

**KALENDER JAWA ISLAM SULTAN AGUNGAN
DI KESULTANAN YOGYAKARTA**

TESIS
Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
guna Memperoleh Gelar Magister
dalam Ilmu Falak



Oleh:
Siti Marhamah
NIM: 2002048019

**PROGRAM MAGISTER ILMU FALAK
PASCASARJANA
UIN WALISONGO SEMARANG
2022**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Semarang 50185
Telepon (024)7601291, Faksimili (024)7624691, Website : <http://fs.walisongo.ac.id>

FTM-07

PENGESAHAN PERBAIKAN
OLEH MAJELIS PENGUJI UJIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis mahasiswa :

Nama : Siti Marhamah
NIM : 2002048019
Judul : Kalender Jawa Islam Sultan Agungan Di Kesultanan Yogyakarta

telah diujikan pada tanggal 21 Desember 2022 dan dinyatakan LULUS oleh majelis penguji :

NAMA	TANGGAL	TANDA TANGAN
<u>Dr. Ahmad Izzuddin, M.Ag.</u> Ketua Majelis	21/12/2022	
<u>Dr. Mahsun, M.Ag.</u> Sekretaris	2/1 - 2023	
<u>Dr. Fakhruddin Aziz</u> Penguji 1	2/1 2023	
<u>Dr. Amir Tajrid, M.Ag.</u> Penguji 2	2/1 - 2023	

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Siti Marhamah**
NIM : 2002048019
Judul Penelitian : **Kalender Jawa Islam Sultan Agungan di Kesultanan
Yogyakarta**
Program Studi : S2 Ilmu Falak

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul:

**KALENDER JAWA ISLAM SULTAN AGUNGAN DI KESULTANAN
YOGYAKARTA**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 15 Desember 2022

Pembuat Pernyataan,



Siti Marhamah

NIM: 2002048019

NOTA DINAS

Semarang, 5 Desember 2022

Kepada

Yth, Bapak Dekan Fakultas Syariah dan Hukum
UIN Walisongo Semarang,
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, serta koreksi terhadap tesis yang ditulis oleh:

Nama : **Siti Marhamah**
NIM : 2002048019
Program Studi : S2 Ilmu Falak
Judul : **Kalender Jawa Islam Sultan Agungan di Kesultanan Yogyakarta**

Kami memandang bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Ujian Tesis.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,



Dr. Mahsun, M.Ag.

NIP: 196805151993031002

NOTA DINAS

Semarang, 5 Desember 2022

Kepada

Yth. Bapak Dekan Fakultas Syariah dan Hukum

UIN Walisongo Semarang,

di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, serta koreksi terhadap tesis yang ditulis oleh:

Nama : **Siti Marhamah**
NIM : 2002048019
Program Studi : S2 Ilmu Falak
Judul : **Kalender Jawa Islam Sultan Agung di Kesultanan Yogyakarta**

Kami memandang bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam Sidang Ujian Tesis.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II,



Dr. Ahmad Izzuddin, M.Ag.

NIP: 197205121999031003

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan tulisan sederhana ini untuk orang-orang tercinta dan paling berpengaruh dalam hidup ini:

BAHARUDIN & PARTINI, Orang tua tercinta sebagai sumber semangat yang hakiki dalam penyelesaian studi ini dengan pengawasan melalui do’a-do’a mulianya.

Adik-adik Tercinta, ***Marhusin, Muhammad Arief & Muhammad Al-Hafiz***

serta Semua Keluarga Tercinta dan pihak yang berperan memberikan materil dan non materil pada diri kekurangan ini.”

MOTTO

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya.”

ABSTRAK

Judul : **Kalender Jawa Islam Sultan Agungan di Kesultanan Yogyakarta**

Penulis : Siti Marhamah

NIM : 2002048019

Kalender Kesultanan Yogyakarta pernah difungsikan sebagai pengorganisasi waktu ibadah karena perumusan kalender tersebut bertujuan untuk menyelaraskan perayaan upacara adat dengan hari besar Islam, Idul Fitri dan Idul Adha. Namun saat ini Kesultanan Yogyakarta melalui website resminya menyatakan bahwa kalender tersebut hanya digunakan sebagai pengorganisasi waktu perayaan upacara adat. Hal tersebut kontradiktif terhadap tujuan perumusan kalender tersebut. Namun faktanya masih ada kalangan internal Kesultanan Yogyakarta yang masih memfungsikan kalender tersebut sebagai pengorganisasi waktu awal bulan Poso dan Sawal.

Permasalahan yang dikaji adalah 1) bagaimana perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agungan di Kesultanan Yogyakarta? 2) bagaimana ketepatan Kalender Jawa Islam Sultan Agungan? Metode yang digunakan ialah kualitatif lapangan dengan pendekatan Sosiologi dan Ilmu Falak. Hasil penelitian di Kesultanan Yogyakarta menemukan bahwa kalender Jawa Islam Sultan Agungan telah mengalami perubahan secara fungsi. Ada yang memfungsikan kalender tersebut sebagai pengorganisasi waktu ibadah dan adat, ada juga yang hanya memfungsikan kalender tersebut sebagai pengorganisasi waktu upacara adat. Kalender tersebut tidak tepat jika difungsikan sebagai pengorganisasi waktu ibadah karena Tingkat ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agungan akan berkurang seiring berjalannya waktu. Hal tersebut terjadi karena kalender Jawa Islam Sultan Agungan dirumuskan dengan metode hisab ‘urfi yang tidak memperhitungkan posisi benda langit yang sebenarnya.

Kata Kunci: Kalender Jawa Islam Sultan Agungan, Perubahan Fungsi, Ketepatan

ABSTRACT

Title : *Sultan Agung's Islamic Javanese calendar of in the Sultanate of Yogyakarta*

Author : Siti Marhamah

NIM : 2002048019

The Yogyakarta Sultanate calendar once functioned as an organizer of worship times because the formulation of the calendar was aimed at aligning traditional ceremonial celebrations with Islamic holidays, Eid al-Fitr and Eid al-Adha. However, currently the Sultanate of Yogyakarta through its official website states that the calendar is only used as an organizer for traditional ceremonial celebrations. This is contradictory to the purpose of the calendar formulation. However, the fact is that there are internal circles within the Sultanate of Yogyakarta who still function the calendar as the organizer for the start of the months of Poso and Sawal.

*The problems studied were 1) how did the function of the Javanese Islamic calendar of Sultan Agung change in the Yogyakarta Sultanate? 2) how accurate is the Javanese Islamic Calendar of Sultan Agung? The method used is field qualitative with the approach of Sociology and Astronomy. The results of research in the Sultanate of Yogyakarta found that the Islamic Javanese calendar of Sultan Agung had undergone changes in function. There are those who function the calendar as an organizer of worship and customary time, there are also those who only function the calendar as an organizer of traditional ceremony time. The calendar is not appropriate if it functions as an organizer of worship time because the level of accuracy of the Islamic Javanese calendar of Sultan Agung will decrease over time. This happened because the Islamic Javanese calendar of Sultan Agung was formulated using the *hisab 'urfī* method which did not take into account the actual position of the celestial bodies.*

Keywords: *Sultan Agung's Islamic Javanese calendar, Function Change, Validity.*

ملخص

الموضوع : التقويم الجاوي الإسلامي للسلطان أغونج في سلطنة يوجياكارتا

الكانب : سبتي مرحة

رقم الطالب : 2002048019

كان تقويم سلطنة يوجياكارتا يعمل كمنظم لأوقات العبادة لأن صياغة التقويم كانت تهدف إلى مواءمة الاحتفالات التقليدية مع الأعياد الإسلامية وعيد الفطر وعيد الأضحى . ومع ذلك ، تشير سلطنة يوجياكارتا حاليًا من خلال موقعها الإلكتروني الرسمي إلى أن التقويم يستخدم فقط كمنظم للاحتفالات الاحتفالية التقليدية . هذا يتعارض مع الغرض من صياغة التقويم . ومع ذلك ، فإن الحقيقة هي أن هناك دوائر داخلية داخل سلطنة يوجياكارتا لا تزال تعمل على التقويم كمنظم لبداية شهري بوسو وسوال .

كانت المشكلات التي تمت دراستها هي (1) كيف تغيرت وظيفة التقويم الإسلامي الجاوي للسلطان أجونج في سلطنة يوجياكارتا؟ (2) ما مدى دقة التقويم الإسلامي الجاوي للسلطان أجونج؟ الطريقة المستخدمة هي مجال نوعي مع نهج علم الاجتماع وعلم الفلك . وجدت نتائج البحث في سلطنة يوجياكارتا أن التقويم الجاوي الإسلامي للسلطان أغونجان قد خضع لتغييرات في الوظيفة . هناك من يعمل التقويم كمنظم للعبادة والوقت المعتاد ، وهناك أيضًا أولئك الذين يعملون فقط في التقويم كمنظم لوقت الاحتفال التقليدي . التقويم غير مناسب إذا كان يعمل كمنظم لوقت العبادة لأن مستوى دقة التقويم الجاوي الإسلامي للسلطان أجونج سينخفض بمرور الوقت . حدث هذا لأن التقويم الجاوي الإسلامي للسلطان أغونجان تمت صياغته باستخدام طريقة حساب لأرثي لتي لم تأخذ في الاعتبار الموقع الفعلي للأجرام السماوية... .

الصلاحية ، الوظيفة تغيير ، أغونجان للسلطان الإسلامي الجاوي التقويم : الرئيسية الكلمات

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN
Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri P dan K
Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987

1. Konsonan

No.	Arab	Latin
1	ا	Tidak dilambangkan
2	ب	b
3	ت	t
4	ث	ṣ
5	ج	j
6	ح	ḥ
7	خ	kh
8	د	d
9	ذ	ẓ
10	ر	r
11	ز	z
12	س	s
13	ش	sy
14	ص	ṣ
15	ض	ḍ

No.	Arab	Latin
16	ط	ṭ
17	ظ	ẓ
18	ع	‘
19	غ	g
20	ف	f
21	ق	q
22	ك	k
23	ل	l
24	م	m
25	ن	n
26	و	w
27	ه	h
28	ء	’
29	ي	y

2. Vokal Pendek

اَ.. = a	كَتَبَ	Kataba
اِ.. = i	سُئِلَ	su’ila
اُ.. = u	يَذْهَبُ	yazhabu

3. Vokal Panjang

اَ... = ā	قَالَ	qāla
اِ... = ī	قِيلَ	qīla
اُ... = ū	يَقُولُ	yaqūlu

4. Diftong

أَي = ai	كَيْفَ	kaifa
أَوْ = au	حَوْلَ	ḥaula

Catatan:

Kata sandang [al-] pada bacaan syamsiyyah atau Kamariah ditulis [al-] secara konsisten supaya selaras dengan teks Arabnya.

KATA PENGANTAR

Assalamuallaikum Wr. Wb

Alḥamdulillahi rabbil ‘alamiin, segala puja dan puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan semesta alam yang telah memberikan segala kenikmatan. Śalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Atas berkat dan rahmat dari Allah, penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul “Kalender Jawa Islam Sultan Agungan di Kesultanan Yogyakarta”, sebagai sebagian persyaratan yang wajib dipenuhi oleh mahasiswa S2 Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang untuk memperoleh gelar Magister Hukum.

Tesis ini merupakan kajian tentang perubahan fungsi yang terjadi di kalender Jawa Islam Sultan Agungan sebagai warisan budaya tak benda. Sebagaimana Kesultanan Yogyakarta yang telah berakulturasi dengan NKRI serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan sosial. Perubahan sosial tersebut menimbulkan konsekuensi yang harus dipatuhi. Karena keistimewaan yang dimiliki Kesultanan Yogyakarta harus diterapkan dalam rangka mendukung keharmonisan, ke-bhinekaan dan ke-tunggal-ika-an Republik Indonesia.

Tesis ini menjawab dua pertanyaan yaitu faktor serta proses perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agungan serta ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agungan dalam menentukan

waktu yang berkaitan dengan waktu ibadah. Analisis ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agung dengan metode hisab hakiki kontemporer memberikan jawaban secara ilmiah dengan standar kriteria Kementerian Agama RI sebagai pemegang otoritas penentuan awal bulan terkait waktu ibadah.

Dalam penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung ataupun tidak langsung, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Rektor UIN Walisongo Semarang, Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di UIN Walisongo Semarang.
2. Kaprodi S2 Ilmu Falak dan sekprodi S2 Ilmu Falak Pascasarjana UIN Walisongo, Dr. Mahsun, M.Ag dan Dr. Adib Rofi'uddin, M.S.I beserta seluruh Dosen dan tenaga kependidikan di Pascasarjana UIN Walisongo yang telah memberi kemudahan dan membantu penulis untuk menyelesaikan pendidikan magister.
3. Pembimbing I, Dr. Mahsun, M.Ag yang telah memberi arahan, bimbingan dan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan tesis dan studi magister dengan penuh tanggung jawab di tengah kesibukan kegiatannya.
4. Pembimbing II, Dr. Ahmad Izzuddin, M.Ag yang telah memberi arahan, bimbingan dan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan tesis dan studi magister dengan penuh tanggung jawab di tengah kesibukan kegiatannya.

5. Dosen Ilmu Falak sebagai tempat berdiskusi sedari penulis mengerjakan skripsi hingga tesis ini, yaitu Dr. Anisah Budiwati, S.H.I.,M.S.I dari Universitas Islam Indonesia.
6. Kedua orang tua penulis, Ibu Partini dan Bapak Baharudin, serta adik-adik tersayang yaitu Marhusin, Muhammad Arief, dan Muhammad Al-Hafiz serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberikan semangat.
7. Orang tersayang yang selalu tulus memberi dukungan serta mendoakan penulis dalam menyelesaikan studi magister.
8. Kesultanan Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian, serta KRT. Rintaiswara sebagai narasumber dalam tesis ini.
9. Teman-teman S2 Ilmu Falak Angkatan 2020 Semester Genap yang sama-sama berjuang meraih ilmu, khususnya Hikmatul Adyah Syam, S.H., dan Fathur Rahman Basir, S.H., M.H. yang telah membantu penulis di awal masa kedatangan penulis di Semarang.
10. Semua pihak yang secara langsung serta tidak langsung telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di Kesultanan Yogyakarta, Vika Afrilia, S.H., dan Hisbullah Salam, S.Pd., M.H.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung dalam menyelesaikan penulisan tesis ini.

Tidak ada kata yang sepadan untuk membalas semua jasa dan kebaikan yang telah diberikan kecuali dengan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan iringan doa terbaik semoga bantuan

semua pihak menjadi amal baik serta diberikan balasan kebaikan melebihi dari apa yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa tesis ini memerlukan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dalam keilmuan Falak serta warisan budaya Kesultanan Yogyakarta.

Semarang, 12 Desember 2022
Penulis,

Siti Marhamah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
PERSEMBAHAN.....	6
MOTTO	7
ABSTRAK	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
D. Kajian Pustaka.....	5
E. Kerangka Teori.....	11
F. Metode Penelitian.....	14
G. Sistematika Pembahasan	20
BAB II SISTEM KALENDER DI PULAU JAWA	22
A. Definisi Kalender	22
B. Benda Langit Sebagai Penentu Waktu	23

C. Klasifikasi Kalender.....	32
D. Perkembangan Kalender di Pulau Jawa	39
E. Sistem Kalender Jawa Islam Sultan Agung.....	51
F. Hisab Aboge Dan Asopon.....	56
G. Perkembangan Ilmu Falak di Indonesia	69
H. Sosio kultural Kesultana n Yogyakarta.....	80
BAB III PERUBAHAN FUNGSI KALENDER JAWA ISLAM SULTAN AGUNGAN DI KESULTANAN YOGYAKARTA.....	85
A. Sejarah Kesultanan Yogyakarta	85
B. Sejarah Kalender Jawa Islam Sultan Agung.....	89
C. Perubahan Fungsi Kalender Jawa Islam Sultan Agung.....	97
BAB IV KETEPATAN KALENDER JAWA ISLAM SULTAN AGUNGAN.....	110
A. Kalender Jawa Islam Sultan Agung.....	110
B. Awal Bulan <i>Khurup</i> Aboge di Kesultanan Yogyakarta	114
C. Awal Bulan <i>Khurup</i> Asapon di di Kesultanan Yogyakarta..	117
D. Ketepatan Kalender Jawa Islam Sultan Agung	127
BAB V PENUTUP.....	131
A. Kesimpulan	131
B. Implikasi Hasil Penelitian	132
C. Saran.....	132
D. Kata Penutup	133
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	145
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	161

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tahun Jawa Islam Sultan Agung dalam satu windu.....	52
Tabel 2 Bulan dalam kalender Jawa Islam Sultan Agung	53
Tabel 3 Windu dalam Kaledner Jawa Islam Sultan Agung.....	53
Tabel 4 Hari dalam kalender Jawa Islam Sultan Agung	55
Tabel 5 Pasaran dalam kalender Jawa Islam Sultan Agung	55
Tabel 6 Awal Bulan Poso Khurup Aboge 1859 J	116
Tabel 7 Awal Bulan Sawal Khurup Aboge 1859 J	116
Tabel 8 Awal Bulan Sawal 1864 J Khurup Asapon.....	117
Tabel 9 Awal Bulan Poso 1868 J Khurup Asapon.....	118
Tabel 10 Awal Bulan Sawal 1868 J	119
Tabel 11 Awal Bulan Poso 1870 J Khurup Asapon.....	120
Tabel 12 Awal Bulan Poso 1945 J	120
Tabel 13 Awal Bulan Sawal 1945 J	121
Tabel 14 Awal Bulan Poso 1953 J	122
Tabel 15 Awal Bulan Sawal 1953 J Khurup Asapon.....	123
Tabel 16 Awal Bulan Poso 1955 J	124
Tabel 17 Awal Bulan Sawal 1955 J	125
Tabel 18 Ketepatan Khurup Aboge.....	128
Tabel 19 Ketepatan Khurup Asapon	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Surat Izin Penelitian Kesultanan Yogyakarta.....	145
Gambar 2 Javaansche Almanak	146
Gambar 3 Fase bulan Kalender Jawa Islam Sultan Agung.....	146
Gambar 4 Kalender Jawa Islam Sultan Agung.....	147
Gambar 5 Naskah B Pr-3	147
Gambar 6 Serat Widya Pradhana Halaman 17	148
Gambar 7 Kalender 1 Poso 1859 J.....	149
Gambar 8 Kalender 1 Sawal 1859 J	149
Gambar 9 Kalender 1 Sawal 1864 J	150
Gambar 10 Kalaender 28 Sya'ban 1356 H.....	150
Gambar 11 Kalender 30 Ramadhan 1356 H	151
Gambar 12 Kalender 1 Ramadhan 1358 H	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Eksistensi Islam di Pulau Jawa yang dimulai sekitar abad-14 tidak berhasil membentuk sebuah peradaban di Pulau Jawa, namun hanya bersifat menyesuaikan dengan peradaban yang telah ada. Eksistensi negara-negara besar India¹, seperti Mataram, Singosari, Kediri, dan Majapahit memegang peranan penting dalam membentuk budaya lokal di Indonesia. Negara-negara tersebut terbentuk dengan landasan kebenaran kosmik dan metafisika India. Fakta tersebut mendorong perkembangan corak budaya yang lebih kompleks di Indonesia.²

Dalam Proses Islamisasi, Islam berusaha melunak dan sinkretis terhadap budaya aksial di Jawa agar dapat diterima oleh peradaban sebelumnya. Upaya tersebut melahirkan keanekaragaman, termasuk keanekaragaman bentuk nilai Islam. Salah satu wujud Islamisasi ialah Kalender Jawa Islam Sultan Agung yang merupakan hasil akulturasi antara kalender Saka (bercorak Hindu) dengan kalender Hijriyah. Kalender Jawa-Islam disebut sebagai hasil ijtihad raja ke-3 sekaligus yang paling mahsyur dari Mataram Islam, yaitu Sultan Agung

¹ Pada zaman dahulu sebuah sistem pemerintahan yang berbentuk kerajaan diistilahkan sebagai sebuah 'negara'. Bentuk sistem pemerintahan tersebut menjadi cikal bakal bentuk pemerintahan Monarki yang bermakna sebuah bentuk pemerintahan yang dikepalai oleh seorang raja.

² Clifford Geertz, *Islam Observed: Religious Development in Morocco and Indonesia* (London: The University of Chicago Press, 1971), 12.

Hanyokrokusuma. Namun terdapat beberapa bukti yang menyatakan bahwa kalender Jawa Islam dirumuskan oleh Sunan Giri dan sudah digunakan sejak zaman kerajaan Demak.

Menurut sejarah Sultan Agung, akulturasi kalender Jawa Islam dilatarbelakangi oleh keinginan untuk menyelaraskan hari pelaksanaan upacara adat *grebeg*³ dengan hari besar Islam, yaitu bulan Ramadhan, Idul Fitri, Idul Adha, dan Maulid Nabi. Pada masa Mataram Islam masih menggunakan dua sistem penanggalan, yakni penanggalan Saka sebagai pengorganisasi waktu administrasi sehari-hari dan kalender Hijriyah sebagai pengorganisasi waktu ibadah dan upacara adat. Melihat alasan yang melatarbelakangi lahirnya kalender Jawa Islam, Susiknan Azhari menyebut kalender Jawa Islam sebagai sebuah sistem kalender yang disusun dengan semangat memadukan tradisi dan syar'i.⁴ Setelah kalender Jawa-Islam disahkan, Mataram Islam hanya menggunakan satu sistem kalender saja.

Eksistensi Kalender Jawa-Islam dan upacara adat *grebeg* hingga kini masih terjaga, khususnya di Kesultanan Yogyakarta⁵. Kalender

³ Pada dasarnya upacara *grebeg* merupakan prosesi yang dilakukan umat Hindu untuk memuja ruh nenek moyang mereka. Setelah terjadi islamisasi Kejawen, upacara *garebeg* tetap dilestarikan dengan merevisi pemujaan dengan doa-doa dalam agama Islam yang dilaksanakan bersamaan dengan hari besar Islam.

⁴ Susiknan Azhari dan Iknor Azli Ibrahim, "Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi dan Tuntutan Syar'i," *Asy-Syir'ah Jurnal Hukum Islam* 42, no. 1 (2008): 140.

⁵ Kesultanan Yogyakarta merupakan kelanjutan dari kerajaan Mataram Islam yang dahulu berpusat di sebuah daerah yang saat ini bernama

Jawa-Islam di Kesultanan Yogyakarta disebut dengan istilah ‘Kalender Jawa Islam Sultan Agung’. Namun saat ini fungsi Kalender Jawa Sultan Agung telah mengalami perubahan, yaitu sudah tidak lagi difungsikan sebagai organisator waktu yang terkait dengan ibadah. Hal tersebut sangat kontradiktif dengan tujuan Sultan Agung mengesahkan penggunaan kalender Islam Jawa. Namun saat ini tidak banyak masyarakat yang mengetahui perubahan fungsi kalender Islam Jawa. Sehingga hal tersebut berakibat munculnya spekulasi terhadap Kesultanan Yogyakarta Ketika terjadi perbedaan hari perayaan *grebeg* dengan hari besar Islam.

Kalender Jawa Islam Sultan Agung memiliki peran krusial dalam sosial masyarakat Kesultanan Yogyakarta. Namun posisi Kesultanan Yogyakarta yang secara administratif telah menjadi bagian dari NKRI tidak memberikan ruang bebas untuk mengimplementasikan secara penuh fungsi dari kalender Jawa Islam Sultan Agung. Status Keistimewaan yang dimiliki DIY tidak memberikan otonomi untuk mengembangkan budaya yang dapat dikhawatirkan dapat mengganggu keharmonisan dan ke-bhineka-an NKRI.

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa telah terjadi perubahan fungsi kalender Jawa Sultan Agung. Hal ini sangat kontradiktif dengan semangat yang melatarbelakangi Sultan Agung dalam melakukan unifikasi kalender Saka dan kalender Hijriyah.

Kota Gede di Yogyakarta. Cikal bakal Kesultanan Yogyakarta bermula dari perselisihan antara kerajaan Mataram Islam dengan penjajah Belanda

Terdapat kesenjangan (*gap*) antara tujuan implementasi kalender Jawa Islam Sultan Agungan (*das sein*) dengan realita yang saat ini terjadi di Kesultanan Yogyakarta yaitu kalender Jawa Sultan Agungan yang telah mengalami perubahan fungsi (*das sollen*).

Maka dari itu perlu untuk dikaji faktor dan proses perubahan fungsi kalender Jawa Sultan Agungan. Kemudian dalam penelitian ini menguji tingkat ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agungan dalam perspektif Ilmu Falak untuk melihat kevalidannya secara ilmiah agar dapat diketahui bagaimana ketepatan berpengaruh terhadap perubahan fungsi kalender tersebut. Penelitian ini penting dilakukan untuk menguraikan perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agungan serta kajian terhadap tingkat ketepatan secara ilmiah agar dapat dipahami dan diterima di tengah masyarakat.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agungan di Kesultaan Yogyakarta?
2. Bagaimana ketepatan Kalender Jawa Islam Sultan Agungan dalam menentukan waktu ibadah?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh penjelasan sejarah penggunaan sistem Kalender Jawa Sultan Agungan untuk mengetahui perubahan fungsi

kalender Sultan Agung di Kesultanan Yogyakarta yang terjadi saat ini.

2. Menganalisis ketepatan sistem Kalender Jawa Sultan Agung untuk menentukan awal bulan yang berkaitan dengan waktu ibadah.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritik, penelitian ini dapat memperkaya kajian sistem penanggalan dalam khazanah keilmuan Ilmu Falak secara khusus, serta dapat menjadi tambahan referensi dalam disiplin ilmu sejarah serta sosial budaya Kesultanan Yogyakarta secara umum.
2. Secara praktis, masyarakat mendapatkan penjelasan terkait ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam menentukan waktu yang berkaitan dengan ibadah.

D. Kajian Pustaka

Penelitian terkait konsep Kalender Jawa Islam/ Kalender Jawa Sultan Agung telah banyak dilakukan baik secara individual ataupun berkelompok. Sebelum melaksanakan penelitian penulis terlebih dahulu mengulik penelitian-penelitian tentang kalender Jawa-Islam guna menghindari kesamaan fokus penelitian dan plagiasi. Diantara penelitian terdahulu yang membahas kalender Jawa Islam diantaranya yaitu:

Tulisan Muhammad Sholehuddin dan Siti Tatmainul Qulub yang berjudul *Analisis Kesesuaian Kalender Jawa Islam dengan Kalender Hijriyah* pada Jurnal Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi membahas terkait penyesuaian antara kalender Saka dengan kalender Hijriyah, yaitu penyesuaian penyebutan nama hari dan bulan, serta penyesuaian siklus kalender.⁶

Pada Jurnal Elfalaky dengan judul *Historitas Penganggalan Jawa Islam* yang ditulis oleh Izza Nur Fitrotun Nisa' membahas terkait kalender Jawa Islam dari sisi sejarah dan fungsi. Dalam jurnal ini disebutkan bahwa dalam menentukan awal bulan yang berkaitan dengan ibadah di Keraton Yogyakarta menggunakan sistem Asapon, namun jika terdapat perbedaan dengan pemerintah maka Keraton mengikuti ketentuan pemerintah. Namun dalam jurnal ini tidak membahas sejarah penggunaan penanggalan Jawa Islam di Kesultanan Yogyakarta dari masa ke masa, hanya menyebutkan bahwa telah terjadi pergeseran fungsi pada kalender Jawa Sultan Agung. Pada kesimpulan penulis menyatakan bahwa fungsi penanggalan Jawa Islam pada masanya yaitu sebagai petunjuk hari keagamaan Islam, tanggal dan waktu yang baik untuk menentukan hal penting (Petungan Jawi).⁷

⁶ Muhammad Sholehuddin and Siti Tatmainul Qulub, "Analisis Kesesuaian Kalender Jawa Islam Dengan Kalender Hijriyah," *Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi* 4, no. 1 (2022): 40–50.

⁷ Izza Nur Fitrotun Nisa', "Historitas Penggalan Jawa Islam," *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak* 5, no. 1 (2021).

Pembahasan relevansi kalender Jawa dengan Kalender Hijriyah dibahas oleh Faiz Farichah dalam jurnal *Al-Hilal: Journal of Islamic Astronomy* dengan judul *The Java Calendar and Its Relevance With the Islamic Calendar*. Faiz Farichah berkesimpulan bahwa relevansi kalender Jawa dengan kalender Hijriyah dilihat dari tiga aspek. *Pertama*, kedua kalender tersebut termasuk *lunar calendar*. *Kedua*, perubahan kalender Saka menjadi kalender Jawa terinspirasi dari kalender Hijriyah. *Ketiga*, Kalender Jawa pada awalnya dimaksudkan untuk memudahkan peribadatan. Faiz Farichah juga menyebutkan bahwa kalender Jawa Aboge sudah tidak lagi digunakan, kalender Jawa saat ini seharusnya adalah kalender Asapon.⁸

Muhammad Roy Purwanto, dkk dalam *International Journal of Emerging Trends in Social Sciences* dengan judul *Sultan Agung's Thought of Javanis Islamic Calendar and its Implementation for Javanis Moslem* membahas terkait sejarah, konsep, elaborasi pemikiran Sultan Agung tentang kalender Jawa Islam serta implementasinya bagi umat Islam Jawa sebagai pedoman dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kalender Jawa Islam tidak hanya berfungsi sebagai penanda suatu acara tetapi juga berfungsi sebagai memprediksi kelangsungan hidup dan kebahagiaan dari perjodohan atau acara tertentu.⁹

⁸ Faiz Farichah, "The Java Calendar and Its Relevance With the Islamic Calendar," *Al-Hilal: Journal of Islamic Astronomy* 2, no. 2 (2020).

⁹ Muhammad Roy Purwanto, Chusnul Chotimah, dan Imam Mustofa, "Sultan Agung's Thought of Javanis Islamic Calendar and Its Implementation for Javanis Moslem," *International Journal of Emerging Trends in Social Sciences* 4, no. 1 (2018)

Penelitian terkait kalender Jawa juga ditulis oleh Masruhan pada jurnal *Al-Mizan* dengan judul *Islamic Effect on Calender of Javanese Community*. Pada jurnal ini membahas pengaruh Islam terhadap kalender masyarakat Jawa. Pembahasannya dimulai dari sejarah penanggalan masyarakat Jawa pra-Islam, diantaranya yaitu kalender Pranatamangsa dan kalender Saka. Pada jurnal ini juga membahas sejarah kalender Hijriyah dan penanggalan masyarakat Jawa pasca kedatangan Islam, serta akulturasi yang terjadi antara budaya Jawa dengan Islam dalam konsep sistem penanggalan Jawa-Islam. Pada pembahasan akulturasi yang terjadi pada kalender Jawa-Islam lebih membahas kepada hasil akulturasi berupa konsep kalender Jawa-Islam, yaitu hasil perubahan pada nama-nama bulan pada kalender Saka ke dalam bulan kalender Hijriyah dan Daur kalender Saka diganti menggunakan istilah-istilah huruf Hijaiyah yang ada di Al-Qur'an. Penulis menyebut tujuan akulturasi tersebut ialah sebagai misi penyebaran agama Islam di pulau Jawa di wilayah kerajaan Mataram dengan mengeluarkan dekrit untuk mengubah penanggalan Saka.¹⁰

Sementara pada Jurnal *Ahkam* dengan judul *Politik Hukum Dalam Perumusan Kalender Islam (Studi Tentang Kebijakan Kalender Nabi Muhammad SAW di Jazirah Arab dan Kalender Sultan Agung di Tanah Jawa)* membahas fungsi sosial politik serta politik hukum dalam

¹⁰ Masruhan, "Islamic Effect on Calendar of Javanese Community," *Al-Mizan* 13, no. 1 (2017).

perumusan Kalender Jawa-Islam yang dikomparasikan dengan perumusan kalender Islam oleh Nabi Muhammad SAW.¹¹

Pembahasan terkait integrasi kalender Saka dengan kalender Hijriyah dibahas pada Prosiding *The 4th University Research Coloqium 2016* dengan judul Integrasi Kalender Saka-Islam, namun pada prosiding ini fokus pada konflik-konflik yang terjadi pada proses integrasi dua sistem kalender tersebut.¹²

Artikel jurnal dengan judul *Hisab Rukyah Islam Kejawen (Studi Atas Metode Hisab Rukyah Sistema Aboge)* yang ditulis oleh Ahmad Izzuddin membahas sistem hisab rukyah Islam kejawen dan sistem penentuan puasa dan hari raya menurut sistem Aboge.¹³ Sementara itu pada sebuah tesis dengan judul *Islamisasi Kalender Jawa (Pergeseran dari Syamsiyah ke Qamariyah)* yang ditulis oleh Irfangi membahas terkait proses akulturasi dan islamisasi dua sistem kalender, kalender Saka dengan kalender Hijriyah menjadi kalender Jawa Islam.¹⁴

Pada Jurnal Asy-Syiráh berjudul *Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi dan Tuntutan Syarí* ditulis oleh Suksinan Azhari

¹¹ Ahmad Musonnif, “Politik Hukum dalam Perumusan Kalender Islam (Studi Tentang Kebijakan Kalender Nabi Muhammad SAW di Jazirah Arab dan Kalender Sultan Agung di Tanah Jawa),” *Ahkam: Jurnal Hukum Islam* 4, no. 1 (2016).

¹² Aris Fauzan, “Integrasi Kalender Saka-Islam,” in *The 4th University Research Coloqium 2016* (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016).

¹³ Ahmad Izzuddin, “Hisab Rukyah Islam Kejawen (Studi Atas Metode Hisab Rukyah Sistem Aboge),” *Al-Manahij* IX, no. 1 (2015).

¹⁴ Irfangi, “Islamisasi Kalender Jawa (Pergeseran dari Syamsiyah Ke Qamariyah)” (IAIN Walisongo, 2012).

dan Ibrar Azli Ibrahim, membahas konstruksi kalender Jawa-Islam secara historis-metodologis. Dari jurnal tersebut dapat diambil informasi bahwa pada masa pemerintahan Sultan Hamengkubuwono VII kalender Jawa Islam masih digunakan untuk menentukan waktu ibadah Idul Fitri. Penulis jurnal tersebut menyatakan bahwa Kalender Jawa Islam perlu dikaji dan ditindaklanjuti agar kalender tersebut sesuai dengan semangat awal yang diinginkan Sultan Agung dan sesuai pula dengan perkembangan keilmuan saat ini.¹⁵

Slamet Hambali dalam laporan penelitian individualnya yang berjudul *Melacak Metode Penentuan Poso dan Riyoyo Kalangan Keraton Yogyakarta* membahas terkait sistem perhitungan kalender Jawa di Kraton Yogyakarta tanpa algoritma. Hasil dari penelitian tersebut yaitu: kalender Jawa di Kraton Yogyakarta hanya digunakan dalam hal-hal tradisi keagamaan semacam *grebeg*, dan lainnya. Namun dalam penentuan waktu ibadah kalangan Kraton Yogyakarta mengikuti ketetapan pemerintah.¹⁶

Dari beberapa kajian pustaka di atas tidak terdapat kesamaan fokus penelitian dengan penelitian tesis ini. Penelitian tesis ini fokus pada studi perubahan fungsi kalender Jawa Sultan Agung dan ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agung. Sedangkan penelitian yang telah

¹⁵ Suksinan Azhari and Ibrar Azli Ibrahim, "Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi dan Tuntutan Syar'i," *Jurnal Asy-Syirah* 42, no. I (2008), <http://asy-syirah.uin-suka.com/index.php/AS/article/view/254>.

¹⁶ Slamet Hambali, "Melacak Metode Penentuan Poso & Riyoyo Kalangan Keraton Yogyakarta" (Semarang, 2003).

ada masih sebatas pada kajian terkait sejarah perumusan Kalender Sultan Agung, fungsi sosial, dan politik hukum yang mempengaruhi perumusan Kalender Sultan Agung. Maka dari itu penelitian pada tesis ini tergolong penelitian yang baru.

E. Kerangka Teori

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan yaitu sosiologis dan Ilmu Falak, oleh karena itu kerangka teori yang digunakan sebagai acuan analisis yaitu:

1. Sejarah Sosial

a. Teori Perubahan Sosial

Perubahan sosial dipandang sebagai proses modernisasi, suatu kolektif dapat dikatakan telah mengalami perubahan sosial jika telah mengalami proses-proses sebagai berikut:

- i. Proses akulturasi. Proses ini digambarkan sebagai upaya masyarakat menghadapi pengaruh kultural dari luar dengan mencari bentuk penyesuaian terhadap nilai (*value*) dan ideologi baru. Suatu penyesuaian didasarkan pada kondisi, disposisi, dan referensi kultural. Faktor-faktor tersebut menentukan sikap masyarakat terhadap pengaruh baru.
- ii. Proses seleksi. Proses ini mengalami diferensiasi berdasarkan lokasi sosiohistori suatu golongan sosial. Dalam proses ini ditemukan spektrum variasi-variasi sikap kultural yang ditunjukkan oleh masyarakat, mulai dari sikap penolakan

hingga sikap penerimaan dengan penuh adaptasi. Konsekuensinya adalah masyarakat homogen menjadi heterogen yang menyebabkan timbulnya dampak berupa konflik sosial. Dampak tersebut menjadi pemicu perubahan sosial.

- iii. Proses perubahan struktural. Berdasarkan teori Durkheim, pada proses ini masyarakat berubah dari masyarakat solidaritas mekanis menjadi masyarakat solidaritas organis.
- iv. Proses perubahan teknologi atau cara produksi (*mode of production*). Pada proses ini masyarakat mengalami perubahan Teknik atau cara dalam menjalankan hal krusial dalam kehidupannya. Perubahan ini menimbulkan diferensiasi dan spesialisasi yang disertai konflik yang dapat diakhiri oleh suatu revolusi yang mengubah struktur sosial.
- v. Proses modernisasi transformasi structural. Pada proses ini terjadi integrasi dan disintegrasi, atau disorganisasi dan reorganisasi yang silih berganti. Dalam proses ini mengubah jenis solidaritas yang menjadi prinsip ikatan kolektif baik secara fundamental dan kualitatif. Proses ini memungkinkan terjadinya perubahan kolektivitas yang berikatan primordial menjadi kolektivitas yang berorganisasi kompleks. Sehubungan dengan proses transformasi structural ini, timbullah perubahan dan pergeseran loyalitas, yaitu dari yang

primordial ke loyalitas kepada Lembaga-lembaga berskala nasional, regional, dan internasional.

- vi. Proses strukturasi hubungan sosial dalam masyarakat. Proses tersebut menimbulkan jaringan sosial yang mencakup interdependensi (ketergantungan) antara berbagai sector atau fungsi masyarakat yang di dalam keseluruhannya mewujudkan suatu sistem. Proses ini dapat dianalisis dengan pendekatan sistem (*system approach*), yang menyatakan bahwa masyarakat dapat dipandang sebagai suatu keseluruhan (*whole*) atau kesatuan (*unit*) yang mana dalam pelaksanaan fungsinya didukung oleh unsur-unsur atau subsistem-subsistem dalam kondisi saling tergantung. Dengan demikian *system approach* berimplikasi pada suatu teori structural-fungsionalisme yang secara sinkronis melihat proses perubahan pada saat tertentu.
- vii. Proses pertumbuhan atau perkembangan. Perubahan sosial terjadi karena faktor inheren (tidak dapat dipisahkan) yaitu proses pertumbuhan dan perkembangan. Proses ini berimplikasi pada bertambahnya entitas, meningkatnya kemampuan serta kapasitas untuk mempertahankan eksistensi, adaptasi terhadap lingkungan, serta lebih efektif mencapai tujuan.

2. Teori Ketepatan

a. Uji Ketepatan

Uji ketepatan adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kebenaran sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai ketepatan tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki ketepatan rendah.

b. Teori Klasifikasi Sitem Kalender

i. *Solar Calendar*; mengacu pada perjalanan bumi mengitari Matahari pada garis orbitnya (revolusi).

ii. *Lunar Calendar*; mengacu pada perjalanan bulan mengelilingi bumi (revolusi bulan sinodis).

iii. *Lunisolar Calendar*; berpatokan pada Matahari dan Bulan secara bersamaan.

c. Teori Hisab ‘urfi; merupakan sistem perhitungan kalender yang didasarkan pada peredaran rata-rata Bulan mengelilingi Bumi dan ditetapkan secara konvensional.

F. Metode Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis lapangan atau *field research*, yang merupakan sebuah penelitian yang melibatkan studi tentang kehidupan suatu organisasi yang sedang berlangsung

dalam pengaturan yang terjadi secara alami dengan pengamatan langsung dengan kerangka acuan subjek tertentu.⁴⁷ Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang menekankan pada analisis proses berfikir secara deduktif dan induktif yang berkaitan dengan dinamika hubungan antar fenomena yang diamati, dan menggunakan logika ilmiah.

2. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kesultanan Yogyakarta di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian akan dilaksanakan 11 November - 30 Desember 2022.

3. Jenis & Sumber Data

Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer (utama) dan sumber data sekunder (kedua).⁴⁸

- a. Sumber data primer ialah sumber data utama. Sumber data primer diperoleh dengan melakukan wawancara kepada KRT. Rintaiswara, KRT. Laksmi Kusumo, KRT. Pakukusumo, KRT. H. Jatiningrat dan KRT. Widya yang merupakan abdi dalem di Kesultanan Yogyakarta.
- b. Sumber data sekunder atau sumber data kedua yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari *remain* dan dokumen. *Remain* adalah peninggalan berupa wujud fisik, yaitu Serat Penanggalan Jawa (*Javaansche Almanak*),

kalender Jawa Sultan Agungan (*printed calendar*), Serat Widya Pradhana. Sementara itu metode dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang informatif terkait kalender Jawa Sultan Agungan, dapat berupa dokumen resmi milik Kesultanan Yogyakarta, serta dapat berupa jurnal-jurnal, ensiklopedia, buku dan literatur-literatur sejarah yang berkaitan dengan kalender Jawa Sultan Agungan.

4. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus untuk menemukan perubahan fungsi dan ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agungan. Dalam penelitian ini menyajikan sejarah sosial penggunaan kalender Jawa Islam Sultan Agungan, dalam hal ini akan mengungkap fakta dalam konteks apa saja kalender tersebut difungsikan sejak berdirinya Kesultanan Yogyakarta hingga saat penelitian ini dilakukan. Ketepatan kalender Sultan Agungan akan disajikan dalam data perhitungan atau *hisab* awal bulan yang akan menunjukkan apakah terjadi perubahan tingkat kevalidan kalender Jawa Sultan Agungan selama digunakan di Kesultanan Yogyakarta.

5. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan metode wawancara dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data dengan wawancara adalah metode dua arah yang memungkinkan terjadinya pertukaran informasi.¹⁷ Pada metode ini terjadi komunikasi timbal balik antara peneliti dengan informan. Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai informan ialah pemegang wewenang untuk memberikan informasi di Penghageng II KHP. Widyabudaya, Penghageng II Pariwisata, serta pemandu wisata yang sekaligus merupakan keluarga Kesultanan Yogyakarta. Teknik pengumpulan data dengan metode dokumentasi ialah pengambilan data yang diperoleh melalui *remain* dan dokumen-dokumen. Data-data yang didapatkan dari *remain* yang berupa fisik kalender Jawa Sultan Agungan dilakukan dengan mengamati unsur-unsur penyusun fisik kalender Jawa Sultan Agungan. Sementara itu metode dokumentasi dilaksanakan dengan mengumpulkan data-data fakta terkait kalender Jawa Sultan Agungan dari arsip resmi Kesultanan Yogyakarta, jurnal, buku, ensiklopedia, koran dan website resmi milik Kesultanan Yogyakarta.¹⁸

6. Uji keabsahan data

¹⁷ Prabat Pandey and Meenu Mishra Pandey, *Research Methodology: Tools and Techniques*, 1st ed. (Romania: Bridge Center, 2015), https://doi.org/10.1007/978-3-319-04069-1_4, 59-60.

¹⁸ Hardani et al, 149-150.

Data dari sebuah penelitian dapat dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi di lapangan. Untuk menguji keabsahan data penelitian menggunakan metode triangulasi. Triangulasi yang digunakan peneliti adalah; triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Data yang telah dianalisis oleh peneliti menghasilkan suatu kesimpulan, selanjutnya dimintakan kesepakatan (*member check*) dengan sumber data. Sedangkan triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dan dilakukan dengan cara mengecek data pada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengungkap data tentang implementasi kawasan tanpa rokok, lalu dicek dengan wawancara dan studi dokumentasi.

7. Teknik Analisis Data

Menurut Bogdan, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain (*remain* dan dokumentasi), sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan. Untuk menjawab rumusan

masalah, dalam penelitian ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman yang dilakukan dalam tiga alur, yaitu:¹⁹

- a. Reduksi data (*data reduction*), Reduksi data merupakan bagian dari analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa hingga simpulan-simpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi. Pada alur reduksi data proses yang dilakukan yaitu pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Proses reduksi data berlangsung secara terus menerus selama pengumpulan data berlangsung.
- b. Penyajian data (*data display*), Dalam penelitian ini, penyajian data akan dilakukan dalam bentuk uraian singkat, hubungan antar kategori. Dengan menyajikan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

Penarikan simpulan, pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari temuan data. Pada proses ini peneliti melakukan interpretasi data yang ditemukan melalui wawancara dan dokumen pendukung. Setelah diambil

¹⁹ Hardani et al, 163-170.

kesimpulan, peneliti memverifikasi keshahihan interpretasi dengan cara mengecek ulang proses penyajian data.²⁰ Simpulan akan menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal.

G. Sistematika Pembahasan

Penelitian ini disusun dalam lima bab. Berikut sistematika penelitian yang disusun: Pada Bab I, memaparkan pendahuluan yang menjadi landasan bagi keberlangsungan bab selanjutnya. Bab ini meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka teori, kajian pustaka, metode penelitian, dan sistematika pembahasan. Selanjutnya pada Bab II memaparkan sistem dan sejarah penanggalan secara umum.

Kemudian pada Bab III membahas jawaban dari rumusan masalah pertama. Pembahasan pada bab ini meliputi sejarah lahirnya kalender Jawa Islam Sultan Agung, fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung, serta perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung di Kesultanan Yogyakarta. Bab IV, membahas jawaban dari rumusan masalah kedua. Pembahasan meliputi *printed calendar* Jawa Islam Sultan Agung, data-data awal bulan *Poso* dan *Sawal*, serta ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam mengorganisir waktu yang berkaitan dengan ibadah, yakni bulan Ramadhan (*poso*) dan Syawal

²⁰ Afrizal, *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu*, 4th ed. (Depok: Rajawali Pers, 2017).

(sawal). Terakhir pada Bab V, memuat penutup yang berisi kesimpulan, saran, implikasi penelitian serta penutup.

BAB II

SISTEM KALENDER DI PULAU JAWA

A. Definisi Kalender

Istilah penanggalan lebih dikenal dengan kalender. Istilah kalender berasal dari bahasa Inggris, yaitu *calendar*. Dalam bahasa Prancis disebut *calendier*, diserap dari bahasa Latin *kalendarium* yang memiliki makna ‘buku catatan pemberi pinjaman uang’. Istilah *kalendarium* dalam bahasa Latin berasal dari kata *kalendae* atau *calendae* yang bermakna ‘hari permulaan suatu bulan’.²¹

Dalam KBBI, kalender bermakna daftar hari dan bulan dalam setahun.²² Dalam bahasa Arab kalender disebut *taqwīm* yang bermakna membatasi. Kalender dalam bahasa Arab disebut juga *at-tārīkh* yang bermakna sistem penanggalan.²³ Kalender juga merupakan sistem pengorganisasian satuan-satuan waktu, untuk tujuan penandaan serta perhitungan waktu dalam jangka panjang, karena kalender berkaitan erat dengan peradaban manusia karena berperan penting dalam

²¹ Janatun Firdaus, *Kalender Sunda: Dalam Tinjauan Astronomi*, 2nd ed. (Bandung: PT. Dunia Pustaka Jaya, 2018), hal 21.

²² “Kalender,” *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*, diakses pada 27 November 2020, <https://kbbi.web.id/kalender>.

²³ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, 1st ed. (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), 81.

menentukan waktu. Contohnya waktu Bertani, berburu, bermigrasi, peribadatan, serta perayaan lainnya.²⁴

B. Benda Langit Sebagai Penentu Waktu

1. Bumi

Dalam bahasa Arab, bumi disebut juga dengan *Ardl*.²⁵ Dalam bahasa Inggris disebut *Earth*, berasal dari bahasa Indo-Eropa yaitu *er*, dalam bahasa Jerman membentuk kata benda *ertho*. Kajian terhadap Bumi diklasifikasikan menjadi dua jenis kajian, klasifikasi pertama yaitu kajian tentang Bumi sebagai objek tunggal (terkait bentuk dan ukuran Bumi, massa, kerapatan, suhu dan atmosfer). Klasifikasi kedua yaitu kajian Bumi sebagai anggota tata surya yang memiliki hubungan dengan anggota tata surya lainnya. Dalam klasifikasi kedua ini Bumi memiliki konsekuensi pada geraknya atas hubungannya dengan anggota tata surya lainnya.²⁶

Bumi merupakan satu dari beberapa planet yang mengorbit matahari. Bumi memiliki dua titik yang menghubungkan poros perputarannya, yaitu poros di bagian Utara disebut kutub Utara dan poros di bagian Selatan disebut Kutub Selatan. Garis-garis khayal di permukaan bumi yang menghubungkan dua kutub tersebut disebut garis

²⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, 1st ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), 87.

²⁵ Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, 15.

²⁶ Forest Ray Moulton, *An Introduction To Astronomy* (New York: The Macmillan Company, 1916), 26.

Bujur atau garis meridian. Garis tersebut menjadi referensi nilai bujur suatu tempat. Di antara kedua kutub tersebut juga terdapat lingkaran besar yang membagi bumi menjadi dua bagian (bumi bagian utara dan selatan) sama besar disebut garis ekuator. Nilai lintang suatu tempat ditentukan berdasarkan garis lingkaran yang sejajar dengan garis ekuator.

Bumi memiliki dua jenis gerak, yaitu rotasi dan revolusi Bumi. Dua gerak bumi tersebut berkaitan dengan gerak astronomis lain dijadikan sebagai referensi perhitungan dan gagasan tentang waktu.²⁷ Rotasi bumi merupakan perputaran bumi pada porosnya yang membutuhkan waktu selama 23,9345 jam atau satu hari. Rotasi bumi mengakibatkan terlihatnya gerak semu matahari, yaitu ketika matahari terlihat seolah-olah mengelilingi bumi setiap harinya, padahal sejatinya bumi lah yang beredar mengorbit matahari (revolusi bumi). Bumi berotasi dari arah Barat ke Timur, sehingga matahari terlihat terbit dari Timur. Rotasi bumi juga mengakibatkan adanya peristiwa siang dan malam. Sementara itu revolusi bumi merupakan peredaran bumi mengorbit matahari yang ditempuh selama 365,256 hari.²⁸ Gerak revolusi bumi disebut juga gerak *annual* atau gerak tahunan bumi. Revolusi bumi menyebabkan terjadinya perubahan musim, karena akibat dari kemiringan orbit poros bumi sebesar $23,5^\circ$.

²⁷ A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak: Panduan Lengkap & Praktis*, 1st ed. (AMZAH, 2012), 29.

²⁸ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab* (Jakarta: Amythas Publicita, 2007), 25-26.

2. Matahari

Dalam bahasa Arab, bumi disebut juga dengan Syams.²⁹ Matahari merupakan bintang induk yang besar dan memiliki sendiri, dimana semua anggota tata surya berputar mengorbit matahari dengan bidang orbit berbentuk ekliptika. Matahari menjadi sumber energi pertama di sistem tata surya, serta menjadi satu-satunya sumber cahaya dan pemeliharaan kehidupan di bumi.

Matahari memiliki diameter sebesar 1.39×10^6 km dengan jarak rata-rata dari bumi sebesar 1.496×10^8 km. Rotasi matahari dapat diukur dengan beberapa metode berbeda dengan hasil periode rotasi yang berbeda-beda pula. Periode rotasi di ekuator sekitar 25 hari. Dengan metode pengukuran melalui bitnik matahari pada lintang 60° (utara atau Selatan) didapatkan bahwa periode rotasi matahari selama 31 hari.³⁰

Matahari memiliki gerak semua harian matahari (gerak diurnal) dari arah Timur ke Barat. Gerak tersebut merupakan akibat dari rotasi bumi. Sementara itu matahari juga memiliki gerak semu tahunan matahari (gerak annual) yang mengarah ke Timur sekitar 1° busur setiap harinya, sehingga arah terbit dan terbenamnya matahari selalu berubah-ubah apabila dilihat dari bumi. Gerak tersebut terjadi dalam masa 365,256 hari, yang mana pada setiap tanggal 21 Maret dan 23 September matahari terbit di titik Timur dan terbenam di Barat. Sementara itu setiap tanggal 22 Juni paling utara sejauh $23,5^\circ$ busur

²⁹ Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, 54.

³⁰ Eric Chaisson and Steve McMillan, *Astronomy Today*, 8th ed. (Harlow: Pearson, 2015), 416.

dari Timur atau Barat, dan tanggal 22 Desember paling Selatan sejauh $23,5^\circ$ busur.³¹

3. Bulan

Dalam bahasa Arab, bulan disebut dengan Qamar.³² Bulan merupakan satu-satunya satelit alami Bumi. Terdapat empat teori pemodelan pembentukan bulan, diantaranya yaitu teori bulan terlepas dari bumi, teori bulan dan bumi terbentuk secara bersamaan, teori bulan tertangkap dalam medan gravitasi bumi, dan teori tumbukan. Teori model pembentukan bulan yang paling paling diterima ialah teori model tumbukan yang diajukan oleh William K. Hartmann dan Don R. Davis pada tahun 1975 M. Teori model tumbukan memodelkan pembentukan bulan sebagai akibat dari tabrakan yang terjadi 4,6 miliar tahun lalu antara bumi dengan objek raksasa yang memiliki massa dua kali massa Mars saat ini. Tabrakan tersebut mengakibatkan sebagian besar bagian dari objek penabrak menguap sehingga permukaan Bumi terkoyak. Bagian-bagian yang hancur membentuk piringan di sekitar Bumi kemudian menyatu dalam waktu yang relative singkat (perkiraan paling lama 100 tahun).³³ Sepanjang sejarah, Bulan memiliki pengaruh yang

³¹ Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak: Panduan Lengkap & Praktis*, 36-37.

³² Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, 15.

³³ Carroll Bradley W. and Ostlie Dale A., *An Introduction to Modern Astrophysics*, 2nd ed. (New York: Pearson, 2007), 670-672.

signifikan terhadap budaya manusia, seni, dan sastra yang ada di Bumi.³⁴

Secara fisis, Bulan memiliki diameter 3.476 km dengan massa 7.350×10^{22} kg atau setara dengan 0,0123 massa Bumi. Jarak rata-rata bulan dari Bumi berkisar 384.400 km apabila diukur dari pusat bulan ke pusat Bumi, dengan inklinasi bulan sebesar $5^{\circ} 09'$.³⁵

Dalam diskursus Ilmu Falak, Bulan menjadi referensi dalam menentukan waktu, khususnya terkait awal bulan suatu sistem penanggalan yang berbasis pada peredaran Bulan. Berikut penjelasan terkait peredaran Bulan:

a. Rotasi Bulan (Peredaran Bulan pada porosnya)

Rotasi Bulan yaitu perputaran Bulan pada porosnya dari arah Barat ke Timur. Kala rotasi Bulan sama dengan kala revolusinya, yaitu selama 27 hari 7 jam 43 menit dan 11,5 detik. Gerak rotasi Bulan mengakibatkan permukaan Bulan yang terlihat dari Bumi relatif tetap.

b. Revolusi Bulan

1) Revolusi Bulan terhadap Bumi; revolusi Bulan terhadap Bumi merupakan perputaran atau orbit Bulan terhadap Bumi dari arah Barat ke Timur. Lintasan orbit Bulan terhadap bumi berbentuk ellips disebut dengan bidang ekliptika. Kala revolusi Bulan terhadap Bumi disebut juga periode Sideris Bulan. satu periode

³⁴ A. Joseph and JR. Angelo, *Encyclopedia Of Space And Astronomy*, <https://Medium.Com/> (New York: Infobase Publishing, 2006), 406.

³⁵ Joseph and Angelo, 407.

seideris membutuhkan waktu selama 27 hari 7 jam 43 menit dan 11,5 detik atau setara dengan 27,32166 hari. Sementara itu, dalam penentuan awal bulan kalender *lunar* menggunakan referensi bulan Sinodik yang membutuhkan waktu 29 hari 12 jam 44 menit dan 2,8 detik atau setara dengan 29,530588 hari.

- 2) Revolusi Bulan terhadap Matahari; Bulan berevolusi terhadap Matahari bersamaan dengan revolusinya terhadap Bumi. Dengan kata lain, Bulan mengorbit Matahari bersama-sama dengan Bumi yang juga sedang mengorbit matahari. Lintasan orbit bulan terhadap matahari berbentuk ellips dengan inklinasi sebesar hingga $5^{\circ} 09'$ terhadap bidang orbit bumi (ekliptika), dengan demikian lintasan orbit bumi dan bulan tidak berhimpit.³⁶ Peredaran bulan mengelilingi matahari disebabkan oleh gravitasi antara bulan-matahari. Sementara itu presisi yang terjadi merupakan akibat dari gravitasi antara bulan-bumi.

Dalam penentuan awal bulan sistem kalender *lunar*, bentuk bulan menjadi referensi utama. Bentuk-bentuk bulan dipengaruhi oleh revolusi bulan. Revolusi bulan terhadap bumi menyebabkan posisi bulan relative berubah terhadap matahari dan bumi, sehingga revolusi bulan menyebabkan efek seolah-olah bentuk bulan berubah-ubah karena perubahan pantulan cahaya matahari. Karena sinar bulan berasal

³⁶ Inklinasi atau kemiringan antara lintasan ini menyebabkan adanya titik potong (simpul) yang dikenal dengan *ascending node* dan *descending node*.

dari pantulan cahaya matahari. Perubahan bentuk bulan dilihat dari bumi juga merupakan akibat perubahan sudut darimana manusia melihat bagian bulan yang terkena pantulan cahaya matahari. Tampilan atau bentuk bulan akan terlihat berubah-ubah dari bumi. Perubahan bentuk bulan yang terlihat dari bumi disebut dengan fase-fase bulan (*moon phases*). Bulan menghabiskan waktu selama 29,5 hari untuk mengelilingi bumi sehingga terbentuk lah fase-fase bulan.³⁷ Terdapat dua klasifikasi fase bulan, yakni fase utama bulan (empat fase bulan) dan fase antara (delapan fase bulan). Fase utama bulan terdiri dari fase: bulan baru (*new moon*)³⁸, kuartal pertama (*first quarter*), bulan purnama (*full moon*), kuartal ketiga atau terakhir (*third quarter* atau *last quarter*).

Perubahan bentuk bulan lebih detail digambarkan dalam fase antara atau delapan fase bulan. Fase ini menggambarkan secara lebih detail delapan tahap ketampakan sisi bulan yang tersinari sinar matahari dilihat dari bumi, mulai dari ketampakan *new moon* atau *hilal* hingga bulan mati.

³⁷ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab* (Jakarta: Amythas Publicita, 2007), 31-32.

³⁸ Fase *new moon* yang digunakan dalam tesis ini menggunakan terminology Ilmu Falak. Perlu diketahui bahwa terdapat perbedaan definisi bulan baru (*new moon*) dalam ilmu Astronomi dan Ilmu Falak. Dalam Astronomi, fase *new moon* terlihat seperti gambar di atas yakni keadaan saat bulan tidak terlihat sama sekali (bulan mati). Sementara itu dalam Ilmu Falak, *new moon* didefinisikan ketika bulan telah bergerak sedikit sehingga telah ada permukaan bulan yang sangat kecil terlihat dari bumi atau disebut dengan *hilal* atau bulan sabit.

- a. Fase pertama, yaitu ketika bulan berada di antara bumi dan matahari. Kondisi seperti ini disebut konjungsi atau *ijtima'*. Saat fase ini berlangsung, sisi bulan yang gelap persis menghadap ke bumi.³⁹ Pada fase ini bulan terlihat berbentuk sabit (*crescent*) yang sangat kecil disebut dengan *hilal*. Proses terbit dan terbenamnya *hilal* hampir sama dengan terbit dan terbenamnya matahari, yakni terbit di sebelah Timur dan terbenam di sebelah Barat. Sehingga hal itu menyebabkan *hilal* hanya akan terlihat ketika intensitas cahaya matahari melemah, yaitu ketika matahari mulai terbenam. Syarat awal bulan kalender qamariyah ialah *hilal* tidak boleh lebih dahulu tenggelam daripada matahari. Fase ini lah yang menjadi referensi awal bulan kalender *lunar*, yakni ketika bulan sabit atau *hilal* sudah terlihat sebelum matahari terbenam.
- b. Fase kedua (kuartal pertama). Fase kedua terjadi sekitar tujuh hari setelah fase pertama. Pada fase ini bulan semakin jauh meninggalkan titik *ijtima'* sehingga permukaan bulan yang disinari cahaya matahari tampak semakin besar berbentuk setengah lingkaran. Bentuk bulan pada fase ini disebut *kwartir I* atau *Tarbi' Awwal* (kuartal pertama). Pada fase ini bulan terbit di sebelah Timur, 6 jam setelah matahari terbit. Terbenam di sebelah barat sekitar tengah malam.⁴⁰

³⁹ Forest Ray Moulton, *An Introduction To Astronomy*, 191.

⁴⁰ Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, 11-12.

- c. Fase ketiga (*waxing gibbous moon*). Pada setiap fase bulan akan semakin membesar. Pada fase ini bulan terbit semakin lambat dari waktu terbit matahari, yakni sekitar 9 jam. Bulan akan terbit sekitar pukul 15:00, dan terbenam sekitar pukul 03:00 pagi.
- d. Fase keempat (*full moon* atau bulan purnama). Fase ini berjarak 2 minggu dari fase pertama. Pada fase ini bulan telah menyelesaikan separuh revolusinya terhadap bumi. Kebalikan dari fase pertama, pada fase ini separuh bagian yang terkena pantulan cahaya matahari menghadap ke arah bumi, maka dari itu disebut bulan purnama. Bulan purnama terbit pada saat matahari terbenam, dan terbenam saat matahari terbit. Itu berarti terbit dan terbenam bulan lebih lambat 12 jam.⁴¹
- e. Fase kelima (*waning gibbous moon*). Pada fase ini sisi bulan yang terkena pantulan cahaya matahari semakin mengecil, akibatnya bulan yang terlihat dari bumi juga menjadi lebih kecil bila dibandingkan dengan bulan pada fase keempat. Pada fase ini bulan terbit di sebelah Timur lebih lambat 15 jam dari matahari, yakni sekitar pukul 21:00 dan tenggelam sekitar pukul 09:00 pagi.⁴²
- f. Fase keenam (kuartal ketiga atau kuartal terakhir). Fase ini terjadi 3 minggu setelah fase pertama. Pada fase ini bulan terbit sekitar

⁴¹ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*, 36-37.

⁴² Tono Saksono, 37.

tengah malam dan tenggelam sekitar tengah hari. Ini berarti waktu terbit dan terbenam 6 jam lebih awal dari matahari.⁴³

- g. Fase ketujuh (*waning crescent*). Fase ini terjadi empat minggu setelah *hilal* tampak, bentuk bulan pada fase ini semakin mengecil hingga membentuk bulan sabit tua (*waning crescent*). Pada fase ini waktu bulan terbit dan tenggelam sekitar 9 jam lebih awal dari matahari. Bulan terbit sekitar pukul 03:00 pagi, dan terbenam sekitar pukul 15:00 sore.⁴⁴
- h. Fase kedelapan. Kondisi fase ini hampir sama dengan kondisi fase pertama. Pada kondisi ini bulan bumi dan matahari mengalami konjungsi, sehingga sisi bulan yang menghadap ke bumi ada bagian yang gelap karena tidak terkena pantulan cahaya matahari. Waktu terbit dan terbenam bulan hampir sama dengan waktu terbit dan tenggelamnya matahari. Yakni terbit sekitar pukul 06:00 di ufuk Timur dan tenggelam sekitar pukul 18:00 di ufuk Barat.⁴⁵

C. Klasifikasi Kalender

Pergerakan benda-benda langit pada orbitnya masing-masing mengakibatkan terjadinya siang dan malam yang berbeda di seluruh dunia. Perbedaan kondisi sosial, adat dan budaya masyarakat di seluruh dunia berimplikasi pada lahirnya berbagai jenis kalender yang memiliki

⁴³ Tono Saksono, 38.

⁴⁴ Tono Saksono, 38.

⁴⁵ Tono Saksono, 39.

sistem yang berbeda pula. Ilmu Falak maupun Astronomi mengklasifikasikan jenis-jenis kalender berdasarkan empat pola, yaitu pola acuan benda langit, pola sistem perhitungan, pola spektrum penerapan kalender, dan pola kebutuhan masyarakat. Namun dalam penelitian ini dibatasi pada pola acuan benda langit dan pola sistem perhitungan. Berikut klasifikasi kalender berdasarkan pada pola acuan benda langit dan perhitungannya:

a. Acuan benda langit

1. Kalender Matahari (*Solar Calendar*)

Sistem kalender Matahari telah dikenal oleh bangsa Arab sejak tahun 4241 SM atau -4240 (tahun negatif). Matahari atau kalender Solar disebut juga kalender Syamsiyah, atau dikenal juga dengan sebutan kalender surya, yang mana sistem perhitungannya mengacu pada perjalanan bumi mengitari Matahari pada garis orbitnya (revolusi). Pergerakan matahari yang berulang dan teratur menjadikannya sebagai patokan dalam menentukan kalender. Keteraturan fenomena tersebut disebabkan oleh keteraturan bumi berotasi yang membutuhkan waktu 23 jam 56 menit dengan kecepatan rata-rata 108.000 km/jam.⁴⁶ Dalam sistem kalender Matahari menggunakan dua pertimbangan, yaitu pergantian siang dan malam, serta adanya pergantian musim yang merupakan pengaruh dari orbit bumi

⁴⁶ Ahmad Izzuddin et al., “Mekanisme Penentuan Hari Raya di Indonesia dan di Malaysia” (Semarang, 2021), 28-29.

terhadap matahari yang berbentuk ellips. Lama satu tahun dalam sistem kalender ini ditentukan menggunakan siklus tropis, yaitu siklus yang melewati titik *vernal equinox* (titik musim semi) hingga ke *vernal equinox* berikutnya.⁴⁷ Durasi rata-rata tahun tropis yaitu 365,2425 hari. Kalender yang menggunakan sistem ini ialah Kalender Gregorius (Masehi) yang digunakan hingga saat ini.

2. Kalender Bulan (Lunar)

Sistem perhitungan kalender *lunar* didasarkan pada perjalanan bulan mengelilingi bumi (revolusi bulan sinodis). Sistem kalender ini mengikuti fase-fase bulan. Peristiwa konjungasi menjadi patokan dalam menentukan awal bulan. Lama satu bulan sistem kalender ini didasarkan pada siklus bulan sinodis yang merupakan siklus fase bulan yang tetap. Lama rata-rata siklus bulan sinodik yaitu 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik atau setara dengan 29,5306 hari atau disebut dengan satu bulan *synodic*, dari bulan baru hingga bulan baru berikutnya. Hal ini berakibat pada visual Bulan yang hanya dapat terlihat sebagian sisi saja dari

⁴⁷ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam : Peradaban Tanpa Peninggalan, Inikah Pilihan Kita?*, 1st ed. (Jakarta, 2013), PT. Elox Media Komputindo, 8.

permukaan Bumi.⁴⁸ Kalender yang menggunakan sistem ini diantaranya yaitu Kalender Hijriyah dan Kalender Jawa Islam.

3. Kalender Bulan-Matahari (Lunisolar)

Jenis kalender Lunisolar disebut juga dengan kalender Suryacandra. Acuan utama dalam sistem kalender ini ialah fase bulan. Disamping itu juga menambahkan pergantian musim dalam perhitungan penentuan tahun. Jumlah bulan dalam kalender ini yaitu 12-13 bulan (interkalasi).⁴⁹ Pada kalender ini peredaran matahari digunakan sebagai pedoman aktivitas tahunan, sedangkan bulan digunakan sebagai pedoman aktivitas bulanan, seperti puasa, hari raya dan perayaan lainnya.⁵⁰ Kalender yang menggunakan sistem ini diantaranya ialah Kalender Yunani Kuno, Kalender Babilonia, dan Kalender Yahudi.

b. Pola Perhitungan

Setelah mengetahui klasifikasi kalender dengan pola acuan benda langit, berikut adalah klasifikasi kalender berdasarkan pada pola perhitungan:

⁴⁸ Watni Marpaung, Pengantar Ilmu Falak, 1st ed. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), 84-86.

⁴⁹ Abu Sabda, Ilmu Falak Rumusan Syar'i & Astronomi, ed. A. Nurjaman (Bandung: Persis Pers, 2019), 15-16.

⁵⁰ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Pengantar Ilmu Falak: Teori, Praktik, dan Fikih, 19.

1. Kalender Aritmatik

Kalender aritmatik merupakan kalender yang disusun berdasarkan perhitungan matematika/ aritmetika. Perhitungan pada kalender aritmatik didasarkan pada rumus-rumus serta aturan-aturan yang ketat. Kalender ini tidak memerlukan pengamatan astronomi. Dalam menentukan awal bulan, acuan yang digunakan dalam kalender aritmatik tetap pada perputaran benda-benda langit, namun hanya menggunakan rumus yang sederhana. Umur bulan atau jumlah hari dalam satu bulan sudah ditentukan banyaknya. Namun karena jumlah hari dalam setahun astronomis tidak bulat, maka pecahan-pecahan itu dikumpulkan dan ditambahkan menjadi 1 hari di tahun kabisat.

Kelebihan kalender aritmatik ialah kemudahan perhitungan saat tanggal tertentu terjadi. Namun kelemahannya adalah akurasi sempurnanya. Akurasi kalender akan berkurang perlahan-lahan dari waktu ke waktu, karena perubahan rotasi bumi dan siklus astronomi lainnya. Sehingga hal ini membatasi kalender aritmatik yang hanya akurat untuk beberapa ribu tahun saja. Namun setelahnya memerlukan modifikasi aturan dari pengamatan yang dilakukan sejak penemuan kalender. Kalender Jawa Islam termasuk kalender yang berbasis matematis yang penentuannya tidak presisi terhadap pergerakan bulan.⁵¹ berikut merupakan karakter kalender aritmatik:

⁵¹ Ahmad Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, 1st ed. (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), 35-38.

- 1) Kalender aritmatik hanyalah disusun berdasarkan perhitungan aritmatika, tidak berdasarkan observasi/ rukyah atau hisab dengan kriteria minimal penampakan hilal. Kalender ini digunakan untuk keperluan sipil sehari-hari atau administrasi.
- 2) Sangat memungkinkan terjadinya perbedaan tanggal antara sistem kalender ini dengan hasil observasi hilal. Kalender aritmatik memungkinkan berbeda satu hari dengan kalender astronomis. Seperti yang disampaikan pada software *Accurate Times* buatan Muhammad Odeh (Yordania) dalam konversi Hijriyah – Masehi, bahwa konversi tanggal tidak berdasarkan ketampakan hilal, perbedaan satu hari sangat mungkin terjadi.
- 3) Perbedaan tanggal mungkin terjadi karena sistem ini diterapkan sama untuk seluruh dunia, padahal boleh jadi di 2 tempat yang sangat berjauhan, menurut observasi hilal tanggal Masehi yang sama menghasilkan tanggal Hijriyah yang berbeda. Contohnya yaitu pada tanggal 17 Februari 1980 adalah 1 Rabi'utsani 1400 H di Los Angeles, tetapi di Jakarta masih 30 Rabi'ul Awwal. Hal tersebut disebabkan pada tanggal 16 Februari 1980 saat matahari terbenam, hilal memungkinkan untuk dilihat di Los Angeles tetapi tidak di Jakarta.
- 4) Umur bulan atau jumlah hari dalam satu bulan kalender aritmatik sudah ditetapkan. Bulan ganjil selalu 30 hari, dan bulan genap selalu 29 hari (kecuali bulan 12 untuk tahun kabisat. Tentu saja berbeda dengan kalender astronomis yang umur bulannya

ditentukan oleh ketampakan hilal. Bisa jadi bulan genap berumur 29 hari, bulan genap 30 hari. Namun sudah pasti tidak berumur 28 atau 31 hari.

- 5) Dalam bukunya Muh. Hadi Bashori menambahkan variasi urutan tahun kabisat, yaitu tahun 15 yang bisa saja menggantikan 16. Yang mana urutan tahun kabisat pada umumnya yaitu 2,5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29.⁵²

2. Kalender Astronomik

Disamping eksistensi kalender aritmatik, eksistensi kalender astronomik pun memiliki penting di kehidupan manusia. Kalender astronomik merupakan kalender yang didasarkan pada perhitungan astronomi yang lebih sulit bila dibandingkan dengan kalender aritmatik. Contoh kalender astronomik ialah kalender Hijriyah and Cina. Kalender astronomis didasarkan pada posisi benda langit saat itu. Sebagai contoh kalender Hijriyah, dalam menentukan awal bulan harus melakukan observasi terhadap bulan sabit. Umur bulan pada kalender Hijriyah tidak selalau tetap, hal itu disebabkan oleh revolusi bulan mengelilingi bumi yang membutuhkan waktu 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik, maka dari itu umur bulan atau jumlah hari pada kalender Hijriyah tidak tetap, terkadang 29 hari atau 30 hari. Seiring perkembangan sains & teknologi, perputaran benda langit

⁵² Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam : Peradaban Tanpa Peninggalan, Inikah Pilihan Kita?*, 7-14.

dapat dihitung, maka saat ini sudah dapat menentukan umur bulan melalui perhitungan.

Kalender Hijriyah dibangun berdasarkan fakta astronomis, berbeda dengan kalender Jawa dan Masehi. Nabi Muhammad saw., telah memerintahkan untuk melihat langit sebagai metode penentuan awal bulan. Metode observasi yang dianjurkan berimplikasi pada akurasi tetap terjaga dan tidak akan berkurang seiring berjalannya waktu.

Kalender Hijriyah juga dapat ditentukan dengan metode perhitungan (hisab) astronomis. Dengan memperhitungkan posisi matahari, bumi dan bulan untuk menghitung kriteria kedudukan bulan sabit awal bulan. Karena perputaran benda langit dibuat sangat teratur oleh Allah Swt., sehingga bisa dihitung.⁵³

D. Perkembangan Kalender di Pulau Jawa

Sejarah perkembangan sistem kalender di pulau Jawa dipengaruhi oleh agama dan budaya yang datang ke pulau Jawa. Jauh sebelum lahirnya kalender Jawa-Islam, masyarakat di pulau Jawa telah memiliki kebudayaan asli mulai dari bahasa dan aneka ragam budaya. Masyarakat Jawa juga memiliki ilmu yang digunakan untuk keperluan

⁵³ Muh. Hadi Bashori, 14-17.

Bertani serta berlayar yang dituangkan dalam primbon⁵⁴ Jawa yang termasuk di dalamnya yaitu, Pakuwon, Pranatamangsa, dan lainnya.⁵⁵

Sekitar abad ke-1 Masehi, sebelum pengaruh Islam datang, masyarakat Jawa telah menganut agama Hindu dan Budha yang dibawa oleh pedagang Hindu-Budha melewati perairan Indonesia.⁵⁶ Setelah pengaruh Hindu-Budha datang, masyarakat Jawa melakukan proses sinkretisme Hindu-Budha dengan Jawa sehingga melahirkan budaya-budaya baru. Pada abad ke-7 M, telah terdapat kerajaan Hindu-Jawa yang menggunakan perhitungan waktu-waktu berdasarkan sistem

⁵⁴ Primbon adalah karya berupa tulisan yang memuat hal-hal yang berkaitan dengan salah satu bentuk sistem religi dalam budaya Jawa. Primbon berisi ramalan (perhitungan hari baik, hari nahas, dan sebagainya), himpunan berbagai pengetahuan kejawaan, rumus ilmu gaib (rajab, mantra, doa, tafsir mimpi), sistem bilangan yang pelik untuk menghitung hari mujur untuk mengadakan selamatan, mendirikan rumah, memulai perjalanan dan mengurus segala macam kegiatan yang penting, baik bagi perorangan maupun masyarakat. Ia juga membahas perhitungan untuk mengetahui nasib dan watak pribadi seseorang berdasarkan hari kelahiran, nama dan ciri-ciri fisik. Capt. RP. Suyono berpendapat bahwa primbon juga disebut petangan yang dipakai oleh orang Islam. Yang dimaksud petangan disini adalah keyakinan mengenai hubungan antara manusia dan roh-roh halus. Sehingga primbon pada level tertentu menjadi media yang mengantarkan manusia pada ikhtiar untuk mengetahui penampakan Yang Maha Kuasa secara tidak langsung.

⁵⁵ Slamet Hambali, *Alamanak Sepanjang Masa : Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah dan Jawa*, ed. Abu Rokhmad, 1st ed. (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 69-70.

⁵⁶ M. C. Ricklefs, *Polarising Javanese Society : Islamic and Other Visions (c. 1830-1930)* (Singapore: National University of Singapore, 2007), 1.

kebudayaan asli, kebudayaan Hindu dan kebudayaan baru. Perhitungan tahun pada masa itu menggunakan sistem kalender yang merupakan pengaruh dari kebudayaan Hindu, yaitu kalender Saka.

Pada abad ke-14, telah terdapat bukti bahwa orang Jawa mulai menganut agama Islam yang dibawa oleh para saudagar muslim Arab dan non-Arab yang melewati perairan Indonesia. Pada akhir abad ke-16 Mataram Islam menjadi penguasa di Jawa namun belum bercorak Islam secara sempurna. Tradisi sastra, ritual-ritual, serta sistem kalender yang digunakan secara substansial masih bercorak Hindu-Budha. Namun pada abad ke-17, pada masa pemerintahan Sultan Agung (1613-1646), Mataram melakukan rekonsiliasi dengan ajaran Islam. Pada periode yang sama Sultan Agung mengkonversi kalender Saka menjadi kalender Jawa-Islam.⁵⁷ Kalender Jawa-Islam merupakan sebuah kalender perpaduan pengaruh Hindu-Budha, Jawa dan Islam. Berikut sejarah perkembangan kalender di pulau Jawa.

a. Kalender *Pranata mangsa*

Eksistensi Kalender Jawa sudah ada sejak sebelum bangsa Hindu datang di Pulau Jawa. Sejarah Kalender Jawa dimulai dengan kalender *Pranata mangsa*. Secara harfiah, *pranata* bermakna aturan dan *mangsa* yang berarti waktu (musim). *Pranata mangsa* merupakan pengetahuan sains kultural dan pedoman bagi masyarakat Jawa mengenai periodisasi waktu selama satu tahun yang dibagi menjadi 12 *mangsa* berdasarkan peredaran matahari

⁵⁷ M. C. Ricklefs, 3.

(*surya sangkala*) yang penuh dengan kearifan dalam membaca tanda-tanda alam seperti letak matahari, arah angin, cuaca, perilaku hewan dan tumbuhan yang menghubungkan antara orang-orang dengan lingkungannya untuk saling memahami, menghormati, dan memiliki.

Dalam sejarahnya, *pranata mangsa* diketahui sebagai pembagian waktu atau pengenalan waktu tradisional yang sudah lama dikenal selama ribuan tahun lalu oleh masyarakat Jawa sebagai petunjuk dalam bercocok tanam. Akan tetapi sebagai kalender baru diresmikan oleh Paku Buwana VII di Surakarta pada tahun 1830-1858 M. Selain itu kalender ini bertujuan untuk memberi patokan bagi masyarakat agar dapat menjalani aktivitasnya dengan lancar. *Pranata mangsa* pada saat itu dipergunakan sebagai petunjuk untuk mempersiapkan diri menghadapi bencana alam dan terkait perkiraan cuaca. *Pranata mangsa* pada masyarakat Jawa berfungsi sebagai pedoman dalam kegiatan keseharian dan patokan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan terjadi. *Pranata mangsa* memberikan informasi terkait perubahan serta pembagian musim setiap tahun yang penuh dengan kearifan lokal masyarakat Jawa. Dalam satu tahun *pranata mangsa* dibagi menjadi 12 mangsa yang simetris.

Pada mulanya *Pranata mangsa* (kalender musim) hanya terdiri atas 10 *mangsa*, hingga kemudian bertambah menjadi 12 mangsa. Hal itu dilatarbelakangi oleh masa tunggu untuk kembali ke mangsa pertama yang cukup lama. Saat sudah sampai pada mangsa ke-10

pada tanggal 18 April, untuk kembali ke mangsa pertama maka masyarakat harus menunggu hingga tanggal 22 Juni. Karena hal itu akhirnya ditetapkan mangsa ke-11 dan 12. Maka sejak itu dalam satu tahun kalender Jawa terdiri atas 12 mangsa, yang mana permulaan hari pertama mangsa ke-1 jatuh pada tanggal 22 Juni. Kedua belas *mangsa* yang pada kalender pranata mangsa masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan merupakan hasil pengamatan dan penelaahan dari kejadian yang berulang-ulang. Membaca tanda dari alam oleh masyarakat Jawa dikenal dengan ilmu “*titen*” yang mendidik orang-orang Jawa bak seorang ilmuwan, seperti mengamati, merekam, menganalisis dan menguji hipotesis berdasarkan pengetahuan dan pengalaman.⁵⁸

b. Kalender Saka

Kalender Saka merupakan kalender yang berasal dari India, digunakan di Indonesia sampai awal abad ke-17. Kerajaan yang menggunakan sistem kalender Saka ialah Kesultanan Demak, Banten dan Mataram. Namun disamping itu kerajaan-kerajaan juga menggunakan sistem kalender Hijriyah.⁵⁹ Nama kalender Saka diambil dari nama Aji Soko atau Prabu Syaliwahono. Tahun Saka

⁵⁸ Rif’ati Dina Handayani, Zuhdan Kun Prasetyo, and Insih Wilujeng, *Pranata Mangsa dalam Tinjauan Sains* (Yogyakarta: Penerbit & Percetakan Media, 2018), 25-31.

⁵⁹ Slamet Hambali, *Almanak Sepanjang Masa : Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah dan Jawa*, ed. Abu Rokhmad, 1st ed. (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 16-17.

dimulai pada 14 Maret 78 M setelah satu tahun penobatan Aji Soko sebagai raja di India.⁶⁰ Kalender Saka merupakan sistem kalender berasal dari India yang didasarkan pada revolusi bumi terhadap matahari. Kalender ini digunakan oleh masyarakat Hindu di berbagai negara, termasuk Indonesia. Kalender Saka diketahui sudah ada di Indonesia sejak abad ke-7 M ketika kerajaan Hindu yang ada di Pulau Jawa sudah menggunakan perhitungan waktu berdasarkan sistem kebudayaan asli, kebudayaan Hindu dan kebudayaan baru. Kalender Saka secara umum disebut juga dengan kalender Jawa, sebelum adanya pengaruh kalender Hijriyah. Pada saat itu sudah menggunakan sistem angka menurut tahun Saka. Umur bulan pada kalender Saka dapat berjumlah 30, 31, 32, atau 33 hari pada bulan terakhir yaitu *saddha*. Dalam satu tahunnya terdiri dari 12 bulan dengan jumlah hari 365/366 hari.⁶¹ Penanggalan Saka/Jawa merupakan penanggalan yang paling lengkap, misalnya dengan adanya prabot pawukun, penentuan wuku, pasaran, weton dan lainnya

Dalam sistem perhitungan hari, kalender Saka menggunakan beberapa sistem, yaitu menghitung *pancawara*, *sadwara*, *saptawara*, *hastawara*, *sangawara*, dan *wuku*. *Pancawara* atau *pasaran* merupakan perhitungan hari dengan siklus 5 harian,

⁶⁰ Muh. Nashirudin, Kalender Hijriah Universal, ed. by Abd. Ghoffar Mahfuz, 1st edn (Semarang: El-Wafa, 2013), 63-64.

⁶¹ Muh. Hadi Bashori, Penanggalan Islam : Peradaban Tanpa Peninggalan, Inikah Pilihan Kita?, 245-247.

diantaranya yaitu *Kliwon* atau *Kasih* bernilai 8, *Legi* atau *Manis* bernilai 5, *Pahing* atau *Jenar* bernilai 9, *Pon* atau *Palguna* bernilai 7, *Wage / Kresna / Langking* bernilai 4.

Sadwara atau *paringkelan* merupakan perhitungan hari dengan siklus 6 harian, diantaranya yaitu, *Tungle* atau Daun, *Aryang* atau Manusia, *Wurukung* atau Hewan, *Paningron* atau *Mina*, atau Ikan, *Uwas* atau *Peksi* atau Burung, *Mawulu* atau *Taru* atau Benih.

Saptawara atau *Padianan*, merupakan perhitungan hari dengan siklus 7 harian, yaitu Minggu atau Radite bernilai 5, Senen atau Soma bernilai 4, Selasa atau Anggara bernilai 3, Rebo atau Budha bernilai 7, Kamis atau Respati bernilai 8, Jemuwah atau Setu bernilai 6, Setu atau Tumpak atau Saniscara bernilai 9.

Perhitungan hari dengan siklus 8 harian atau *Hastara-Padewan* diantaranya yaitu, pertama Sri, kedua Indra, keempat Guru, kelima Yama, keema, Rudra, ketujuh Brahma, kedelapan kala, kesembilan Uma.

Kemudian *Sangawara-Padangon* yang merupakan perhitungan hari dengan siklus 9 hari, diantaranya yaitu: *Dangu* atau Batu, *Jagur* atau Harimau, *Gigis* atau Bumi, *Kerangan* atau Matahari, *Nohan* atau Rembulan, *Wogan* atau *Ulat*, *Tulus* atau Air, *Wurung* atau api, *Dadi* atau Kayu.

Perhitungan hari dengan siklus mingguan dari 30 Wuku, diantaranya yaitu: (1) Sinta, (2) Landhep, (3) Wukir, (4) Kurantil, (5) Tolu, (6) Gumbreg, (7) Warigalit, (8) Warigagung, (9)

Julungwangi, (10) Sungsang, (11) Galungan, (12) Kuningan, (13) Langkir, (14) Mandhasiya, (15) Julungpujud, (16) Pahang, (17) Kuruwelut, (18) Marakeh, (19) Tambir, (20) Medhankungan, (21) Maktal, (22) Wuye, (23) Manahil, (24) Prangbakat, (26) Wugu, (27) Wayang, (28) Kulawu, (29) Dhukut, (30) Watugunung.

Siklus tahunan dalam kalender Jawa yaitu siklus 8 tahun: (1) Adi atau Linuwih, (2) Kuntara, (3) Sengara atau Panjir, (4) Sancaya atau Sarawungan, sedangkan dalam Lambang umurnya 8 tahun jumlahnya ada 2: (1) Lambang Langkir, (2) Lambang Kulawu.

Dalam kalender Jawa juga dikenal mangsa (musim). Terdapat 12 mangsa diantaranya yaitu: (1). Kasa atau Kartika, (21 Juni, umur 21 hari), (2) Karo atau Pusa (2 Agustus, umur 23 hari), (3) Katiga atau Manggasri (25 Agustus 24 hari), (4) Kapat atau Setra, (18 September, umur 25 hari), (5) Kalima atau Manggala, (13 Oktober, umur 24 hari), (6) Kanem atau Maya, (9 November, umur 43 hari), (7) Kapitu atau Palguna, (22 Desember, 42 hari), (8) Kawolu atau Wisaka (3 Februari, umur 26 hari), (9) Kasanga atau Jita, (1 Maret, umur 25 hari), (10). Kasepuluh atau Srawana, (25 Maret, umur 24 hari), (11). Kasewelas atau Sadha, (18 April 23 hari), (12). Karolas atau Asuji, (12 Mei, umur 41 hari).⁶²

c. Kalender Hijriyah

⁶² Hambali, *Alamanak Sepanjang Masa : Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah dan Jawa*, 69-73.

Kalender Hijriyah merupakan kalender yang digunakan oleh umat Islam, baik penggunaan dalam menentukan waktu yang berkaitan dengan ibadah, maupun hari-hari penting lainnya. Ketetapan unsur-unsur kalender Hijriyah dihasilkan pada masa kepemimpinan Khalifah Umar bin Khattab setelah munculnya problematika terkait penanggalan. Inisiatif Khalifah Umar bin Khattab mengumpulkan para ulama dan pembesar Islam untuk menetapkan penanggalan bagi umat Islam bermula setelah menerima surat dari Gubernur Koufah yang bernama Abu Musya al-Asy'ari. Surat tersebut berisi pesan yang mengungkapkan kebingungannya dalam melaksanakan isi surat-surat yang telah ia terima dari Amiril Mukninin, karena pada saat itu suratnya hanya bertanggalkan Sya'ban tanpa ada keterangan tahun. Kesepakatan yang dihasilkan pada masa pemerintahan Umar bin Khattab diantaranya yaitu; *pertama*, tahun Hijrah Nabi Muhammad SAW ditetapkan sebagai permulaan kalender, sehingga nama tahun ditetapkan dengan istilah Hijriyah. *Kedua*, permulaan tahun diawali dengan bulan Muharram. Berdasarkan hasil *hisab 'urfi* dari para ahli hisab, 1 Muharram 1 Hijriyah bertepatan dengan tanggal 15 Juli 622 M.⁶³ Berikut konsep penentuan unsur-unsur dalam menentukan kalender Hijriyah:

Terdapat tiga perbedaan pendapat terkait permulaan hari dalam kalender Hijriyah. Jumhur ulama sepakat bahwa permulaan hari

⁶³ Watni Marpaung, Pengantar Ilmu Falak, 83-85.

dimulai ketika magrib. Namun ulama Hanafiyah berpendapat bahwa permulaan hari dimulai ketika terbit fajar. Pendapat selanjutnya sebagai pendapat alternatif yang menyatakan bahwa permulaan hari dimulai saat tengah malam. Pendapat yang paling kuat dan yang digunakan saat ini ialah permulaan hari dimulai saat munculnya hilal di ufuk Barat pada waktu magrib.⁶⁴

Kalender Hijriyah tergolong ke dalam jenis kalender *lunar*. Dalam satu tahun terdiri atas 12 bulan dengan masa tahunnya 354 hari 8 jam 48 menit 35 detik atau 354,3670694 hari. Setiap bulannya memiliki jumlah hari yang berbeda, 29 atau 30 hari.⁶⁵

Bulan sebagai satelit alami bumi memiliki tiga jenis pergerakan, yaitu: *Pertama*, rotasi bulan; menghabiskan waktu satu bulan penuh untuk berotasi (berputar pada porosnya). Kedua, gerakan bulan mengelilingi matahari; sembari berotasi bulan juga bergerak mengelilingi matahari. Pergerakan mengitari bumi dilakukan hanya sekali dalam waktu 27 hari 7 jam 43 menit atau tepatnya 27,32166 hari. Bulan bergerak dari satu posisi hingga kembali ke posisi semula atau disebut juga dengan waktu peredaran Sideris Bulan. *Ketiga*, ialah pergerakan Bulan bersama Bumi mengitari Matahari, pergerakan ini membutuhkan waktu satu tahun.

Pergerakan Bulan yang digunakan untuk menentukan awal bulan Hijriyah yaitu pergerakan Sinodis. Waktu peredaran Sinodis

⁶⁴ Iman, "Analisis Fikih Kalender Hijriyah Global," 9-10.

⁶⁵ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, Pengantar Ilmu Falak: Teori, Praktik, Dan Fikih, 19.

dapat didefinisikan sebagai waktu peredaran Sideris, 27 hari 7 jam 43 menit + 2 hari 5 jam 1 menit, sehingga menjadi 29 hari 12 jam 44 menit atau tepatnya 29,53059 hari. Waktu peredaran Sideris tidak dapat digunakan sebagai acuan bulan baru karena waktu perpputaran itu belum memungkinkan untuk terjadinya bulan baru. Sehingga Bulan dan Bumi membutuhkan waktu tambahan selama 2 hari 5 jam 1 menit agar Bulan, Bumi dan Matahari dapat berada pada satu garis lurus untuk memungkinkan terlihatnya hilal. Pada saat itu Bumi, Bulan dan Matahari berkonjungsi (*ijtima'*) atau ketika bulan berkedudukan pada elongasi 0° .⁶⁶

Jumlah hari dalam setiap bulan kalender Hijriyah berbeda, sebagian berjumlah 29 hari dan sebagian lagi berjumlah 30 hari. Rata-rata jumlah hari dalam tiap bulannya yaitu 29 hari 12 jam 44 menit. Seperti yang disebutkan di atas, usia tahun kalender Hijriyah rata-rata yaitu 354 hari 8 jam 48 menit 35 detik atau 354,3670694 hari. Oleh karena umur tahun mengandung angka pecahan, maka ditetapkan lah satu daur (siklus) dalam kalender Hijriyah menajdi 30 tahun. Dimana tahun kabisat berjumlah 355 hari dan basitah berjumlah 354 hari.⁶⁷

d. Kalender Jawa Islam

⁶⁶ Watni Marpaung, Pengantar Ilmu Falak, 85-88.

⁶⁷ Anisah Budiwati, "Formulasi Kalender Hijriyah Dalam Pendekatan Historis-Astronomis" (Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019), 111.

Kalender Jawa Islam merupakan satu dari beberapa prestasi Sultan Agung selama menjadi raja di Mataram Islam. Pada tahun 1633, Sultan Agung mengkonversi Kalender Saka Hindu-Jawa menjadi kalender Jawa-Islam (*Javano-Islamic hybrid lunar calendar*) yang berpatokan pada peredaran Bulan mengelilingi Bumi.⁶⁸ Sistem kalender ini merupakan perpaduan antara sistem kalender Saka (*solar system*) dengan sistem kalender Hijriyah (*lunar system*). Setelah dilakukan konversi, Sultan Agung mengeluarkan dekret yang menyatakan penghentian penggunaan kalender Saka. Kalender Jawa-Islam mulai diterapkan pada tanggal 1 Muharram tahun 1043 H atau bertepatan dengan hari Jum'at Legi tanggal 8 Juli 1633 M.⁶⁹ Kalender Jawa Islam biasa disebut dengan Kalender Sultan Agung atau nama ilmiahnya *Anno Javanico*.⁷⁰ Namun Sultan Agung tetap melanjutkan bilangan tahun Saka sebagai permulaan bilangan tahun Jawa-Islam, yaitu 1555 tahun Jawa.

Kalender ini tergolong dalam jenis kalender aritmatik yang pada awalnya digunakan untuk memudahkan penentuan waktu ibadah.⁷¹ Penyusunan kalender ini menggunakan metode *hisab*

⁶⁸ M. C. Ricklefs, *Polarising Javanese Society : Islamic and Other Visions (c. 1830-1930)* (Singapore: National University of Singapore, 2007), 3.

⁶⁹ Hambali, *Alamanak Sepanjang Masa : Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah dan Jawa*, 17-18.

⁷⁰ Susiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, 1st ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), 88.

⁷¹ Farichah, "The Java Calendar and Its Relevance With the Islamic Calendar", 244.

'*urfi* atau perhitungan berdasarkan peredaran rata-rata Bulan. Namun kalender Jawa-Islam merupakan kalender yang istimewa karena merupakan unifikasi budaya Islam, budaya Hindu-Budha Jawa.⁷² Dalam proses unifikasi Kalender Saka dan Kalender Hijriyah, terjadi penyesuaian kalender Jawa Sultan Agung dengan kalender Hijriyah, yakni kalender Sultan Agung mengikuti sistem kalender Hijriyah yang tergolong jenis kalender *lunar*. Namun pada praktiknya, metode yang digunakan dalam penentuan kalender Sultan Agung sangat berbeda dengan metode yang digunakan pada kalender Hijriyah. Penyesuaian yang terjadi pada proses unifikasi kalender Saka dengan kalender Hijriyah diantaranya yaitu: nama hari, nama bulan, serta siklus tahunan.⁷³

E. Sistem Kalender Jawa Islam Sultan Agung

Kalender Jawa Sultan Agung memiliki referensi yang sama dengan kalender Hijriyah, yakni berpatokan pada peredaran bulan (*lunar system*). Namun secara praktis, sistem penentuan awal bulan kalender Jawa Sultan Agung tidak sama dengan penentuan awal bulan pada kalender Hijriyah. Kalender Jawa Islam Sultan Agung tergolong sistem kalender aritmatik yang disusun berdasarkan perhitungan matematika/ aritmetika dengan ketentuan rumus-rumus

⁷² Izzuddin, *Sistem Penanggalan*, 97.

⁷³ Sholehuddin and Qulub, "Analisis Kesesuaian Kalender Jawa Islam Dengan Kalender Hijriyah", 44.

yang telah ditetapkan. Berikut ketentuan kalender Jawa Sultan Agungan:

1. **Umur Tahun.** Satu tahun kalender Jawa Sultan Agungan berumur $354 \frac{3}{8}$ hari. Satu daur atau siklusnya berlangsung selama 8 tahun, disebut Windu.
2. **Nama-nama tahun Jawa dalam satu windu (8 tahun).** Dalam satu windu setiap tahunnya memiliki nama yang berbeda. Berikut nama tahun dan jumlah hari tahun Jawa Sultan Agungan:

Nama Tahun	Jumlah Hari
Tahun Alip	354 hari
Tahun Ehe	355 hari
Tahun Jimawal	354 hari
Tahun Je	354 hari
Tahun dal	355 hari
Tahun Be	354 hari
Tahun Wawu	354 hari
Tahun Jimakir	355 hari

Tabel 1 Tahun Jawa Islam Sultan Agungan dalam satu windu

Satu windu ada 3 tahun kabisat atau disebut Wuntu (355 hari), sementara itu tahun pendek disebut Wastu (354 hari). Hasil tambahan kelebihan 3 hari selama 8 tahun ($\frac{3}{8} \times 8 = 3$ hari) di atas. Yakni pada tahun ke-2, 5, dan 8.

3. **Nama-nama bulan.** Nama-nama bulan dalam kalender Jawa Sultan Agungan diambil dari kata-kata bahasa Arab yang diubah sesuai

dengan dialek orang Jawa. Berikut nama serta umur bulan dalam kalender Jawa Sultan Agungan.

No.	Nama Bulan	Umur Bulan
1	Sura	30 hari
2	Sapar	29 hari
3	Mulud	30 hari
4	Bakdamulud	29 hari
5	Jumadilawal	30 hari
6	Jumadilakhir	29 hari
7	Rejeb	30 hari
8	Ruwah	29 hari
9	Pasa	30 hari
10	Sawal	29 hari
11	Dulkangidah	30 hari
12	Besar	29/ 30 hari

Tabel 2 Bulan dalam kalender Jawa Islam Sultan Agungan

4. **Nama-nama windu.** Dalam sistem kalender Jawa Sultan Agungan terdapat 4 nama windu:

Nama Windu	Umur
Kuntara	2835 hari
Sangara	2835 hari
Sancaya	2835 hari
Adi	2835 hari
Jumlah hari	11340 hari

Tabel 3 Windu dalam Kaledner Jawa Islam Sultan Agungan

Dalam kurun waktu 32 tahun atau 4 windu, nama hari, pasaran, tanggal, bulan, tahun dan windu akan persis terulang. Peristiwa terulangnya unsur-unsur waktu tersebut disebut dengan “*tumbuk*”.

5. **Lambang windu.** Terdapat dua macam lambang windu, yaitu: Kulawu & Langkir.

6. **Permulaan Tahun Jawa Islam Sultan Agung** pada hari Jumat Legi tanggal **1 Sura 1555, atau 1 Muharram 1043 H atau 8 Juli 1633 M**, bersamaan dengan *Windu Kuntara Lambang Kulawu*. Peristiwa permulaan tahun Jawa ditandai dengan sengkalan: *Jemparingan Batu Galak* (1555) serta singkatan *Bataraku Sang an Ilang Cayaku Adi Ilang* yang bermakna *Kuntara Kulawu Sang ara Langkir Sancaya Kulawu Adi Langkir*.

7. **Saptawara (nama-nama 7 hari);** permulaan hari pada kalender Jawa Islam Sultan Agung sama dengan permulaan hari pada kalender Hijriyah, yaitu pada saat matahari terbenam atau saat maghrib.

Nama hari (Saptawara)
Ngahad (Dite)
Senen (Soma)
Selasa (Anggara)
Rebo (Buda)
Kemis (Respati)

Jemuwah (Sukra)
Setu (Tumpak)

Tabel 4 Hari dalam kalender Jawa Islam Sultan Agungan

8. **Pancawara / pasaran.** Pancawara atau pasaran biasa digunakan oleh pedagang pasar di Jawa untuk menamai pasar tersebut. Contoh: pasar Kliwon, pasar Legi. Berikut nama-nama pancawara / pasaran dalam kalender Jawa Sultan Agungan:

Nama Pasaran
Kliwon (Kasih)
Legi (manis)
Pahing (jenar)
Pon (palguna)
Wage (cemengan)

Tabel 5 Pasaran dalam kalender Jawa Islam Sultan Agungan

9. **Sadwara** atau hari yang 6, disebut *paringkelan*.
- Tungle (Apes godhong (daun), sifat kurang konsisten)
 - Aryang (Apes Jalma atau manusia, sifat banyak lupa)
 - Warukung (apes hewan, sifat kurang waspada)
 - Paningron (apes burung, sifat sombong)
 - Uwas (apes ikan, sifat ingin memiliki)
 - Mawulu (apes wiji (benih), sifat banyak menderita)
10. **Khurup**, merupakan periode dimana setiap 120 tahun atau 15 windu sekali kalender Jawa Sultan Agungan akan tertinggal 1 hari dari

kalender Hijriyah. Maka dari itu setiap 120 tahun sekali bulan Besar kalender Jawa Sultan Agung akan mengalami pemindahan kabisaat agar tetap sama dengan kalender Hijriyah. Berikut aturan *khurup* dalam kalender Jawa Sultan Agung:

- a. *Khurup* Jumuwah Legi/ Amahgi/ Ajumgi. Berlangsung sejak 1555 J/ 1043 H/ 1633 M sampai 1627 J/ 1115 H/ 1703 M.
- b. *Khurup* Kemis Kliwon/ Amiswon. Berlangsung sejak 1627 J/ 1115 H/ 1703 M sampai 1747 J/ 1235 H/ 1819 M. *Khurup* Kemis Kliwon atau Amiswon artinya tanggal 1 bulan Sura tahun Alip jatuh pada hari Kemis Kliwon.
- c. *Khurup* Rebo Wage/ Aboge. Berlangsung sejak 1747 J/ 1235 H/ 1819 M sampai 1867 J/ 1355 H/ 1936 M. Artinya tanggal 1 Sura tahun Alip jatuh pada hari Rebo Wage.
- d. *Khurup* Selasa Pon/ Asapon (*khurup* yang digunakan saat ini). Berlangsung sejak 1867 J/ 1355 H/ 1936 M sampai 1987 J/ 1475 H/ 2053 M. Artinya tanggal 1 Sura tahun Alip jatuh pada hari Selasa Pon.

F. Hisab Aboge Dan Asopon

1. Hisab Aboge

Berikut rumusan untuk mengetahui hari atau tanggal 1 Sura *khurup* Aboge:

- a. Tahun Alip $\rightarrow 2 - 2$

- b. Tahun Ehe $\rightarrow 6 - 1$
- c. Tahun Jimawal $\rightarrow 4 - 1$
- d. Tahun Je $\rightarrow 1 - 5$
- e. Tahun Dal $\rightarrow 5 - 4$
- f. Tahun Be $\rightarrow 3 - 4$
- g. Tahun Wawu $\rightarrow 7 - 3$
- h. Tahun Jimakir $\rightarrow 4 - 2$

Contoh (3 – 5), angka yang di depan (3) menunjukkan hari beberapa dari *khurup*, sementara angka yang di belakang (5) menunjukkan pasaran ke berapa dalam *khurup* tersebut. Berikut pedoman lebih detailnya:

Senen (7), Seloso (1), Rebo (2), Kemis (3), Jemuwah (4), Setu (5), Ngahad (6). Kliwon (3), Legi (4), Pahing (5), Pon (1), Wage (2).

- a. Tanggal 1 Sura tahun Alip $\rightarrow 2$ dari Selasa – 2 dari Pon, yaitu Rebo Wage;
- b. Tanggal 1 Sura tahun Ehe $\rightarrow 6$ dari Selasa – 1 dari Pon, yaitu Ngahad Pon;
- c. Tanggal 1 Sura tahun Jimawal $\rightarrow 4$ dari Selasa – 1 dari Pon, yaitu Jemuwah Pon;
- d. Tanggal 1 Sura tahun Je $\rightarrow 1$ dari Selasa – 5 dari Pon, yaitu Seloso Pahing;

- e. Tanggal 1 Sura tahun Dal → 5 dari Selasa – 4 dari Pon, yaitu Setu Legi;
- f. Tanggal 1 Sura tahun Be → 3 dari Selasa – 4 dari Pon, yaitu Kemis Legi;
- g. Tanggal 1 Sura tahun Wawu → 7 dari Selasa – 3 dari Pon, yaitu Senen kliwon;
- h. Tanggal 1 Sura tahun Jimakir → 4 dari Selasa – 4 dari Pon, yaitu Jemuwah Wage.

Setelah melihat dan membaca ketentuan dan rumus seperti tersebut di atas, maka sudah dapat dipastikan nama hari dan pasarannya untuk tanggal 1 disetiap bulannya dalam 1 windu. Berikut nama hari dan pasarannya untuk tanggal 1 disetiap bulannya dalam 1 windu:

I. Tahun Alip:

- 1. 1 Sura → Rebo Wage
- 2. 1 Sapar → Jemuwah Wage
- 3. 1 Mulud → Setu Pon
- 4. 1 Bakdamulud → Senen Pon
- 5. 1 Jumadilawal → Selasa Pahing
- 6. 1 Jumadilakhir → Kemis Pon
- 7. 1 Rejeb → Jemuwah Legi
- 8. 1 Ruwah → Ahad Legi
- 9. 1 Pasa → Senen Kliwon

10. 1 Sawal → Rebo Kliwon
11. 1 Dulkangidah → Kemis Wage
12. 1 Besar → Setu Wage

II. Tahun Ehe

1. 1 Sura → Ahad Pon
2. 1 Sapar → Seloso Pon
3. 1 Mulud → Rebo Pahing
4. 1 Bakdamulud → Jemuwah Pahing
5. 1 Jumadilawal → Setu Legi
6. 1 Jumadilakhir → Senin Legi
7. 1 Rejeb → Seloso Kliwon
8. 1 Ruwah → Kemis Kliwon
9. 1 Pasa → Jemuwah Wage
10. 1 Sawal → Ahad Wage
11. 1 Dulkangidah → Senen Pon
12. 1 Besar → Rebo Pon

III. Tahun Jimawal

1. 1 Sura → Jemuwah Pon
2. 1 Sapar → Ahad Pon
3. 1 Mulud → Senen Pahing
4. 1 Bakdamulud → Rebo Pahing
5. 1 Jumadilawal → Kemis Legi

6. 1 Jumadilakhir → Setu Legi
7. 1 Rejeb → Ahad Kliwon
8. 1 Ruwah → Seloso Kliwon
9. 1 Pasa → Rebo Wage
10. 1 Sawal → Jemuwah Wage
11. 1 Dulkangidah → Setu Pon
12. 1 Besar → Senen Pon

IV. Tahun Je

1. 1 Sura → Seloso Pahing
2. 1 Sapar → Kemis Pon
3. 1 Mulud → Jemuwah Legi
4. 1 Bakdamulud → Ahad Legi
5. 1 Jumadilawal → Senen Kliwon
6. 1 Jumadilakhir → Rebo Kliwon
7. 1 Rejeb → Kemis Wage
8. 1 Ruwah → Setu Wage
9. 1 Pasa → Ahad Pon
10. 1 Sawal → Seloso Pon
11. 1 Dulkangidah → Rebo Pahing
12. 1 Besar → Jemuwah Pahing

V. Tahun Dal

1. 1 Sura → Setu Legi

2. 1 Sapar → Senen Legi
3. 1 Mulud → Seloso Kliwon
4. 1 Bakdamulud → Kemis Kliwon
5. 1 Jumadilawal → Jemuwah Wage
6. 1 Jumadilakhir → Ahad Wage
7. 1 Rejeb → Senen Pon
8. 1 Ruwah → Rebo Pon
9. 1 Pasa → Kemis Pahing
10. 1 Sawal → Setu Pahing
11. 1 Dulkangidah → Ahad Legi
12. 1 Besar → Seloso Legi

VI. Tahun Be

1. 1 Sura → Kemis Legi
2. 1 Sapar → Setu Legi
3. 1 Mulud → Ahad Kliwon
4. 1 Bakdamulud → Seloso Kliwon
5. 1 Jumadilawal → Rebo Wage
6. 1 Jumadilakhir → Jemuwah Wage
7. 1 Rejeb → Setu Pon
8. 1 Ruwah → Senen Pon
9. 1 Pasa → Seloso Pahing
10. 1 Sawal → Kemis Pahing
11. 1 Dulkangidah → Jemuwah Legi

12. 1 Besar → Ahad Legi

VII. Tahun Wawu

1. 1 Sura → Senen Kliwon

2. 1 Sapar → Rebo Kliwon

3. 1 Mulud → Kemis Wage

4. 1 Bakdamulud → Setu Wage

5. 1 Jumadilawal → Ahad Pon

6. 1 Jumadilakhir → Seloso Pon

7. 1 Rejeb → Rebo Pahing

8. 1 Ruwah → Jemuwah Pahing

9. 1 Pasa → Setu Legi

10. 1 Sawal → Senen Legi

11. 1 Dulkangidah → Seloso Kliwon

12. 1 Besar → Kemis Kliwon

VIII. Tahun Jimakir

1. 1 Sura → Jemuwah Wage

2. 1 Sapar → Ahad Wage

3. 1 Mulud → Senen Pon

4. 1 Bakdamulud → Rebo Pon

5. 1 Jumadilawal → Kemis Pahing

6. 1 Jumadilakhir → Setu Pahing

7. 1 Rejeb → Ahad Legi

8. 1 Ruwah → Seloso Legi

- 9. 1 Pasa → Rebo Kliwon
- 10. 1 Sawal → Jemuwah Kliwon
- 11. 1 Dulkangidah → Setu Wage
- 12. 1 Besar → Senen Wage

2. Hisab Asopon

Berikut rumusan untuk mengetahui hari atau tanggal 1 Sura *khurup* Asapon:

- i. Tahun Alip → 1 – 1
 - j. Tahun Ehe → 5 – 5
 - k. Tahun Jimawal → 3 – 5
 - l. Tahun Je → 7 – 4
 - m. Tahun Dal → 4 – 3
 - n. Tahun Be → 2 – 3
 - o. Tahun Wawu → 6 – 2
 - p. Tahun Jimakir → 3 – 1
-
- a. Tanggal 1 Sura tahun Alip → 1 dari Selasa – 1 dari Pon, yaitu Selasa Pon;
 - b. Tanggal 1 Sura tahun Ehe → 5 dari Selasa – 5 dari Pon, yaitu Sabtu Pahing;
 - c. Tanggal 1 Sura tahun Jimawal → 3 dari Selasa – 5 dari Pon, yaitu Kamis Pahing;

- d. Tanggal 1 Sura tahun Je → 7 dari Selasa – 4 dari Pon, yaitu Senen Legi;
- e. Tanggal 1 Sura tahun Dal → 4 dari Selasa – 3 dari Pon, yaitu Jemuwah Kliwon;
- f. Tanggal 1 Sura tahun Be → 2 dari Selasa – 3 dari Pon, yaitu Rebo Kliwon;
- g. Tanggal 1 Sura tahun Wawu → 6 dari Selasa – 2 dari Pon, yaitu Ngahad Wage;
- h. Tanggal 1 Sura tahun Jimakir → 3 dari Selasa – 1 dari Pon, yaitu Kemis Pon.

Setelah mengetahui tanggal 1 Sura untuk setiap tahunnya, maka tanggal tiap bulan dalam satu tahun selama satu windu dalam jangka periode *Khurup* Asapon sudah dapat dihitung dan ditetapkan jauh sebelumnya.⁷⁴

Setelah melihat dan membaca ketentuan dan rumus seperti tersebut di atas, maka sudah dapat dipastikan nama hari dan pasarannya untuk tanggal 1 disetiap bulannya dalam 1 windu. Berikut nama hari dan pasarannya untuk tanggal 1 disetiap bulannya dalam 1 windu:

I. Tahun Alip:

⁷⁴ KRT Rintaiswara, *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan* (Yogyakarta: Dinas Kebudayaan Daerah Istimewa Yogyakarta bekerjasama dengan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat, 2015), 9-13.

1. 1 Sura → Seloso Pon
2. 1 Sapar → Kemis Pon
3. 1 Mulud → Jemuwah Pahing
4. 1 Bakdamulud → Ngahad Pahing
5. 1 Jumadilawal → Senen Legi
6. 1 Jumadilakhir → Rebo Legi
7. 1 Rejeb → Kemis Kliwon
8. 1 Ruwah → Setu Kliwon
9. 1 Pasa → Ngahad Wage
10. 1 Sawal → Seloso Wage
11. 1 Dulkangidah → Rebo Pon
12. 1 Besar → Jemuwah Pon

II. Tahun Ehe

1. 1 Sura → Setu Pahing
2. 1 Sapar → Senen Pahing
3. 1 Mulud → Seloso Legi
4. 1 Bakdamulud → Kemis Legi
5. 1 Jumadilawal → Jemuwah Kliwon
6. 1 Jumadilakhir → Ahad Kliwon
7. 1 Rejeb → Senen Wage
8. 1 Ruwah → Rebo Wage
9. 1 Pasa → Kemis Pon
10. 1 Sawal → Setu Pon

11. 1 Dulkangidah → Ngahad Pahing

12. 1 Besar → Seloso Pahing

III. Tahun Jimawal

1. 1 Sura → Kemis Pahing

2. 1 Sapar → Setu Pahing

3. 1 Mulud → Ngahad Legi

4. 1 Bakdamulud → Seloso Legi

5. 1 Jumadilawal → Rebo Kliwon

6. 1 Jumadilakhir → Jemuwah Kliwon

7. 1 Rejeb → Seloso Wage

8. 1 Ruwah → Senen Wage

9. 1 Pasa → Seloso Pon

10. 1 Sawal → Kemis Pon

11. 1 Dulkangidah → Jemuwah Pahing

12. 1 Besar → Ngahad Pahing

IV. Tahun Je

1. 1 Sura → Senen Legi

2. 1 Sapar → Rebo Legi

3. 1 Mulud → Kemis Kliwon

4. 1 Bakdamulud → Setu Kliwon

5. 1 Jumadilawal → Ahad Wage

6. 1 Jumadilakhir → Seloso Wage

7. 1 Rejeb → Rebo Pon
8. 1 Ruwah → Jemuwah Pon
9. 1 Pasa → Setu Pahing
10. 1 Sawal → Senen Pahing
11. 1 Dulkangidah → Seloso Legi
12. 1 Besar → Kemis Legi

V. Tahun Dal

1. 1 Sura → Jemuwah Kliwon
2. 1 Sapar → Ngahad Kliwon
3. 1 Mulud → Senen Wage
4. 1 Bakdamulud → Rebo Wage
5. 1 Jumadilawal → Kemis Pon
6. 1 Jumadilakhir → Setu Pon
7. 1 Rejeb → Ngahad Pahing
8. 1 Ruwah → Seloso Pahing
9. 1 Pasa → Rebo Legi
10. 1 Sawal → Jemuwah Legi
11. 1 Dulkangidah → Setu Kliwon
12. 1 Besar → Senen Kliwon

VI. Tahun Be

1. 1 Sura → Rebo Kliwon
2. 1 Sapar → Jemuwah Kliwon

3. 1 Mulud → Setu Wage
4. 1 Bakdamulud → Senen Wage
5. 1 Jumadilawal → Seloso Pon
6. 1 Jumadilakhir → Kemis Pon
7. 1 Rejeb → Jemuwah Pahing
8. 1 Ruwah → Ngahad Pahing
9. 1 Pasa → Senen Legi
10. 1 Sawal → Rebo Legi
11. 1 Dulkangidah → Kemis Kliwon
12. 1 Besar → Setu Kliwon

VII. Tahun Wawu

1. 1 Sura → Ngahad Wage
2. 1 Sapar → Seloso Wage
3. 1 Mulud → Rebo Pon
4. 1 Bakdamulud → Jemuwah Pon
5. 1 Jumadilawal → Setu Pahing
6. 1 Jumadilakhir → Senen Pahing
7. 1 Rejeb → Seloso Legi
8. 1 Ruwah → Kemis Legi
9. 1 Pasa → Jemuwah Kliwon
10. 1 Sawal → Ngahad Kliwon
11. 1 Dulkangidah → Senen Wage
12. 1 Besar → Rebo Wage

VIII. Tahun Jimakir

1. 1 Sura → Kemis Pon
2. 1 Sapar → Setu Pon
3. 1 Mulud → Ngahad Pahing
4. 1 Bakdamulud → Seloso Pahing
5. 1 Jumadilawal → Rebo Legi
6. 1 Jumadilakhir → Jemuwah Legi
7. 1 Rejeb → Setu Kliwon
8. 1 Ruwah → Senen Kliwon
9. 1 Pasa → Seloso Wage
10. 1 Sawal → Kemis Wage
11. 1 Dulkangidah → Jemuwah Pon
12. 1 Besar → Ngahad Pon

G. Perkembangan Ilmu Falak di Indonesia

1. Ilmu Falak pada awal perkembangan di Indonesia

Sejak adanya penanggalan Hindu dan Islam di Indonesia, khususnya di pulau Jawa serta adanya perpaduan kedua penanggalan tersebut menjadi penanggalan Jawa Islam oleh Sultan Agung, sebenarnya bangsa Indonesia sudah mengenal Ilmu Falak.

Kemudian seiring dengan kembalinya para ulama muda ke Indonesia dari bermukim di Makah pada awal abad 20 M, ilmu

falak mulai tumbuh dan berkembang di tanah air ini. Syeikh Abdurrahman bin Ahmad al-Misri pada tahun 1314 H/1896 M datang ke Jakarta, beliau membawa Zaij (tabel astronomis) Ulugh Bek (w. 1420 M) dan mengajarkannya pada ulama muda di Indonesia.

Diantara para ulama Indonesia yang belajar kepadanya adalah:⁷⁵

Ahmad Dahlan as-Simarani atau at-Tarmasi (w. 1329 H/1911 M) yang berasal dari Semarang, namun bertempat tinggal di Termas (Pacitan-Jawa Tengah) dan anak menantunya sendiri, yaitu Habib Usman bin Abdillah bin 'aqil bin Yahya yang dikenal dengan julukan *Mufti Betawi*.

Apa yang mereka peroleh dari Syeikh Abdurrahman, kemudian mereka ajarkan kepada para muridnya masing-masing. Ahmad Dahlan as-Simarani mengajarkannya di daerah Termas dengan menyusun buku ilmu falak yang berjudul "*Tadzkiratul Ikhwan fi ba'dli Tawarikhi wal a'mali Falakiyai bi Semarang*" yang naskahnya selesai ditulis 28 Jumadil Akhir 1321 H/21 September 1903 M. Kitab *tadzkiratul Ikhwan* ini memuat perhitungan *ijtima'* dan gerhana dengan *mabda'* kota Semarang ($\lambda = 110^{\circ}24'$).

⁷⁵ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak: Dalam Teori dan Praktik*, 1st ed. (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 30.

Sedangkan Habib Usman mengajarkan Ilmu Falak di daerah Jakarta dengan menyusun buku yang judul “*Iqadzun Niyam fi mayata ‘alaqahu bil ahillah was Shiyam*” yang dicetak tahun 1321 H/1903 M oleh percetakan al-Mubarakah Betawi. Buku ini bukan termasuk buku ilmu falak, namun terkait dengan ilmu falak, karena ia memuat beberapa permasalahan hukum tentang puasa, rukyat dan hisab. Ilmu falak yang ia ajarkan adalah perhitungan *ijtima’* dengan *epoch* Batavia atau Jakarta ($\lambda = 106^{\circ}49'$), hanya saja beliau tidak menyusun buku Ilmu Falak

Ilmu Falak yang diajarkan oleh Habib Usman kemudian dibukukan oleh salah seorang muridnya yang bernama *Muhammad Mansur bin Abdul Hamid Dumairi al-Batawi* dalam kitab yang berjudul “*Sullamun Nayyirain fi ma’rifati Ijtima’i wal kusufain*” yang pertama kali dicetak tahun 1344 H/1925 M oleh percetakan Borobudur, Batavia.

Buku *Sullamun Nayyirain* ini oleh penyusunnya dibagi menjadi tiga risalah. Risalah pertama berjudul “*Risalatul Ula fi ma’riaftil Ijtima’in Nayyirain*” yang memuat perhitungan *ijtima’*, *Irtifa’* hilal, posisi hilal, dan umur hilal. Risalah kedua berjudul “*Risalatus Saniyah fi ma’rifatil Khusufil Qamar*” yakni memuat perhitungan gerhana bulan.⁷⁶

⁷⁶ Khazin, 31.

Dan yang ketiga berjudul “*Risalatus Salisah fi ma’rifatil kusufis Syams*” yakni memuat perhitungan gerhana matahari. Di daerah Sumatera didapati tokoh ilmu falak yaitu Thahir Djalaluddin dengan bukunya “*Pati Kiraan*” dan Djamil Djambek dengan bukunya “*Almanak Jamiliyah*”. Dengan demikian, mereka inilah yang mula-mula mengembangkan ilmu falak atau ilmu hisab di Indonesia. Buku-buku ilmu dalak tersebut pada umumnya menggunakan tabel astronomis Ulugh Bek as-Samaskandi, serta perhitungannya tidak menggunakan segitiga bola, melainkan dengan cara perhitungan biasa, yakni penambahan (+), pengurangan (-), perkalian (x), dan pembagian (:).

Demikian pula ketika menghitung ketinggian (irtifa’) hilal digunakan cara yang sederhana pula, yaitu waktu terbenam matahari dikurangi waktu ijtima’ kemudian dibagi dua. Memperhatikan hasil perhitungan irtifa’ hilal yang diperolehnya sering berbeda dengan kenyataan di lapangan, oleh karena itu para ahli falak dewasa ini mengklasifikasikan sistem hisab semacam itu sebagai hisab hakiki taqribi, karena hasil perhitungan yang dilakukannya menunjukkan tingkat kurang lebih (perkiraan).

2. Ilmu Falak pada perkembangan baru

Dengan adanya buku-buku ilmu falak yang menggunakan kaedah-kaedah segitiga bola, misalnya: *Taqribul Maq̣sod fil Amali bir Rubu'il Mujay-Yabi*" karya Syaikh Muhammad Muhtar bin Atarid al-Bogori seorang ulama yang berasal dari Bogor, Jawa Barat, namun kemudian menetap di Mekah. Buku tersebut selesai ditulis pada hari Kamis 10 Sya'ban 1308 di Mekah dan baru diterbitkan pada Kamis, 20 Rajab 1331 H/26 Juni 1913 M.

Buku lain yang berjudul "Al-Mathla'us Sa'id fi Hisabatil Kawakib 'ala Rashdil Jadid" karya Syaikh Husain Zaid (Mesir) yang dibawa pulang oleh salah seorang jama'ah haji pun ternyata membawa pengaruh yang cukup besar dalam perkembangan dan kemajuan ilmu falak di Indonesia.⁷⁷

Pada tahun 1930-an bangkitlah seorang ahli falak asal Jombang, Jawa Timur, ia adalah Muhammad Maksu bin Ali al-Maksuambi al-Jawi (w. 1351 H/1933 M) menyusun buku ilmu falak dengan judul "Badi'atul Misal fi Hisabatis Sinin wal Hilal".

Buku Badi'atul Misal ini memuat perhitungan penanggalan secara urfi dan perbandingan tarikh serta memuat perhitungan awal bulan yang mencakup ijtima' irtifa' hilal, manzilah qamar, azimuth (arah) qamar dan nurul (cahaya) hilal.

⁷⁷ Khazin, 33.

Data astronomis yang digunakan oleh buku Badi'atul Mitsal adalah sama dengan data yang ada pada buku al-Mathla'us Sa'id, tetapi menggunakan epoch Jombang ($\lambda = 112^{\circ}13'$). Ketinggian hilal dihitung menggunakan rumus segitiga bola, hanya saja penyelesaiannya menggunakan Rubu' Mujayyab, sehingga hasil perhitungan yang diperoleh masih kurang akurat. Ketidakkuratan ini disebabkan oleh kesulitan menemoatkan benang rubu' pada posisi data yang ada serta adanya elastisitas benang yang digunakan. Sekalipun demikian, sistem hisab badi'atul misal ini dikategorikan sebagai Hisab Hakiki Tahkiki.

Pada bagian akhir kitab al-Mathla'us Sa'id karya Husain Zain dinyatakan bahwa perhitungan-perhitungan dengan logaritma itu tidak diragukan lagi tingkat akurasinya, sebab pada dasarnya menggunakan ilmu ukur segitiga bola.

Zubair Umar al-Jailani, berasal dari Bojonegoro namun kemudian menetap di Salatiga sampai wafat tanggal 24 Jumadil Awal 1401 H atau 10 Desember 1990 M. Zubair ini menyusun buku ilmu falak dengan judul *Al-Khulashatul Wafiyah fii Falak bijadwil Lugharitmiiyyah*. Bukunya ini dicetak pertama pada tahun 1935 M oleh percetakan Melati, Solo, kemudian pada tahun 1955 direvisi dan dicetak ulang oleh percetakan Menara Kudus.⁷⁸

⁷⁸ Khazin, 33.

Buku ini cukup lengkap karena memuat perhitungan penanggalan secara urfi, pengetahuan teoritis falakiyah yang meliputi sekilas pendapat para ahli astronomis tempo dulu, bumi dan gerakannya, bumi dan gerakannya serta planet-planet serta gerakannya masing-masing; perhitungan waktu salat, perhitungan arah kiblat, perhitungan awal bulan meliputi ijtima', irtifa' hilal, arah, umur dan nurul hilal; perhitungan gerhana bulan dan matahari.

Data astronomis yang digunakan oleh al-Khulashah adalah sama dengan data pada buku al-Mathla'us Sa'id, tetapi menggunakan epoch Makah ($\lambda = 39^{\circ}50'$), karena buku ini dikonsepsi ketika ia bermukim di Makah. Ketika menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola dan penyelesaiannya menggunakan daftar logaritma, maka hasil perhitungan yang diperoleh cukup akurat akurat meskipun masih perlu disempurnakan. Sekalipun demikian, sistem hisab al-Khulashah ini dikategorikan sebagai Hisab Hakiki Tahkiki.

Buku-buku Ilmu Falak yang ada di Indonesia sampai saat itu pada umumnya berbahasa asing, yakni bahasa Belanda dan Arab. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang kurang memahami bahasa asing, pada tahun 1955 muncul ahli falak asal Yogyakarta menyusun buku falak dengan kaedah

yang lebih baru. Ia adalah KRT Wardan Diponingrat, seorang penghulu kraton Yogyakarta.

Wardan menyusun dua buah buku yang berjudul “Ilmu Falak dan Hisab” dan “Hisab ‘urfi dan Hakiki” yang pertama kali diterbitkan oleh penerbit al-Mataramiyah, Yogyakarta, tahun 1957 M. Buku Hisab ‘urfi dan Hakiki karya Wardan ini pada dasarnya sama dengan buku al-Khulashah karya Zubair, yakni data astronomis yang digunakan oleh Wardan adalah sama dengan data yang ada pada buku al-Mathla’us Sa’id, tetapi menggunakan epoch Yogyakarta ($\lambda = 110^{\circ}21'$).⁷⁹

Ketika menghitung ketinggian hilal menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola dan penyelesaiannya menggunakan daftar logaritma, maka hasil perhitungan yang diperolehnya cukup akurat meskipun masih perlu disempurnakan. Sekalipun demikian, sistem hisab ‘urfi dan Hakiki karya Wardan ini dikategorikan sebagai Hisab Hakiki Tahkiki.

Para ahli ilmu falak putra Indonesia selain yang tersebut di atas, antara lain:

- 1) A. Kasir (Malang), karyanya “Matahari dan Bulan dengan Hisab”
- 2) Abdul Faqih (Demak), karyanya “Al-Kutubul Falakiyah”
- 3) Abdul Fatah (Gresik), karyanya “Mudzakaratul Hisab”

⁷⁹ Khazin, 34.

- 4) Ahmad Badawi (Yogyakarta), karyanya “Hisab Hakiki”
 - 5) Ahmad Dahlan (Yogyakarta), karyanya “Hisab Ijtima”
 - 6) Dawam (Solo), karyanya “Taqwimun Nayyirain”
 - 7) Hasan Asy’ari (Pasuruan), karyanya “Jadwalul Auqat” dan Muntaha Nata’jil Aqwal”
 - 8) Mawardi (Semarang), karyanya “Risalatun Nayyiriyah”
 - 9) Muhammad Amin (Surakarta), karyanya “Al-Jadawilul Falakiyah”
 - 10) Muhammad Khalil (Gresik), karyanya “Wasilatut Thalab”
 - 11) Nawawi (Bogor), karyanya “al-Mujastha”
 - 12) Nawawi (Kediri), karyanya “Risalatul Qamarain”
 - 13) Qudsiyah (Kudus), karyanya “Nujumun Nayyirain”
 - 14) Qusyairi (Pasuruan), karyanya “Al-Jadawilul Falakiyah”
 - 15) Ramli Hasan (Gresik), karyanya “Ar-Risalatul Falakiyah”
 - 16) Ridwan (Sedayu-Gresik), karyanya “Taqribul Maqshod”
 - 17) Siraj Dahlan, karyanya “Ilmu Falak.
- (Hal. 35)

3. Ilmu Falak pada Perkembangan Lanjut

Setiap kali melihat perkembangan ilmu falak di Indonesia, pasti menjumpai nama Saadoe’ddin Djambek atau datuk Sampono Radjo, seorang ahli falak kelahiran Bukittinggi (29 Rabi’ul Awal 1329 H atau 24 Maret 1911 M) yang kemudian bermukim di Jakarta. Ia meninggal hari Selasa (11 Dzulhijjah

1397 H atau 22 Nopember 1977 M) di Jakarta. Karyanya di bidang ilmu falak antara lain;

1. Waktu dan Jadwal, 1952;
2. Almanak Jamiliah, 1953;
3. Arah Kiblat, 1956;
4. Perbandingan Tarikh, 1968;
5. Pedoman Waktu Salat Sepanjang Masa, Bulan Bintang, 1974;
6. Salat dan Puasa di Kutub, 1974;
7. Hisab Awal Bulan Qamariyah, 1976.

Dengan adanya data astronomis dari negara-negara maju, misalnya Almanak Nautika dari Amerika, Ephemeris dari Uni Soviet, dll yang menurut pengamatan ahli falak, bahwa data yang disajikannya itu lebih akurat dibandingkan data yang ada sebelumnya, maka Saadoe'ddin Djambek merupan tokoh ilmu falak yang mempelopori perhitungan ilmu falak menggunakan data astronomis tersebut.

Buku Hisab Awal bulan Qamariyah karya Saadoe'ddin Djambek ini memuat cara perhitungan awal bulan dengan data Nautical Almanac. Perhitungannya menggunakan rumus-rumus imu ukur segitiga bola yang penyelesaiannya menggunakan daftar Logaritma.

Ketika menghitung ketinggian hilal, rumus yang digunakan $h_c = \sin \varphi \sin \delta_c + \cos \varphi \cos \delta_c \cos t_c$ (dimana

ϕ = Lintang Tempat, δc = Deklinasi Bulan, dan t_c = sudut waktu bulan). Hasil ketinggian hilal dengan rumus tersebut kemudian dikoreksi dengan Parallaks, Refraksi, Semidiameter bulan, dan kerendahan ufuk atau Dip.⁸⁰

Mengingat data Almanak Nautika itu hanya diterbitkan setiap tahun, sehingga apabila ingin melakukan perhitungan untuk dua tahun yang akan datang tentu mengalami kesulitan, sebab almanak nautika belum ada, disamping pengiriman Almanak Nautika mengalami keterlambatan.

Untuk mengatasi kendala semacam itu, pada tahun 1975-an Abdur Rachim (lahir Panarukan, 3 Pebruari 1935 M yang kemudian menjadi dosen di Fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mengembangkan ilmu falak yang ia peroleh dari gurunya (Saadoeddin Djambek). Ia menyusun dua buah buku Ilmu Falak yang berjudul "Ilmu Falak" tahun 1983 dan buku "Perhitungan Awal Bulan dan Gerhana Matahari" yang dikalangan ahli ilmu falak Indonesia dikenal dengan "Sistem Newcomb".

4. Ilmu Falak pada Komputer

Dengan adanya perbedaan hari raya (idul fitri) tahun 1992, 1993 dan 1994 M ternyata membawa hikmah bagi perkembangan ilmu falak. Perbedaan itu disamping karena adanya perbedaan sikap terhadap laporan hasil rukyat pada saat

⁸⁰ Khazin, 36.

itu, disebabkan pula oleh adanya perbedaan hasil hisab yang berkembang di Indonesia. Oleh sebab itulah, orang-orang yang berkecimpung dalam dunia astronomi mulai menaruh perhatiannya terhadap perhitungan-perhitungan ilmu falak, khususnya perhitungan awal bulan.

Dalam kesempatan itu muncul program-program software yang menyiapkan data sekaligus melakukan perhitungan, sehingga program ini dirasa lebih praktis dan lebih mudah bagi pemakainya. Program-program itu misalnya “*Mawaqit*” yang diprogram oleh ICMI Korwil Belanda pada tahun 1993, program “Falakiyah Najmi” oleh Nuril Fu’ad pada tahun 1995, program “Astinfo” oleh jurusan Astronomi MIPA ITB Bandung tahun 1996, program “Badi’atul Misal” tahun 2022 dan program “Ahillah” tahun 2004 oleh oleh Muhyiddin Khazin (penulis), program “Mawaqit versi 2002” oleh Hafid pada tahun 2002.⁸¹

H. Sosio kultural Kesultana n Yogyakarta

Berdasarkan teori perkembangan sosiokultural Lev Vygotsky, untuk dapat mengerti pola pikir seseorang harus dimulai dengan mengerti tentang latar sosial-budaya dan sejarahnya. Artinya untuk memahami pikiran seseorang bukan hanya dengan menelusuri apa yang ada dibalik otaknya dan dalam jiwanya, melainkan dari asal usul

⁸¹ Khazin, 39.

tindakan sadarnya, dari interaksi sosial yang dilatari oleh sejarah hidupnya.⁸² Maka dari itu untuk dapat mengerti pola pikir informan dalam beragama dan pola pikir terhadap kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam penelitian ini harus diketahui latar sosial-budaya serta sejarahnya terlebih dahulu.

Masuknya Islam di pulau Jawa tidak dapat dilepaskan dari konteks masuknya Islam di Nusantara. Dari naskah-naskah Melayu dan Jawa yang paling kuno dapat diketahui bahwa Islam yang pertama kali menginjakkan kaki di Indonesia ialah Islam Sufi.

Dakwah Islam di Pulau Jawa ditinjau dari segi interaksi dengan lingkungan sosial budaya setempat dapat dikategorikan sebuah dakwah dengan pendekatan kompromistis. Pendekatan kompromistis sangat memberi warna pada corak keIslaman orang Jawa, khususnya Yogyakarta. Pendekatan kompromistis mengakomodasi pelaksanaan dakwah dengan cara memadukan Islam dengan tradisi budaya setempat yang memiliki jati diri berbeda dengan Islam, atau bahkan bisa jadi berlawanan dengan jati diri Islam yang asali (qurani)⁸³. Sehingga Islam

⁸² Asri Budiningsih, "Perkembangan Teori Belajar dan Pembelajaran Menuju Revolusi-Sosiokultural Vygotsky," *Dinamika Pendidikan* X, no. 1 (2003), 42-43.

⁸³ Islam asali atau qurani ialah jati diri Islami yang dipahami, dihayati, dan diamalkan oleh Nabi Muhammad beserta para sahabat.

yang dipahami oleh masyarakat setempat tentu menyimpang dari jati diri keIslaman yang asli.⁸⁴

Dakwah kompromistis yang memberikan pengaruh besar di pulau Jawa ialah dakwah yang dikembangkan oleh para sufi. Dakwah tersebut menghasilkan paham sufisme yang merupakan perpaduan antara Islam dan mistik.⁸⁵ Islam mistis ini yang kemudian menjadi cara akomodatif agar Islam dapat diterima umat Islam yang sangat mencintai budaya Jawa. Pengaruh yang terjadi Jawa akibat dakwah kompromistis pada orang diakibatkan oleh ketidaktahuan mereka dalam memahami jati diri asli (qurani).

Perkembangan dakwah Islam di pulau Jawa mengalami proses yang cukup unik dan berliku karena para pendakwah harus berhadapan dengan kekuatan tradisi budaya dan sastra Hindu Kejawen yang sudah mengakar dan cukup kukuh menjadi pusat serta sebagai sendi-sendi kehidupan politik kebudayaan kerajaan-kerajaan kejawen semenjak zaman jauh sebelum Islam hingga kerajaan Mataram. Bahkan fungsi Mataram sebagai pusat tradisi agung sastra budaya kejawen masih terus berlanjut ke Kesultanan Yogyakarta. Fungsi tersebut berhenti Ketika Indonesia merdeka dan Kesultanan Yogyakarta menjadi Daerah Istimewa bagian dari Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

⁸⁴ Simuh, *Sufisme Jawa* (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, n.d.), 6-9.

⁸⁵ Simuh, 12.

Pengaruh tradisi budaya Hindu dan Budha di pulau Jawa menyebabkan munculnya kebudayaan priayi yang berpusat di istana-istana kerajaan. Pengaruh tersebut diperhalus dengan unsur-unsur agama dan budaya Hindu sehingga membentuk tradisi besar pada lapisan atas. Tradisi budaya priayi mampu menyerap ajaran filsafat dan sastra Hindu-Budha hingga berkembang amat canggih dan halus. Tradisi tersebut menjadi tiang tegaknya wibawa istana dan golongan priayi sebagai kelas berdarah biru. Wibawa istana tersebut akhirnya runtuh saat berdirinya kerajaan Demak yang didukung oleh Walisongo. Demak menjadi titik awal integrasi antara sastra Jawa ala keraton dan agama serta unsur-unsur Islam.

Secara tidak langsung kebudayaan priayi masih menimbulkan pengaruh hingga di masa kerajaan Mataram Islam karena setelah Majapahit runtuh, para priayi berguru kepada para wali dan mendekati lingkungan istana yang baru untuk mendapatkan kedudukan. Salah satunya yaitu Mas Krebet atau Jaka Tingkir yang bergutu kepada Sunan Kudus di kerajaan Demak. Pada akhirnya Jaka Tingkir mampu merebut kekuasaan kerajaan Pajang setelah dijadikan menantu oleh Sultan Trenggana. Jaka Tingkir memindahkan kekuasaan Pajang ke daerah pedalaman, yaitu Pajang yang merupakan darah yang terletak di sebelah Barat Kota Solo. Kerajaan Pajang mampu mengumpulkan para priayi pelarian dari Majapahit. Hingga akhirnya Pajang runtuh dan beralih ke tangan Panembahan Senopati yang kemudian mendirikan Mataram Islam di Kota Gede Yogyakarta.

Saat Mataram Islam diperintah oleh Sultan Agung, tampak politik islamisasi yang dilakukan beliau sangat menyuburkan usaha pembauran dan penyerapan unsur-unsur Islam ke dalam tradisi seni budaya Kejawen di lingkungan istana. Seni budaya Islam Kejawen memang tidak murni keIslamannya, tapi dapat menjadi wasilah yang efektif untuk membuka hati para pecinta seni budaya Jawa kepada agama Islam. Dakwah kompromistis dan akomodatif di Jawa memang hanya mempertimbangkan bagaimana agar islam dapat diterima berdampingan dengan tradisi lama tanpa menimbulkan ketegangan yang berarti. Salah satu contoh politik islamisasi Sultan Agung ialah kalender Jawa Islam Sultan Agung. Kalender tersebut tetap mempertahankan kandungan unsur kejawennya serta perhitungan ilmu klenik di dalamnya.⁸⁶

⁸⁶ Simuh, 16-21.

BAB III

PERUBAHAN FUNGSI KALENDER JAWA ISLAM SULTAN AGUNGAN DI KESULTANAN YOGYAKARTA

A. Sejarah Kesultanan Yogyakarta

Kesultanan Yogyakarta adalah kerajaan Islam, kepala negara dan pemerintahan dipimpin oleh seorang Sultan. Keraton Yogyakarta merupakan ibukota dari Negari Ngayogyakarta. Kerajaan Yogyakarta merupakan kelanjutan dari Kerajaan Mataram Islam yang dahulu pernah berpusat di Kota Gede lalu pindah ke Kerto, Plered, Kartasura dan berakhir di Surakarta. Berakhirnya Mataram Islam ditandai dengan kesepakatan perjanjian Giyanti di Lebak Jatisari pada hari Kamis Kliwon 1 Jumadil Awal 1680 Tahun Jawa atau 13 Februari 1755 M.⁸⁷ Isi perjanjian itu ialah membagi kerajaan Mataram Islam menjadi dua, yaitu sebelah timur menjadi kerajaan Surakarta yang dipimpin oleh Pakubuwana III dan sebelah barat menjadi kerajaan Ngayogyakarta Hadiningrat yang dipimpin oleh Pangeran Mangkubumi dengan gelar lengkap *Ngarso Dalem Sampeyan Dalem Ing Kang Sinuwun Kanjeng Sultan Hamengkubuwono Senopati Ing Alogo Abdurrahman Sayidin Panotogomo Kalifatullah Ing Kang Sumeneng Kaping I Ing Negari*

⁸⁷ “Cikal Bakal Keraton Kasultanan Yogyakarta,” accessed January 23, 2020, <https://www.Keratonjogja.id/cikal-bakal/detail>.

Ngayogyakarta Hadiningrat, singkatnya Sultan Hamengkubuwono I dengan nama asli Raden Mas Sujono.⁸⁸

Sultan Hamengkubuwono lahir dari pasangan Sunan Amangkurat IV dari Mataram Islam dengan selirnya bernama Mas Ayu Tejawati pada 5 Agustus 1717.⁸⁹ Beliau merupakan seorang yang mahir dalam persoalan perang dan taat beribadah. Perihal ketaatan beribadah beliau dikisahkan dalam *Serat Cebolek* yang menceritakan bahwa Raden Mas Sujono rajin melaksanakan puasa sunnah senin kamis, sholat lima waktu dan mengaji.⁹⁰

Setelah perjanjian Giyanti dilaksanakan, Pangeran Mangkubumi mendapat bagian wilayah diantaranya Mataram, Begelen, Kedu, Pekalongan, Batang, Ambarawa, Salatiga, Grobogan, Purwodadi, Mojokerto, Ponorogo, Ngaospati, Magetan, Trenggalek, dan Pacitan. Peresmian negeri Ngayogyakarta dilaksanakan pada hari kamis pon 13 Maret 1755 M atau 29 Jumadil Awal 1680 Tahun Jawa. Pada masa awal berdiri, kerajaan belum memiliki istana sehingga Sultan Hamengkubuwono I bersanggrah di Ambarketawang Gamping.⁹¹

⁸⁸ Wawancara dengan KRT Rintaiswara Alias Wakimin di Kantor Keagengan Dalem Penghageng KHP. Widyabudaya Keraton Yogyakarta, tanggal 22 Jan 2020.

⁹⁰ “Cikal Bakal Keraton Kasultanan Yogyakarta”, accessed January 23, 2020, <https://www.Keratonjogja.id/cikal-bakal/detail>.

⁹¹ Wawancara dengan KRT Rintaiswara Alias Wakimin di Kantor Keagengan Dalem Penghageng KHP. Widyabudaya Keraton Yogyakarta, tanggal 22 Jan 2020.

Sultan Hamengkubuwono mendapat petunjuk untuk membuat sebuah Keraton di sebuah rawa bernama Pacetokan di tengah hutan Pabringan. Pembangunan Keraton dimulai pada 9 Oktober 1755 dalam waktu satu tahun. Perancang pembangunan dilaksanakan sendiri oleh Sultan Hamengkubuwono I, sebab beliau telah berpengalaman merancang pembangunan di Kerajaan Surakarta. Keraton Yogyakarta terbentang dari Tugu Golong Gilik hingga Panggung Krapyak. Dari Panggung Krapyak sampai tugu memiliki makna *Sangkan Paran Dumadi*. *Sangkan* memiliki arti darimana, yakni darimana manusia berasal yang dimulai dari titik Panggung Krapyak hingga Keraton. *Paran* berarti kemana, yang memiliki makna kemana manusia akan kembali yang ditandai dengan titik Keraton hingga ke tugu. Posisi Keraton yang satu garis dengan Gunung Merapi dan Parangkusumo juga disebut sebagai garis imajiner. Jika ditarik garis dari Gunung Merapi ke Keraton, memiliki makna *Habluminallah*. Jika dari Keraton hingga Parangkusumo memiliki makna *Habluminannas*. Dari makna filosofis garis imajiner tersebut mengajarkan manusia untuk menyeimbangkan hubungan dengan Allah dan dengan sesama manusia.

Secara Geografis, Keraton Yogyakarta terletak di antara benteng alam berupa sungai. Pada bagian timur Keraton terdapat sungai Opak, Gajah Wong, dan sungai Cuti. Di bagian barat terdapat sungai Progo, sungai Bedog dan Sungai Winongo. Pembangunan Keraton mengakulturasikan nilai agama Islam dan nuansa budaya Jawa. Hal tersebut dibuktikan dengan Masjid Gedhe Keraton yang dibangun

dengan nuansa kebudayaan Jawa. Selain itu, pohon beringin yang ditanam di sekitaran alun-alun berjumlah sesuai dengan usia nabi yaitu 62.⁹² Pohon Sawo Kecil yang ditanam di Keraton memiliki makna filosofi bahwa seyogyanya manusia tetap selalu ber*husnudzon* atau berprasangka baik baik sesama manusia dan kepada Allah. Serta pohon belimbing yang ditanam di Keraton pun memiliki makna filosofis tersendiri. Makna filosofis tersebut tergantung pada jenis buahnya, jenis buah belimbing yang berlingger atau segi lima memiliki makna sama dengan Rukun Islam yang lima. Sedangkan jenih belimbing wuluh memiliki makna “Allah”. Dari segi arsitektur, soko atau cagak bangunan pada Keraton dibuat dengan ukiran huruf “*mim, ha, mim, dal*” yang berarti Muhammad.⁹³

Setelah Keraton selesai, Sultan Hamengkubuwono pindah ke Keraton pada hari kamis pahing 7 Oktober 1756 M atau 13 Syura 1682 Tahun Jawa ditandai dengan sengkalan memet *Dwi Naga Rasa Tunggal* dan *Dwi Naga Rasa Wani*. Tanggal perpindahan raja tersebut diabadikan sebagai hari jadi Kota Yogyakarta.⁹⁴ Sesuai dengan gelar

⁹² Wawancara dengan KRT Rintaiswara Alias Wakimin di Kantor Keagengan Dalem Penghageng KHP. Widyabudaya Keraton Yogyakarta, tanggal 22 Jan 2020.

⁹³ Wawancara dengan KRT Rintaiswara Alias Wakimin di Kantor Keagengan Dalem Penghageng KHP. Widyabudaya Keraton Yogyakarta, tanggal 22 Jan 2020.

⁹⁴ Wawancara dengan KRT Rintaiswara Alias Wakimin di Kantor Keagengan Dalem Penghageng KHP. Widyabudaya Keraton Yogyakarta, tanggal 22 Jan 2020.

lengkap, selain bertugas sebagai raja namun juga sebagai wakil tuhan untuk menyebarkan Islam.

B. Sejarah Kalender Jawa Islam Sultan Agung

Kalender Jawa Islam Sultan Agung tergolong warisan kebudayaan wujud dan fisik. Wujud kebudayaan tersebut berupa sistem dari kalender itu sendiri, sementara itu kebudayaan fisik ialah fisik kalender atau kalender dalam wujud benda hasil dari budaya yang bersifat materiel.

Setidaknya ada dua pendapat terkait cikal bakal kalender Jawa Islam Sultan Agung. Pada penelitian ini, penulis mengkorelasikan dua pendapat sejarah karena pada dasarnya kedua pendapat yang bersebrangan tersebut dapat dikorelasikan untuk mencari jalur pertaliannya.

Pendapat pertama terkait kalender Jawa Islam Sultan Agung yaitu; kalender Jawa-Islam dirumuskan oleh Sunan Giri II. Pendapat sejarah ini tertuang dalam serat *Widya Pradhana*⁹⁵ yang terdapat di Perpustakaan Pura Pakualaman. Dalam serat tersebut disebutkan bahwa kalender Jawa-Islam telah dirumuskan sejak zaman kerajaan Demak. Kalender Jawa-Islam merupakan karya Sunan Giri ke II yang

⁹⁵ Manuskrip atau naskah kuno karya Ranggawarsita tersimpan di perpustakaan Pura Pakualaman Yogyakarta dengan nomor katalog Pr-3 dengan tulisan aksara Jawa.

dirumuskan pada tahun 931 H⁹⁶, 1400 Saka, tertanda pada Candra Sengkala Jawa 1443.⁹⁷

*Ing mangke amratelakaken awitipun wulan taun Arab kangge wontên ing tanah Jawi. Nalika taun Ijrah 931, amarêngi ing taun Surya Sangkala 1400. Kaetang ing taun Candra Sangkala Jawa 1443 jaman nigari ing Dêmak. Panganggitipun Sunan Giri kaping II lampahing pananggalan kaugarên saking kurup Alip, He, Jim, Je, Dal, Be, Wawu, Jim.*⁹⁸

Terjemahan: Selanjutnya menceritakan mulainya tahun Arab dipakai di tanah Jawa. Ketika tahun Hijriyah 931 bersamaan dengan tahun Surya Sangkala 1400. Terhitung di tahun Candra Sangkala 1443 pada jaman Kerajaan Demak. Karangan Sunan Giri ke II jalannya penanggalan diatur dari kurup *Alip, He, Jim, Je, Dal, Be, Wawu, Jim*.

Sunan Giri II merupakan keturunan pertama dari Sunan Giri. Sunan Giri memiliki nama asli Raden Paku. Julukan ‘Giri’ bermakna ‘bukit’, karena beliau mendirikan pesantren di perbukitan. Sunan Giri II memiliki nama asli Sunan Dalem. Beliau merupakan pemimpin ke-2 Giri Kedhaton pada tahun 1506. Sunan Giri II mermerintah Giri Kedhaton bersamaan dengan masa pemerintahan raja kedua Demak, yaitu Sultan Trenggana.⁹⁹ Sunan Giri II wafat sekitar tahun 1545 atau 1546. Giri Kedhaton merupakan sebuah kerajaan yang pada mulanya merupakan sebuah pesantren. Giri ditetapkan sebagai daerah istimewa

⁹⁶ Setelah dikonversi, tahun 931 H bertepatan dengan tahun 1524 M.

⁹⁷ Serat Widya Pradhana, karya Ranggawarsita.

⁹⁸ Dalam Serat Widya Pradhana, 17.

⁹⁹ *Jejak Para Wali dan Ziarah Spiritual*, cet. 1 (Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2006), 83-91.

oleh Sultan fatah pada tahun 1481. Pada masa itu Giri Kedhaton menjadi pusat politik yang penting di Jawa. Kewalian Sunan Giri juga menjadi pemimpin Islam tertinggi di Pulau Jawa.

Sunan Giri I atau Raden Paku memiliki andil atas pendirian kerajaan Demak di Bintoro. Beliau menjadi seorang yang Menyusun dasar-dasar pendirian kerajaan Demak. Setelah Majapahit runtuh, Sunan Giri juga menobatkan Raden Patah sebagai raja dengan gelar Sultan Syah Alam Akbar. Sejak penobatan Raden Patah muncul tradisi memperoleh restu Sunan Giri atau dinobatkan langsung oleh Sunan Giri Ketika hendak jadi raja.

Berbeda dengan Sultan Agung, beliau naik tahta menjadi raja Mataram Islam tanpa restu dari kewalian Sunan Giri. Mataram Islam di bawah kepemimpinan Sultan Agung menghendaki agar Giri Kedhaton tunduk sebagai daerah bawahannya. Ekspansi Mataram ke wilayah Timur Indonesia menyebabkan peristiwa perang antara Mataram dengan Giri Kedhaton. Perselisihan antara Giri Kedhaton dan Mataram Islam dimulai pada tahun 1630 M. Giri Kedhaton di bawah kepemimpinan Sunan Kawisguwa (keturunan Sunan Prapen) jelas-jelas menolak kekuasaan Mataram. Namun pada saat itu perwira Mataram belum ada yang berani menghadap Giri karena takut dengan kekeramatan Walisongo, meskipun pada masa Sultan Agung sudah tidak ada dewan Walisongo.

Sultan Agung akhirnya mengutus adik iparnya yaitu Pangeran Pekik untuk menggempur Giri Kedhaton. Pangeran Pekik yang

merupakan keturunan Sunan Ampel memiliki status sosial dan keagamaan yang lebih tinggi daripada Sunan Kawisguwa, sehingga pasukan Mataram merasa lebih percaya diri dan semangat. Pada tahun 1636 M Giri Kedhaton benar-benar takluk terhadap Mataram. Setelah kekalahan Giri Kedhaton, Mataram masih mengizinkan Sunan Kawisguwa untuk tetap memimpin Giri Kedhaton dengan syarat harus tunduk kepada Mataram. Sejak saat Giri Kedhaton sudah tidak memiliki kekuatan politik lagi sehingga wibawa Giri Kedhaton pun memudar dan berakibat pada perubahan gelar Sunan Giri menjadi Panembahan Ageng Giri.¹⁰⁰

Tindakan memerangi kewalian Gri merupakan siasat untuk memusatkan kepercayaan rakyat padanya. Sultan Agung juga mengubah kalender di Jawa untuk memusatkan kekuasaan padanya.¹⁰¹ Menurut Ranggawarsita, kalender Jawa-Islam dirumuskan oleh Sunan Giri II pada tahun 1443 Saka, dan dimulai pada hari Sabtu Pahing. Nama-nama bulan kalender Sunan Giri masih menggunakan nama Arab, berikut nama-nama bulan kalender Jawa-Islam Sunan Giri II:

1. Mukharram Sura
2. Sapar
3. Rabingulawal Mulud
4. Rabingulakakir

¹⁰⁰ Peri Mardiyono, *Tuah Bumi Mataram*, ed. Laiki Pranantaka, 1st ed. (Yogyakarta: Araska, 2020), 193-195.

¹⁰¹ Purwadi, *Sejarah Sultan Agung: Harmoni Antara Agama dengan Negara*, 1st ed. (Yogyakarta: Media Abadi, 2004), 119-120.

5. Jumadilawal
6. Jumadilakhir
7. Rajab Rêjêp
8. Sakban Ruwah
9. Ramlan Pasa
10. Sawal
11. Dulkangidah Sêla
12. Dulkangidah Besar

Menurut Ahmad Musonnif, ada dua kemungkinan mengapa Ranggawarsita menyebut Sunan Giri sebagai seorang yang merumuskan kalender Jawa-Islam, *pertama*, mungkin karena Ronggowarsito merasa riskan menyebut Sultan Agung yang identik dengan kraton Yogyakarta, sedangkan dia adalah pegawai di keraton Surakarta. *Kedua*, Ronggowarsito itu harus berhati-hati karena merasa dimata-matai oleh pemerintah Hindia Belanda meskipun dia memiliki beberapa sahabat orang Belanda. Seperti diketahui Sultan Agung adalah musuh utama VOC di Batavia.¹⁰²

Pendapat kedua yaitu; kalender Jawa-Islam dirumuskan oleh Sultan Agung. Beliau merupakan seorang raja ketiga Mataram Islam yang dijadikan pemimpin kerajaan atau negara yang notabene sebagai pemimpin agama (*panatagama*). Beliau juga disebut sebagai sosok

¹⁰² Ahmad Musonnif, "Genealogi Kalender Islam Jawa Menurut Ronggo Warsito: Sebuah Komentar atas Sejarah Kalender dalam Serat Widya Pradhana," *Kontemplasi: Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin* 5, no. 2 (2017), 349-351.

yang patriotis, nasionalis, anti kolonial serta memiliki sikap toleransi yang tinggi. Pendapat kedua ini merupakan pendapat yang dominan dalam sejarah kalender Jawa-Islam. Pada pendapat ini, kalender Jawa-Islam Sultan Agung disebut sebagai satu dari beberapa prestasi Sultan Agung dalam bidang sosial budaya selama menjadi raja Mataram Islam.¹⁰³ Namun pada kalender Jawa Islam Sultan Agung masih mengandung perhitungan ilmu klenik.

Menurut sejarah kalender Jawa-Islam yang ada di Kesultanan Yogyakarta, Tahun Jawa Islam Sultan Agung atau kalender Jawa Islam Sultan Agung diinisiasi oleh Sultan Agung. Kalender Jawa-Islam menjadi solusi untuk menyelaraskan sistem penanggalan yang digunakan pada masa itu dengan agama yang dianut di Mataram Islam, yaitu agama Islam. Karena pada awal masa pemerintahan Sultan Agung (sebelum akulturasi kalender Saka-Hijriyah), sistem penanggalan resmi yang digunakan ialah kalender Saka. Kalender Saka digunakan untuk kepentingan administrasi, serta pencatatan sejarah. Sementara itu kalender Hijriyah hanya digunakan sebagai pengorganisasi waktu yang berkaitan dengan waktu ibadah umat Muslim serta perayaan upacara adat. Maka dari itu Sultan Agung berkeinginan menyelaraskan sistem penanggalan dengan agama yang dianut, karena kalender saka merupakan kalender bercorak hindu-budha.¹⁰⁴

¹⁰³ Soedjipto Abimanyu, *Kitab Terlengkap Sejarah Mataram: Seluk-Beluk Berdirinya Kesultanan Yogyakarta Dan Kesunanan Surakarta*, ed. Agus Hr., 1st ed. (Yogyakarta: Saufa, 2015), 78-79.

¹⁰⁴ Wawancara dengan KRT Rintaiswara, 12 November 2022

Sultan Agung menciptakan kalender Jawa-Islam atau *Anno Jawa* dengan cara mengakulturasikan sistem kalender Saka (*solar system*) dengan sistem kalender Hijriyah (*lunar system*). Sultan Agung dibantu oleh *staff*nya dalam mengakulturasikan sistem kalender Saka dengan kalender Hijriyah melalui proses penyesuaian dengan budaya Jawa. Penyesuaian dengan budaya Jawa terlihat dari penyebutan nama bulan dalam kalender Jawa Islam menggunakan dialek orang Jawa. Penyesuaian tersebut dilakukan agar kalender Jawa-Islam mudah diterima di tengah masyarakat Jawa.

Kalender Jawa-Islam Sultan Agungan merupakan kalender resmi yang digunakan di Kesultanan Yogyakarta. Kalender Jawa Islam Sultan Agungan lebih dari sekedar pengorganisasi waktu, namun juga sebagai penentu baik dan buruknya suatu hari serta ramalan-ramalan lain yang dimuat di dalam primbon.

Sejak awal Kesultanan Yogyakarta diresmikan, Kesultanan Yogyakarta telah menggunakan kalender Jawa Islam Sultan Agungan. Fungsi kalender tersebut ialah sebagai pengorganisasi waktu yang berkaitan dengan waktu ibadah umat Muslim serta perayaan upacara adat. Namun setelah Indonesia merdeka dan Kesultanan Yogyakarta telah menjadi bagian dari RI, kalender Jawa Islam Sultan Agungan mengalami perubahan fungsi. Tepatnya sejak terbentuknya Departemen Agama pada tanggal 3 Januari 1946 M, maka kewenangan penentuan waktu ibadah, dan hari libur berpindah sepenuhnya kepada Departemen Agama. Wewenang tersebut tercantum dalam Penetapan

Pemerintah tahun 1946 No.2/Um.7Um.9/Um dan dipertegas dengan Keputusan Presiden No.25 tahun 1967 No.148/1968 dan No.10 tahun 1971.¹⁰⁵ Sebelum Departemen Agama terbentuk, masyarakat Kesultanan Yogyakarta masih melaksanakan puasa sesuai hasil hisab kalender Jawa Islam Sultan Agung, yakni selama 30 hari.¹⁰⁶

Dari UU No.13 Tahun 2012 Tentang Keistimewaan DIY dapat diketahui bahwa Kesultanan Yogyakarta yang merupakan warisan budaya, sehingga DIY memiliki keistimewaan untuk menjaga serta mengembangkan budaya. Salah satu kebudayaan yang dimiliki DIY ialah terkait warisan budaya tak benda yaitu berupa kalender Jawa Sultan Agung. Dalam hal ini apabila Kesultanan Yogyakarta mengimplementasikan secara penuh fungsi dari kalender Jawa Islam Sultan Agung, pastinya akan menyebabkan diferensiasi dalam permulaan waktu ibadah Ramadhan dan Syawal. Hal tersebut dikhawatirkan dapat mengganggu keharmonisan, ke-bhinekaan serta ke-tunggal-ika-an Republik Indonesia.

Bahkan jauh sebelum Kesultanan Yogyakarta menjadi bagian dari NKRI, wacana perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam konteks penentuan waktu ibadah telah disampaikan kepada Sultan Hamengkubuwono VII sekitar tahun 1911 M. Wacana tersebut disampaikan oleh seorang ulama yang notabene seorang abdi dalem, yaitu Kyai Haji Ahmad Dahlan. Beliau mengusulkan kepada Sultan

¹⁰⁵ *Almanak Hisab Rukyat*, 74.

¹⁰⁶ Wawancara dengan KRT Rintaiswara, 12 November 2022

Hemengkubuwono VII agar tidak menggunakan kalender Jawa Islam Sultan Agung sebagai pengorganisas waktu yang berkaitan dengan ibadah.¹⁰⁷ Sultan Hamengkubuwono VII merespon dengan bijak “salat lah idul fitri berdasarkan Hijriyah, sementara upacara adat *grebeg* tetap menggunakan kalender Jawa Islam Sultan Agung”. Sehingga sampai saat ini kalender Jawa Islam Sultan Agung masih digunakan untuk kepentingan administrasi kerajaan serta pengorganisasi waktu perayaan upacara adat, salah satunya perayaan *Grebeg*.¹⁰⁸ Namun sudah tidak lagi digunakan untuk menentukan waktu yang berkaitan dengan waktu ibadah.

C. Perubahan Fungsi Kalender Jawa Islam Sultan Agung

Karakteristik suatu lingkungan dapat dinilai dari nilai budaya yang dianut oleh suatu lingkungan tersebut, karena nilai budaya merupakan gagasan yang dipandang bernilai bagi proses keberlangsungan hidup di suatu lingkungan. Nilai budaya yang dianut suatu lingkungan tentu telah diwarnai oleh tindakan-tindakan masyarakatnya serta produk-produk kebudayaan yang bersifat materiel. Bahkan perkembangan sistem teologi atau perkembangan agama suatu golongan dapat dinilai dari nilai budaya yang dianut. Karena sejatinya nilai budaya

¹⁰⁷ MT. Arifin, *Gagasan Pembaharuan Muhammadiyah*, 1st ed. (Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1987), 90.

¹⁰⁸ Wawancara dengan KRT Rintaiswara, 12 November 2022

membentuk norma sehingga mempengaruhi pola berpikir, sikap dan pola tindakan suatu lingkungan masyarakat.

Kalender Jawa Islam Sultan Agung merupakan kalender resmi Kesultanan Yogyakarta. Pada masa tahta Sultan Agung, kalender ini disebut sebagai upaya politik islamisasi yang sangat berperan dalam menyuburkan usaha pembauran dan penyerapan unsur-unsur Islam ke dalam tradisi seni budaya kejawen di lingkungan istana.

Kalender Jawa Islam Sultan Agung masih difungsikan sebagai pengorganisasi waktu di Kesultanan Yogyakarta. Fungsi kalender tersebut di Kesultanan Yogyakarta yaitu sebagai pengorganisasi waktu upacara-upacara adat dan ibadah. Namun saat ini sering terjadi perbedaan pendapat terkait keberfungsian kalender tersebut. Kesultanan Yogyakarta melalui website¹⁰⁹ resminya menyatakan bahwa kalender Jawa Islam Sultan Agung digunakan sebagai pengorganisasi waktu perayaan upacara adat. Namun masih ada kalangan internal Kesultanan Yogyakarta yang masih memfungsikan kalender Jawa Islam Sultan Agung sebagai pengorganisasi waktu yang berkaitan dengan ibadah, yakni awal bulan Sawal dan Poso.

Perubahan fungsi pada kalender Jawa Islam Sultan Agung tidak dipublikasikan ke khalayak sehingga menyebabkan timbulnya perbedaan pemahaman terkait sejauh apa keberfungsian kalender Jawa Islam Sultan Agung. Perbedaan pendapat tersebut terjadi baik di

¹⁰⁹ Lihat di artikel “Kalender Jawa Sultan Agung | Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja,” n.d., <https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan>.

internal Kesultanan Yogyakarta maupun eksternal Kesultanan Yogyakarta.

Perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung disebabkan oleh beberapa faktor, faktor yang pertama yaitu akulturasi atau meleburnya Kesultanan Yogyakarta menjadi bagian dari Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), faktor integrasi Kesultanan Yogyakarta dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta faktor perbedaan pemahaman tentang sistem kalender Jawa Islam Sultan Agung.

Faktor pertama yaitu akulturasi sebuah negeri Jawa yaitu Kesultanan Yogyakarta dengan NKRI sehingga Kesultanan Yogyakarta melebur menjadi bagian NKRI. Faktor ini menyebabkan Kesultanan Yogyakarta harus menyesuaikan terhadap nilai serta ideologi baru NKRI. Sebelum Kesultanan Yogyakarta melebur menjadi bagian dari NKRI, Kesultanan Yogyakarta merupakan sebuah negara sendiri, KRT. Rintaiswara menyebut negara Jawa. KRT. H. Jatiningrat, S.H., menyatakan bahwa pernyataan Kesultanan Yogyakarta melebur menjadi bagian dari Indonesia disampaikan oleh HB IX, “yang kemudian dari HB ke IX ini, beliau menyatakan bergabung dengan NKRI tahun 1945 tanggal 5 September, jadi setelah kemerdekaan. Waktu itu HB IX. Jadi pernyataan bergabung itu bukan atas permintaan NKRI tapi karena kesadaran dari HB IX yang waktu itu bertahta tahun

45 itu”.¹¹⁰ Hal tersebut tertuang pada sebuah prasasti tertanda 5 September 1945 bertepatan dengan 28 Poso Ehe 1876 yang disimpan di Museum Sri Sultan Hamengku Buwono IX di Kesultanan Yogyakarta.

Poin pertama dari prasasti tersebut berbunyi *bahwa Negeri Ngajogjokarto Hadiningrat jang bersifat keradjaan adalah daerah istimewa dari Negara Republik Indonesia*. Perihal keistimewaan DIY juga telah diatur pada UU No.13 Tahun 2012 Tentang Keistimewaan DIY. Satu dari lima wewenang keistimewaan DIY yaitu diberikan hak untuk mengelola serta mengembangkan budaya. Salah satu warisan budaya bangsa yang dimiliki DIY ialah Kesultanan Yogyakarta, termasuk di dalamnya kalender Jawa Islam Sultan Agungan yang merupakan warisan budaya tak benda milik Kesultanan Yogyakarta.

Pengaturan keistimewaan DIY di dalam undang-undang ditujukan untuk: a) mewujudkan pemerintahan yang demokratis; b) mewujudkan kesejahteraan dan ketentraman masyarakat; c) mewujudkan tata pemerintahan dan tatanan sosial yang menjamin ke-bhineka-tunggal-ika-an dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia; d) menciptakan pemerintahan yang baik; e) melembagakan peran dan tanggung jawab Kasultanan dan Kadipaten dalam menjaga dan

¹¹⁰ Wawancara dengan KRT. H. Jatiningrat, S.H., alias HRM. Tirun Marwito, S.H. Pada hari Kamis 29 Desember 2022 di kediaman kompleks Keraton.

mengembangkan budaya Yogyakarta dalam menjaga dan mengembangkan budaya Yogyakarta yang merupakan warisan budaya bangsa.

Penjelasan UU No. 13 tahun 2012 juga menyebutkan bahwa keistimewaan DIY harus mampu membangun keharmonisan dan kohesivitas sosial yang berperikeadilan. Sehingga dalam hal ini keistimewaan untuk mengelola serta mengembangkan budaya di DIY harus seiring dengan tujuan pengaturan keistimewaan DIY. Sehingga implementasi kalender Jawa Islam Sultan Agung secara penuh dikhawatirkan akan menyebabkan diferensiasi dalam permulaan waktu ibadah Ramadhan dan Syawal di Kesultanan Yogyakarta khususnya dan masyarakat Yogyakarta umumnya yang berpatokan pada kalender Jawa Islam Sultan Agung.

Perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung dipertegas oleh Penetapan Pemerintah tahun 1946 No.2/Um.7Um.9/Um dan dipertegas dengan Keputusan Presiden No.25 tahun 1967 No.148/1968 dan No.10 tahun 1971 bahwa sejak itu kewenangan penentuan waktu ibadah, dan hari libur berpindah sepenuhnya kepada Departemen Agama. Sebagai bagian dari Provinsi (DIY), Kesultanan Yogyakarta tidak lagi memiliki wewenang dalam penetapan waktu ibadah. Hal ini seiring dengan yang dinyatakan oleh KRT. Raintaiswara “zaman sekarang kan manut Jakarta toh, Depag toh. Libur nasional yang menentukan Jakarta toh, Yogya ki saiki manut kono”. Maknanya yaitu saat ini Kesultanan Yogyakarta tidak memiliki wewenang untuk

menentukan hari libur yang berkaitan dengan waktu ibadah sudah menjadi wewenang pemerintah pusat. Proses akulturasi Kesultanan Yogyakarta dengan NKRI menyebabkan terjadinya perubahan struktural sehingga Kesultanan Yogyakarta kehilangan wewenang untuk menentukan hari libur dan hari besar Islam sendiri sebagaimana sebelum menjadi bagian NKRI waktu perayaan hari besar Islam diorganisasi oleh kalender Jawa Islam Sultan Agung.

Penyesuaian yang dilakukan oleh Kesultanan Yogyakarta tetap mempertimbangkan kondisi serta budaya yang dimiliki. Kesultanan Yogyakarta melakukan seleksi terhadap budaya yang masih dapat dikembangkan. Proses penyesuaian tersebut menjadi konsekuensi pasca Kesultanan Yogyakarta bergabung menjadi bagian NKRI. Salah satu wujud penyesuaian tersebut ialah perubahan fungsi yang terjadi pada kalender Jawa Islam Sultan Agung, yakni sudah tidak lagi difungsikan sebagai pengorganisasi waktu yang berkaitan dengan waktu ibadah.

Namun masih terdapat perbedaan pendapat di internal Kesultanan Yogyakarta terkait perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung. Menurut KRT. Laksmi Kusumo, permulaan waktu ibadah puasa masih mengikuti Kesultanan Yogyakarta, dalam hal ini kalender Jawa Islam Sultan Agung. “Kalau saya ikut Keraton karena saya bekerja di Keraton”. Suami KRT. Laksmi Kusumo, yaitu KRT. Pakukusumo menyatakan “silahkan memilih sendiri apabila awal puasa

pemerintah berbeda dengan kalender Jawa”.¹¹¹ Ketika ditanya perihal awal waktu bulan Syawal KRT. Laksmi menyatakan bahwa terkadang ia berpatokan pada kalender Jawa Islam Sultan Agungan dan terkadang beliau mengikuti ketentuan pemerintah. “Saya selalu ikut salatnya pemerintah. Itu tidak suatu paksaan, tapi saya biasanya mencari yang pendek. Jadi kalau pemerintah dulu salat saya ikut pemerintah. Kalau keraton salat duluan saya ikut keraton, mencari yang pendek”, jawab KRT. Laksmi Ketika ditanya perihal permulaan hari raya Idul Fitri. Hal yang serupa juga dilakukan suaminya.

KRT. Laksmi juga menyatakan bahwa Sri Sultan Hemengkubuwono X masih berpatokan pada kalender Jawa Islam Sultan Agungan dalam menentukan waktu ibadah. “Kalau sultan tetap patuh pada tanggalan ini, kalender Sultan Agungan harga mati bagi Keraton. Kalau sultan tetap mengikuti kalender keraton biasanya di sini sering sudah duluan, besoknya sultan salatya di Sleman. Sultan salatya tidak di Yogya tapi di Sleman”. KRT. Laksmi memperjelas “tapi kalau di keraton ini biasanya banyak yang ikut pemerintah biasanya nanti di daerah Sleman itu ada yang salatya persis dengan keraton. Sleman ini sebelah utaranya Yogyakarta. Daerah lapangan Sleman, Dengkung”.

Ketika ketentuan awal Syawal kalender Jawa Islam Sultan Agungan berbeda dengan ketentuan pemerintah, para abdi dalem yang

¹¹¹ Wawancara dengan KRT. Pakukusumo alias RM. Nurdiatiru, merupakan cucu pertama Sri Sultan Hamengkubuwono VII serta merupakan kakak dari Sri Sultan Hamengkubuwono X.

berkerja di Kesultanan Yogyakarta serta masyarakat sekitar Kesultanan Yogyakarta diberikan kebebasan untuk memilih mengikuti ketentuan manapun. KRT. Laksmi menambahkan bahwa ada beberapa abdi dalem yang patuh pada ketentuan kalender Jawa Islam Sultan Agung, namun ada juga yang mengikuti ketentuan pemerintah, “Ada yg patuh pada keraton ada yang mengikuti yang cepat. Soalnya terus tidak puasa toh. Kebanyakan gitu. Umpanyanya nasional shalatnya tanggal 22 nanti keraton tanggal 23, kebanyakan orang-orang ya shalatnya tanggal 22, dicari yang pendek. Nanti kalau di sini tidak ada biasanya di daerah Sleman itu ada yang menjalankan shalatnya tanggal 23. Kan sering terpaut satu hari. tapi kalau di keraton sudah punya kalender sendiri”.¹¹² Dari Hasil wawancara tersebut terlihat bahwa tidak ada konsistensi dalam mengikuti ketentuan awal bulan yang berkaitan dengan ibadah. Hal tersebut berkaitan dengan kepentingan pribadi masing-masing.

Pernyataan KRT. Laksmi diperjelas oleh pernyataan KRT. H. Jatiningrat, S.H., yang menyatakan bahwa “Kraton tetep pakai yang kalender Jawa (perihal awal puasa)”. KRT. H. Jatiningrat, S.H., menambahkan “Tapi Sultan solat Idul Fitri mengikuti pemerintah setau saya. Saya sering mengantar beliau solat Ied, Itu pasti begitu”. Menurut KRT. H. Jatiningrat, S.H. kesakralan kalender Jawa Islam Sultan Agung tidak berkurang meskipun kalender tersebut tidak lagi

¹¹² Wawancara dengan KRT. Laksmi Kusumo seorang pemandu wisata di Kesultanan Yogyakarta, merupakan istri dari KRT. Pakukusumo.

difungsikan untuk menentukan waktu ibadah di Kesultanan Yogyakarta.

Kesultanan Yogyakarta juga telah mengalami integrasi dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. KRT. Rintaiswara juga menyatakan bahwa “pada masa kerajaan itu negeri kerajaan menggunakan kalender Jawa, disamping itu juga berkembang kalender Hijriyah. Hingga perkembangan zaman di negeri kerajaan timbullah kelompok-kelompok intelek, kelompok-kelompok ulama yang berasumsi atau berpendapat bahwa jadwal ibadah itu adalah menggunakan yang Hijriyah”.

Implikasi dari integrasi perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan tersebut juga menyebabkan Kesultanan Yogyakarta berkembang secara progresif ke arah kemajuan atau modernisasi. Peleburan Kesultanan Yogyakarta berimplikasi pada transformasi struktural pemerintahan di lingkungan Kesultanan Yogyakarta. Transformasi struktural mengarahkan Kesultanan Yogyakarta pada perkembangan yang merupakan bagian dari konsekuensi peleburan ke dalam NKRI serta sekaligus untuk menuju satu tujuan yaitu untuk menjaga keharmonisan, ke-bhinekaan serta ke-tunggal-ika-an Republik Indonesia.

Saat melebur menjadi NKRI, salah satu diferensiasi yang menjadi *gap* antara Kesultanan Yogyakarta dengan NKRI adalah sistem penanggalan atau kalender yang digunakan untuk menentukan waktu ibadah. Kala itu Kesultanan Yogyakarta menentukan waktu ibadah

dengana referensi kalender Jawa Islam Sultan Agung, sementara pemerintah RI menggunakan kalender Hijriyah. Kesultanan Yogyakarta bersikap menerima bahwa kewenangan penentuan awal bulan yang berkaitan dengan ibadah telah berpindah sepenuhnya kepada pemerintah NKRI. Namun sikap penerimaan Kesultanan Yogyakarta tidak serta merta menghilangkan eksistensi kalender Jawa Islam Sultan Agung yang merupakan kalender resmi di Kesultanan Yogyakarta.

Perubahan struktural berimplikasi pada perubahan tata cara Kesultanan Yogyakarta dalam melaksanakan prosesi-prosesi krusial mereka. Diantaranya yaitu pelaksanaan ibadah puasa pada bulan Poso dan salat Idul Fitri pada bulan *Sawal* tidak lagi bereferensi pada kalender Jawa Islam Sultan Agung, namun bereferensi pada hasil ketetapan Kementrian Agama RI. Diferensiasi juga terjadi pada perayaan upacara adat *Grebeg Syawal* yang mulanya dilaksanakan bersamaan dengan hari Raya Idul Fitri, namun saat ini bisa saja berbeda hari dalam pelaksanaannya. Hal tersebut terjadi karena penentuan awal bulan pada kalender Jawa Islam Sultan Agung kerap kali berbeda dengan kalender Hijriyah. Diferensiasi awal bulan merupakan implikasi dari perbedaan metode dalam menentukan awal bulan, yang mana kalender Jawa Islam Sultan Agung masih menggunakan hisab ‘urfi sementara itu Kementrian Agama RI telah menggunakan hisab kontemporer dan atau rukyah.

Namun perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung menyebabkan timbulnya konflik sosial, yaitu perbedaan pemahaman masyarakat eksternal Kesultanan Yogyakarta terkait hari pelaksanaan upacara *Grebeg*. Misalnya, hari libur maulid Nabi berdasarkan kalender Hijriyah bertepatan dengan hari senin 12 Rabiulawal, namun ternyata berdasarkan kalender Jawa tanggal perayaan *Grebeg* Mulud jatuh pada hari selasa. Direfensiasi tersebut menyebabkan kebingungan bagi tengah masyarakat yang ingin menyaksikan *Grebeg*. Karena perbedaan penentuan awal bulan kerap kali terjadi antara kalender Jawa Islam Sultan Agung dengan ketentuan Kementrian Agama RI.

Meskipun perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung menimbulkan konflik sosial, namun perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung dan transformasi struktural di Kesultanan Yogyakarta justru tidak menyebabkan perubahan jenis solidaritas antara masyarakat internal atau eksternal Kesultanan Yogyakarta terhadap pihak Kesultanan Yogyakarta itu sendiri. Ikatan primordial¹¹³ dan loyalitas masyarakat Kesultanan Yogyakarta tetap terjaga layaknya ikatan kolektif sebelum adanya transformasi struktural.

¹¹³ Ikatan Primordial adalah ikatan kekerabatan. Menurut Geertz, ikatan primordial adalah ikatan yang berasal dari unsur-unsur bawaan, atau lebih persis lagi unsur-unsur bawaan yang diandalkam dari kehidupan sosial, hubungan langsung dan terutama hubungan kekerabatan. Lebih jauh, keadaan bawaan yang berasal dari keadaan seperti komunitas religiustertentu, bertutur dengan sebuah bahasa tertentu, atau bahkan sebuah dialek bahasa tertentu, dan mengikuti praktek-prakter sosial tertentu.

Perubahan fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung sudah tersirat sejak Kyai Haji Ahmad Dahlan menghadap Sultan Hamengkubuwono VII pada tahun 1911 M. Saat itu Sultan Hamengkubuwono menyatakan “salat lah idul fitri berdasarkan Hijriyah, sementara upacara adat *grebeg* tetap menggunakan kalender Jawa Islam Sultan Agung”. Dari pernyataan tersebut, tersirat bahwa kalender Jawa Islam Sultan Agung mengalami perubahan fungsi bagi kaum ulama serta sebagian orang yang telah mengerti metode dan kriteria dalam menentukan awal bulan yang berkaitan dengan ibadah. Meskipun tidak ada bukti fisik atau prasasti yang menyatakan bahwa perubahan fungsi telah terjadi sejak tahun 1911, namun KRT. Rintaiswara sebagai pihak yang bertanggung jawab atas produksi kalender tersebut merujuk kepada makalah yang ditulis oleh Susiknan Azhari yang berjudul ‘Kalender Jawa Islam Memadukan Tradisi dan Tuntutan Syar’i’, merupakan hasil Seminar Nasional dengan tema *Menelusuri Sejarah Penanggalan Nusantara* yang diselenggarakan di Fakultas Ilmu Budaya UGM Yogyakarta. Makalah tersebut merujuk pada tulisan MT. Arifin yang berjudul *Gagasan Pembaharuan Muhammadiyah*.¹¹⁴

Meskipun salah satu fungsi fundamental kalender Jawa Islam Sultan Agung telah mengalami perubahan, Kesultanan Yogyakarta tetap menganggap kalender Jawa Islam Sultan Agung sebagai warisan budaya tak benda. Sehingga Kesultanan Yogyakarta masih

¹¹⁴ Arifin, *Gagasan Pembaharuan Muhammadiyah*.

menjaga eksistensi kalender Jawa Islam Sultan Agung dengan cara tetap mengimplementasikan sebagian fungsinya di Kesultanan Yogyakarta, yaitu sebagai pengorganisasi waktu perayaan upacara adat dan fungsi administratif di Kesultanan Yogyakarta. Upaya untuk menjaga eksistensi kalender Jawa Islam Sultan Agung sudah termaktub dalam UU tentang keistimewaan DIY, bahwa Kesultanan Yogyakarta memiliki otonomi untuk melestarikan budaya yang dimiliki.

Makna dari perubahan fungsi kalender ini yaitu Kesultanan Yogyakarta kehilangan kekuasaan untuk menentukan waktu yang berkaitan dengan ibadah. Pada buku *Khazanah Kebudayaan Kraton Yogyakarta* yang salah satu penulisnya yaitu Simuh, menyatakan bahwa pada pertengahan awal abad 19 Masehi merupakan masa hilangnya kekuasaan politik bagi Kesultanan Yogyakarta.¹¹⁵ Kedua kalender Jawa Islam Sultan agungan kehilangan makna atau kesakralannya. Ketiga, terjadi perubahan sosial masyarakat yaitu masyarakat jadi tidak memiliki prinsip dalam mengikuti aturan terkait ketentuan waktu awal bulan yang berkaitan dengan ibadah.

¹¹⁵ Simuh and Dkk, *Khazanah Kebudayaan Kraton Yogyakarta* (Yayasan Kebudayaan Islam Indonesia, 1998), 1-2.

BAB IV

KETEPATAN KALENDER JAWA ISLAM SULTAN AGUNGAN

A. Kalender Jawa Islam Sultan Agungan

Kata ketepatan di dalam KBBI memiliki makna ketelitian. Sebuah kalender tersusun atas beberapa unsur penting yang mana semua unsur dalam sebuah kalender berperan penting sebagai pengorganisasi waktu atas rutinitas-rutinitas manusia. Unsur-unsur penyusun sebuah sistem kalender inheren dengan sejarah terciptanya sebuah sistem penanggalan. Unsur penyusun kalender mulai dari yang terkecil ialah hari, pekan, bulan dan tahun. Kalender dapat disebut juga sebagai wujud suatu sistem waktu yang merefleksikan daya dan kekuatan suatu peradaban.

Secara terminologi kalender memiliki makna sebagai berikut:

1. Sebagai suatu tabel atau deret halaman-halaman yang memvisualkan hari, pekan, dan bulan dalam satu tahun.
2. Sebagai suatu sistem yang dapat mengorganisir permulaan serta durasi dari tiap-tiap unsur penyusun kalender itu sendiri.
3. Sebagai sebuah daftar yang menjadwalkan satuan-satuan waktu penyusunnya, serta menginformasikan peristiwa penting dari suatu kelompok atau golongan.

Singkatnya, kalender dapat diistilahkan sebagai pengorganisasi waktu yang berbentuk tabel, data, dan daftar hari serta memberikan informasi penting pada hari tertentu. Pengorganisasian satuan-satuan

waktu berulang-ulang pada siklusnya secara teratur, tertib dan terukur.¹¹⁶

Begitu juga dengan kalender Jawa Islam Sultan Agung yang disusun atas satuan-satuan waktu mulai dari yang terkecil sampai yang besar hingga terbentuklah sebuah sistem pengorganisas waktu. Disamping satuan waktu penyusun kalender pada umumnya, kalender Jawa Islam Sultan Agung juga memuat unsur penyusun yang bersifat tradisi atau budaya. Penulis menemukan dua macam kalender Jawa Islam Sultan Agung, berikut penjelasannya:

1. Serat Penanggalan Jawa (*Javaansche Almanak*)

Dokumen ini merupakan naskah kuno yang disusun dalam wujud sebuah buku disimpan di *Kagoengan Dalem Bibliothek Banjar Wilopo* di Kesultanan Yogyakarta. Almanak Jawa merupakan kalender yang diterbitkan oleh Kesultanan Yogyakarta atas perintah pemerintahan Kolonial Belanda. Serat tersebut tidak hanya memuat kalender namun juga memuat beberapa iklan produk yang terkenal pada masanya.

Almanak Jawa memuat beberapa sistem penanggalan diantaranya yaitu kalender Masehi, kalender Jawa, kalender Hijriyah, dan kalender Cina. Satuan waktu penyusun kalender Masehi yang dimuat yaitu tanggal, nama bulan, dan tahun. Kalender

¹¹⁶ Muh Rasywan Syarif, *Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional: Studi Atas Pemikiran Mohammad Ilyas*, 1st ed. (Tangerang Selatan: Gaung Persada Press, 2019), 15-16.

Hijriyah yang dimuat diantaranya yaitu tanggal, nama bulan dan tahun. Satuan penyusun waktu kalender Jawa yang dimuat pada serat penanggalan Jawa yaitu tahun tanggal, nama hari, nama pasaran, nama bulan, wuku, dan tahun Jawa. Sementara itu satuan waktu kalender Cina yang dimuat hanya tanggal dan tahun saja. Serat Penanggalan Jawa juga memuat informasi terkait fase bulan. Ada tiga fase bulan, yaitu bulan tanggal muda atau bulan muda (*wulan enem*), bulan purama (*wulan Purnomo*), dan bulan tua (*panglon*).

2. Kalender Jawa Islam Sultan Agungan

Setelah Kesultanan Yogyakarta melebur menjadi bagian NKRI, terdapat dua versi kalender Jawa Islam Sultan Agungan. Versi pertama yaitu tahun Masehi dengan tambahan tahun Jawa, dimana yang menjadi referensi utama kalendernya ialah tahun Masehi. Versi kedua yaitu tahun Jawa dengan tambahan tahun Masehi, dimana yang menjadi referensi utama kalendernya ialah tahun Jawa. Sesuai dengan pernyataan KRT. Rintaiswara bahwa “Keraton itu menerbitkan dua kalender, kalender umum seperti ini Masehi + Jawa. Tahun barunya ya Januari. Kalau yang Sultan Agungan tahun barunya *Suro* sampai *Besar*”.

Eksistensi kalender Jawa Islam Sultan versi kedua sempat pernah terhenti. Menurut KRT. Laksmi kalender Jawa Islam Sultan Agungan versi kedua disusun oleh KRT. Rintaiswara setelah sekian

lama tidak eksis di Keraton. “Pak Rinto itu betul-betul yang membikin kalender Jawa. Kalau dulu yang membikin Sultan Agung, lama punah terus pak rinto itu yang membikin kembali.” Fakta tersebut dikonfirmasi oleh KRT. Rintaiswara, beliau menyebutkan bahwa eksistensi kalender Jawa Islam Sultan Agung versi kedua memang pernah terhenti, kemudian beliau Menyusun kalender Jawa Islam Sultan Agung dengan tahun Jawa sebagai referensi utama.

“Ya gak punah lah, hanya ya sejak beberapa tahun yang lalu Keraton itu menerbitkan kalender khusus Jawa. Tapi kalender Jawa tetap berjalan, artinya event-event di Keraton apapun patokannya adalah kalender Jawa. kalender di Keraton sejak saya masuk di Keraton adalah seperti ini, maksudnya ini kan Masehi, awalnya Januari tahunnya Masehi. Sedangkan tahun Jawanya tetap ngikut di sini. Bulan Januari ini Jumadilakhir kalau Jawa. Nah tanggal di sini ini tanggal Januari, tetapi tanggalnya Jawa tetap di tulis di sini. Sehingga dalam bulan Januari ini bisa jadi dua tengahan bulan dari Jawa. artinya tanggal 1 Januari itu sudah tanggal 8 Jumadilakhir. Sampai tanggal 23 Januari ini sudah Rejeb. Jadi istilahnya hanya meluruskan saja, kalender Jawa tetap berlaku di kalender Masehi, namun beberapa tahun ini ya boleh dikatakan saya rintis ya boleh tapi itu biaya dari Keraton. Saya melaksanakan dawuh membuat kalender Jawa, balikan dari kalender Jawa yang ikutannya Masehi.”

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa sistem kalender Jawa Sultan Agung tetap dijadikan acuan di kesultanan Yogyakarta, bukan sistemnya yang terhenti.

Penulis juga menemukan perbedaan desain visual pada kalender tahun 1991 M dan tahun 2022 M. Desain visual kedua kalender tersebut sangat berbeda. Kalender abad-19 tidak hanya

memuat satuan waktu dan informasi peristiwa penting sebuah kalender, namun juga disertai dengan hasil dokumentasi kegiatan-kegiatan di Kesultanan Yogyakarta. Satuan waktu yang dimuat pada kalender abad-19 yaitu tanggal Masehi dan tanggal Jawa, nama hari & pasaran, nama bulan Masehi & Jawa (*saptawara*), tahun Masehi & tahun Jawa, serta informasi hari-hari penting.

Sementara itu pada kalender abad-20 memuat lebih banyak satuan waktu penyusun kalender Jawa Islam Sultan Agung yaitu tanggal Masehi & Jawa, nama hari Jawa & Saka, nama bulan Masehi & Jawa (*saptawara*), pasaran (*pancawara*), *paringkelan* (*sadwara*), tahun Masehi & Jawa, nama tahun dalam satu windu, nama windu, lambang *windu*, *wuku* dan pranatamangsa. Hal ini berarti sisi budaya kalender Jawa Islam Sultan Agung lebih kentara pada fisik kalender abad-20. Kemajuan teknologi menyebabkan transformasi ke arah kemajuan dalam visual desain kalender Jawa Islam Sultan Agung.

Pada penelitian ini, satuan waktu yang digunakan untuk melihat ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam menentukan awal bulan yang berkaitan dengan ibadah dibatasi pada tanggal, bulan, dan tahun Jawa *khurup Aboge* dan *Asopon*.

B. Awal Bulan *Khurup Aboge* di Kesultanan Yogyakarta

Dalam proses pengumpulan data, penulis menemukan naskah Almanak Jawa dalam dua *khurup* yaitu *khurup Aboge* dan *Asapon*.

Khurup merupakan suatu kurun waktu atau siklus kalender Jawa Islam Sultan Agung yang berlangsung setiap 120 tahun. *Khurup Aboge* merupakan siklus *khurup* ketiga dari empat *khurup* yang dimiliki kalender Jawa Islam Sultan Agung. Tujuan *khurup* yaitu untuk menyelaraskan ketertinggalan satu hari dari kalender Hijriyah dalam kurun waktu 120 tahun.

Khurup Aboge (Rebo Wage) berlangsung sejak tahun 1747 / 1235 H / 1819 M sampai 1867 J / 1355 H / 1936 M. Dari kurun waktu berlakunya *khurup Aboge* dapat diketahui bahwa pada masa itu Kesultanan Yogyakarta belum menjadi bagian dari DIY. Sehingga kewenangan penentuan awal bulan yang berkaitan dengan ibadah menjadi kewenangan Kesultanan Yogyakarta. Sehingga fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agung sebagai pengorganisas waktu yang berkaitan dengan ibadah masih terjaga, yakni penentuan awal bulan *Pasa* dan *Sawal*. Pada *khurup Aboge* memiliki ketetapan yaitu dalam satu *khurup* tanggal 1 *Sura* tahun *Alip* selalu dimulai pada hari *Rebo Wage*.

Berikut data permulaan bulan *Pasa* dan *Sawal* kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam *khurup Aboge* bersumber dari Almanak Jawa milik Kesultanan Yogyakarta:

1. Awal Bulan Poso 1859 J

Berikut merupakan data awal bulan *Poso* 1859 J bertepatan dengan 1 Ramadhan tahun 1347 H, 11 Februari 1929 berdasarkan Almanak Jawa.

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
11 Feb 1929	1 <i>Ramadhan</i> 1347	1 <i>Poso</i> 1859

Tabel 6 Awal Bulan Poso Khurup Aboge 1859 J

Berdasarkan data awal bulan Poso dari Almanak Jawa, 1 *Poso* 1859 J bertepatan dengan 11 Februari 1929 M dan 1 Ramadhan 1347 H. Umur bulan *ruwah* pada tahun 1859 J yaitu 29 hari. Sementara itu umur bulan *Poso* adalah 30 hari. Berdasarkan hasil konversi hisab 'urfi, 1 *Ramadhan* 1347 H bertepatan dengan 11 Februari 1929 M. Maka dari itu awal bulan *Poso* pada tahun 1859 J untuk dapat dinyatakan tepat. Ketepatan tersebut dikarenakan secara *hisab 'urfi* pada kalender Hijriyah umur bulan *Sya'ban* ialah 29 hari.

2. Awal Bulan Sawal 1859 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
13 Maret 1929	1 <i>Syawal</i> 1347	1 <i>Sawal</i> 1859

Tabel 7 Awal Bulan Sawal Khurup Aboge 1859 J

Berdasarkan data awal bulan *Poso* dari Almanak Jawa, 1 *Sawal* 1859 J bertepatan dengan 13 Maret 1929 M dan 1 *Syawal* 1347 H. Umur bulan *Sawal* pada Almanak Jawa ialah 29 hari. Berdasarkan hasil konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1347 H bertepatan bertepatan

dengan 13 Maret 1929 M. Maka dari itu awal bulan *Sawal* 1859 J sebagai awal waktu ibadah pada saat itu dapat dinyatakan tepat.

3. Awal Bulan *Sawal* 1864 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
17 Januari 1934	1 <i>Syawal</i> 1352	30 <i>Ruwah</i> 1864
18 Januari 1934	2 <i>Syawal</i> 1352	1 <i>Sawal</i> 1864

Tabel 8 Awal Bulan *Sawal* 1864 J *Khurup* Asapon

Berdasarkan data awal bulan Poso dari Almanak Jawa, 1 *Sawal* 1859 J bertepatan dengan 18 Januari 1934 M dan 2 *Syawal* 1352 H. Berdasarkan data dari Almanak Jawa, umur bulan *Poso* yaitu 30 hari, sementara itu umur bulan *Sawal* ialah 29 hari.

Umur bulan *Ramadhan* pada tahun tersebut juga berjumlah 30 hari, namun kalender Hijriyah memulai awal bulan *Ramadhan* satu hari lebih awal daripada kalender Jawa. Sehingga perbedaan awal puasa menyebabkan perbedaan pada awal *Sawal* dan *Syawal*, karena umur bulan kalender Jawa Islam Sultan Agung sudah tetap dan tidak bisa dirubah. Berdasarkan hasil konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1352 H bertepatan bertepatan dengan 17 Januari 1934 M bertepatan dengan 1 *Syawal* kalender Hijriyah. Maka dari itu awal bulan *Sawal* pada tahun 1864 J dapat dinyatakan tidak tepat.

C. Awal Bulan *Khurup* Asapon di di Kesultanan Yogyakarta

Khurup Asapon (Selasa Pon) berlangsung dalam kurun waktu 120 tahun mulai dari 1867 J / 1355 H / 1936 M sampai 1987 J / 1475 H /

2053 M. Dalam *khurup Asapon* bermakna bahwa tanggal 1 *Sura* tahun *Alip* harus dimulai pada hari *Selasa Pon*. Dari kurun waktu berlakunya *khurup Asapon* dapat diketahui bahwa pada masa *khurup Asapon* telah terjadi perubahan fungsi kalender Jawa Sultan Agungan, yakni mulai tanggal 3 Januari 1946 M setelah pemerintah mengeluarkan Penetapan Pemerintah tahun 1946 No.2/Um.7Um.9/Um dan dipertegas dengan Keputusan Presiden No.25 tahun 1967 No.148/1968 dan No.10 tahun 1971 bahwa sejak itu kewenangan penentuan waktu ibadah, dan hari libur berpindah sepenuhnya kepada Departemen Agama.

Fungsi kalender Jawa Islam Sultan Agungan sebagai pengorganisasi waktu ibadah dalam *khurup Asapon* hanya berlangsung sejak tahun 1936 M hingga 3 Januari 1946 M. Sejak 3 Januari 1946 M, kalender Jawa Islam Sultan Agungan hanya diimplementasikan sebagai pengorganisasi waktu perayaan upacara adat dan administrasi Kesultanan Yogyakarta. Namun faktanya masih ada yang menggunakan kalender Jawa Sultan Agungan sebagai pengorganisasi waktu ibadah. Berikut permulaan bulan *Pasa* dan *Sawal* kalender Jawa Islam Sultan Agungan dalam *khurup Asapon* bersumber dari Almanak Jawa dan kalender Jawa Islam Sultan Agungan:

1. Awal Bulan Poso 1868 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
4 November 1937	29 <i>Sya'ban</i> 1356	1 <i>Poso</i> 1868
5 November 1937	1 <i>Ramadhan</i> 1356	2 <i>Poso</i> 1868

Tabel 9 Awal Bulan Poso 1868 J *Khurup Asapon*

Berdasarkan data awal bulan *Poso* dari Almanak Jawa, 1 *Poso* 1868 J bertepatan dengan 4 November 1937 M dan 29 *Sya'ban* 1356 H. Berdasarkan Almanak Jawa, umur bulan *Sya'ban* dan *Ruwah* ialah 29 hari. Sementara itu umur bulan *Ramadhan* dan *Poso* juga sama-sama 30 hari, namun 1 *Poso* lebih awal daripada 1 *Ramadhan* sehingga menyebabkan perbedaan permulaan awal bulan *Sawal* dan *Ramadhan*. Berdasarkan hasil konversi *hisab 'urfi*, 1 *Ramadhan* 1356 H bertepatan bertepatan dengan 5 November 1937 M. Maka dari itu awal bulan *Poso* pada tahun 1868 J pada Almanak Jawa dapat dinyatakan tidak tepat.

2. Awal Bulan Sawal 1868 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
4 Desember 1937	30 <i>Ramadhan</i> 1356	1 <i>Sawal</i> 1868
5 Desember 1937	1 <i>Syawal</i> 1356	2 <i>Sawal</i> 1868

Tabel 10 Awal Bulan Sawal 1868 J

Berdasarkan data awal bulan *Sawal* dari Almanak Jawa, 1 *Sawal* 1868 J bertepatan dengan 4 Desember 1937 M dan 30 *Ramadhan* 1356 H. Berdasarkan Almanak Jawa, umur bulan *Ramadhan* dan *Poso* sama-sama 30 hari. Namun Karena perbedaan awal bulan *Poso* dan *Ramadhan*, maka awal bulan *Syawal* dan *Sawal* pun sudah pasti berbeda. Berdasarkan hasil konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1356 H bertepatan dengan 5 Desember 1937 M.

Maka dari itu awal bulan *Sawal* pada tahun 1868 J sesuai dengan yang tertera di Almanak Jawa dapat dinyatakan tidak tepat.

3. Awal Bulan Poso 1870 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
14 Oktober 1939	29 Sya'ban 1358	1 Poso 1870
15 Oktober 1939	1 Ramadhan 1358	2 Poso 1870

Tabel 11 Awal Bulan Poso 1870 J *Khurup* Asapon

Berdasarkan data dari Almanak Jawa, umur bulan *Sya'ban* dan *Ruwah* ialah sama-sama 29 hari, namun karena perbedaan awal bulan tersebut, maka awal bulan *Ramadhan* dan *Poso* juga akan berbeda. Awal bulan *Poso* dari Almanak Jawa yaitu 1 *Poso* 1870 J bertepatan dengan 14 Oktober 1939 M dan 29 *Sya'ban* 1358 H. Setelah dilakukan konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1358 H bertepatan dengan 15 Oktober 1939 M. Maka dari itu awal bulan *Poso* pada tahun 1868 J dapat dinyatakan tidak tepat.

4. Awal Bulan Poso 1945 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
20 Juli 2012	30 Sya'ban 1433	1 Poso 1945
21 Juli 2012	1 Ramadhan 1433	2 Poso 1945

Tabel 12 Awal Bulan Poso 1945 J

Berdasarkan kalender Jawa Islam Sultan Agung Kesultanan Yogyakarta, 1 *Poso.Wawu*.1945 J hari *Jemuwah Kliwon* bertepatan

dengan 20 Juli 2012 M. Umur bulan *Ruwah* pada tahun tersebut ialah 29 hari yang berakhir pada tanggal 19 Juli 2012. Sementara itu pada tahun tersebut pemerintah Indonesia melalui Kementerian Agama menetapkan 1 *Ramadhan* jatuh pada 21 Juli 2012.¹¹⁷ Dari data tersebut dapat diketahui bahwa awal bulan *Poso* dan *Ramadhan* pada tahun tersebut terpaut 1 hari. Awal bulan *Poso* 1945 J terlambat 1 hari daripada kalender Hijriyah. Setelah dilakukan konversi *hisab 'urfi*, 1 *Ramadhan* 1433 H bertepatan dengan 21 Juli 2012. Maka dari itu awal *Poso* 1945 J dapat dikatakan tidak tepat.

5. Awal Bulan Sawal 1945 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
19 Agustus 2012	1 Syawal 1433	1 Sawal 1945

Tabel 13 Awal Bulan Sawal 1945 J

Berdasarkan kalender Jawa Islam Sultan Agung Kesultanan Yogyakarta, 1 *Sawal.Wawu*.1945 J hari *Ngahad Kliwon* berumur 30 hari bertepatan dengan 19 Agustus 2012 M. Pada tahun tersebut pemerintah Indonesia melalui Kementerian Agama menetapkan 1

¹¹⁷ “Pemerintah Tetapkan Awal Ramadhan 1433H, Sabtu 21 Juli 2012,” Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2012, <https://balitbangdiklat.kemenag.go.id/berita/pemerintah-tetapkan-awal-ramadhan-1433h-sabtu-21-juli-2012>.

Syawal 1433 H jatuh pada 19 Agustus 2012.¹¹⁸ Berdasarkan rumus *Khurup Asapon* dalam buku *Tahun Jawa Islam Sultan Agung*¹¹⁹ awal bulan *Sawal* tahun *Wawu* seharusnya dimulai pada hari *Ngahad kliwon*. Hal ini berarti 1 *Sawal.Wawu*.1945 J sudah sesuai dengan rumus yang ditetapkan.

Meskipun umur bulan *Poso* 30 hari dan bulan *Ramadhan* 29 hari, permulaan bulan *Sawal* dan *Syawal* bersamaan pada tanggal 19 Agustus 2012 karena tahun Jawa telah memulai awal bulan *Poso* 1 hari lebih awal daripada 1 *Ramadhan*. Setelah dilakukan konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1433 H bertepatan dengan 19 Agustus 2012. Maka dari itu awal *Sawal* pada tahun 1945 J dapat dikatakan tepat.

6. Awal Bulan Poso 1953 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
24 April 2020	1 Ramadhan 1441	1 Poso 1953

Tabel 14 Awal Bulan Poso 1953 J

Berdasarkan data awal bulan *Poso* dari kalender Jawa Islam Sultan Agung Kesultanan Yogyakarta, 1 *Poso.Wawu*.1953 J hari *Jemuwah Kliwon* bertepatan dengan 24 Mei 2020 M. berdasarkan rumus *Khurup Asapon* dalam buku *Tahun Jawa Islam Sultan*

¹¹⁸ Lihat di “1 Syawal Jatuh Ahad 19 Agustus 2012,” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2012, <https://kemenag.go.id/read/1-syawal-jatuh-ahad-19-agustus-2012-vo7op>.

¹¹⁹ KRT Rintaiswara, *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan*.

*Agungan*¹²⁰ awal bulan *Poso* tahun *Wawu* seharusnya dimulai pada hari *Jemuwah Kliwon*. Hal ini berarti 1 *Poso.Wawu.1953 J* sudah sesuai dengan rumus yang ditetapkan. Umur bulan *Ruwah* ialah 29 hari. Setelah dilakukan konversi *hisab 'urfi*, 1 *Poso 1953 J* bertepatan dengan 24 April 2020. Maka dari itu awal *Poso* pada tahun 1945 J dapat dikatakan tepat.

7. Awal Bulan Sawal 1953 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
24 Mei 2020	1 Syawal 1441	1 Sawal 1953

Tabel 15 Awal Bulan Sawal 1953 J *Khurup Asapon*

Berdasarkan data awal bulan *Sawal* dari Kalender Jawa Islam Sultan Agung Kesultanan Yogyakarta, 1 *Sawal.Wawu. 1953 J* hari *Ngahad Kliwon* bertepatan dengan 24 Mei 2020 M. Pada tahun tersebut pemerintah Indonesia melalui Kementerian Agama menetapkan 1 Syawal 1441 H jatuh pada 24 Mei 2020.¹²¹ Berdasarkan rumus *Khurup Asapon* dalam buku *Tahun Jawa Islam Sultan Agung*¹²² awal bulan *Sawal* tahun *Wawu* seharusnya dimulai pada hari *Ngahad Kliwon*. Hal ini berarti 1 *Sawal.Wawu. 1953 J* sudah sesuai dengan rumus *Khurup Asapon* yang ditetapkan.

¹²⁰ KRT Rintaiswara.

¹²¹ Lihat di “Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1441H Jatuh Pada 24 Mei 2020,” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2020, diakses pada 4 Januari 2023.

¹²² KRT Rintaiswara, *Tahun Jawa Islam Sultan Agung*.

Pada kalender Jawa Islam Sultan Agung tahun 1953 J atau 2020 M memberikan informasi 1 *Syawal* tahun 1441 H bertepatan dengan 24 Mei 2022.

Umur bulan *Pasa* tahun 1953 J ialah 30 hari, sama dengan umur bulan *Ramadhan* 1441 H. Karena awal bulan *Pasa* dan *Ramadhan* dimulai pada hari yang sama dan umur bulan keduanya juga sama, maka awal bulan *Sawal* dan *Syawal* dimulai pada hari yang sama dalam Masehi, yaitu 24 Mei 2020. Berdasarkan hasil konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1441 H bertepatan dengan 24 Mei 2020. Maka dari itu awal bulan *Poso* tahun 1953 J dapat dinyatakan tepat.

8. Awal Bulan Poso 1955 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
3 April 2022 M	1 Ramadhan 1443 H	1 Poso 1955 J

Tabel 16 Awal Bulan Poso 1955 J

Berdasarkan data awal bulan *Sawal* dari Kalender Jawa Islam Sultan Agung Kesultanan Yogyakarta, 1 *Poso*.*Alip*.1955 J hari *Ngahad Wage* bertepatan dengan 3 April 2022 M. Pada tahun tersebut pemerintah Indonesia melalui Kementerian Agama menetapkan 1 Ramadhan jatuh pada 3 April 2022.¹²³ Berdasarkan

¹²³ Lihat di artikel website yang ditulis oleh Kurniawan, “Pemerintah Tetapkan Ramadan Jatuh 3 April 2022,” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022, <https://kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-ramadan-jatuh-3-april-2022-y5jx7>, diakses pada 4 Januari 2023.

rumus *Khurup Asapon* pada buku *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan*¹²⁴ awal bulan *Sawal* tahun *Alip* seharusnya dimulai pada hari *Ngahad Wage*. Hal itu berarti 1 *Poso.Ehe.1955 J* sudah sesuai dengan rumus *Khurup Asapon* yang ditetapkan.

Umur bulan *Ruwah* yaitu 29 hari. Setelah dilakukan konversi *hisab 'urfi*, 1 *Poso* 1955 J bertepatan dengan 3 April 2022, bertepatan dengan 1 *Ramadhan* 2022 M. Maka dari itu awal *Poso* pada tahun 1955 J dapat dikatakan tepat.

9. Awal Bulan Sawal 1955 J

Tahun Masehi	Tahun Hijriyah	Tahun Jawa
2 Mei 2022	1 Syawal 1443	30 Poso 1955
3 Mei 2022	2 Syawal 1443	1 Sawal 1955

Tabel 17 Awal Bulan Sawal 1955 J

Berdasarkan data awal bulan *Sawal* dari Kalender Jawa Islam Sultan Agungan Kesultanan Yogyakarta, 1 *Sawal.Alip. 1955 J Seloso Wage* bertepatan dengan 3 Mei 2022. Berdasarkan rumus *Khurup Asapon* pada buku *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan*¹²⁵ awal bulan *Sawal* tahun *Alip* seharusnya dimulai pada hari *Seloso*

¹²⁴ KRT Rintaiswara, *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan*.

¹²⁵ Lihat di artikel website yang ditulis oleh Indah, “Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1443 H Jatuh Pada 2 Mei 2022,” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022, <https://www.kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-1-syawal-1443-h-jatuh-pada-2-mei-2022-eg6dk>.

Wage. Hal itu berarti 1 *Sawal*.*Alip*. 1955 J sudah sesuai dengan rumus *Khurup Asapon* yang ditetapkan.

Sementara itu pemerintah Indonesia melalui Kementerian Agama menetapkan 1 Syawal 1443 H jatuh pada 2 Mei 2022.¹²⁶ Dari data tersebut dapat diketahui bahwa awal bulan *Sawal* dan *Syawal* pada tahun di atas terpaut 1 hari. Awal bulan *Sawal* 1955 J terlambat 1 hari daripada kalender Hijriyah. Berdasarkan kalender Jawa Islam Sultan Agung, umur bulan *Poso* ialah 30 hari. sementara itu umur bulan *Syawal* ialah 29 hari. Meskipun awal bulan *Poso* dan *Ramadhan* dimulai pada hari yang sama, tidak menutup kemungkinan awal bulan *Sawal* dan *Syawal* akan berbeda, karena umur bulan kalender Jawa Islam Sultan Agung sudah pasti 30 hari.

Setelah dilakukan konversi *hisab 'urfi*, 1 *Syawal* 1443 H bertepatan dengan 2 Mei 2022. Sementara itu di kalender Jawa Islam Sultan Agung juga memberikan informasi awal bulan *Ramadhan* bertepatan dengan 2 Mei 2022. Maka dari itu awal bulan *Sawal* tahun 1955 J dapat dinyatakan tidak tepat.

¹²⁶ Lihat di artikel website yang ditulis oleh Indah, “Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1443 H Jatuh Pada 2 Mei 2022,” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022, <https://www.kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-1-syawal-1443-h-jatuh-pada-2-mei-2022-eg6dk>, diakses pada 4 Januari 2023.

D. Ketepatan Kalender Jawa Islam Sultan Agung

Ketepatan pada tesis ini merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kebenaran kalender Jawa Islam Sultan Agung dalam menentukan waktu yang berkaitan dengan waktu ibadah. Sebab kalender Jawa Islam Sultan Agung pernah dan sampai saat ini masih ada yang memfungsikan sebagai penentu awal bulan yang berkaitan dengan ibadah. Bahkan berdasarkan hasil wawancara dengan KRT. Laksmi, beliau mengakui bahwa beliau memulai puasa dengan berpatokan pada kalender Jawa Islam Sultan Agung. Begitu pula jika awal bulan *Sawal* kalender Jawa Islam Sultan Agung lebih cepat daripada awal bulan *Syawal* kalender Hijriyah yang ditentukan oleh pemerintah, maka KRT. Laksmi akan memulai bulan *Sawal* kalender Jawa Islam Sultan Agung. Dari keterangan informan tersebut dapat diketahui bahwa masih ada kaum internal Keultanan Yogyakarta yang memfungsikan sebagai pengorganisasi waktu ibadah.

Uji Ketepatan yang penulis lakukan dimulai dengan menentukan awal bulan Hijriyah pada tahun-tahun dari dua belas sampel awal bulan yang berkaitan dengan waktu ibadah. Penulis menentukan data awal bulan yang digunakan dengan interval *khurup Aboge* dan *Asopon*. Setelah data awal bulan dari Almanak Jawa dan kalender Jawa Islam Sultan Agung diperoleh, selanjutnya penulis melakukan konversi awal bulan dengan *hisab 'urfi* agar *aple to aple* dengan metode penentuan awal bulan kalender Jawa Islam Sultan Agung. Karena sampai tahun 1956 M metode hisab yang eksis di Indonesia adalah

metode *hisab 'urfi*. Kemudian pada tahun 1957 M KRT. Wardan Diponingrat menerbitkan buku berjudul '*Hisab 'urfi dan Hakiki*.

Khurup yang pernah berlaku di Kesultanan Yogyakarta ialah *khurup* Aboge dan Asapon. Hingga saat penelitian ini dilakukan, periode *khurup* Asapon masih berlaku di Kesultanan Yogyakarta. Penulis mengkategorikan tingkat ketepatan berdasarkan *khurup* yang berlaku. Berikut perolehan tingkat ketepatan *khurup* Aboge dan *Asapon*.

Masehi	Hijriyah	Tahun Jawa	Keterangan
11 Feb 1929	1 Ramadhan 1347	1 Poso 1859 J	Tepat
13 Mar 1929	1 Syawal 1347	1 Sawal 1859 J	Tepat
18 Jan 1934	2 Syawal 1352	1 Sawal 1864 J	Tidak Tepat

Tabel 18 Ketepatan *Khurup* Aboge

Masehi	Hijriyah	Tahun Jawa	Keterangan
4 Nov 1937	29 Sya'ban 1356	1 Poso 1868	Tidak tepat
4 Des 1937	30 Ramadhan 1356	1 Sawal 1868	Tidak tepat
14 Okt 1939	29 Sya'ban 1358	1 Poso 1870	Tidak tepat
20 Juli 2012	1 Ramadhan 1433	1 Poso 1945	Tepat
19 Agu 2012	1 Syawal 1433	1 Sawal 1945	Tepat
24 Apr 2020	1 Ramadhan 1441	1 Poso 1953	Tepat

24 Mei 2020	1 Syawal 1441	1 Poso 1953	Tepat
3 April 2022	1 Ramadhan 1443	1 Poso 1955	Tepat
3 Mei 2022	1 Ramadhan 1443	1 Sawal 1955	Tidak tepat

Tabel 19 Ketepatan *Khurup Asapon*

Dalam uji ketepatan di atas penulis melakukan uji terhadap tiga sampel data awal bulan *Poso* dan tiga *Sawal* pada *khurup Aboge* dan *Asapon*. Dari hasil uji ketepatan di atas, diketahui bahwa dua dari tiga sampel *khurup Aboge* dapat dinyatakan tepat. Yaitu awal *Poso* dan *Sawal* tahun 1859 J *khurup Aboge*.

Pada *khurup Asapon* penulis melakukan uji terhadap Sembilan sampel, dimana empat sample dapat dikatakan tidak tepat untuk menentukan waktu yang berkaitan dengan ibadah. Empat sample dinyatakan tidak valid yaitu awal *Poso* 1868 J, awal *Sawal* 1868 J *khurup Asapon*, awal *Sawal* 1870 J *khurup Asapon*, dan 1 *Sawal* 1955 J *khurup Asapon*. Dari hasil pengecekan ketepatan tersebut dapat diketahui bahwa tingkat ketepatan sebuah kalender yang ditentukan dengan metode *hisab 'urfi* akan berkurang seiring berjalannya waktu.

Maka dari itu, kalender yang ditentukan dengan metode *hisab 'urfi* tidak dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menentukan waktu yang berkaitan dengan ibadah karena ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agung hanya bersifat spekulatif. Permulaan awal bulan *Poso* dan *Sawal* tidak selalu bersamaan dengan awal bulan *Ramadhan* dan *Syawal* namun ada kemungkinan bersamaan. Tingkat ketepatan

kalender Jawa Islam Sultan Agung akan berkurang seiring berjalannya waktu karena kalender Jawa Islam Sultan Agung ditentukan dengan metode *hisab 'urfi* yang tidak memperhitungkan posisi benda langit yang sebenarnya. Sehingga umur bulan *Poso* dalam kalender Jawa Islam Sultan Agung selalu 30 hari dan bulan *Sawal* selalu 29 hari. Sehingga awal bulan *Poso* dan *Sawal* bisa saja bertepatan dimulai pada hari yang sama dan bisa juga berbeda dengan kalender Hijriyah. Karena saat ini kalender Hijriyah sudah ditentukan berdasarkan *hisab haqiqi*.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Secara sistem, kalender Jawa Islam Sultan Agungan tidak mengalami perubahan. Namun secara fungsi telah terjadi perubahan, ada yang memfungsikan kalender Jawa Islam Sultan Agungan sebagai pengorganisasi waktu ibadah dan adat, ada juga yang memfungsikan kalender Jawa Islam hanya sebagai pengorganisasi waktu perayaan upacara adat. Perubahan fungsi tersebut dipengaruhi oleh faktor akulturasi atau meleburnya Kesultanan Yogyakarta menjadi bagian dari Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), faktor keterbukaan Kesultnan Yogyakarta menerima perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta faktor perbedaan pemahaman tentang sistem kalender Jawa Islam Sultan Agungan.

2. Kalender Jawa Islam Sultan Agungan yang saat ini digunakan di Kesultanan Yogyakarta sudah sesuai dengan kaidah *khurup Asapon*. Namun kalender Jawa Islam Sultan Agungan tidak dapat dijadikan sebagai pengorganisasi waktu yang berkaitan dengan ibadah karena ketepatan kalender Jawa Islam Sultan Agungan hanya bersifat spekulatif karena umur bulan *Poso* selalu 30 hari dan umur bulan *Sawal* selalu 29 hari. Sehingga awal bulan *Poso* dan *Sawal* bisa saja bertepatan dimulai pada hari yang sama dan bisa juga berbeda dengan kalender Hijriyah.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Penulis berharap tesis ini dapat berimplikasi pada bertambahnya khazanah keilmuan Falak terkait sistem penanggalan khususnya, agar masyarakat mengerti terkait sistem kalender Jawa Islam Sultan Agungan yang tidak dapat difungsikan sebagai pengorganisasi waktu ibadah. Penulis juga berharap tesis ini dapat berimplikasi pada keilmuan sejarah serta warisan budaya kalender Jawa Islam Sultan Agungan.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan serta implikasi hasil penelitian, saran yang dihasilkan peneliti sebagai berikut:

Kalender Jawa Islam Sultan Agungan merupakan warisan budaya Kesultanan Yogyakarta, sehingga sistem kalender ini harus tetap dilestarikan, namun penulis menyarankan agar kalender Jawa Islam Sultan Agungan tidak lagi digunakan sebagai pengorganisasi waktu ibadah.

D. Kata Penutup

Dengan mengucapkan terimakasih dan rasa syukur kepada Allah atas pertolongan yang telah diberikan dalam penyusunan tesis ini. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan tesis ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Pada akhirnya penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- “1 Syawal Jatuh Ahad 19 Agustus 2012.” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2012. <https://kemenag.go.id/read/1-syawal-jatuh-ahad-19-agustus-2012-vo7op>.
- Abimanyu, Soedjipto. *Kitab Terlengkap Sejarah Mataram: Seluk-Beluk Berdirinya Kesultanan Yogyakarta Dan Kesunanan Surakarta*. Edited by Agus Hr. 1st ed. Yogyakarta: Saufa, 2015.
- Abu Sabda. *Ilmu Falak Rumusan Syar’i & Astronomi Seri 2*. Edited by A. Nurjaman. Bandung: Persis Pers, 2019.
- Afrizal. *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu*. 4th ed. Depok: Rajawali Pers, 2017.
- Almanak Hisab Rukyat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2010.
- Arifin, MT. *Gagasan Pembaharuan Muhammadiyah*. 1st ed. Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1987.
- Aris Fauzan. “Integrasi Kalender Saka-Islam.” In *The 4th University Research Coloqium 2016*, 227–36. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016. <http://hdl.handle.net/11617/7720>.
- Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar. *Pengantar Ilmu Falak: Teori, Praktik, Dan Fikih*. 1st ed. Depok: PT. RAJAGRAFINDO PERSADA, 2019.
- Azhari, Suksinan, and Ibrar Azli Ibrahim. “Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi Dan Tuntutan Syar’i.” *Jurnal Asy-Syiráh* 42, no. I (2008). <http://asy-syirah.uin-suka.com/index.php/AS/article/view/254>.

- Azhari, Susiknan. *Ensiklopedia Hisab Rukyat*. 1st ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005.
- Budiningsih, Asri. “Perkembangan Teori Belajar Dan Pembelajaran Menuju Revolusi-Sosiokultural Vygotsky.” *Dinamika Pendidikan* X, no. 1 (2003).
- Budiwati, Anisah. “Formulasi Kalender Hijriyah Dalam Pendekatan Historis-Astronomis.” Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019.
- Chaisson, Eric, and Steve McMillan. *Astronomy Today*. 8th ed. Harlow: Pearson, 2015.
- “Cikal Bakal Keraton Kasultanan Yogyakarta.” Accessed January 23, 2020. <https://www.kratonjogja.id/cikal-bakal/detail>.
- Farichah, Faiz. “The Java Calendar and Its Relevance With the Islamic Calendar.” *Al-Hilal: Journal of Islamic Astronomy* 2, no. 2 (2020): 214–48. <https://doi.org/10.21580/al-hilal.2020.2.2.6725>.
- Forest Ray Moulton. *An Introduction To Astronomy*. New York: The Macmillan Company, 1916.
- Geertz, Clifford. *Islam Observed: Religious Development in Morocco and Indonesia*. London: The University of Chicago Press, 1971.
- Hambali, Slamet. *Alamanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah Dan Jawa*. Edited by Abu Rokhmad. 1st ed. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- . “Melacak Metode Penentuan Poso & Riyoyo Kalangan Keraton Yogyakarta.” Semarang, 2003.
- Handayani, Rif’ati Dina, Zuhdan Kun Prasetyo, and Insih Wilujeng. *Pranata Mangsa Dalam Tinjauan Sains*. Yogyakarta: Penerbit & Percetakan Media, 2018.
- Hardani, Nur Hikmatul Aulya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, and Ria Rahmatul Istiqomah. *Metode Penelitian*

- Kualitatif & Kuantitatif*. Edited by Husnu Abadi. 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Ilmu, 2020.
- Iman, Muhammad Makrifat. “Analisis Fikih Kalender Hijriyah Global.” *Misykat Al-Anwar Jurnal Kajian Islam Dan Masyarakat* 27, no. 1 (2016). <https://doi.org/https://doi.org/10.31904/ma.v27i1.3817>.
- Indah. “Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1443 H Jatuh Pada 2 Mei 2022.” Kementrian Agama Republik Indonesia, 2022. <https://www.kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-1-syawal-1443-h-jatuh-pada-2-mei-2022-eg6dk>.
- Irfangi. “Islamisasi Kalender Jawa (Pergeseran Dari Syamsiyah Ke Qamariyah).” IAIN Walisongo, 2012.
- Izza Nur Fitrotun Nisa’. “Historitas Penggalan Jawa Islam.” *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak* 5, no. 1 (2021).
- Izzuddin, Ahmad. “Hisab Rukyah Islam Kejawaen (Studi Atas Metode Hisab Rukyah Sistem Aboge).” *Al-Manahij* IX, no. 1 (2015).
- . *Sistem Penanggalan*. 1st ed. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.
- Izzuddin, Ahmad, MOhd Saiful Anwar, Mohammd Arja Imroni, Ali Imron, Tolkah, Rustam Dahar, Nur Hidayati Setiani, and Muhammad Himmatur Riza. “Mekanisme Penentuan Hari Raya Di Indonesia Dan Di Malaysia.” Semarang, 2021.
- Janatun Firdaus. *Kalender Sunda: Dalam Tinjauan Astronomi*. 2nd ed. Bandung: PT. Dunia Pustaka Jaya, 2018.
- Jejak Para Wali Dan Ziarah Spiritual*. Cet. 1. Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2006.
- Joseph, A., and JR. Angelo. *Encyclopedia Of Space And Astronomy*. <https://Medium.Com/>. New York: Infobase Publishing, 2006. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.

- Kadir, A. *Formula Baru Ilmu Falak: Panduan Lengkap & Praktis*. 1st ed. AMZAH, 2012.
- “Kalender.” Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Accessed November 27, 2020. <https://kbbi.web.id/kalender>.
- “Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja,” n.d. <https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan>.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak: Dalam Teori Dan Praktik*. 1st ed. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- . *Kamus Ilmu Falak*. 1st ed. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005.
- KRT Rintaiswara. *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan*. Yogyakarta: Dinas Kebudayaan Daerah Istimewa Yogyakarta bekerjasama dengan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat, 2015.
- Kurniawan. “Pemerintah Tetapkan Ramadan Jatuh 3 April 2022.” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022. <https://kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-ramadan-jatuh-3-april-2022-y5jx7>.
- M. C. Ricklefs. *Polarising Javanese Society: Islamic and Other Visions (c. 1830-1930)*. Singapore: National University of Singapore, 2007.
- Mardiyono, Peri. *Tuah Bumi Mataram*. Edited by Laiki Pranantaka. 1st ed. Yogyakarta: Araska, 2020.
- Masruhan. “Islamic Effect on Calendar of Javanese Community.” *Al-Mizan* 13, no. 1 (2017): 53–68.
- Muh. Hadi Bashori. *Penanggalan Islam: Peradaban Tanpa Peninggalan, Inikah Pilihan Kita?* 1st ed. Jakarta, 2013. PT. Elox Media Komputindo.
- Musonnif, Ahmad. “Genealogi Kalender Islam Jawa Menurut Ronggo Warsito: Sebuah Komentar Atas Sejarah Kalender Dalam Serat

- Widya Pradhana.” *Kontemplasi: Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin* 5, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.21274/kontem.2017.5.2.329-355>.
- . “Politik Hukum Dalam Perumusan Kalender Islam (Studi Tentang Kebijakan Kalender Nabi Muhammad SAW Di Jazirah Arab Dan Kalender Sultan Agung Di Tanah Jawa).” *Ahkam: Jurnal Hukum Islam* 4, no. 1 (2016): 1–22. <https://doi.org/10.21274/ahkam.2016.4.1.1-22>.
- Nashirudin, Muh. *Kalender Hijriah Universal*. Edited by Abd. Ghoffar Mahfuz. 1st ed. Semarang: El-Wafa, 2013.
- Pandey, Prabat, and Meenu Mishra Pandey. *Research Methodology: Tools and Techniques*. 1st ed. Romania: Bridge Center, 2015. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04069-1_4.
- “Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1441H Jatuh Pada 24 Mei 2020.” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2020. <https://kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-1-syawal-1441h-jatuh-pada-24-mei-2020-xmoda>.
- “Pemerintah Tetapkan Awal Ramadhan 1433H, Sabtu 21 Juli 2012.” Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2012. <https://balitbangdiklat.kemenag.go.id/berita/pemerintah-tetapkan-awal-ramadhan-1433h-sabtu-21-juli-2012>.
- Purwadi. *Sejarah Sultan Agung: Harmoni Antara Agama Dengan Negara*. 1st ed. Yogyakarta: Media Abadi, 2004.
- Purwanto, Muhammad Roy, Chusnul Chotimah, and Imam Mustofa. “Sultan Agung’s Thought of Javanis Islamic Calender and Its Implementation for Javanis Moslem.” *International Journal of Emerging Trends in Social Sciences* 4, no. 1 (2018): 9–14. <https://doi.org/10.20448/2001.41.9.14>.
- Sholehuddin, Muhammad, and Siti Tatmainul Qulub. “Analisis Kesesuaian Kalender Jawa Islam Dengan Kalender Hijriyah.” *Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi* 4, no. 1 (2022): 40–50.
- Simuh. *Sufisme Jawa*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, n.d.

- Simuh, and Dkk. *Khazanah Kebudayaan Kraton Yogyakarta*. Yayasan Kebudayaan Islam Indonesia, 1998.
- Susiknan Azhari dan Ibnor Azli Ibrahim. “Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi Dan Tuntutan Syar’i.” *Asy-Syir’ah Jurnal Hukum Islam* 42, no. 1 (2008): 131–47. <http://asy-syirah.uin-suka.com/index.php/AS/article/download/254/194>.
- Syarif, Muh Rasywan. *Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional: Studi Atas Pemikiran Mohammad Ilyas*. 1st ed. Tangerang Selatan: Gaung Persada Press, 2019. [http://repositori.uin-alauddin.ac.id/17949/1/PERKEMBANGAN PERUMUSAN KALENDER ISLAM INTERNASIONAL.pdf](http://repositori.uin-alauddin.ac.id/17949/1/PERKEMBANGAN%20PERUMUSAN%20KALENDER%20ISLAM%20INTERNASIONAL.pdf).
- Tono Saksono. *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*. Jakarta: Amythas Publicita, 2007.
- W., Carroll Bradley, and Ostlie Dale A. *An Introduction to Modern Astrophysics*. 2nd ed. New York: Pearson, 2007.
- Watni Marpaung. *Pengantar Ilmu Falak*. 1st ed. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP, 2015.
- “1 Syawal Jatuh Ahad 19 Agustus 2012.” Kementrian Agama Republik Indonesia, 2012. <https://kemenag.go.id/read/1-syawal-jatuh-ahad-19-agustus-2012-vo7op>.
- Abimanyu, Soedjipto. *Kitab Terlengkap Sejarah Mataram: Seluk-Beluk Berdirinya Kesultanan Yogyakarta Dan Kesunanan Surakarta*. Edited by Agus Hr. 1st ed. Yogyakarta: Saufa, 2015.
- Abu Sabda. *Ilmu Falak Rumusan Syar’i & Astronomi Seri 2*. Edited by A. Nurjaman. Bandung: Persis Pers, 2019.
- Afrizal. *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu*. 4th ed. Depok: Rajawali Pers, 2017.
- Almanak Hisab Rukyat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementrian Agama Republik Indonesia, 2010.

- Arifin, MT. *Gagasan Pembaharuan Muhammadiyah*. 1st ed. Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1987.
- Aris Fauzan. “Integrasi Kalender Saka-Islam.” In *The 4th University Research Coloqium 2016*, 227–36. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016. <http://hdl.handle.net/11617/7720>.
- Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar. *Pengantar Ilmu Falak: Teori, Praktik, Dan Fikih*. 1st ed. Depok: PT. RAJAGRAFINDO PERSADA, 2019.
- Azhari, Suksinan, and Ibrar Azli Ibrahim. “Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi Dan Tuntutan Syar’i.” *Jurnal Asy-Syiráh* 42, no. 1 (2008). <http://asy-syirah.uin-suka.com/index.php/AS/article/view/254>.
- Azhari, Susiknan. *Ensiklopedia Hisab Rukyat*. 1st ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005.
- Budiningsih, Asri. “Perkembangan Teori Belajar Dan Pembelajaran Menuju Revolusi-Sosiokultural Vygotsky.” *Dinamika Pendidikan* X, no. 1 (2003).
- Budiwati, Anisah. “Formulasi Kalender Hijriyah Dalam Pendekatan Historis-Astronomis.” Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019.
- Chaisson, Eric, and Steve McMillan. *Astronomy Today*. 8th ed. Harlow: Pearson, 2015.
- “Cikal Bakal Keraton Kasultanan Yogyakarta.” Accessed January 23, 2020. <https://www.kratonjogja.id/cikal-bakal/detail>.
- Farichah, Faiz. “The Java Calendar and Its Relevance With the Islamic Calendar.” *Al-Hilal: Journal of Islamic Astronomy* 2, no. 2 (2020): 214–48. <https://doi.org/10.21580/al-hilal.2020.2.2.6725>.
- Forest Ray Moulton. *An Introduction To Astronomy*. New York: The Macmillan Company, 1916.
- Geertz, Clifford. *Islam Observed: Religious Development in Morocco and Indonesia*. London: The University of Chicago Press, 1971.

- Hambali, Slamet. *Almanak Sepanjang Masa: Sejarah Sistem Penanggalan Masehi, Hijriyah Dan Jawa*. Edited by Abu Rokhmad. 1st ed. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- . “Melacak Metode Penentuan Poso & Riyoyo Kalangan Keraton Yogyakarta.” Semarang, 2003.
- Handayani, Rif’ati Dina, Zuhdan Kun Prasetyo, and Insih Wilujeng. *Pranata Mangsa Dalam Tinjauan Sains*. Yogyakarta: Penerbit & Percetakan Media, 2018.
- Hardani, Nur Hikmatul Aulya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, and Ria Rahmatul Istiqomah. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Edited by Husnu Abadi. 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Ilmu, 2020.
- Iman, Muhammad Makrifat. “Analisis Fikih Kalender Hijriyah Global.” *Misykat Al-Anwar Jurnal Kajian Islam Dan Masyarakat* 27, no. 1 (2016). <https://doi.org/https://doi.org/10.31904/ma.v27i1.3817>.
- Indah. “Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1443 H Jatuh Pada 2 Mei 2022.” Kementrian Agama Republik Indonesia, 2022. <https://www.kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-1-syawal-1443-h-jatuh-pada-2-mei-2022-eg6dk>.
- Irfangi. “Islamisasi Kalender Jawa (Pergeseran Dari Syamsiyah Ke Qamariyah).” IAIN Walisongo, 2012.
- Izza Nur Fitrotun Nisa’. “Historitas Penggalan Jawa Islam.” *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak* 5, no. 1 (2021).
- Izzuddin, Ahmad. “Hisab Rukyah Islam Kejawan (Studi Atas Metode Hisab Rukyah Sistem Aboge).” *Al-Manahij* IX, no. 1 (2015).
- . *Sistem Penanggalan*. 1st ed. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015.

- Izzuddin, Ahmad, MOhd Saiful Anwar, Mohammd Arja Imroni, Ali Imron, Tolkah, Rustam Dahar, Nur Hidayati Setiani, and Muhammad Himmatur Riza. “Mekanisme Penentuan Hari Raya Di Indonesia Dan Di Malaysia.” Semarang, 2021.
- Janatun Firdaus. *Kalender Sunda: Dalam Tinjauan Astronomi*. 2nd ed. Bandung: PT. Dunia Pustaka Jaya, 2018.
- Jejak Para Wali Dan Ziarah Spiritual*. Cet. 1. Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2006.
- Joseph, A., and JR. Angelo. *Encyclopedia Of Space And Astronomy*. <https://medium.com/>. New York: Infobase Publishing, 2006. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- Kadir, A. *Formula Baru Ilmu Falak: Panduan Lengkap & Praktis*. 1st ed. AMZAH, 2012.
- “Kalender.” Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Accessed November 27, 2020. <https://kbbi.web.id/kalender>.
- “Kalender Jawa Sultan Agungan | Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat - Kraton Jogja,” n.d. <https://www.kratonjogja.id/ragam/21/kalender-jawa-sultan-agungan>.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak: Dalam Teori Dan Praktik*. 1st ed. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- . *Kamus Ilmu Falak*. 1st ed. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005.
- KRT Rintaiswara. *Tahun Jawa Islam Sultan Agungan*. Yogyakarta: Dinas Kebudayaan Daerah Istimewa Yogyakarta bekerjasama dengan Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat, 2015.
- Kurniawan. “Pemerintah Tetapkan Ramadan Jatuh 3 April 2022.” Kementerian Agama Republik Indonesia, 2022. <https://kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-ramadan-jatuh-3-april-2022-y5jx7>.

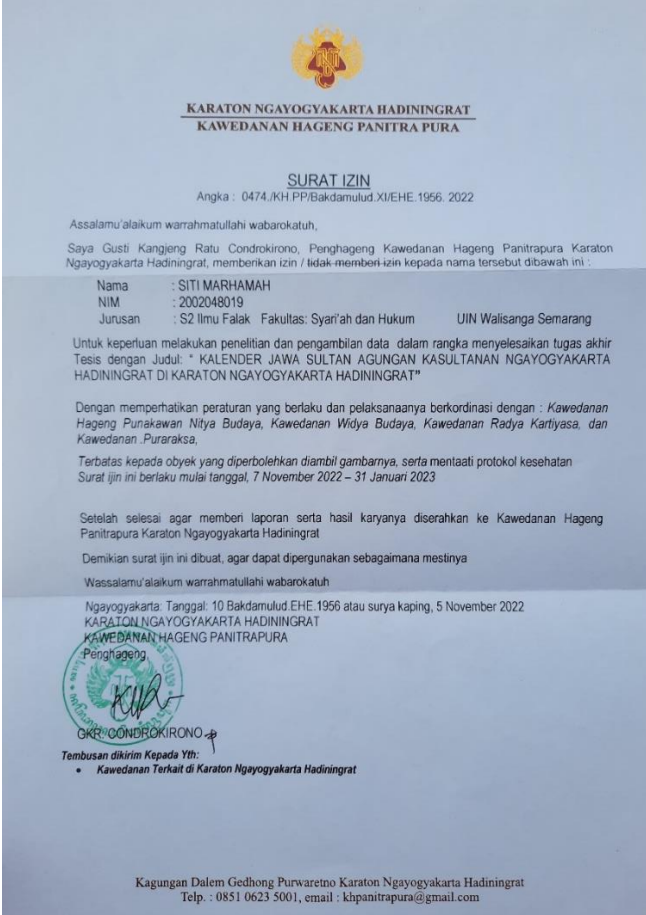
- M. C. Ricklefs. *Polarising Javanese Society: Islamic and Other Visions (c. 1830-1930)*. Singapore: National University of Singapore, 2007.
- Mardiyono, Peri. *Tuah Bumi Mataram*. Edited by Laiki Pranantaka. 1st ed. Yogyakarta: Araska, 2020.
- Masruhan. "Islamic Effect on Calendar of Javanese Community." *Al-Mizan* 13, no. 1 (2017): 53–68.
- Muh. Hadi Bashori. *Penanggalan Islam: Peradaban Tanpa Peninggalan, Inikah Pilihan Kita?* 1st ed. Jakarta, 2013. PT. Elo Media Komputindo.
- Musonnif, Ahmad. "Genealogi Kalender Islam Jawa Menurut Ronggo Warsito: Sebuah Komentar Atas Sejarah Kalender Dalam Serat Widya Pradhana." *Kontemplasi: Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin* 5, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.21274/kontem.2017.5.2.329-355>.
- . "Politik Hukum Dalam Perumusan Kalender Islam (Studi Tentang Kebijakan Kalender Nabi Muhammad SAW Di Jazirah Arab Dan Kalender Sultan Agung Di Tanah Jawa)." *Ahkam: Jurnal Hukum Islam* 4, no. 1 (2016): 1–22. <https://doi.org/10.21274/ahkam.2016.4.1.1-22>.
- Nashirudin, Muh. *Kalender Hijriah Universal*. Edited by Abd. Ghoffar Mahfuz. 1st ed. Semarang: El-Wafa, 2013.
- Pandey, Prabat, and Meenu Mishra Pandey. *Research Methodology: Tools and Techniques*. 1st ed. Romania: Bridge Center, 2015. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04069-1_4.
- "Pemerintah Tetapkan 1 Syawal 1441H Jatuh Pada 24 Mei 2020." Kementerian Agama Republik Indonesia, 2020. <https://kemenag.go.id/read/pemerintah-tetapkan-1-syawal-1441h-jatuh-pada-24-mei-2020-xmoda>.
- "Pemerintah Tetapkan Awal Ramadhan 1433H, Sabtu 21 Juli 2012." Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2012. <https://balitbangdiklat.kemenag.go.id/berita/pemerintah->


tetapkan-awal-ramadhan-1433h-sabtu-21-juli-2012.

- Purwadi. *Sejarah Sultan Agung: Harmoni Antara Agama Dengan Negara*. 1st ed. Yogyakarta: Media Abadi, 2004.
- Purwanto, Muhammad Roy, Chusnul Chotimah, and Imam Mustofa. "Sultan Agung's Thought of Javanis Islamic Calender and Its Implementation for Javanis Moslem." *International Journal of Emerging Trends in Social Sciences* 4, no. 1 (2018): 9–14. <https://doi.org/10.20448/2001.41.9.14>.
- Sholehuddin, Muhammad, and Siti Tatmainul Qulub. "Analisis Kesesuaian Kalender Jawa Islam Dengan Kalender Hijriyah." *Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi* 4, no. 1 (2022): 40–50.
- Simuh. *Sufisme Jawa*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, n.d.
- Simuh, and Dkk. *Khazanah Kebudayaan Kraton Yogyakarta*. Yayasan Kebudayaan Islam Indonesia, 1998.
- Susiknan Azhari dan Ibnor Azli Ibrahim. "Kalender Jawa Islam: Memadukan Tradisi Dan Tuntutan Syar'i." *Asy-Syir'ah Jurnal Hukum Islam* 42, no. 1 (2008): 131–47. <http://asy-syirah.uin-suka.com/index.php/AS/article/download/254/194>.
- Syarif, Muh Rasywan. *Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional: Studi Atas Pemikiran Mohammad Ilyas*. 1st ed. Tangerang Selatan: Gaung Persada Press, 2019. [http://repositori.uin-alauddin.ac.id/17949/1/PERKEMBANGAN PERUMUSAN KALENDER ISLAM INTERNASIONAL.pdf](http://repositori.uin-alauddin.ac.id/17949/1/PERKEMBANGAN%20PERUMUSAN%20KALENDER%20ISLAM%20INTERNASIONAL.pdf).
- Tono Saksono. *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*. Jakarta: Amythas Publicita, 2007.
- W., Carroll Bradley, and Ostlie Dale A. *An Introduction to Modern Astrophysics*. 2nd ed. New York: Pearson, 2007.
- Watni Marpaung. *Pengantar Ilmu Falak*. 1st ed. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP, 2015.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

A. Surat Izin Penelitian di Kesultanan Yogyakarta




KARATON NGAYOGYAKARTA HADININGRAT
KAWEDANAN HAGENG PANITRA PURA

SURAT IZIN
Angka : 0474./KH.PP/Bakdamulud.XI/EHE.1956.2022

Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarokatuh,

Saya Gusti Kangjeng Ratu Condrokirono, Penghageng Kawedanan Hageng Panitrapura Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat, memberikan izin / tidak-memberi-izin kepada nama tersebut dibawah ini :

Nama : SITI MARHAMAH
NIM : 2002048019
Jurusan : S2 Ilmu Falak Fakultas: Syari'ah dan Hukum UIN Walisanga Semarang

Untuk keperluan melakukan penelitian dan pengambilan data dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Tesis dengan Judul: * KALENDER JAWA SULTAN AGUNGAN KASULTANAN NGAYOGYAKARTA HADININGRAT DI KARATON NGAYOGYAKARTA HADININGRAT*

Dengan memperhatikan peraturan yang berlaku dan pelaksanaannya berkordinasi dengan : *Kawedanan Hageng Punakawan Nitya Budaya, Kawedanan Widya Budaya, Kawedanan Radya Kartiyasa, dan Kawedanan Puraraksa.*


Terbatas kepada obyek yang diperbolehkan diambil gambarnya, serta mentaati protokol kesehatan Surat Ijin ini berlaku mulai tanggal, 7 November 2022 – 31 Januari 2023

Setelah selesai agar memberi laporan serta hasil karyanya diserahkan ke Kawedanan Hageng Panitrapura Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat

Demikian surat ijin ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarokatuh

Ngayogyakarta Tanggal: 10 Bakdamulud.EHE.1956 atau surya kaping, 5 November 2022
KARATON NGAYOGYAKARTA HADININGRAT
KAWEDANAN HAGENG PANITRAPURA


GKR/CONDROKIRONO

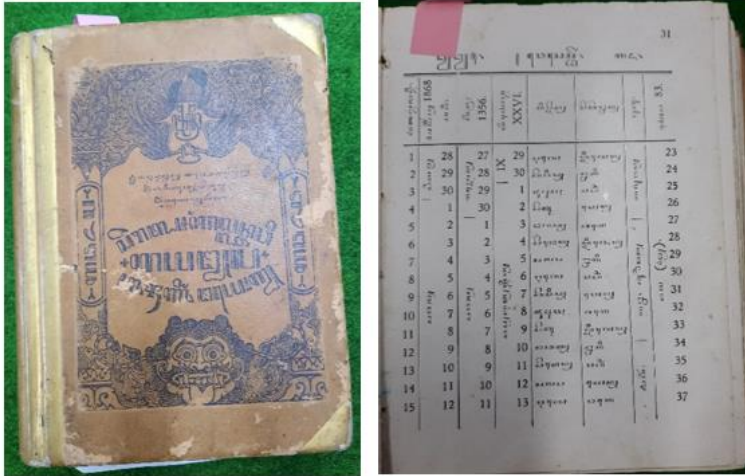
Tembusan dikirim Kepada Yth:

- Kawedanan Terkait di Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat

Kagungan Dalem Gedhong Purwaretno Karaton Ngayogyakarta Hadiningrat
Telp. : 0851 0623 5001, email : khpanitrapura@gmail.com

Gambar 1 Surat Izin Penelitian Kesultanan Yogyakarta

B. Kalender Kesultanan Yogyakarta



Gambar 2 Javaansche Almanac

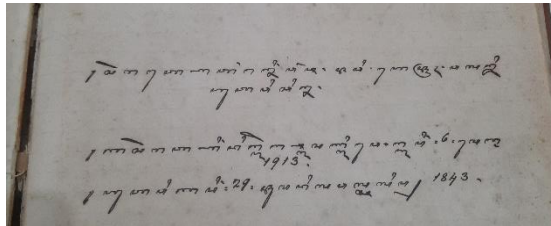


Gambar 3 Fase bulan Kalender Jawa Islam Sultan Agung



Gambar 4 Kalender Jawa Islam Sultan Agungan

C. Serat Widya Pradhana

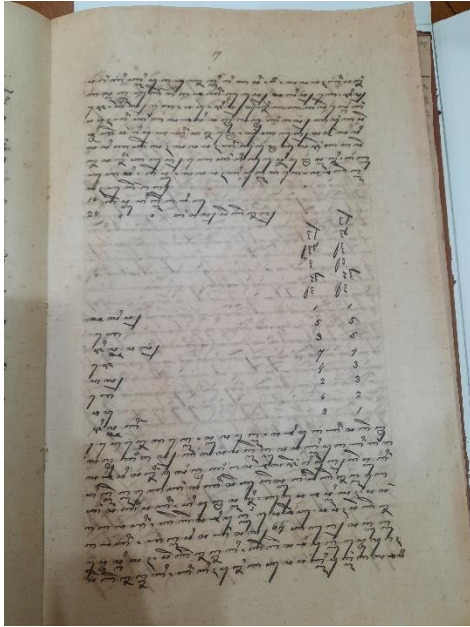


Gambar 5 Naskah B Pr-3

“Kaserat ing dintên Slasa Kliwon kaping 6 Mei 1913 utawi kaping 29 Jumadilawal Alip 1843”.

Terjemahan:

“Ditulis pada hari Selasa Kliwon 6 Mei 1913 atau 29 Jumadilawal Alip 1842”.



Gambar 6 Serat Widya Pradhana Halaman 17

D. Javaansche Almanak

Khurup Aboge

8

Gregorian Year	Gregorian Month	Gregorian Day	Javanese Year	Javanese Month	Javanese Day
1859	VIII	20	XVII	...	42
1859	VIII	21	XVIII	...	43
1859	VIII	22	XVIII	...	1
1859	VIII	23	XVIII	...	2
1859	VIII	24	XVIII	...	3
1859	VIII	25	XVIII	...	4
1859	VIII	26	XVIII	...	5
1859	VIII	27	XVIII	...	6
1859	VIII	28	XVIII	...	7
1859	VIII	29	XVIII	...	8
1859	VIII	30	XVIII	...	9
1859	VIII	31	XVIII	...	10
1859	IX	1	XIX	...	11
1859	IX	2	XIX	...	12
1859	IX	3	XIX	...	13
1859	IX	4	XIX	...	14
1859	IX	5	XIX	...	15

9

Gregorian Year	Gregorian Month	Gregorian Day	Javanese Year	Javanese Month	Javanese Day
1859	IX	16	XIX	...	16
1859	IX	17	XIX	...	17
1859	IX	18	XIX	...	18
1859	IX	19	XIX	...	19
1859	IX	20	XIX	...	20
1859	IX	21	XIX	...	21
1859	IX	22	XIX	...	22
1859	IX	23	XIX	...	23
1859	IX	24	XIX	...	24
1859	IX	25	XIX	...	25
1859	IX	26	XIX	...	26
1859	IX	27	XIX	...	27
1859	IX	28	XIX	...	28
1859	IX	29	XIX	...	29
1859	IX	30	XIX	...	30
1859	IX	31	XIX	...	31

Gambar 7 Kalender 1 Poso 1859 J

10

Gregorian Year	Gregorian Month	Gregorian Day	Javanese Year	Javanese Month	Javanese Day
1859	IX	19	XIX	...	1
1859	IX	20	XIX	...	2
1859	IX	21	XIX	...	3
1859	IX	22	XIX	...	4
1859	IX	23	XIX	...	5
1859	IX	24	XIX	...	6
1859	IX	25	XIX	...	7
1859	IX	26	XIX	...	8
1859	IX	27	XIX	...	9
1859	IX	28	XIX	...	10
1859	IX	29	XIX	...	11
1859	IX	30	XIX	...	12
1859	IX	31	XIX	...	13
1859	X	1	XX	...	14
1859	X	2	XX	...	15
1859	X	3	XX	...	16

11

Gregorian Year	Gregorian Month	Gregorian Day	Javanese Year	Javanese Month	Javanese Day
1859	X	4	XX	...	17
1859	X	5	XX	...	18
1859	X	6	XX	...	19
1859	X	7	XX	...	20
1859	X	8	XX	...	21
1859	X	9	XX	...	22
1859	X	10	XX	...	23
1859	X	11	XX	...	24
1859	X	12	XX	...	25
1859	X	13	XX	...	26
1859	X	14	XX	...	27
1859	X	15	XX	...	28
1859	X	16	XX	...	29
1859	X	17	XX	...	30
1859	X	18	XX	...	31
1859	X	19	XX	...	1

Gambar 8 Kalender 1 Sawal 1859 J

8

1864.	1352.	XXII.	79.
16			26
17	XI.	29	27
18		30	28
19	1	1	29
20	2	2	30
21	3	3	31
22	4	4	32
23	5	5	33
24	6	6	34
25	7	7	35
26	8	8	36
27	9	9	37
28	X.	10	38
29		X.	39
30	11	11	40
31	12	12	41
	13	13	
	14	14	
	15	15	

Gambar 9 Kalender 1 Sawal 1864 J

Khurup Asapon

29

1868.	1356.	XXVI.	83.
1	27	26	20
2	28	27	21
3	29	28	22
4	1	29	23
5	2	1	24
6	3	2	25
7	4	3	26
8	5	4	27
9	6	5	28
10	7	6	29
11	8	7	30
12	9	8	31
13	10	9	
14	11	10	
15	12	11	

Gambar 10 Kalaender 28 Sya'ban 1356 H

30		31	
Kalendar 1368		Kalendar 1368	
Day	Month	Day	Month
16	13	12	14
17	14	13	15
18	15	14	16
19	16	15	17
20	17	16	18
21	18	17	19
22	19	18	20
23	20	19	21
24	21	20	22
25	22	21	23
26	23	22	24
27	24	23	25
28	25	24	26
29	26	25	27
30	27	26	28

Gambar 11 Kalender 30 Ramadhan 1356 H

22		23	
Kalendar 1358		Kalendar 1358	
Day	Month	Day	Month
16	2	1	4
17	3	2	5
18	4	3	6
19	5	4	7
20	6	5	8
21	7	6	9
22	8	7	10
23	9	8	11
24	10	9	12
25	11	10	13
26	12	11	14
27	13	12	15
28	14	13	16
29	15	14	17
30	16	15	18

Gambar 12 Kalender 1 Ramadhan 1358 H

E. Konversi Hisab ‘urfi

1. 1 Ramadhan 1347 = 1346 tahun + 8 Bulan + 1 hari

$$1346 : 30 = 44 \text{ Daur } 26 \text{ Tahun}$$

$$44 \text{ Daur} \times 10.631 = 467.764 \text{ hari}$$

$$26 \text{ Tahun} \times 354 = 9.204 \text{ hari}$$

$$\text{Kabisat dalam } 26 \text{ Tahun} = 10 \text{ hari}$$

$$8 \text{ Bulan} = 236 \text{ hari}$$

$$1 \text{ Hari} = \underline{\hspace{1cm} 1 \text{ hari} \hspace{1cm} +}$$

$$\text{Jumlah} = 477.215 \text{ hari}$$

$$\text{Selisih Hijriah – Masehi} = 227.016 \text{ hari}$$

$$\text{Gregorian} = \underline{\hspace{1cm} 13 \text{ hari} \hspace{1cm} +}$$

$$\text{Jumlah hari} = 704.244 \text{ hari}$$

$$704.244 / 1461 = 482 \text{ siklus } 42 \text{ hari}$$

$$482 \times 4 = 1928 \text{ tahun}$$

$$\text{Pembulatan bulan} = 42 \text{ hari}$$

$$= 1928 \text{ tahun} + 1 \text{ bulan} + 11 \text{ hari}$$

Maka 1 Ramadhan 1347 H bertepatan dengan 11 Februari 1929.

2. 1 Syawal 1347 H = 1346 Tahun + 9 Bulan + 1 Hari

$$1346 : 30 = 44 \text{ Daur } 26 \text{ Tahun}$$

$$44 \text{ Daur} \times 10.631 = 467.764 \text{ hari}$$

$$26 \text{ Tahun} \times 354 = 9.214 \text{ hari}$$

$$9 \text{ Bulan} = 266 \text{ hari}$$

$$1 \text{ Hari} = \underline{1 \text{ hari}} +$$

$$\text{Jumlah} = 477.245 \text{ hari}$$

$$\text{Selisih Hijriah – Masehi} = 227.016 \text{ hari}$$

$$\text{Gregorian} = \underline{13 \text{ hari}} +$$

$$\text{Jumlah hari} = 704.274 \text{ hari}$$

$$704.274 / 1461 = 482 \text{ siklus } 72 \text{ hari}$$

$$482 \times 4 = 1928 \text{ tahun}$$

$$\text{Pembulatan bulan} = 72 \text{ hari}$$

$$= 1928 \text{ tahun} + 2 \text{ bulan} + 12 \text{ hari}$$

Maka 1 Syawal 1347 H bertepatan dengan 13 Maret 1929

3. 1 Syawal 1352 H = 1351 Tahun + 9 Bulan + 1 Hari

$$1351 : 30 = 45 \text{ Daur } 1 \text{ Tahun}$$

$$45 \text{ Daur} \times 10.631 = 478.395 \text{ hari}$$

$$1 \text{ Tahun} \times 354 = 354 \text{ hari}$$

$$9 \text{ Bulan} = 266 \text{ hari}$$

$$1 \text{ Hari} = \underline{1 \text{ hari}} +$$

$$\text{Jumlah} = 479.016 \text{ hari}$$

$$\text{Selisih Hijriah – Masehi} = 227.016 \text{ hari}$$

$$\text{Gregorian} = \underline{13 \text{ hari}} +$$

$$\text{Jumlah hari} = 706.045 \text{ hari}$$

$$706045 / 1461 = 483 \text{ siklus } 382 \text{ hari}$$

$$483 \times 4 = 1932 \text{ tahun}$$

$$\text{Pembulatan } (382-354) = 1 \text{ Tahun} + 17 \text{ hari}$$

$$= 1933 \text{ tahun} + 0 \text{ bulan} + 17 \text{ hari}$$

Maka 1 Syawal 1352 H bertepatan dengan 17 Januari 1934 M

4. 1 Ramadhan 1356 H (1355 thn + 8 bln + 1 hr)

$$\begin{aligned}1355 : 30 &= 45 \text{ daur} + 5 \text{ thn} \\45 \times 10631 &= 478395 \\5 \text{ thn} &= 1772 \\8 \text{ bln} &= 236 \\1 \text{ hr} &= \underline{\quad 1} + \\ \text{Jumlah} &= 480403 \\ \text{Selisih M-H} &= 227016 \\ \text{Koreksi Gregorius} &= \underline{\quad 13} + \\ &= 707433\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}707433 : 1461 &= 484 \text{ siklus} + 309 \text{ hr} \\484 \times 4 &= 1936 \\309 \text{ hr} &= 10 \text{ bln} + 5 \text{ hr} \\ &= (1936) \text{ thn} + 10 \text{ bln} + 5 \text{ hr}\end{aligned}$$

Maka, 1 Ramadhan 1356 H bertepatan dengan 5 November 1937 M.

5. 1 Syawal 1356 H (1355 thn + 8 bln + 1 hr)

$$\begin{aligned}1355 : 30 &= 45 \text{ daur} + 5 \text{ thn} \\45 \times 10631 &= 478395 \\5 \text{ thn} &= 1772 \\9 \text{ bln} &= 266 \\1 \text{ hr} &= \underline{\quad 1} + \\ \text{Jumlah} &= 480434 \\ \text{Selisih M-H} &= 227016 \\ \text{Koreksi Gregorius} &= \underline{\quad 13} + \\ &= 707463\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}707463 : 1461 &= 484 \text{ siklus} + 339 \text{ hr} \\484 \times 4 &= 1936 \\339 \text{ hr} &= 11 \text{ bln} + 5 \text{ hr} \\ &= (1936) \text{ thn} + 11 \text{ bln} + 5 \text{ hr}\end{aligned}$$

Maka, 1 Syawal 1356 H bertepatan dengan 5 Desember 1937 M.

6. 1 Ramadhan 1358 H (1357 thn + 8 bln + 1 hr)

$$1357 : 30 = 45 \text{ daur} + 7 \text{ thn}$$

$$45 \times 10631 = 478395$$

$$7 \text{ thn} = 2481$$

$$8 \text{ bln} = 236$$

$$1 \text{ hr} = \underline{\quad 1} +$$

$$\text{Jumlah} = 481112$$

$$\text{Selisih M-H} = 227016$$

$$\text{Koreksi Gregorius} = \underline{\quad 13} +$$

$$= 708142$$

$$708142 : 1461 = 484 \text{ siklus} + 1018 \text{ hr}$$

$$484 \times 4 = 1936$$

$$1018 : 365 = 2 \text{ thn} + 288 \text{ hr}$$

$$288 \text{ hr} = 9 \text{ bln} + 15 \text{ hr}$$

$$= (1936 + 2) \text{ thn} + 9 \text{ bln} + 15 \text{ hr}$$

Maka 1 Ramadhan 1358 H bertepatan dengan 15 Oktober 1939 M.

7. 1 Ramadhan 1433 H (1432 thn + 8 bln + 1hr)

$$\begin{aligned} 1432 : 30 &= 47 \text{ Daur } 22 \text{ Tahun} \\ 47 \text{ Daur} \times 10.631 &= 499.657 \text{ hari} \\ 22 \text{ Tahun} \times 354 &= 7.788 \text{ hari} \\ \text{Kabisat dalam } 22 \text{ Tahun} &= 8 \text{ hari} \\ 8 \text{ Bulan} &= 236 \text{ hari} \\ 1 \text{ Hari} &= \underline{1 \text{ hari}} + \\ \text{Jumlah} &= 507.690 \text{ hari} \\ \text{Selisih Hijriah – Masehi} &= 227.016 \text{ hari} \\ \text{Gregorian} &= \underline{13 \text{ hari}} + \\ \text{Jumlah hari} &= 734.719 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 734.719 / 1461 &= 502 \text{ siklus } 1297 \text{ hari} \\ 502 \times 4 &= 2008 \text{ tahun} \\ 1297 : 365 &= 3 \text{ tahun} + 202 \text{ hari} \\ &= 2011 \text{ tahun} + 6 \text{ bulan} + 21 \text{ hari} \end{aligned}$$

Maka 1 Ramadhan 1433 H bertepatan dengan 21 Juli 2012

8. 1 Syawal 1433 H (1432 thn + 9 Bulan + 1 Hari)

$$\begin{aligned} 1432 : 30 &= 47 \text{ Daur } 22 \text{ Tahun} \\ 47 \text{ Daur} \times 10.631 &= 499.657 \text{ hari} \\ 22 \text{ Tahun} \times 354 &= 7.788 \text{ hari} \\ \text{Kabisat dalam } 22 \text{ Tahun} &= 8 \text{ hari} \\ 9 \text{ Bulan} &= 266 \text{ hari} \\ 1 \text{ Hari} &= \underline{1 \text{ hari}} + \\ \text{Jumlah} &= 507.720 \text{ hari} \\ \text{Selisih Hijriah – Masehi} &= 227.016 \text{ hari} \\ \text{Gregorian} &= \underline{13 \text{ hari}} + \\ \text{Jumlah hari} &= 734.749 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
734.749 / 1461 &= 502 \text{ siklus } 1327 \text{ hari} \\
502 \times 4 &= 2008 \text{ tahun} \\
1327 &= 3 \text{ thn} + 232 \text{ hr} \\
232 \text{ hr} &= 7 \text{ bln} + 20 \text{ hr} \\
&= (2008 + 3) \text{ thn} + 7 \text{ bln} + 19 \text{ hr} \\
&= 2011 + 7 \text{ bln} + 19 \text{ hr}
\end{aligned}$$

Maka 1 Syawal 1443 H bertepatan dengan 19 Agustus 2012

9. 1 Ramadhan 1441 H = 1440 Tahun + 8 Bulan + 1 Hari

$$\begin{aligned}
1440 : 30 &= 48 \text{ Daur} \\
48 \text{ Daur} \times 10.631 &= 510.288 \text{ hari} \\
8 \text{ Bulan} &= 236 \text{ hari} \\
1 \text{ Hari} &= \underline{\quad 1 \text{ hari} \quad} + \\
\text{Jumlah} &= 510.525 \text{ hari} \\
\text{Selisih Hijriah – Masehi} &= 227.016 \text{ hari} \\
\text{Gregorian} &= \underline{\quad 13 \text{ hari} \quad} + \\
\text{Jumlah hari} &= 737.554 \text{ hari}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
737.554/1461 &= 504 \text{ siklus } 1210 \text{ hari} \\
504 \times 4 &= 2016 \text{ tahun} \\
\text{Pembulatan } (1210 : 365) &= 3 \text{ thn} + 115 \text{ hr} \\
115 \text{ hr} &= 3 \text{ bln} + 24 \text{ hr}
\end{aligned}$$

Maka 1 Ramadhan 1441 H bertepatan dengan 24 April 2020.

10. 1 Syawal 1441 H (1440 thn + 9 bln + 1 hr)

$$\begin{aligned} 1440 : 30 &= 48 \text{ daur} \\ 48 \times 10631 &= 510288 \\ 8 \text{ bln} &= 266 \\ 1 \text{ hr} &= \underline{\quad 1} + \\ \text{Jumlah} &= 510555 \\ \text{Selisih M- H} &= 227016 \\ \text{Koreksi Gregorius} &= \underline{\quad 13} + \\ &= 737584 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 737584 : 1461 &= 504 \text{ siklus} + 1240 \text{ hr} \\ 504 \times 4 &= 2016 \text{ thn} \\ 1240 : 365 &= 3 \text{ thn} + 145 \text{ hr} \\ 145 \text{ hr} &= 4 \text{ bln} + 24 \text{ hr} \\ &= (2016 + 3) \text{ thn} + 4 \text{ bln} + 24 \text{ hr} \end{aligned}$$

Maka 1 Syawal 1441 H bertepatan dengan 24 Mei 2020 M.

11. 1 Ramadhan 1443 H (1442 thn + 8 bln + 1 hr)

$$\begin{aligned} 1442 : 30 &= 48 \text{ daur} + 2 \text{ thn} \\ 48 \times 10631 &= 510288 \\ 2 \text{ thn} &= 709 \\ 8 \text{ bln} &= 236 \\ 1 \text{ hr} &= \underline{\quad 1} + \\ \text{Jumlah} &= 511234 \\ \text{Selisih M-H} &= 227016 \\ \text{Koreksi Gregorius} &= \underline{\quad 13} + \\ &= 738263 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 738263 : 1461 &= 505 \text{ siklus} + 458 \text{ hr} \\ 505 \times 4 &= 2020 \text{ thn} \\ 458 : 365 &= 1 \text{ thn} + 93 \text{ hr} \\ 93 \text{ hr} &= 3 \text{ bln} + 2 \text{ hr} \end{aligned}$$

$$= (2020 + 1) \text{ thn} + 3 \text{ bln} + 2 \text{ hr}$$

Maka 1 Ramadhan 1443 H bertepatan dengan 3 April 2022.

12. 1 Syawal 1443 H (1442 thn + 9 bln + 1 hr)

$$1442 : 30 = 48 \text{ daur} + 2 \text{ thn}$$

$$48 \times 10631 = 510288$$

$$2 \text{ thn} = 709$$

$$9 \text{ bln} = 266$$

$$1 \text{ hr} = \underline{\quad 1} +$$

$$\text{Jumlah} = 511264$$

$$\text{Selisih M-H} = 227016$$

$$\text{Koreksi Gregorius} = \underline{\quad 13} +$$

$$= 738293$$

$$738293 : 1461 = 505 \text{ siklus} + 488 \text{ hr}$$

$$505 \times 4 = 2020$$

$$488 \text{ hr} = 1 \text{ thn} + 123 \text{ hr}$$

$$123 \text{ hr} = 4 \text{ bln} + 2$$

$$= (2020 + 1) \text{ thn} + 4 \text{ bln} + 2 \text{ hr}$$

Maka 1 Syawal 1443 H bertepatan dengan 2 Mei 2022.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Biodata Pribadi

Nama : Siti Marhamah
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat Tanggal Lahir : Bukit Nenas (Kota Dumai), 20 Juli
1998
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Alamat : Jalan Garuda Rt. 008 Kelurahan
Kampung Baru Kecamatan Bukit
Kapur Kota Dumai Riau
No. Hp : +62 823 882 366 28
Email : sitimrhmh20@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

TK : TK Islam At Taubah Kecamatan
Bukit Kapur
SD : SDN 003 Bukit Kapur
SMP : SMP N 5 Kota Dumai
SMA : SMA N 1 Kota Dumai
Strata Satu (S1) : Universitas Islam Indonesia

C. Pengalaman Organisasi

1. Lembaga Pers Mahasiswa FIAI UII sebagai Staf Bidang Penelitian dan Pengembangan (Litbang);
2. Lembaga Pers Mahasiswa FIAI UII sebagai Bendahara Umum;
3. Dakwah Hijrah Mahasiswa (DHM UII) sebagai Staf PSDI (Pengembangan Sumber Daya Insani).