasi dengan bangsa Arab dan mereka pun mulai menggunakan nama Arab, menikah dengan orang Arab, berpakaian dengan pakaian Arab. Sehingga mereka disebut sebagai Yahudi Arab, bukan Yahudi yang hijrah.¹³ Untuk mengetahui seseorang tersebut Yahudi di wilayah Arab adalah dengan melihat pada akhlak, pekerjaan, pemikiran, dan tradisi. Dengan metode ini dapat diidentifikasi siapa saja yang Yahudi di wilayah Yatsrib khususnya dan utara Hijaz umumnya.¹⁴

Akar komunitas Yahudi Arab terpecah dalam sejarah namun memiliki koneksi dengan Yahudi Persia dan Yahudi Palestina. Menurut Newby¹⁵, Yahudi Arab adalah rabinik, mereka diatur dalam kelompok yang dipimpin oleh rabi, mereka berhubungan dengan akademi Babilonia walaupun terbatas. Mereka menjalankan ajaran rabinik dalam kehidupan

¹¹ Robert G. Hoyland, *Arabia and the Arabs*....., h.147.

¹² Muhammad Suhail Taqusy, *Tarikh al Arab*....., h. 263.

¹³ Muhammad Suhail Taqusy, *Tarikh al Arab*....., h. 263.

¹⁴ Israel Walfenson, *Tarikh al Yahud fi Biladi*....., h. 16.

¹⁵ Gordon D. Newby, profesor studi Timur Tengan dan Asia Selatan di Universitas Emory.

sehari-hari mereka, merayakan Paskah (*pesach/passover*), membaca *Torah* dalam bahasa Ibrani dan menerjemahkannya ke dalam bahasa Arab, dan melaksanakan hukum *kashrut* dalam berpakaian dan makanan.¹⁶

Bagaimanapun, jelas bahwasanya praktek dan ajaran keagamaan yang dianut Yahudi Arab berbeda dengan ajaran Yahudi yang ada di dalam Talmud, yang mana penyelesaian finalnya terjadi sekitar satu abad sebelum Nabi Muhammad SAW lahir.¹⁷

Graetz¹⁸ sebagaimana dikutip Israel Walfenson berpendapat bahwa *pertama*, Yahudi Damaskus bersaksi pada abad ketiga Masehi, mereka tidak mengakui adanya Yahudi jazirah Arab, mereka menyebut bahwa Yahudi arah Khaibar yang mengaku Yahudi bukanlah Yahudi sebenarnya. Mereka tidak memelihara/memegang ajaran agama mereka dan mereka tidak sebenar-benar patuh dan tunduk pada aturan-aturan Talmud. *Kedua*, Ahli syair berkeyakinan bahwa Yahudi di negeri Arab memiliki keyakinan/ajaran tersendiri. Asalnya mereka adalah Yahudi namun tidak tunduk pada apa-apa yang tertulis dalam hukum Talmud.¹⁹

Sumber Yahudi tidak menyebutkan sama sekali tentang keadaan Yahudi Arab, menunjukkan bahwa Yahudi Arab terputus sebenar-benarnya dari asal usulnya. Namun di sisi lain, berdasarkan nama kaum Yahudi dan hubungannya dengan bahasa Ibrani maka hal tersebut menjadi dalil bahwa Yahudi Arab tidak terputus dari bahasa asalnya.²⁰

Masih menjadi perdebatan bagaimana Yahudi di wilayah Arab khususnya Hijaz menjalankan tradisi dan agama mereka. Dari pendapat di atas dapat dilihat bahwasanya praktek keagamaan mereka berbeda dari yang tertulis dalam Talmud namun masih merayakan Paskah yang berhubungan dengan kalender. Bila mereka mengikuti *Mishnah*, maka penetapan kalender

¹⁶ Abdelwahab Meddeb dan Benjamin Stora (ed), *A History of Jewish-Muslim.....*, h. 46.

¹⁷ Abdelwahab Meddeb dan Benjamin Stora (ed), *A History of Jewish-Muslim Relations From the Origin to Present Day*, terj dari *Histoire des relations entre juifs et musulmans des origines à nos jours*, oleh Jane Marie Todd and Michael B. Smith, (Princeton: Princeton University Press, 2013), h. 39.

¹⁸ Heinrich Graetz (1817-1891), seorang sejarawan Yahudi asal Jerman, karya besarnya adalah *History of the Jews* yang terdiri dari 6 volume.

¹⁹ Israel Walfenson, *Tarikh al Yahud fi Biladi.....*, h. 17.

²⁰ Israel Walfenson, *Tarikh al Yahud fi Biladi.....*, h. 17.

mereka bersifat empirikal dan mengikuti putusan *sanhedrin* Palestina.²¹ Adapun pada abad keempat kalender Yahudi berganti menjadi kalkulasi mapan dan tidak lagi bergantung pada *sanhedrin* dan menjalankan interkalasi dengan daur 19 tahun. Namun tidak ada jaminan bahwa Yahudi Arab langsung menggunakan daur tersebut.

Sesuatu yang jelas dari populasi Yahudi Arab adalah mereka pernah hidup dan tinggal di sana, berdagang, dan berinteraksi dengan Arab lokal. Namun belum terang seperti apa akar dari komunitas asli mereka, identitas linguistik, tradisi dan praktek ibadah mereka, dan bagaimana transisi mereka dari agama biblikal menuju tradisi rabinik Yahudi di abad keenam-ketujuh Masehi.²²

c. Kalender Yahudi Arab Pra Islam

Penulis belum menemukan sumber yang menjelaskan bagaimana bentuk kalender Yahudi yang digunakan Yahudi Arab sebelum Islam. Belum jelas apakah kalender yang mereka gunakan menggunakan daur interkalasi 19 tahun walaupun siklus tersebut sudah disinggung penggunaannya pada abad keempat Masehi atau bagaimana perhitungan mereka terhadap tanggal Paskah. Pendapat al Biruni tentang penggunaan daur 24 tahun oleh Yahudi Arab²³ abad kelima Masehi belum ditemukan bukti dokumennya.

Sumber yang menyinggung Yahudi Arab memiliki kalender mereka tersendiri dalam ibadah mereka salah satunya adalah riwayat puasa Asyura. Ketika Nabi Muhammad SAW sampai di Madinah beliau melihat Yahudi berpuasa, yakni puasa Asyura. Puasa asyura Yahudi atau *Yom Kippur* (day

²¹ Sacha Stern, *Calendar and Community A History of the Jewish Calendar 2nd Century BCE to 10th Century CE*, (Oxford: Oxford University Press, 2001), h. 160.

²² Reuven Firestone, *Muslim-Jewish Relations*, Oxford Research Encyclopedia, Religion (oxfordre.com/religion). Oxford University Press USA, 2020, h. 4.

²³ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsarul al Baqiyah* oleh Edward Sachau, (London: William .H. Allen and CO, 1879), h. 14.

of atonement) dilaksanakan pada tanggal 10 Tishrei kalender Yahudi.²⁴ Berikut adalah riwayat tersebut²⁵:

روى الإمام البخاري في صحيحه عن الصحابي عبد الله بن عباس رضي الله عنهما أنه قال
(قدم النبي صلى الله عليه وسلم المدينة فرأى اليهود تصوم يوم عاشوراء, فقال: (ما هذا؟)
قالوا: هذا يوم صالح, هذا يوم نجى الله بني إسرائيل من عدوهم, فصامه موسى, قال
(فأنا أحق بموسى منكم) فصامه و أمر بصيامه)

Dari Abdullah bin Abbas *radhiyallahu ‘anhuma* beliau berkata : ketika nabi Muhammad SAW sampai di Madinah, beliau melihat Yahudi berpuasa ‘Asyura, beliau bertanya, “puasa apakah ini?” mereka menjawab, “hari ini adalah hari yang mulia, ini hari ketika Allah memenangkan bani Israil atas musuhnya, maka nabi Musa AS berpuasa”, Rasulullah pun bersabda, “Aku lebih berhak terhadap Musa AS daripada kalian,” maka beliau pun berpuasa Asyura dan memerintahkan umat untuk berpuasa.

Namun demikian, peristiwa hijrah terjadi pada tahun 622 Masehi²⁶, atau dua abad setelah interkalasi kalender Arab pra Islam mulai digunakan.²⁷ Hal ini dapat menjadi bukti Yahudi menggunakan kalender mereka sendiri dalam beribadah pada abad ketujuh Masehi, tetapi masih belum jelas bagaimana sistem kalender yang mereka gunakan ketika Arab pra Islam belajar interkalasi pada abad kelima Masehi.

Arab pra Islam belajar interkalasi kepada Yahudi Arab (Madinah) sekitar abad kelima Masehi. Adapun dalam sejarah interkalasi kalender Yahudi yang akan dijelaskan kemudian, saat itu kalender Yahudi yang digunakan di Palestina adalah kalender rabinik dan telah menggunakan siklus mapan dalam interkalasinya, yakni siklus 19 tahun. Namun demikian belum jelas apakah Yahudi Arab telah mengikuti kalender rabinik tersebut mengingat Yahudi Arab berada cukup jauh dari Palestina. Apabila dikaitkan dengan pendapat yang mengatakan Yahudi Arab masih terhubung dengan

²⁴ Eliezer Segar, *In Those Day at This Times: Holiness and History In The Jewish Calendar*, (Calgary, University of Calgary Press, 2008), h. 8

²⁵ Abu Abdullah Muhammad bin Isma’il al Bukhari, *Shahih al Bukhari*, (Riyadh, Darussalam), h. 321.

²⁶ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and.....*, h. 402.

²⁷ Berdasarkan pendapat al Biruni

Yahudi Palestina dan mengikuti tradisi rabinik, ada kemungkinan kalender yang mereka gunakan sama.

2. Historis Interkalasi kalender Yahudi

Pada bab 3 telah disinggung mengenai sejarah kalender Yahudi secara umum dan ringkas. Namun belum menyentuh pembahasan terkait sejarah interkalasi dan hal-hal yang berkaitan dengannya. Penulis akan menjabarkan hal tersebut pada paragraf-paragraf selanjutnya. Penjabaran ini dilakukan untuk melihat perkembangan interkalasi dari periode ke periode.

Kalender Yahudi adalah kalender yang digunakan Yahudi untuk mengobsevasi dan menentukan tanggal perayaan hari besar, puasa, dan ibadah mereka. Kalender yang digunakan oleh Yahudi terekam jenis dan fitur di dalamnya pada sumber teks keagamaan. Di samping itu kalender Yahudi dari masa ke masa tercatat dalam sumber lain teks keagamaan seperti *enoch*,²⁸ *book of Jubilees*,²⁹ *dead sea scroll*,³⁰ dan di luar teks keagamaan seperti catatan Philo³¹, catatan Josephus³², dan sumber dari agama Kristen. Dari sumber-sumber inilah diketahui bagaimana bentuk kalender Yahudi setiap periode sejarahnya.

²⁸ *Book of enoch* adalah teks wahyu agama Yahudi kuno yang dihubungkan kepada *enoch/* Henokh. Richard Gottheil, "Enoch, Book of (Ethiopic and Slavonic)", <http://www.jewishencyclopedia.com/articles/5773-enoch-books-ofethiopic-and-slavonic>, diakses 23 Juli 2020.

²⁹ *Book of Jubilees*, merupakan karya *pseudepigraphal*, berisi skema kronologikal dari peristiwa-peristiwa yang tertulis dalam Genesis (bab dari Torah) lewat exodus 12 yang ditandai dengan jubilee 49 tahun (terdiri dari 7 siklus 7 tahun). Versi final dari Jubilee kira-kira ditulis sekitar tahun 100 SM. Editor Ensiklopedia Britannica, "Book of Jubilees", <https://www.britannica.com/topic/Book-of-Jubilees>, diakses 22 Juli 2020.

³⁰ Dead sea scroll atau gulungan laut mati adalah manuskrip kuno, umumnya Yahudi, yang ditemukan tahun 1947 di pantai paling utara laut mati. Gulungan ini berasal dari berbagai lokasi dan tanggal dari abad ketiga SM hingga abad kedua SM. Istilah ini biasanya lebih spesifik merujuk pada manuskrip yang ditemukan di 11 gua dekat Qumran, yang menurut ilmuwan merupakan komunitas pemilik gulungan ini. Philip R. Davies, "Dead Sea Scrolls", <https://www.britannica.com/topic/Dead-Sea-Scrolls>, diakses 22 Juli 2020.

³¹ Philo Judaeus (lahir 15-10 SM, wafat 45-50 SM), adalah seorang filosof Yahudi kebangsaan Yunani, ia merupakan representatif Yahudi Hellenistik yang paling penting. Tulisan/catatannya mengandung pandangan paling jelas terkait Yahudi diaspora. Editor Ensiklopedia Britannica, "Philo Judaeus", <https://www.britannica.com/biography/Philo-Judaeus>, diakses 22 Juli 2020.

³² Flavius Josephus, nama aslinya Joseph ben Matthias (lahir 37/38 M, wafat 100M), adalah seorang pendeta Yahudi, ilmuwan, dan sejarawan yang menulis beberapa karya penting pada masa revolusi Yahudi tahun 66-70 M. karya besarnya adalah *History of the Jewish War*, *The Antiquities of Jews*, dan *Against Apion*. Gary William Poole, "Flavius Josephus", <https://www.britannica.com/biography/Flavius-Josephus>, diakses 22 Juli 2020.

Sumber paling awal yang menyebutkan bagaimana kalender Yahudi disusun/dihitung berasal dari periode Hellenistic dan Hasmonean (300 SM- 100 SM).³³

a. Periode-Periode Interkalasi Yahudi Berdasarkan Sumber Penyusunnya

Historis interkalasi kalender Yahudi dapat dilihat dari sumber-sumber penyusun kalender Yahudi yang dibagi menjadi beberapa periode. Dari sejumlah literatur yang berkaitan dengan kalender Yahudi, penulis merujuk pada periode yang dikemukakan oleh Sacha Stern:

1) Periode Biblikal

Periode biblikal bertolak dari adanya sumber biblikal yakni *Torah*. Sumber biblikal tidak menyebutkan aturan-aturan penyusunan kalender dan memuat empat nama bulan. Nama-nama bulan di sumber biblikal hanya ada 4 bulan dan berkaitan dengan musim agrikultural, yaitu: *pertama, Ethanim*, bulan ketujuh, kemungkinan bulan buah-buahan, *kedua, Bul*, bulan kedelapan, bulan hujan, *ketiga, Aviv*, bulan pertama, bulan jagung atau buah baru, *keempat, Ziv*, bulan kedua, bulan bunga.³⁴

2) Periode *Enoch* dan *Qumran*

Interkalasi tertulis pada sumber-sumber kuno sebelum Masehi. Pada periode Hellenistik dan Herodian, siklus interkalasi tercatat dalam literatur *Enoch* dan *Qumran*. *Ethiopic Enoch* mencatat siklus 3 tahun yakni interkalasi satu bulan setiap tiga tahun dan siklus *oktaeteris*, interkalasi 3 bulan dalam 8 tahun. Literatur *Qumran* mencatat siklus 3 tahun.³⁵ Meskipun demikian, belum jelas apakah interkalasi yang dilakukan berupa empirikal atau berjalan sendiri begitu siklus dimulai.

Pada periode kuil kedua (sampai awal abad 1 M) kalender Yahudi mengandalkan observasi bulan pada kalender mereka dengan beberapa

³³ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 3.

³⁴ E.G, Richards, *Mapping time: The Calendar and Its History*, (Oxford: Oxford University Press, 1999), h. 221.

³⁵ Helen R. Jacobus, *Zodiac Calendar in The Dead Sea Scrolls and Their Reception*, (Leiden : Koninklijke Brill, 2015), h. 284.

bentuk interkalasi. Asalnya merupakan kalender Kanaite tetapi dengan tambahan pengetahuan yang didapat dari Babilonia.³⁶

3) Periode *Mishnah-Rabbinic Fixed Calendar*

Interkalasi baru dipatenkan pada periode *Mishnah* (awal abad 3 M) dalam artian aturan yang digunakan diseragamkan dalam teks rabinikal. Pada periode ini prosedur interkalasi disebutkan dalam *tosefta*, traktat *sanhedrin*,³⁷ secara detail sebagai berikut:

- a) Sebagaimana dikutip Stern, penentuan interkalasi diputuskan oleh *sanhedrin*, walaupun dalam traktat tersebut disarankan untuk menggunakan saksi. Jumlah hakim di pengadilan berkisar dari 3 hingga 10 hakim. Pengadilan ini harus berada di Judaea daripada di Galilee (Palestina dibagi oleh rabi menjadi tiga wilayah : Judaea, Transjordan, Galilee).³⁸
- b) Bulan yang diinterkalasi selalu bulan adar kedua. Adapun kriteria interkalasi lainnya adalah: *pertama*, *Aviv*, matangnya hasil panen/gandum. *Kedua*, matangnya buah-buahan di pohon, namun sumber dan definisi aturan ini tidak jelas. *Ketiga*, *tequfah*, frasa biblikal ini ditafsirkan sebagai autumn *equinox* atau vernal *equinox*, menurut suatu pendapat.³⁹

Bagaimana keputusan pengadilan dalam memutuskan interkalasi dipublikasikan tidak dijelaskan secara jelas.⁴⁰

Pada periode *amoraic* (abad 3-5 M) muncul aturan bahwa interkalasi hanya boleh dan harus dibuat berdasarkan *equinox*. Aturan *equinox* dalam Talmud Babilonia terdapat dalam dua resensi : resensi pertama, tanggal 15 *Nisan*, hari pertama *unleavened bread*, jatuh sebelum *vernal equinox*, termasuk dalam resensi ini, frasa *Aviv* diperlakukan bermakna sama dengan *tequfah (equinox)*. Resensi kedua, tanggal terakhir yang memungkinkan jatuhnya *vernal equinox* adalah 16 *Nisan*, hari ketika melambatkan *omer*

³⁶ Jonathan, Ben Dov, Wayne Horowitz dan John M. Steele (ed), *Living the Lunar Calendar*, (Oxford: Oxbow Book, 2012), h. 234.

³⁷ Roger T Beckwith, *Calendar and Chronology*....., h. 279.

³⁸ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 160.

³⁹ Roger T Beckwith, *Calendar and Chronology*....., h. 284

⁴⁰ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h.161.

(berkas, ikat) yang mana diasosiasikan di tempat yang lain dengan maksud dari *Aviv*.⁴¹

Kalender rabinik Yahudi mapan dibuat agar dapat mengobservasi satu kalender identik bagi Yahudi Palestina dan komunitas Yahudi diaspora. Kalender empirikal atau observasi menghasilkan pengamatan bulan baru yang hasilnya berbeda-beda di berbagai wilayah. Beberapa komunitas, sebagian besar di Palestina dan babilonia mengikuti keputusan pengadilan Palestina meskipun demikian keputusan pengadilan ini tidak mudah diperoleh seperti Yahudi Arab yang termasuk Yahudi diaspora, berada di luar wilayah Palestina.

Akibat pemerintahan Romawi, hilangnya fungsi *sanhedrin* sebagai pemilik otoritas menentukan awal bulan hasil sidang observasi dan sebagai interkalator kalender lunisolar. Ditetapkannya kalkulasi sebagai metode dalam menyusun kalender Yahudi dan tidak lagi menggunakan observasi merupakan respon yang diambil. Peralihan dari empirikal atau observasi ke sistem perhitungan atau kalkulasi akan memudahkan Yahudi untuk membuat prediksi bulan baru maupun interkalasi. Sekaligus menyatukan kalender Yahudi dari berbagai komunitas di diaspora. Adanya kalender rabinik dengan kalkulasi yang mapan akan membuat Yahudi merayakan hari besar pada hari, waktu dan tanggal yang sama.⁴² Namun demikian belum jelas apakah mereka langsung menggunakan aturan kalkulasi termasuk interkalasi dengan daur 19 tahun, atau berapa lama waktu yang mereka butuhkan hingga mereka menggunakan kalender tersebut.

Walaupun kalender Yahudi telah berdasarkan kalkulasi, namun kalkulasi ini masih jauh dari kata mapan. Hanya di pertengahan atau akhir abad kesembilan Masehi kalkulasi kalender Yahudi standar (jika berdasarkan nilai-nilai dalam hitungan yang digunakan sekarang) dibentuk.⁴³

b. Materi-materi Interkalasi Kalender Yahudi

⁴¹ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 167- 168.

⁴² Sacha Stern, *Calendars in Antiquity*..... h. 335.

⁴³ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h, 187.

Seiring berjalannya waktu di tiap periode kalender Yahudi, materi-materi interkalasi dalam kalender Yahudi mengalami perkembangan. Berikut adalah materi-materi interkalasi kalender Yahudi:

1) *Rule of Equinox*

Perayaan hari besar terdahulu sebagaimana tertulis dalam teks biblikal dilaksanakan dengan berpatokan pada musim agrikultural/cocok tanam yang kemudian beralih pada titik astronomi. Musim agrikultural berkaitan dengan musim dalam tahun solar. *Passover* atau Paskah dirayakan pada bulan *Aviv* yang diartikan sebagai musim semi. Musim semi dalam fenomena astronomis bertepatan dengan *vernal equinox* di bagian utara bumi (saat itu *autumnal equinox* di bagian selatan Bumi) yang bertepatan dengan tanggal 20-21 Maret kalender Gregorian.⁴⁴ Titik *equinox* merupakan poin vital bagi kalender kuno Yahudi. Tidak hanya menandakan pergantian musim menuju musim panas atau menuju musim dingin, namun juga jatuh pada saat *turning point* musim agrikultural. *Autumn equinox* terjadi saat buah-buahan dan minyak dipanen. *Spring equinox* terjadi sebelum panen pertama biji-bijian. Titik *equinox* ini merupakan waktu hari besar yang menonjol.⁴⁵

Paskah atau *passover* dirayakan setelah *vernal equinox* dan tanggal 15 *Nisan*, bulan pertama kalender agama dan bulan ketujuh dalam kalender sipil.⁴⁶ Observasi terhadap *vernal equinox* secara astronomis dan benar dilakukan Yahudi baru dimulai di akhir abad keempat Masehi. Sebelumnya pada abad pertama, Paskah dirayakan terlalu cepat satu bulan dari tanggal seharusnya.⁴⁷ Hal ini disebabkan Yahudi tidak mengikuti aturan *equinox*.

Karena Yahudi menggunakan bulan baru atau hilal sebagai tanda awal bulan dan merayakan hari besar berpatokan pada musim. Kalender lunar dan tahun musim (solar) memiliki selisih hari yang menyebabkan tahun lunar mulai lebih dulu dari tahun musim, maka diperlukan interkalasi agar hari

⁴⁴ The hebrew calendar, Curch of God, A Worldwide Assosiation. Inc, 2013, h. 3.

⁴⁵ J.B. Segal, "Intercalation and the Hebrew Calendar", *Vetus Testamentum*, vol. 7, Fasc. 3 (Jul., 1957); Brill, h. 263.

⁴⁶ Steven L. Ware, "Cracking the Code.....", h. 171

⁴⁷ Sacha Stern, *Calendar and Community.....*, h..71.

besar dapat jatuh di musim yang tepat. Seperti perayaan Paskah yang jatuh pada tanggal 15 *Nisan* dan berada di musim semi.

2) Jenis Interkalasi

Teks biblikal tidak menyebut aturan interkalasi di dalamnya namun interkalasi disinggung dalam *enoch* dan kalender *Qumran*. Dalam pelaksanaan dan penetapannya, menurut Sacha Stern interkalasi kalender Yahudi dilakukan dengan dua metode sebagai berikut:

a) Empirikal Murni

Sebuah evaluasi terhadap selisih hari antara tahun lunar dan solar yang sudah diakumulasikan dibuat setiap tahun (paling banyak 1-2 tahun berturut-turut). Berdasarkan evaluasi tersebut keputusan interkalasi bulan tambahan diambil. Dalam beberapa kasus, pengambilan keputusan dipengaruhi oleh pertimbangan sosial, politik, dan ekonomi. Tahun interkalasi dengan metode ini tidak teratur dan sebagian besar tidak dapat diprediksi.⁴⁸ Prosedur interkalasi seperti ini adalah ditentukan, contohnya pada sumber rabinik awal yakni kalender Yahudi periode *Mishnah*.

b) Siklus Tetap / Fixed Cycle

Metode interkalasi kedua adalah rangkaian/urutan tahun interkalasi yang berulang sendiri secara permanen dalam suatu siklus. Panjang sebuah siklus bervariasi, siklus yang umum ditemui adalah 3, 5, 8, 19, 25, dan 30 tahun. Sekali siklus lunisolar ini berjalan maka akan terus berulang sendiri tanpa perlu membuat keputusan interkalasi terlebih dahulu. Peristiwa interkalasi tahun ini bersifat teratur dan ditetapkan sebelumnya secara *ad infinitum*.⁴⁹

3) Limit

Interkalasi mengasumsikan premis bahwasanya setiap bulan lunar mesti bertepatan dengan musim tertentu dalam tahun solar, sebagai contoh dalam kalender Yahudi bulan pertama (*Nisan*) harus bertepatan dengan

⁴⁸ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 47.

⁴⁹ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h. 48.

musim semi, (merujuk pada frasa *Aviv* dalam teks biblika).⁵⁰ Definisi yang akurat dari musim semi dapat memungkinkan identifikasi batas dimana bulan pertama jatuh. Kalender rabinik saat ini mengikuti aturan *equinox*, yakni *passover* tidak bisa jatuh sebelum *calendrical vernal equinox*.

Kalender harus dimulai dari hari yang tetap (*fixed day*) yang akan kembali ke tempat tersebut setiap tahunnya.⁵¹ Limit atau batas ini berguna dalam interkalasi secara empirikal sebagai kriteria utama dan juga siklus. Namun dalam siklus kalkulasi, sekali siklus berjalan maka limit ini tidak lagi terlihat fungsinya.

Seperti yang telah disebutkan di atas, limit siklus interkalasi kalender Yahudi adalah *rule of equinox*, yakni Paskah harus selalu jatuh setelah *vernal equinox*. *Rule of equinox* baru diadopsi Yahudi pada abad keempat Masehi. Aturan ini digunakan akibat Yahudi kontemporer mengabaikan aturan *equinox* dan merayakan Paskah satu bulan lebih cepat seperti yang disebutkan sumber Kristen awal abad keempat Masehi.⁵²

Meskipun aturan *equinox* kemudian diadopsi dalam kalender rabinik pada periode awal abad keempat Masehi, pada akhir abad kelima dan awal abad keenam Masehi *rule of equinox* belum diobservasi secara luas, artinya komunitas Yahudi diaspora belum mengetahui dan menggunakan aturan ini secara jelas.⁵³

4) Siklus dan Siklus 19 tahun

Menetapkan satu siklus sangat penting karena siklus Yahudi sebelumnya beragam (*enoch, qumran*). Sampai awal abad keempat, kalender Yahudi tidak memiliki daur interkalasi yang dilembagakan dan hanya mengandalkan pengumuman dari *sanhedrin* di Jerusalem.⁵⁴ Siklus 19 tahun kalender Yahudi tidak terdapat dalam sumber rabinik awal.

⁵⁰ "This month shall be unto you the beginning of months: it shall be the first month of the year to you" Torah : Exodus 12:2, h. 93., "This day you go forth in the month Aviv" Torah : Exodus 13:4, h. 96.

⁵¹ J.B. Segal, "Intercalation and the Hebrew.....", h. 250-307

⁵² Roger T Beckwith, *Calendar and Chronology.....*, h. 282.

⁵³ Sacha Stern, *Calendar and Community.....*, h. 168.

⁵⁴ Sacha Stern, *Calendar and Community.....*, h. 135.

Meskipun Yahudi mengetahui siklus interkalasi 19 tahun yang digunakan Babilonia saat pengasingan mereka di awal abad kelima sebelum Masehi, siklus ini tidak mereka gunakan hingga setelah beberapa abad dimulainya era Kristen.⁵⁵ Siklus 19 tahun baru dipatenkan oleh rabi Hilel II tahun 358/9 M bersamaan dengan peralihan kalender dari Empirikal ke kalkulasi. Penggunaan siklus 19 tahun ini baru dilembagakan pada abad keempat Masehi. Bukti tertulis siklus interkalasi 19 tahun baru tercatat dalam sumber abad kedelapan Masehi. Siklus ini diadopsi sebelum abad kedelapan Masehi dari kalender Babilonia.⁵⁶

Siklus 19 tahun kalender Yahudi berbasis pada aturan *equinox*. Yahudi mulai menghitung Paskah secara astronomis dan mengembangkan siklus 19 tahun antara abad ke 4-7 M.⁵⁷

Untuk menentukan sistem interkalasi dimana bulan ketiga belas ditambahkan pada tujuh tahun dalam 19 tahun, panjang tahun solar perlu untuk diketahui. Talmud Babilonia memberikan perkiraan merujuk kepada ilmuwan Babilonia, Samuel (165-257 M), ia menentukan panjang kalender solar adalah 365,35 hari.⁵⁸ Durasi ini digunakan untuk menghitung kalender setelah perubahan kalender Yahudi menjadi kalkulasi pada abad keempat Masehi karena merupakan satu-satunya panjang tahun solar yang disediakan oleh Talmud rabi baik Palestina maupun Babilonia.

3. Historis Interkalasi Kalender Arab Pra Islam

Kalender Arab pra Islam menggunakan interkalasi pada kalender mereka agar bulan haji selalu jatuh di musim yang sama. Sejarahwan yang mengungkapkan hal ini di antaranya adalah Al Mas'udi⁵⁹, Al Biruni dan Abul Fida.⁶⁰ Mereka adalah penulis yang menuliskan hal ini lebih dahulu sebelum dirujuk oleh penulis lain. Diantara mereka bertiga, Al Mas'udi lebih dahulu

⁵⁵ Roger T Beckwith, *Calendar and Chronology*....., h. 279.

⁵⁶ Sacha Stern, *Calendars in Antiquity Empires, States, and Societies*, (Oxford: Oxford University Press, 2012), h. 335.

⁵⁷ Roger T Beckwith, *Calendar and Chronology*....., h. 280.

⁵⁸ Jonathan, Ben Dov, Wayne Horowitz dan John M. Steele (ed), *Living the Lunar Calendar*, (Oxford: Oxbow Book, 2012), h. 237

⁵⁹ Ali bin Husain bin Ali Al Mas'udi, *Muruj adz Dzahabi*....., Juz 3, h. 188.

⁶⁰ Abul Fida' Ismail Ali, *al Mukhtashar fi Akhbari al Basyar*, (Beirut: Daar al Kutub, 1997), Juz 1, h. 154.

menulis kitabnya, kemudian al Biruni dan selanjutnya Abul Fida'.⁶¹ mereka tidak saling merujuk satu sama lain.

Mereka tidak menulis riwayat yang secara langsung menyebut interkalasi atau كبس. Riwayat yang digunakan adalah terkait *nasi'* yang kemudian ditafsirkan salah satunya sebagai interkalasi. Riwayat tentang *nasi'* bercerita tentang *qalammis*, bani Kinanah dan praktek *nasi'* yang dalam hal ini adalah pengunduran bulan haram. Al Biruni menyebutkan *qalammis* berarti interkalator dan mereka adalah bani kinanah. Selanjutnya al Biruni menambahkan bahwa bani Kinanah belajar interkalasi dari Yahudi Madinah. Klaim ini tidak penulis temukan dalam tulisan-tulisan lain kecuali merujuk pada al Biruni.

Beberapa riwayat tentang *qalammis* dari bani Kinanah dan praktek pengunduran bulan haram adalah sebagai berikut:

a. Ath Thabari⁶²

حدثني يونس, قال أخبرنا ابن وهب, قال: قال ابن زيد في قوله (إِنَّمَا النَّسِيءُ زِيَادَةٌ) الآية. قال : هذا رجل من بني كنانة يقال له القلمس. كان في الجاهلية, و كانوا في الجاهلية لا يغير بعضهم على بعض في شهر الحرام, يلقي الرجل قاتل أبيه فلا يمد إليه يده, فلما كان هو قال : اخرجوا بنا. قالوا له هذا المحرم. فقال : نساء العم, هما العام صفران, فإذا كان عام قابل قضينا فجعلناهما محرمين. قال : ففعل ذلك, فلما كان عام قابل قال : لاتغزوا في صفر, حرموه مع المحرم, هما محرمان, المحرم أنسأناه عاما أول و قضيه ذلك الإنساء.

“Telah menceritakan kepadaku Yunus, ia berkata: telah mengabarkan kepadaku Ibnu Wahab, ia berkata: berkata Ibnu Zaid terkait firman Allah *subhanahu wa ta'ala* (surat at Taubah ayat 37), : ada seorang laki-laki dari Bani Kinanah yang disebut sebagai *qalammis* yang hidup di zaman jahiliah. Mereka pada zaman jahiliah tidak berperang satu sama lain di bulan haram. Seorang lelaki bertemu pembunuh ayahnya dan tidak berani mengulurkan tangannya (karena menghormati bulan haram). maka ketika *qalammis* datang, ia berkata, “keluarlah kalian dengan kami (menyerang)”. mereka menjawab, “ini adalah bulan Muharam” *qalammis* berkata “kita tunda tahun ini

⁶¹ Abul Fida' hidup pada abad ketiga belas Masehi (1273 M-1331 M), adapun al Biruni lahir pada abad kesepuluh Masehi (973 M) sama seperti abad wafatnya al Mas'udi (957 M).

⁶² Abu Ja'far Muhammad bin Jarir Ath Thabari, *Jaami'ul Bayan 'an Ta'wil Ay al Qur'an*, (Kairo, Daar Hajar 2001), Juz 11, h. 453. Riwayat ini juga termuat dalam tafsir Ibnu Katsir, Abul Fida' Ismai'l bin Umar bin Umar Katsir, *Tafsiru Qur'an al 'Azhim*, (Beirut: Daar al Kutub, 1998), Juz 4, h. 133.

(Muharam), bulan ini ada dua Safar (halal keduanya), apabila datang tahun depan, maka kita ganti dengan menjadikannya dua Muharam. Maka mereka melakukan hal itu. Ketika datang tahun berikutnya, *qalammis* berkata, “Janganlah kalian berperang di bulan Safar, haramkan bulan tersebut bersama bulan Muharam karena keduanya adalah bulan Muharam. Kita telah menundanya tahun kemarin dan (tahun ini) kita ganti penundaan itu (*nasi*’).”

b. Al Mas’udi

وكانت النسأت في بني مالك بن كنانة, وكان أولهم أبو القلمس حذيفة بن عبد, ثم ولده قلع بن حذيفة, وورد الإسلام وآخرهم أبو ثمامة و ذلك أن العرب إذا فرغت من الحج, وأرادت الصدر واجتمعت إليه, فيقوم فيهم, فيقولو : اللهم إني أحللت أحد الصفرين بين الصفر الأول و أنسأت الآخر للعام المقبل

“Adalah *nasi*’ dahulunya merupakan kewenangan Bani Kinanah, pendahulu mereka, bapak Qalammis adalah Hudzaifah bin ‘Abd, kemudian anaknya, Qal’ bin Hudzaifah, lalu datanglah Islam dan pewaris mereka adalah Abu Tsumamah. Arab jahiliah ketika tidak berada di bulan haji dan menginginkan berhaji, mereka pun berkumpul kepada qalammis, kemudian qalammis berdiri di tengah-tengah mereka dan berkata, “Ya Allah, sesungguhnya telah kuhalalkan salah satu dari dua bulan Safar yakni Safar pertama dan kutunda/tangguhkan (*nasi*’) Safar satunya lagi untuk tahun depan.”

Baik ath Thabari maupun al Mas’udi tidak mengartikan *qalammis* sebagai interkalator atau mereka yang melakukan interkalasi (penyisipan/penambahan bulan). Namun lebih kepada fungsinya sebagai pengundur keharaman bulan haram.

Pengarang *Ilmu Falak Tarikhuhu ‘Inda al ‘Arab Fi Qurunil Wustha*, Carlo Alfonso Nallino menyoroti pendapat al Biruni tentang Arab pra Islam melakukan interkalasi dalam kalendernya. Berikut adalah komentarnya terhadap al Biruni dan Perceval.

- 1) Terhadap al Biruni ia mengatakan bahwa perhitungan interkalasi secara akurat hanya dapat dilakukan oleh bangsa-bangsa yang memiliki kebudayaan dan ilmu pengetahuan yang tinggi dan jauh di atas kebudayaan Arab wilayah Nejd dan Hijaz.⁶³
- 2) Yahudi jazirah Arab ketika munculnya Islam tidak berbeda dengan Arab umumnya, hanya agamanya saja yang jadi pembeda. Karena mayoritas mereka bukanlah berasal dari Yahudi asli, mereka asalnya Arab dan kakek buyut mereka terdahulu memeluk Yahudi. Maka keadaan mereka adalah

⁶³ Carlo Alfonso Nallino, *‘Ilmu Al Falak Tarikhuhu ‘Inda al ‘Arab Fi Qurunil Wustha*, (Beirut: Daar Al Arabiyah lil Kitab, 1993), h. 93.

keadaan Arab yang biasa dan tidak ada hubungan yang kuat dengan yang ada di wilayah berlaku (Jerusalem).⁶⁴

- 3) Poin ini adalah bukti yang jelas menurut Nallino, sejarawan membahas bahwasanya perhitungan tahun interkalasi Yahudi (sebagaimana yang dimaksud al Biruni) tidak masuk dalam hisab mereka kecuali setelah abad kelima Masehi, kemungkinan abad ketujuh dan itu bagi Yahudi yang berada di Syam dan negeri di antara dua sungai. Mereka memperkirakan formulasi interkalasi Yahudi terjadi kira-kira di zaman munculnya Islam dan bukan di wilayah jazirah Arab.⁶⁵

Penulis berkesimpulan bahwa bukti interkalasi pada kalender Arab masih belum jelas keberadaannya dikarenakan bukti langsung tidak ada. Kalender Arab pra Islam tidak memiliki bukti tertulis seperti dokumen dan riwayat terkait hanya seputar *nasi'* yang berkaitan dengan pengunduran bulan haram.

Selain riwayat, bukti sejarah konkrit adalah berupa dokumen. Terkait interkalasi kalender Arab pra Islam, sejauh pencarian penulis, belum menemukan tulisan yang membahasnya.

4. Korelasi Historis antara Interkalasi kalender Yahudi dan Arab Pra Islam

Setelah pemaparan historis Yahudi Arab, dan interkalasi kalender Yahudi dan Arab pra Islam maka dapat dianalisis korelasi interkalasi dua kalender tersebut. Beberapa korelasi Historis antara Interkalasi Kalender Yahudi dan Arab Pra Islam yang dapat dilihat setelah menelusuri penjelasan sebelumnya adalah:

a. Keberadaan Yahudi Arab di Wilayah Hijaz

Dari sisi historis, Yahudi Arab yakni Yahudi Yatsrib khususnya telah berada di jazirah Arab sebelum kelahiran Nabi Muhammad SAW. Yahudi Madinah memiliki posisi yang cukup berpengaruh dan dikenal oleh Arab sekitar. Hal ini memungkinkan Arab pagan mengetahui keberadaan dan praktek keagamaan mereka, termasuk kalender dan belajar interkalasi dari mereka.

b. Fungsi Interkalasi dalam Kalender

⁶⁴ Carlo Alfonso Nallino, *Ilmu Al Falak Tarikhuhu*....., h. 93.

⁶⁵ Carlo Alfonso Nallino, *Ilmu Al Falak Tarikhuhu*....., h. 93.

Secara historis dapat dilihat bahwasanya baik Yahudi maupun Arab pra Islam menggunakan kalender lunisolar dan interkalasi untuk kepentingan waktu pelaksanaan ibadah mereka agar dapat sesuai dengan musim yang sama setiap tahunnya disamping penggunaan kalender lunar untuk pergantian bulan.

Yahudi dengan waktu ibadah *Passover* / Paskahnya dan Arab pra Islam dengan waktu ibadah hajinya. Keduanya dilaksanakan di musim semi (menurut pendapat yang menyebutkan bahwasanya haji ketika interkalasi pertama dilakukan berada di musim semi).

c. Hubungan Yahudi Arab dengan Yahudi Palestina dan Kemungkinan Kesamaan Kalender

Mengikuti pendapat yang menyebutkan Yahudi Arab adalah Yahudi rabunik dan masih berkontak dengan Yahudi Palestina maka besar kemungkinan mereka mengikuti aturan penyusunan kalender yang sama dengan Yahudi Palestina. Interkalasi kalender Yahudi Palestina sebelum abad keempat bersifat empirikal dan dilakukan oleh *sanhedrin* tanpa ada siklus yang jelas. Siklus 19 tahun mulai digunakan seiring peralihan dari empirikal menuju kalkulasi pada abad keempat Masehi. Apabila Arab pagan mengetahui metode interkalasi dengan menambahkan selisih antara tahun lunar dan solar jika telah berjumlah satu bulan maka menjadi bukti bahwa Yahudi Arab ketika itu telah melakukan interkalasi mandiri dengan siklus 19 tahun

d. Otoritas Kalender/Interkalasi

Yahudi secara umum sebelum menghitung kalender berdasarkan komputasi dan siklus yang bisa diakses dan dihitung oleh publik secara luas, penentuan awal bulan dan interkalasi diatur oleh otoritas berwenang yakni *sanhedrin*. Kriteria interkalasi terdapat dalam *mishnah* toshefta *sanhedrin*. Namun keputusan interkalasi dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek lain yang dipertimbangkan oleh pemegang otoritas.

Interkalasi dalam kalender Arab pra Islam diatur oleh *qalammis* atau interkalator dari bani Kinanah. Praktek yang disebutkan dalam riwayat adalah *qalammis* mengatur letak bulan haram, apakah dihalalkan tahun ini atau tidak. Adapun praktek interkalasi yakni menyisipkan satu bulan pada satu tahun,

prakteknya tidak terekam dalam riwayat manapun. Di samping itu, apabila sudah menggunakan sebuah siklus maka ia akan berjalan otomatis tanpa perlu sebuah pengumuman, kecuali yang mengetahui siklus tersebut hanya otoritas atau *qalammis* saja.

Arab pra Islam dan Yahudi sama-sama menggunakan kata *nasi* yang berhubungan dengan praktek interkalasi pada masing-masing kalender. *Nasi* dalam Arab pra Islam berarti bulan interkalasi dan interkalasi itu sendiri. Adapun *nasi* dalam Yahudi adalah istilah dari jabatan presiden *sanhedrin*, otoritas yang mengatur interkalasi dalam kalender Yahudi.⁶⁶

Secara historis dapat dilihat bahwasanya kalender Arab pra Islam merupakan adopsi dari kalender Yahudi saat itu di Arab. Hanya saja Arab pra Islam adalah bangsa yang tidak membaca dan menghitung sehingga dari segi perhitungan interkalasi kalender ini menyebabkan banyak selisih. Berbeda dengan kaum Yahudi yang terus memperbaiki perhitungannya.

Interkalasi kalender Arab pra Islam juga sangat dipengaruhi oleh faktor politik dari sisi *qalammis* sebagai interkalator. *Qalammis* menetapkan interkalasi berdasarkan keinginan mereka untuk penundaan bulan haram terutama Muharam. Adapun interkalasi kalender Yahudi berbasis pada *sanhedrin*, mereka menggunakan kualifikasi astronomis dalam penetapannya di samping itu juga terdapat beberapa faktor politis juga.

B. Analisis Astronomis Korelasi Interkalasi Kalender Yahudi dan Interkalasi Kalender Arab pra Islam

Interkalasi adalah upaya yang dilakukan untuk meyingkronkan 4 hal yakni Matahari, kalender solar, bulan dan kalender bulan.⁶⁷ Antara Matahari dan kalender solar dapat sinkron dengan cara awal tahun lunar (untuk kalender lunisolar) dimulai tidak jauh dari *spring equinox*. Antara bulan dan kalender bulan dapat sinkron dengan hilal sebagai penentu awal bulan. Adapun sinkronisasi antara Matahari dan

⁶⁶ Editor Ensiklopedia Britannica,, “Sanhedrin”, <https://www.britannica.com/topic/sanhedrin>, diakses 30 September 2020

⁶⁷ Lars Gislen, “On Lunisolar Calendars and Intercalation Schemes In Southeast Asia”, *Journal of Astronomical History and Heritage*, vol. 21, 2018, h. 1.

kalender lunar menggunakan siklus dimana jumlah bilangan tahun solar tertentu nilainya sama atau mendekati jumlah lunasi tertentu.

Untuk analisis astronomis korelasi interkalasi kalender Yahudi dan Arab pra Islam, sebelumnya perlu untuk melihat analisis astronomis dari interkalasi kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam.

1. Astronomis Interkalasi Yahudi

a. Patokan Interkalasi

Interkalasi kalender Yahudi berpatokan pada frasa *Aviv* dalam teks biblikal yang berarti *green ears*, yakni matangnya bulir jelai (sejenis gandum) yang merupakan waktu *passover* atau Paskah. Waktu *green ears* bertepatan dengan musim semi yang kemudian dialihkan pada istilah astronomis, *vernal equinox* atau *tekufah* Nisan. Dalam kalender Yahudi istilah *tekufah* bermakna *mean equinox*.⁶⁸ *Vernal equinox* adalah posisi Matahari sekitar 21 Maret ketika Matahari melewati/ bersilang dengan garis *celestial equator* menuju utara. *Autumnal equinox* adalah posisi Matahari sekitar 23 September ketika melewati *celestial equator* menuju selatan.⁶⁹ Musim semi dalam pengertian *vernal equinox* adalah musim semi di belahan utara katulistiwa dan belahan selatan equator adalah *autumnal equinox* bertepatan tanggal 20-21 Maret kalender Gregorian (tanggal ini berubah sesuai tahun kabisat).⁷⁰

b. Penentu Awal Bulan

Awal bulan kalender Yahudi ditentukan dengan terlihatnya hilal yakni metode empirikal observasi. Metode ini kemudian beralih dari empirikal observasi bulan baru ke kalkulasi *molad* yang bermakna konjungsi rata-rata⁷¹, dan lunasi dalam kalender Yahudi adalah interval antara dua *molad*.

c. Waktu Interkalasi

Sebelum menggunakan siklus yang tetap (sehingga interkalasi tidak perlu dilakukan manual setiap tahunnya) interkalasi kalender Yahudi dilakukan

⁶⁸ Sacha Stern, *Calendar and Community*....., h.161.

⁶⁹ Robert H Baker dan Laurence W. Fredrick, *Astronomy*, (New York: Van Nostrand Reinhold, 1971), h. 14.

⁷⁰ Church of Good, *The Hebrew Calendar*, 2013, h. 3

⁷¹ Arnold A. Lasker, Daniel J. Lasker, "Behold, A Moon Is Born! How The Jewish Calendar Works", *Conservative Judaism Journal*, Vol.41,No.4, (Summer,1989), h. 6.

sebelum *vernal equinox* atau sebelum bulan Nisan (bulan pertama dalam kalender agama).⁷² Artinya interkalasi dilakukan sebelum masuk tahun baru.

d. Bulan Interkalasi

Dalam kalender Yahudi bulan interkalasi berada sebelum bulan ke 13 dan setelah bulan ke 11 (dengan bulan Nisan sebagai bulan 1). Jumlah hari dalam satu bulan interkalasi adalah berjumlah 30 hari.⁷³

e. Metode Interkalasi (Siklus)

Setelah beralih dari observasi/empirikal ke kalkulasi (perhitungan mapan/*fixed calendar*) Yahudi menggunakan *molad* sebagai penentu bulan baru dan *equinox* (tahun musim⁷⁴ / *solar year*) dalam kalendernya. Diperlukan interkalasi untuk menyingkronkan keduanya yakni menggunakan siklus 19 tahun dengan acuan durasi panjang tahun solar dan *rule of equinox*. Alasan penggunaan siklus 19 tahun dalam interkalasi kalender Yahudi adalah 19 tahun solar sama dengan 235 lunasi (19 th lunar + 7 bulan lunar).

Tabel 4.1. Perbandingan 19 Tahun Lunar + 7 bulan Yahudi dengan 19 Tahun Solar

Perbandingan 19 Tahun Lunar + 7 bulan Yahudi dengan 19 Tahun Solar	
Panjang 235 lunasi Kalender Yahudi (19 th lunar + 7 bulan lunar) ⁷⁵	6939 hari 16 jam 33 menit 3 1/3 detik
Panjang 19 tahun solar ⁷⁶	6939 hari 18 jam
Selisih keduanya	1 jam 26 menit 56 2/3 detik

⁷² Stern, Sacha, *Calendar and Community*....., h. 50.

⁷³ Nathan Bushwick, *Understanding Jewish Calendar*, (New York: Moznaim, 1989), h. 68.

⁷⁴ Tahun musim adalah jarak antara 2 kembalinya Matahari ke titik *equinox* secara beruntun. Robert H Baker dan Laurence W. Fredrick, *Astronomy*....., h. 51.

⁷⁵ 19 tahun lunar + 7 bulan lunar sama dengan 12 tahun biasa + 7 tahun kabisat (13 bulan). 1 tahun biasa panjangnya adalah 354 hari 8 jam 48 menit 40 detik dan 1 tahun kabisat panjangnya 383 hari 21 jam 32 menit 43 1/3 detik.

⁷⁶ Durasi 1 tahun solar yang digunakan adalah 365 hari 6 jam

Selisih ini akan mempengaruhi letak tahun kabisat dalam siklus 19 tahun sesuai aturan yang berlaku.⁷⁷

f. Selisih Kalender dengan Tahun Solar (Pengaruh Terhadap Musim)

Penulis dalam hal ini menggunakan angka yang ada pada kalender Yahudi mapan bukan kalender Yahudi Arab 200 tahun sebelum Islam dikarenakan minimnya sumber untuk menggali kalender tersebut. Nilai yang digunakan Yahudi dalam komputasi kalender mereka (*fixed calendar*) dalam 1 siklus adalah:

Tabel 4.2. Perbandingan Panjang Kalender Yahudi dan Kalender Solar Sebenarnya

Perbandingan Panjang Kalender Yahudi dan Kalender Solar Sebenarnya	
Panjang kalender solar menurut kalender Yahudi	365 hari 5 jam 55 menit 25/57 detik (365, 246822 hari) ⁷⁸
Panjang rata-rata kalender solar sebenarnya	365 hari 5 jam 48 menit 46 detik (365, 24219 hari) ⁷⁹
Selisih keduanya	6 menit 40 detik / 1 hari setiap 216 tahun

Terdapat selisih 6 menit 40 detik dari tahun solar yang mengakibatkan Paskah semakin lambat dari *vernal equinox* (walaupun masih dalam musim semi).

Secara astronomis, durasi pergerakan benda langit tidak konstan dan terus berubah. Adapun angka-angka yang ditetapkan dalam kalender Yahudi bersifat konstan dan tetap tanpa menerima koreksi atau perubahan. Sehingga muncul selisih angka yang akan menjadi besar seiring bergantinya tahun.

⁷⁷ Lihat bab 3 halaman 46-47.

⁷⁸ Michael J.Broyde, "A Mathematical Analysis of the Structure of the Jewish Calendar: Perfection as the Enemy Very Good", *Hirhurim Journal*, (Juli 2010), h. 159-160.

⁷⁹ Michael J.Broyde, "A Mathematical Analysis.....", h. 159-160.

Berdasarkan penjabaran di atas, sistem interkalasi dalam kalender Yahudi terdiri dari empirikal dan siklus. Walaupun siklus 19 tahun dikembangkan pada abad keempat Masehi dan dimulai penggunaannya pada abad tersebut, namun belum merata ke seluruh wilayah dan komunitas Yahudi, termasuk Yahudi Arab.

2. Astronomis Interkalasi Arab Pra Islam

a. Patokan dalam melakukan Interkalasi

Arab pra Islam melakukan interkalasi dengan tujuan agar bulan haji yakni bulan Zulhijjah (bulan ke-12) selalu berada di musim semi.⁸⁰ Hal ini berarti bulan interkalasi Arab pra Islam berada setelah *vernal equinox*. *Vernal equinox* adalah patokan masuknya bulan haji dan interkalasi dilakukan pada bulan setelahnya. Namun demikian, Arab pra Islam tidak memperhatikan hal ini. Berdasarkan bukti sejarah yang ada berupa riwayat, Arab pra Islam tidak memperhitungkan *vernal equinox* dalam interkalasi sebagaimana Yahudi.⁸¹

Patokan waktu terjadinya *vernal equinox* untuk melakukan interkalasi menjadi tidak berfungsi begitu sebuah siklus dibuat dan berjalan sendiri.

b. Penentu Awal Bulan

Arab pra Islam menggunakan hilal sebagai penentu awal bulan dan bersifat observasi.⁸²

c. Waktu Interkalasi

Interkalasi dalam kalender Arab pra Islam dilakukan setelah bulan haji/Zulhijjah. Riwayat menyebutkan *qalammis* sebagai pemegang otoritas *nasi'* mengumumkan *nasi'* setelah pelaksanaan haji.⁸³ Hal ini berarti interkalasi Arab pra Islam berada setelah *spring equinox* (mengikuti pendapat haji berada di musim semi).

d. Bulan Interkalasi

Bulan interkalasi kalender Arab pra Islam terletak setelah bulan ke 12 dan sebelum bulan pertama yakni bulan ketiga belas atau akhir tahun. Jumlah

⁸⁰ Hidoyuki Ioh "The Calendar In Pre-Islamic Mecca", (*Arabica*, vol. 61, 2014), h. 478.

⁸¹ Terlihat dari siklus yang digunakan Arab pra Islam yang menyebabkan selisih dengan tahun solar sehingga bulan haji dapat bergeser dari musim semi.

⁸² Stephen P. Blake, *Time In Early Modern Islam*, (New York: Cambridge University Press 2013), h. 7.

⁸³ Hidoyuki Ioh "The Calendar.....", h. 479.

hari dalam satu bulan interkalsi tidak seperti kalender Yahudi yang memiliki jumlah tetap (30 hari). Penulis belum menemukan riwayat yang menyebutkan secara langsung jumlah hari dalam satu bulan interkalasi kalender Arab pra Islam. Namun bila mengikuti pendapat ahli terkait salah satu siklus, jumlah hari satu bulan interkalasi Arab pra Islam dapat ditentukan.

e. Metode Interkalasi (siklus/daur)

Hal yang berkaitan dengan interkalasi dari sisi astronomi adalah daur yang digunakan. Al Biruni menyebutkan Arab pra Islam menggunakan daur yang sama dengan Yahudi Arab kala itu, yakni daur 24 tahun dengan 9 bulan tambahan. Pendapat ini dipertanyakan karena pada halaman 74 al Biruni menyebut Arab pra Islam menginterkalasi satu bulan setiap tiga tahun.⁸⁴ Adapun siklus kalender Yahudi adalah siklus 19 tahun. Al Mas'udi dan Abul Fida' sama-sama menyebutkan daur interkalasi yang digunakan Arab pra Islam adalah 3 tahun. Terdapat daur-daur lainnya yang disebutkan sejarawan.⁸⁵ Penulis dari daur-daur tersebut tidak menjabarkan alasan maupun bentuk kalender yang tercipta hasil dari daur tersebut.

Seorang orientalis abad 19 M, Caussin D. Perceval merekonstruksi kalender Arab pra Islam. Berdasarkan kalkulasinya daur yang digunakan Arab pra Islam adalah daur 3 tahun. Berikut poin-poin dari kalendernya:

- 1) Jika interkalasi yang dilakukan Arab pra Islam dilakukan dalam siklus 3 tahun (triennial) yakni menambahkan bulan ketiga belas setiap tahun ketiga maka tahun setelahnya akan mulai lebih cepat 3 hari 2 jam 20 menit dari tahun solar.
- 2) Interkalasi kalender Arab pra Islam berlangsung selama 219 tahun dan terdiri dari 73 siklus triennial. Dimulai dari tanggal 21 November 412 dan berakhir pada 9 April 632 yakni bulan haji tahun kesepuluh hijrah.⁸⁶
- 3) Siklus 3 tahun interkalasi kalender Arab pra Islam tidak dapat menghasilkan tujuan dari interkalasi yang mereka inginkan, yakni bulan haji akan selalu berada di musim yang sama setiap tahun. Hal ini disebabkan karena siklus

⁸⁴ Abu Raihan Al Biruni, *The Chronicle of.....*, h. 74.

⁸⁵ Lihat bab 3 halaman 68.

⁸⁶ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish and Muhammad shalallahu'alaihi wasallaman Calendars*, (London: George Bell & Sons, 1901), h. 455-456

3 tahun lebih cepat 3 hari 2 jam 20 menit dari tahun solar. Sehingga musim haji tidak lagi berada di musim semi setelah 2 abad berikutnya.

Ia juga memberi komentar terhadap uraian perceval yang merujuk pada pendapat al Biruni, sebagai berikut:: Terhadap perceval, karena ia menggunakan pendapat al Biruni sebagai dasar terkait kalender Arab pra Islam menggunakan interkalasi, komentarnya seperti apa yang telah ia jelaskan tentang pendapat al Biruni sebelumnya.⁸⁷

Namun demikian, jika interkalasi pada kalender Arab benar-benar dipraktekkan maka siklus yang diperagakan Perceval dapat dipertimbangkan. Walaupun terdapat beberapa catatan dalam kalendernya yakni tidak sinkronnya tanggal-tanggal dalam kalender Perceval dengan beberapa waktu peristiwa sejarah.⁸⁸

f. Selisih Kalender dengan Tahun Solar (pengaruh terhadap musim)

Mengikuti Perceval, daur interkalasi yang digunakan Arab pra Islam adalah daur 3 tahun yakni setiap tahun ketiga dalam 3 tahun ditambah 1 bulan tambahan sehingga tahun tersebut berjumlah 13 bulan. Patokan yang dijadikan perbandingan adalah perbandingan jumlah hari antara 3 tahun solar dan 3 tahun lunisolar.

3 tahun solar = 1095 hari 17 jam 28 menit 15 detik

3 tahun lunar + 1 bulan tambahan = 1092 hari 15 jam 8 menit⁸⁹

Selisih 3 hari 2 jam 20 menit (tahun musim lebih dahulu)

Arab pra Islam memiliki selisih satu hari setiap tahunnya sehingga dalam waktu 200 tahun dari awal dimulainya penggunaan interkalasi bulan haji telah bergeser 6 bulan. Hal ini menyebabkan bulan haji tidak lagi berada di musim semi setelah 2 abad.

Analisis astronomis di atas dapat disimpulkan dalam tabel berikut:

⁸⁷ Carlo Alfonso Nallino, *Ilmu Al Falak Tarikhuhu.....*, h. 96

⁸⁸ Beberapa peristiwa sejarah yang tidak sesuai dengan kalender perceval adalah ba'tsah atau wahyu pertama turun, perang badar, fathu makah dan perang hunain. Lihat selengkapnya dalam F.A Shamsi, "Perceval's Reconstruction of The Pre-Islamic Arab Calendar", *Islamic Studies*, Vol. 37, No. 3 (Autumn 1998), Islamic Research Institute, International Islamic University, hlm 363-364

⁸⁹ Sherrard Beaumont Burnaby, *Elements of The Jewish.....*, h. 450.

Tabel 4.3. Perbandingan Aspek Atronomis Interkalasi Kalender Yahudi dan Arab Pra Islam:

Aspek Astronomis Interkalasi Kalender	Patokan Interkalasi	Waktu interkalasi	Letak bulan interkalasi	Jumlah hari dalam bulan Interkalasi	Metode (siklus interkalasi)	Selisih kalender dengan tahun solar
Yahudi	<i>Vernal equinox</i> (Paskah = 15 Nisan)	1. sebelum <i>vernal equinox</i> 2. sebelum bulan ke 12 (Adar)	Adar 1 (bulan ke 11 dalam tahun kabisat -13 bulan)	30 hari	19 tahun 7 bulan interkalasi	Lebih lambat 1 jam 26 menit 56 2/3 detik dari tahun musim setiap 19 tahun.
Arab Pra Islam	<i>Vernal equinox (spring)</i> (Haji = 10 Zulhijjah)	1. setelah <i>vernal equinox</i> 2. setelah bulan ke 12 (Zulhijjah)	<i>Nasi'</i> (bulan ke 13)	29/ 30 hari (tergantung pendapat ahli)	Ada beberapa pendapat : 1. 24 tahun 9 bulan 2. 19 tahun 7 bulan 3. 3 tahun 1 bulan 4. 30 tahun 11 bulan	Mengikuti pendapat siklus 3 tahun 1 bulan (Perceval) : 3 hari 2 jam 20 menit lebih lambat dari tahun musim setiap 3 tahun.

Isi tabel diolah dari kesimpulan sebelumnya.

3. Korelasi Astroomis antara Interkalasi kalender Yahudi dan Arab Pra Islam

Dari analisis astronomis interkalasi kalender Yahudi dan Arab pra Islam sebelumnya, korelasi astronomis antara Interkalasi Kalender Yahudi dan Arab Pra Islam dapat ditarik Beberapa korelasi Astronomis antara Interkalasi Kalender Yahudi dan Arab Pra Islam dan analisisnya yang dapat dilihat setelah menelusuri penjelasan sebelumnya adalah:

a. Penentu Awal Bulan

Kalender Yahudi menggunakan konjungsi bulan rata-rata yakni *molad* sebagai penentu awal bulan. Paskah dalam ajaran Yahudi haruslah jatuh di musim semi yakni setelah *vernal equinox* dan tanggal 15 *Nisan* (*full moon*). Hal ini menyebabkan Yahudi menggunakan kalender lunar dan solar sekaligus dengan interkalasi sebagai jembatan menutupi selisih hari antar dua kalender tersebut.

Kalender Arab pra Islam menetapkan awal bulan berdasarkan pengamatan hilal. Di samping itu Arab pra Islam menginginkan bulan haji selalu berada di musim yang sama dalam hal ini musim semi. Hal ini menyebabkan kalender mereka menjadi lunisolar dan menggunakan interkalasi untuk menutupi selisih antara kalender lunar dan solar.

Kedua kalender menggunakan penentu awal bulan yang sama yakni bulan baru berdasarkan fase-fase bulan. Kalender Yahudi kemudian berkembang dan mengganti penentu awal bulan dengan *molad* atau konjungsi bulan rata-rata. Adapun Yahudi Arab tempat Arab pra Islam belajar interkalasi, belum dapat dipastikan apakah penentu awal bulannya.

b. Patokan Interkalasi

Kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam sama-sama menggunakan *vernal equinox* sebagai patokan dalam melakukan interkalasi. Namun terdapat perbedaan di antara keduanya. Kalender Arab pra Islam tidak begitu fokus dengan waktu terjadinya *vernal equinox* secara tepat melainkan hanya sebatas Haji berada di musim semi. Di sisi lain kalender Yahudi memperhitungkan waktu *vernal equinox* dengan cermat agar waktu Paskah benar-benar dilaksanakan setelahnya.⁹⁰

c. Metode Interkalasi dengan Siklus/Daur

Siklus interkalasi yang digunakan kalender Yahudi adalah daur 19 tahun. Patokan yang digunakan adalah perbandingan antara jumlah hari 19 tahun solar dengan 19 tahun lunar dan 7 bulan tambahan. Tahun yang disispi

⁹⁰ Stern, Sacha, *Calendar and Community.....*, h. 50.

bulan tambahan ditentukan dengan cara menghitung selisih antara *molad* dan *tekufah* sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab 3.

Daur interkalasi yang digunakan Arab pra Islam berdasarkan pendapat Perceval adalah daur 3 tahun yakni setiap tahun ketiga dalam 3 tahun ditambah 1 bulan tambahan sehingga tahun tersebut berjumlah 13 bulan. Patokan yang dijadikan perbandingan adalah perbandingan jumlah hari antara 3 tahun solar dan 3 tahun lunisolar.

Arab pra Islam memiliki selisih satu hari setiap tahunnya sehingga dalam waktu 200 tahun dari awal dimulainya penggunaan interkalasi bulan haji telah bergeser 6 bulan. Hal ini menyebabkan bulan haji tidak lagi berada di musim semi setelah 2 abad.

Dua kalender ini sama-sama menggunakan interkalasi namun Yahudi memperhatikan aspek perhitungan astronomis dengan baik dibandingkan Arab pra Islam. Jika Arab pra Islam benar-benar belajar interkalasi dari kalender Yahudi Arab maka hanya konsep menambah selisih hari antara kalender lunar dan solar apabila telah berjumlah satu bulan saja yang digunakan dalam kalender mereka.

Arab terutama wilayah Hijaz tidak memiliki tradisi menulis. Tradisi mereka adalah tradisi lisan, bertutur, seperti syair dan riwayat. Akibatnya ia menjadi bukti penting dalam penulisan sejarah. Penulis tidak melihat adanya riwayat yang dijadikan dasar oleh para penulis ini dalam menyebutkan daur interkalasi Arab pra Islam. Hal ini menyulitkan penulis untuk melacak bukti dari daur interkalasi yang mereka tulis dalam karya mereka.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada bab-bab sebelumnya penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Interkalasi adalah menyisipkan bilangan hari atau satu bulan selisih antara tahun lunar dan solar, pada suatu tahun untuk menyingkronkan antara tahun lunar dan solar. Kalender Yahudi saat ini (*rabbinic fixed calendar*) adalah kalender lunisolar yakni *molad* (konjungsi rata-rata) sebagai penentu awal bulan, panjangnya 29 hari 12 jam 793 *chalakim* (1 jam = 1080 *chalakim*) dan hari besar seperti Paskah dirayakan sesuai musim (musim semi/*vernal equinox*) sehingga menggunakan tahun musim. Interkalasi kalender Yahudi berjalan di atas daur 19 tahun, terdiri dari 12 tahun biasa dan 7 tahun kabisat (13 bulan). Tahun kabisat berada di tahun ke-3, 6, 8, 11, 14, 17, dan 19, yang ditentukan dengan menghitung selisih antar *molad* dan *tekufah* (*equinox*). Bulan baru dimulai ketika *molad* jatuh dan dapat ditunda 1-2 hari apabila *molad* terkena aturan *dechiyot*. Satu bulan kalender Yahudi berjumlah 29 dan 30 hari. Tahun 1 Yahudi bertepatan dengan 7 Oktober 3761 SM kalender Julian. Kalender Arab pra Islam adalah kalender lunar dengan hilal sebagai penentu awal bulan. Arab pra Islam menginginkan haji agar selalu berada di musim yang tepat yakni musim semi, sehingga menggunakan interkalasi dipelajari dari Yahudi Madinah 2 abad sebelum Islam (412 M). Daur interkalasi Arab pra Islam disebutkan secara berbeda oleh para sejarawan, antara lain, daur 24 tahun (15 tahun biasa dan 9 tahun kabisat), daur 19 tahun seperti kalender Yahudi, dan daur 3 tahun (2 tahun biasa 1 tahun kabisat pada tahun ketiga).
2. Korelasi interkalasi kalender Yahudi terhadap kalender Arab pra Islam secara astronomis terletak pada metode interkalasi yang digunakan, yaitu dengan cara menambahkan selisih hari antara tahun lunar dan solar apabila telah berjumlah satu bulan pada suatu tahun dalam sebuah daur interkalasi. Ketika Arab pra Islam (Bani Kinanah) belajar kepada Yahudi Arab perhitungan kalendernya belumlah akurat

sehingga masih menimbulkan selisih antara tahun lunar dan solar meskipun sudah melakukan interkalasi. Adapun korelasi interkalasi antara dua kalender ini dalam analisis historis adalah kalender Arab pra Islam merupakan adopsi dari kalender Yahudi Arab. Hal ini terlihat dari kemiripan fungsi interkalasi dan otoritas pengatur interkalasi dalam komunitas. Hanya saja kalender Yahudi terus berkembang dari sisi perhitungan sehingga menghasilkan angka-angka lebih presisi yang meminimalisir selisih interkalasi. Sedangkan Arab pra Islam (Arab Hijaz) sama sekali tidak memperbaharui perhitungan mereka salah satunya disebabkan intelektual mereka yakni mereka bukan kaum membaca maupun berhitung. Interkalasi kalender Arab pra Islam juga dipengaruhi faktor politik seperti *qalammis* sebagai interkalator yang mendasarkan interkalasi salah satunya pada penundaan bulan Muharam agar keharaman di dalamnya tertunda.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat penulis berikan terkait skripsi ini kepada pembaca sekalian adalah:

1. Selama penyusunan skripsi ini penulis menyadari sedikitnya pembahasan ilmu falak terutama dalam bahasa Indonesia tentang kalender Arab pra Islam khususnya bagian interkalasi dan aturan *nasi'* yang digunakan sebelum kalender Hijriah. Penulis berharap pembahasan ini dapat dilanjutkan kembali oleh peneliti-peneliti selanjutnya dan dihidupkan dalam diskusi-diskusi kefalakan agar tidak terlupa kemudian hari.
2. Selama penelitian penulis mendapati beberapa irisan antara kalender Yahudi kuno dengan kalender yang digunakan Arab pra Islam dan setelah Islam. Penulis berharap adanya penelitian lanjutan mengenai hubungan antara kalender Yahudi dan kalender Arab pra Islam khususnya dalam bahasa Indonesia.

C. Penutup

Alhamdulillahirabbil'alamin, penulis bersyukur atas selesainya penyusunan skripsi ini. Penulis memiliki keterbatasan dalam pemahaman topik skripsi ini dan menyadari adanya kekurangan berbagai segi dalam penulisan karya ilmiah ini. Oleh karena itu penulis menantikan koreksi dan masukan yang membangun untuk

memperbaiki kekurangan tersebut. Semoga apa yang telah penulis upayakan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Admiranto, A Gunawan, *Menjelajahi Benda Langit*, Sleman: Kanisius, 2009.
- Ali, Abul Fida' Ismail bin, *al Mukhtashar fi Akhbari al Basyar*, Beirut: Daar al Kutub, 1997.
- Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005
- Baker, Robert H , *Astronomy, Astronomy A Text Book for University and College Student*, Kanada: D. Van Nostrand company, 1958
- _____, dan Laurence W. Fredrick, *Astronomy*, New York: Van Nostrad Reinhold, 1971.
- Bashori, Muh. Hadi, *Penanggalan Islam*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013.
- Beckwith, Roger T, *Calendar and Chronology, Jewish and Christian*, Leiden: Brill Academy Publisher, 1996.
- Ben Dov, Jonathan, Wayne Horowitz dan John M. Steele (ed), *Living the Lunar Calendar*, Oxford: Oxbow Book, 2012.
- Al Biruni, Abu Raihan, *The Chronicle of Ancient Nation*, terj dari *Atsar al Baqiyah* oleh Edward Sachau, London: William .H. Allen and CO, 1879.
- Blake, Stephen P, *Time in Early Modern Islam*, New York: Cambridge University Press 2013.
- Burnaby, Sherrard Beaumont, *Elements of The Jewish and Muhammadan Calendars*, London: George Bell & Sons, 1901.
- Bukhari (al), Abu Abdullah Muhammad bin Ismail, *Shahih Bukhari*, Beirut: Daar Ibnu Katsir, 2002.
- Bushwick, Nathan, *Understanding Jewish Calendar*, New York: Moznaim, 1989
- De Bacois, Francois, ed. Sacha Stern dan Charles Burnett , *Time, Astronomy, and Calendars in the Jewish Tradition*, Leiden: Brill, 2014.
- De Lange, Nicholas, *An Introduction To Judaism*, Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Dimont, Max Isaac, *Yahudi, Tuhan, dan Sejarah*, terj *Jews, God, and History*, Jogjakarta: IRCiSoD, 2018.
- Fayyadh, Muhammad, *At Taqawim*, Kairo: Nahdet Mishr, 2002.
- Fisher, Greg (ed), *Arabs and Emipre Before Islam*, Oxford: Oxford University Press, 2015.

- Freely, John, *Cahaya Dari Timur Peran Ilmuwan dan Sains Islam Dalam Membentuk Dunia Barat*, terj *Light From the East- How Islamic Science Helped Shape the Western World*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2011
- Hambali, Slamet, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- Herdiansyah, Haris, *Metode Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*, Jakarta: Salemba Humanika, 2011.
- Hitti, Philip K, *History of Arabs*, London: Macmillan, 1970.
- Hoyland, Robert G, *Arabia and The Arabs*, London: Routledge, 2011.
- Ibnu Manzhur, Muhammad bin Mukram, *Lisan al Arab*, Beirut: Daar al Shadiq, TT.
- Izzuddin, Ahmad , *Sistem Penanggulangan*, Semarang: Karya Abadi Jaya, 2015.
- Jacobus, Helen. R, *Zodiac Calendar in The Dead Sea Scrolls and Their Reception*, Leiden : Koninklijke Brill, 2015.
- Kementrian Agama RI, *Alqur'anul Karim dan terjemahan*, Bandung, Syamil Al-qur'an dan PT Sygma Examedia Arkanleema, 2010.
- Ketzer, Moris N, *What is a Jew?*, New York: Touchstone, 1996.
- Kuncoro, Trias, *Jerusalem Kesucian, Konflik, dan Pengadlan Akhir*, Jakarta: Kompas Media Nusantara, 2017.
- Longstaff, Alan, *Calendars From Around The World*, TT: National Maritime Museum, 2005.
- Mardalis, *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Mas'udi (al), Ali bin Husain bin Ali, *Muruj adz Dzahabi wa Ma'adin al Jauhar*, Qom: Daar al Hijrah, 1984.
- Meddeb, Abdelwahab dan Benjamin Stora (ed), *A History of Jewish-Muslim Relations From The Origin to Present Day*, terj dari *Histoire des Relations Entre Juifs et Musulmans des Origines à nos Jours*, oleh Jane Marie Todd and Michael B. Smith, Pricenton: Pricenton University Press, 2013.
- Moleong, J.L, *Metodologi Penelitian*, Edisi Revisi, Bandung: Rosda, 2005.
- Nallino, Carlo Alfonso, *Ilmu Al Falak Tarikhuhu 'Inda al 'Arab Fi Quruni Al Wustha*, Beirut: Daar Al Arabiyah lil Kitab, 1993.
- Pannekoek, A, *History of Astronomy*, Ontario: General Publishing, 1961.
- Philip, Alexander, *The Calendar: Its History, Structure and Improvement*, Cambridge: Cambridge University Press, 1921.
- Reynolds, Gabriel Said (ed), *New Perspectives on the Quran in Its Historical Context*, New York: Routledge, 2011.

- Richards, E.G, *Mapping time: The Calendar and Its History*, Oxford: Oxford University Press, 1999.
- Ridha, Muhammad Rasyid dan Mustafa Ahmad az Zarqa, Syamsul Anwar, *Hisab Bulan Kamariah Tinjauan Syar'itentang Penetapan Awal Ramadan, Syawal dan Zulhijah*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2012.
- Ar Rifa'i, Muhammad Nasib, *Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir terj dari Taisiru al aliyul Qadir lil Ikhtisari Tafsir Ibnu Katsir* oleh Muhammad Syihabuddin, jilid 2, Depok: Gema Insani, 2008.
- Ar Rusi, Musa Jarullah, *Nizhamu al Nasi'i 'Inda al 'arabi Qabla al Islami*, Mesir: Mathba'ah Sa'adah, 1935.
- Segar, Eliezer, *In Those Day at This Times: Holiness and History In The Jewish Calendar*, Calgary, University of Calgary Press, 2008.
- Stern, Sacha, *Calendar and Community A History of the Jewish Calendar 2nd Century BCE to 10th Century CE*, Oxford: Oxford University Press, 2001.
- _____, *Calendars in Antiquity Empires, States, and Societies*, Oxford: Oxford University Press, 2012.
- As Suwaidan, Thariq , *Ensiklopedi Yahudi terj al Yahud al Mausu'ah al Mushawwarah*, Jakarta: Pustaka Imam Syafi'i, 2016.
- Ath Thabari, Abu Ja'far Muhammad bin Jarir, *Jaami'ul Bayan 'an Ta'wil Ay al Qur'an*, Kairo: Daar Hajar, 2001.
- Thaqusy, Muhammad Suhail , *Tarikhu al Arab Qabla al Islami*, Beirut: Daar an Nafais, 2009.
- Tim Penyusun, *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pusat Bahasa, 2008
- Walfenson, Israel, *Tarikh al Yahud fi Biladi al 'Arab fi al Jahiliyyah wa Shadri al Islam*, Mesir: Mathaba'ah al I'timad, 1927.
- Zaidan, Jurji , *al 'Arab Qabla al Islam*, Mesir: Mathba'aah Hilal, 1922.

Jurnal

- Broyde, Michael J, "A Mathematical Analysis of the Structure of the Jewish Calendar: Perfection as the Enemy Very Good", *Hirhurim Journal*, 2010.
- Gislen, Lars, "On Lunisolar Calendars and Intercalation Schemes In Southeast Asia", *Journal of Astronomical History and Heritage*, vol. 21, 2018.
- Ioh, Hidoyuki, " The Calendar In Pre-Islamic Mecca", *Arabica*, vol. 61, 2014.
- Lasker, Arnold A. and Daniel J. Lasker, "Behold, A Moon Is Born! How The Jewish Calendar Works", *Conservative Judaism Journal*, Vol.41, 1989.
- Segal, J.B., "Intercalation and the Hebrew Calendar", *Vetus Testamentum*, vol.7, 1957.

Shamsi, F.A, "Perceval's Reconstruction of The Pre-Islamic Arab Calendar", *Islamic Studies*, Vol. 37, No. 3, 1998.

Ware, Steven L. , "Cracking the Code of Easter or, Understanding Why the Date of Easter "Hops" All Over The Calendars of March and April", *Jurnal Jaffray*, Vol 13, No 2, 2015.

Majalah/ Artikel

Church of Good, *The Hebrew Calendar*, 2013.

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

Lemke, Steven, "The Sanhedrin: Their History and Function", *Biblical Illustrator* 34, no. 4, 2008.

Reuven Firestone, *Muslim-Jewish Relations*, Oxford Research Encyclopedia, 2020.

Solomon, Johnny, *Jewish Calendar Curriculum*, Jewish Interactive, 2017.

Situs Web

Elon Gilad, "The Secret of The Hebrew Calendar", <https://www.haaretz.com/jewish/premium-the-secrets-of-the-hebrew-calendar>, diakses 25 Maret 2020.

"Papal Bull", <https://www.britannica.com/topic/bull-papal>, diakses 19 Februari 2020.

"Intercalation", <https://www.merriam-webster.com/dictionary/intercalation>, diakses 19 Februari 2020.

Richard Gottheil, "Enoch, Book of (Ethiopic and Slavonic)", <http://www.jewishencyclopedia.com/articles/5773-enoch-books-ofethiopic-and-slavonic>, diakses 23 Juli 2020.

Editor Ensiklopedia Britannica, “*Book of Jubilees*”,
[https://www.britannica.com/topic/Book-of- Jubilees](https://www.britannica.com/topic/Book-of-Jubilees), diakses 22 Juli 2020.

Philip R. Davies, “*Dead Sea Scrolls*”,
<https://www.britannica.com/topic/Dead-Sea-Scrolls>, diakses 22 Juli 2020.

Editor Ensiklopedia Britannica, “*Philo Judaeus*”,
<https://www.britannica.com/biography/Philo-Judaeus>, diakses 22 Juli 2020.

Gary William Poole, “*Flavius Josephus*”,
<https://www.britannica.com/biography/Flavius-Josephus>, diakses 22 Juli 2020.

Editor Ensiklopedia Britannica,, “*Sanhedrin*”,
<https://www.britannica.com/topic/sanhedrin>, diakses 30 September 2020.

RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Pribadi

Nama : Husnul Khatimah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Payakumbuh, 08 Januari 1998
Alamat Asal : Jorong Gando Kanagarian Piobang Kecamatan Payakumbuh, Kab. 50 Kota, Provinsi Sumatera Barat
Alamat Domisili : YPMI AL-FIRDAUS Jl. Kedondong Dukuh Duwet Rt 02/ Rw 04 Bukit Silayur Permai Beringin, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah (50189)
Email : hoesnoel5s@gmail.com

II. Latar Belakang Pendidikan

a. Riwayat Pendidikan Formal

- | | |
|--|-----------|
| 1. TK Islam Adzkiya Payakumbuh | 2002-2004 |
| 2. SD Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh | 2004-2010 |
| 3. MTs Sumatera Thawalib Parabek Bukittinggi | 2010-2013 |
| 4. MA Sumatera Thawalib Parabek Bukittinggi | 2013-2016 |

b. Riwayat Pendidikan Non-Formal

1. Pondok Pesantren Mahasiswa YPMI Al Firdaus Semarang 2016-2020

III. Pengalaman Organisasi

- | | |
|--|-----------|
| 1. Bendahara II CSS MoRA UIN Walisongo | 2017-2018 |
| 2. Bendahara BSO Santri | 2018-2019 |
| 3. Pemimpin Redaksi Buletin Zenith | 2018-2019 |