



HISAB ARITMATIK

(Kajian Epistemologi atas Pemikiran Ma'shūm Bin Ali dalam Kitab *Badī'ah Al-Miśāl*)

M. Rifa Jamaludin Nasir

Universitas Islam Negeri Walisongo, Jl. Walisongo No.3-5, Tambakaji,
Kec. Ngaliyan, Semarang 50185, Indonesia

*

Abstract : This paper examines and expressed his views about the method of the reckoning of arithmetic with object research thought reckoning Ma'shūm ibn Ali in the book *Badī'ah al-Miśāl*. In this paper described how epistemology of axiology application a calculation of the beginning of the month in Kamariah.

Keywords : *The reckoning of arithmetic, Ma'shūm bin Ali, Badī'ah al-Miśāl.*

Abstrak : Makalah ini meneliti dan mengungkapkan pandangannya tentang metode perhitungan aritmatika dengan objek penelitian pemikiran perhitungan Ma'shūm ibn Ali dalam buku *Badī'ah al-Miśāl*. Dalam tulisan ini dijelaskan bagaimana aplikasi epistemologi aksiologi perhitungan awal bulan dalam Kamariah.

Kata kunci : *Perhitungan Aritmatika, Ma'shūm bin Ali, Badī'ah al-Miśāl*

A. Pendahuluan

Kajian tentang ilmu falak tidak bisa terlepas dari kajian ilmu hisab itu sendiri. Literatur sejarah yang tercatat, sebagaimana disebutkan oleh Zuber Umar al-Jailani dalam kitab *al-Khulasah al-Wāfiyah* (tt: 5) bahwa penemu ilmu falak, astronomi serta perbintangan adalah Nabi Idris AS atau Hermes atau Akhnukh¹. Ia adalah putra dari Yarid bin Mahlail bin Qinan bin Unusy bin Syis bin Adam As. Lacakan sejarah Muhammad Amin al-Bagdadi (*Sabāik al-Ḥahab fī Ma'rifah Qabāil al-Arab*, 1995: 27), mengemukakan bahwa tonggak kemunculan ilmu falak sendiri sudah dimulai dengan adanya penemuan ilmu hisab baik bulan maupun tahun sebelumnya, yaitu ditemukan dan diperkenalkan oleh nenek moyang nabi Idris sendiri yang bernama Unusy (putra mahkota dari nabi Syis As).

Fakta tersebut dapat mengklasifikasikan ilmu hisab menjadi dua golongan yaitu hisab astronomis dan hisab aritmatik. hisab astronomis merupakan ilmu hisab yang menggunakan data-data astronomi yang bisa berubah, sedangkan hisab aritmatik merupakan ilmu hisab dengan memakai konsep (*us*) yang telah baku. Fakta di atas dapat disinyalir bahwa secara tinjauan sejarahnya, hisab aritmatik keberadaannya lebih dahulu dari pada hisab astronomis.

Menjadi menarik dari pembahasan di atas adalah jika klasifikasi tersebut dikaitkan dengan perkembangan ilmu hisab di Indonesia. Sekitar tahun 1900-an awal, Ma'sūm Ali telah mencoba mengumpulkan dua sistem hisab itu dalam sebuah buku (kitab) yang diberi nama *Badī'ah al-Misāl* yang saat ini terkenal beraliran *haqīqī tahqīqī*. Kitab ini telah tumbuh menjadi kitab yang sangat berpengaruh bahkan menjadi kitab *babon*-nya karya klasik dari khazanah keilmuan hisab di Indonesia. Menjadi menarik pula ketika jarang sekali suatu

¹ Nabi Idris ini pula dalam literatur-literatur Yunani sebagaimana dalam buku sejarah *Blotark* disebut *Ozeres*- dewa terpenting orang-orang Mesir kuno- nama aslinya adalah *Yasr* (bahasa Mesir) yang berarti kekuatan, kemampuan dan kehendak. Dalam beberapa logat ia berubah menjadi *Yusra*, *Osir*, dan *Ozir*. Logat yang terakhir ini menurut orang Yunani menjadi *Ozeres*, sebagaimana adat mereka menambah huruf “*ya*” dan “*sin*” diakhir setiap nama. Kata itu pindah kedalam bahasa arab denan mengalami pergantian huruf “*za*” menjadi “*dzal*” . dan ini merupakan penggantian yang biasa terjadi, sehingga nama itu menjadi Idris. Nama Idris ini dipakai dua kali dalam al-Qur'an, yaitu surah *Maryam*: 56

و اذكر في الكتاب إدريس انه كان صديقاً نبيا

Surah *al-Anbiya*: 85

و اسمائيل و إدريس و ذا الكفل كل من الصابرين

Idris (Ozeres) juga merupakan orang yang pertama yang menulis dengan pena, dan orang pertama yang menemukan jahitan serta menjahit pakaian. Disebutkan pula bahwa nabi Idris dan orang-orang yang bersamanya mendirikan Mesir dan dialah yang mengajak manusia pada *amr al-ma'rūf* dan *nahy al-munkār* dan taat kepada Allah, memperkenalkan politik pemerintahan dan mengajarkan beberapa Ilmu. Perlu diketahui pula menurut Abu Said al-Asmawiy Akhnukh dan Idris bukanlah sebagai satu orang, kedua merupakan sosok pribadi yang berbeda. Pencampuran keduanya menjadi satu orang oleh para sejarawan dikarenakan nama Idris tidak ada dalam daftar para nabi dalam Taurat. Al-Asmawiy menjelaskan bahwa Akhnukh hidup disuatu daerah disekitar Mesopotamia, sedangkan Idris adalah raja pertama Mesir pra sejarah. (al-Asmawiy, 1992: 37)

kitab falak yang berisi dua sistem hisab astronomis dan aritmatik sekaligus dalam satu karya tulisan.

Perkembangan hisab aritmatik di Indonesia sendiri kurang begitu diperhatikan oleh para pegiat dan ulama falak, sehingga kitab-kitab atau karya tulis yang ada hanya berkutat pada hisab astronomis. Kitab ini merupakan terobosan awal yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan ilmu falak di negeri ini. Berawal dari pembahasan di atas penulis sangat tertarik untuk memaparkan bagaimana pemikiran hisab aritmatik Ma'sūm Ali dalam kitab *Badī'ah al-Miśāl*.

B. Metode

Objek dari penelitian makalah ini adalah pemikiran hisab aritmatik Ma'sūm Ali dalam kitab *Badī'ah al-Miśāl*. Dikarenakan objek yang diteliti termasuk dalam bidang keilmuan falak atau astronomi, pendekatan yang diambil pun masih dalam ruang lingkup ilmu astronomi, yaitu pendekatan *astro-aritmatic* (ilmu hitung astronomi)². Pendekatan ini diperlukan untuk menguji apakah metode hisab yang dipergunakan sesuai dengan kebenaran ilmiah aritmatika astronomi atau tidak.

Metode analisis data yang digunakan sebagai acuannya memakai metode deskriptif interpretatif. Deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai metode data yang diselidiki³. Interpretatif merupakan interpretasi teks sebagai upaya terciptanya pemahaman yang benar terhadap data yang dianalisis (Harahap 2006: 59).

C. Hasil dan Pembahasan

Sebelum kita menginjak pada kajian pokok makalah, alangkah baiknya terlebih dahulu kita kemukakan juga biografi dan historisitas penulis kitab ini.

1. Biografi dan Sejarah Ma'sūm Ali

a. Kelahiran Ma'sūm Ali

Nama lengkap Ma'sūm Ali adalah Muhammad Ma'sūm. Ia merupakan putra dari Kyai Ali, sehingga namanya pun terkenal dengan sebutan Ma'sūm Ali. Ia lahir di Maskumambang, Gresik, sekitar tahun 1887 M atau 1305 H di sebuah pondok

² Astronomi sebagaimana di katakan Muhyiddin Khazin (2005: 9) dalam *Kamus Ilmu Falak* adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit dan alam semesta. *Aritmatic* (aritmatika) adalah ilmu hitung bilangan biasa (Partanto dan Al-Barry, 1994: 45). Dari pengertian tersebut, pendekatan *astro-aritmatic* ialah pendekatan menggunakan ilmu hitung astronomi.

³ Pelaksanaan metode-metode deskriptif dalam pengertian lain tidak terbatas hanya sampai pada pengumpulan dan penyusunan data, tetapi meliputi analisa dan interpretasi tentang arti data itu. Karena itulah maka dapat terjadi sebuah penyelidikan deskriptif membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu, lalu mengambil bentuk studi komparatif, menetapkan hubungan dan kedudukan (status) dengan unsur yang lain (Surakhmad, 1985: 139-141).

yang didirikan oleh sang kakek yaitu Syekh Abdul Jabbar al-Maskumambang⁴. (Nasir, 2011: 44-45)⁵.

b. Biografi Intelektual

Lahir dan dibesarkan di lingkungan pondok pesantren yang kental dengan nuansa religius menjadikan jiwa Ma'shūm terpaut dalam eforia pendidikan pesantren. Keadaan ini berperan besar terhadap kehidupan Ma'shūm dari kecil hingga akhir hayatnya. Dalam pencarian ilmu, mulanya Ma'shūm belajar di pondok pesantren Maskumambang kepada ayahnya. Ma'shūm muda kemudian dikirim ke Pesantren Tebuireng Jombang pimpinan KH. Hasyim Asyari⁶. Ma'shūm termasuk salah satu santri generasi awal dari *Hadarah al-Syeikh* KH. Hasyim Asyari. Bertahun-tahun lamanya Ma'shūm muda mengabdikan diri di Tebuireng, menjadikannya mempunyai kemampuan dalam segala bidang ilmu agama, terutama dalam bidang, *ṣaraf*, dan *naḥwu*. (Dhofier, 1994: 66).

Seperti ulama-ulama Indonesia yang lainnya, Ma'sum Ali mengadakan rihlah ilmiah ke Hijaz ketika menunaikan ibadah haji pada tahun 1918-1919 M. Semua orang tahu bahwa ia menimba ilmu agama di Makah, tetapi tidak ada seorang pun yang tahu secara pasti di mana dan dengan siapa Ma'shūm Ali belajar ilmu perbintangan, baik ilmu falak maupun astrologi. Banyak yang mensinyalir bahwa salah satu proses transfer keilmuan falak terjadi pada saat perjalanan pulang pergi Makah-Indonesia selama 14 bulan kepada nelayan (Rojak, 2011: 58-59). Proses pembelajaran dari tanah haram dan nelayan tersebut, salah satu yang menjadi *wasilahnya* menulis kitab *Badī'ah al-Miṣāl* (Nasir, 2011: 45).

c. Keluarga dan Wafatnya

Menikah dengan Khoiriyah⁷, pada tahun 1913 Ma'shūm yang pada saat itu berusia 26 tahun mendirikan sebuah rumah di Seblak⁸. Bersama Khairiyyah dikaruniai

⁴ Syekh Abdul Jabbar ini merupakan pendiri pondok pesantren yang terkenal di abad ke-19 M, yaitu pesantren Maskumambang Gresik

⁵ Dalam Ensiklopedia Ilmu Falak dikatakan bahwasanya Ma'shūm Ali lahir di Cirebon Jawa Barat. Ia merupakan putra dari KH. Ali bin Abdul Jabbar yang juga pengasuh pondok pesantren (Azhari, 2010:135)

⁶ KH. Hasyim Asy'ari merupakan salah satu pahlawan nasional pendiri organisasi masyarakat (ORMAS) Nahdlatul Ulama (NU) bersama KH. A. Wahhab Hasbullah (Surabaya), KHA. Bisyr Syamsuri (Jombang), KHR. Asnawi (Kudus), KH. Ma'shūm (Lasem), KH. Ridlwan (Semarang), KH. Nawawi (Pasuruan), KH. Nahrowi (Malang), KH. Ridlwan (Surabaya), KH. Abdullah Ubaid (Surabaya), KH. Alwi Abdul Aziz (Malang), KH. Abdul Halim (Cirebon), KH. Muntaha (Madura), KH. Dahlan Abdul Qahhar (Kertosono), dan KH. Abdullah Faqih (Gresik). ORMAS NU ini didirikan pada tanggal 31 Januari 1926 M/16 Rajab 1344 H (Ahmad Zahro, 2004: 18).

⁷ Putri dari KH. Hasyim Asy'ari

⁸ Seblak merupakan sebuah nama dusun yang terletak sekitar 300 meter sebelah barat Tebuireng. Melihat kondisi Penduduk Seblak kala itu masih banyak yang melakukan kemungkar, Ma'shūm merasa terpanggil untuk menyadarkan masyarakat setempat dan mengenalkan Islam secara perlahan yang kemudian didirikan pondok dan masjid (Nasir, 2011: 46). Meski sudah berhasil mendirikan pesantren, Ma'shūm tetap istiqamah mengajar di Madrasah Salafiyah Syafi'iyah Tebuireng, membantu kyai Hasyim mendidik santri. Pada tahun berikutnya,

enam keturunan, namun hanya dua orang putri yang hidup sampai dewasa, yaitu; Abidah dan Jamilah. Abidah menikah dengan muridnya Mahfud Anwar⁹. Putri yang kedua Jamilah, menikah dengan Nur Aziz¹⁰, (Nasir, 2011: 49). Pada tanggal 24 Ramadhan 1351 atau 8 Januari 1933, Ma'sūm Ali wafat setelah sebelumnya menderita penyakit paru-paru. Ia wafat pada usia 46 tahun (Rojak, 2011: 59)¹¹.

d. Karya Pena

Ma'sūm Ali tergolong ulama yang produktif dalam menulis dan karangannya terkenal di kalangan santri dan Pondok Pesantren, bahkan banyak orang yang lebih mengenal kitab karangannya dibanding pengarangnya. Ada empat kitab karyanya yang terkenal dan terpublikasikan, yaitu; *al-Amsilah al-Taşriyyah*¹², *Faḥ al-Qadīr*¹³, *al-Durūs al-Falakīyah*¹⁴, *Badī'ah al-Misāl*¹⁵.

ia diangkat menjadi Mufattis (Pengawas) di Madrasah tersebut dan menjadi direktur Madrasah sampai tahun 1928 M (Dhofier, 1994: 104)

⁹ Putra dari kyai Anwar pendiri dan pemimpin pesantren Paculgowang Jombang Mahfudz Anwar ini yang mewarisi keahlian sang mertua, yaitu sebagai ahli falak. Ia juga pernah menjadi ketua Lajnah Falakīyah PBNU.

¹⁰ Putra dari Kyai Ma'sūm pimpinan Pondok pesantren Singosari Malang

¹¹ Merupakan kesedihan besar saat itu, terutama bagi masyarakat Seblak dan Tebuireng, karena dialah salah satu ulama yang menjadi rujukan dalam segala bidang keilmuan setelah Hadratus Syeikh. Setelah Ma'sūm Ali wafat, istrinya Khoiriyah dinikahi oleh Kyai Abdul Muhaimin Azir, yang merupakan putra dari Kyai termasyhur di Rembang. Ia juga merupakan paman dari KH. Kholil Rembang. Mereka berdua bermukim dan mengajar di Makah sampai akhir hayatnya (Dhofier, 1994: 66)

¹² Kitab ini membahas dan menerangkan Ilm al-Şaraf (gramatikal bahasa Arab). Susunannya sistematis, sehingga mudah difahami dan dihafal. Lembaga-lembaga pendidikan Islam, baik di Indonesia atau di luar negeri, banyak yang menjadikan kitab ini sebagai rujukan terutama di kalangan pondok pesantren sebagai pedoman pembelajaran bahasa arab. Kitab ini bahkan menjadi pegangan wajib di sebagian pondok pesantren salaf maupun modern untuk dihafal. Kitab yang terdiri dari 60 halaman ini, telah diterbitkan oleh banyak penerbit khususnya oleh penerbit Maktabah Sa'ad Bin Nashir Nabhan Surabaya.

¹³ Kitab ini merupakan kitab pertama di Nusantara yang menerangkan ukuran dan takaran Arab dalam bahasa Indonesia. Diterbitkan pada tahun 1920-an, kitab ini mempunyai halaman yang tipis tapi lengkap dan banyak dijumpai di pasaran (al-Maskumambangi, Faḥ al-Qadīr, 1965).

¹⁴ Kitab yang disinyalir sebagai karangan pertamanya dalam ilmu falak ini telah diterbitkan oleh berbagai penerbit, bahkan telah diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia. Kitab ini terdiri dari tiga juz, ada yang menerbitkannya dalam satu jilid dengan jumlah 109 halaman, ada pula yang memisahkannya menjadi tiga jilid. Di dalamnya termuat beberapa gambaran tentang qa'idah al-falakīyah yang berupa posisi-posisi matahari dan kaidah lainnya, serta dimuat pula beberapa konsep ilmu hisab (hitung), logaritma, almanak masehi dan hijriyah, arah kiblat, serta waktu salat (al-Maskumambangi, al-Durūs al-Falakīyah, 1992).

¹⁵ Kitab yang mempunyai nama lengkap Badī'ah al-Misāl fi Hisāb al-Sinīn wa al-Hilāl ini, membahas tentang perhitungan awal bulan dengan berbagai sistem kalender dan perhitungan. Kitab ini juga telah menjadi salah satu pedoman dan rujukan utama para ahli falak dan Kementerian Agama RI dalam menetapkan awal bulan hijriyyah di Indonesia. Dalam muqaddimāh kitab tersebut Ma'sūm Ali menuturkan bahwasanya pembuatan kitab yang ia namai Risālāh (tulisan/catatan) ini dilandasi atas kebutuhan para pelajar di pulau Jawa yang mendesak dalam perhitungan awal bulan, hilal dan tahun. Kesulitan para tālib al-ilm dalam mempelajari kitab-kitab yang besar dan jarang mereka mempunyai kitab-kitab besar tersebut menjadi motivasi lain.

2. Gambaran Umum Kitab *Badī'ah al-Miṣāl*.

Badī'ah al-Miṣāl adalah kitab yang terdiri dari dua komponen besar, yaitu; bagian utama kitab dan bagian lampiran dengan berbagai bab dan penjelasan di dalamnya. Adapun pembagian tersebut secara rinci adalah:

a. Bagian Utama

Bagian utama merupakan risalah kitab. Menerangkan secara rinci setiap pembahasan ataupun cara perhitungan penggunaan hisab. Pada *risālah* ini pula terdapat *muqaddimāh* kitab yang di antaranya berisi tentang sebab pembuatannya. Bagian ini dibagi menjadi 48 (empat puluh delapan) pembahasan, yaitu;

1) اليوم	مدخل السنة الميلادية (10)
2) السنة و الشهور	مداخل الشهور الميلادية (11)
3) حساب اهل جاواه	تحويل التاريخ العربية الى الأيام (12)
4) الحساب الإصطلاحى	تحويل التاريخ العربية الى الهجري الشمس (13)
5) مدخل السنة العربية	تحويل الأصل الى الميلادي (14)
6) سائر التواريخ القمرية	تحويل الأصل الى التاريخ الرومي (15)
7) مداخل الشهور العربية	القبطي التاريخ الى الأصل تحويل (16)
8) التاريخ الملادية	
9) الكبيسة و البسيطة	

Untuk pembahasan nomor 17 sampai dengan 46, membahas tentang *hisāb al-hilāl* (حساب الهلال); yaitu hisab astronomis yang dimulai dari pengambilan data astronomis sampai dengan ketinggian hilal. Perlu kita ketahui pula bahwa perhitungan atau hisab astronomis kitab ini tergolong pada tataran klasifikasi hisab *haqīqī tahqīqī*. Sedangkan pembahasan selanjutnya yaitu nomor 47 dan 48, Ma'sūm Ali memaparkan tentang batasan hilal bias dilihat dan masalah *maṭla'*.

b. Bagian Lampiran

Bagian ini berupa lampiran-lampiran dari bagian pertama khusus untuk *Hisāb al-Hilāl*, sehingga ia merupakan bagian penting dari kitab ini. Pada bagian ini memuat tabel-tabel gerak matahari dan bulan, serta data-data astronomi lainnya.

c. Pemikiran Hisab Aritmatik Ma'sūm Ali dalam Kitab *Badī'ah al-Miṣāl*.

Ma'sūm Ali memulai pembahasana hisab awal bulan hijriyah dengan berbagai pengertian dan pendefinisian konsep-konsep yang umum dalam istilah keilmuan

Karena itulah ia membuat risālah ini. Kitab ini pulalah yang akan penulis bahas dan paparkan dalam makalah kali ini (al-Maskumambangi, *Badī'ah al-Miṣāl*, tt.).

falak seperti hari,¹⁶ bulan dan tahun¹⁷. Ma'sūm Ali merincikan berbagai hitungan hisab aritmatik sebagai berikut:

1) حساب اهل جاواه (Hisab Masyarakat Jawa)

Dalam konsepnya diterangkan bahwasanya masyarakat Jawa menamai tahun hijriyah sesuai dengan hari pertama tahun itu berdasarkan hari mingguan (*yaum al-usbū'iy*), dan merumuskan hari-harinya dengan angka jumali¹⁸. Ma'sūm Ali (tt:

¹⁶ Ma'sūm memaparkan secara rinci makna dari (اليوم) atau yang lebih kita kenal dengan nama (*Hari*). Jika kita lihat adanya perincian pamaran kata اليوم bertujuan agar setiap orang memahami terlebih dahulu konsep dasar dari obyek pembahasan ilmu falak. Ma'sūm memaknai kata اليوم menjadi dua bagian, yaitu secara etimologi dan terminologi dengan perbedaan awal permulaan pemaknaan اليوم ditinjau dari beberapa ahli. Selain itu ia juga mencantumkan pembagian dari اليوم.

a) Pemaknaan kata اليوم

a. Etimologi

Secara etimologi atau bahasa kata اليوم bermakna الوقت (waktu). Yang secara *syariah* الوقت adalah waktu antara fajar shadiq dan terbenamnya matahari.

b. Terminologi

Sedangkan menurut terminologi (istilah)-nya ia menuturkan; masa perputaran bumi pada porosnya dalam satu kali putaran, yang berarti اليوم terdiri dari siang dan malam.

b) Perbedaan awal permulaan اليوم

Pada perbedaan awal mula tanda dari اليوم, cucu dari Syekh Abdul Jabbar ini menuliskan beberapa pendapat sebagai berikut:

a. Ahli falak

Permulaan اليوم yaitu bergesernya matahari di atas Zenit (زوال/tengah siang) sampai ke zenith lagi.

b. الأفرنجيين (Bangsa Prancis)

Yaitu pertengahan malam ketika posisi matahari berada di titik nadhir (jam 00:00 /24:00 tengah malam) sampai titik nadhir kembali.

c. الغروبية (Pengamal waktu terbenam)

Menurut mereka permulaannya ketika terbenamnya matahari sampai terbenam kembali. Pendapat ini pula yang dipegangi oleh kebanyakan orang Jawa.

c) Pembagian اليوم

Dalam pembagiannya dibagi menjadi dua bagian yaitu:

a. أخمسي (pasaran)

Yaitu terdiri dari; *Legi, Pahing, Pon, Wage, Kliwon*.

b. اسبوعي (mingguan)

Mingguan ini di dunia Islam yaitu terdiri dari; *Ahad, Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu*. Sedangkan mingguan ini pra Islam di dunia arab (zaman Jahiliyah) terdiri dari; *Ahad, Ahwan, Jabbar, Dabbar, Munis, Urubah, Sayya*

¹⁷ Secara klasifikasinya tahun menurut Ma'sūm bin Ali dibagi menjadi dua yaitu;

1. *Syamsiyah*, ialah masa bergeraknya matahari pada suatu titik hingga kembali ke titik semula pada lintasannya, dan itu terjadi selama kurang lebih 365,242216 hari yang terbagi atas 12 bulan.

2. *Qamariyah*, adalah masa yang diakibatkan oleh perbedaan fase bulan karena pencahayaan matahari. Dalam satu tahun mencakup 13 kali berturut-turut. Hal tersebut terjadi selama 354,870148 hari. (Ali, tt: 2)

¹⁸ Angka jumali adalah salah satu model angka yang digunakan masyarakat Arab sebagai tanda hitungan dan digunakan pula oleh ulama hisab tempo dulu untuk menyajikan data

5) menerangkan bahwa orang Jawa menamai tahun pertama pada penanggalan tahun arab dengan tahun *wawu* (و). Hal tersebut didasarkan karena tahun itu diawali pada hari Jumat. Tahun keduanya mereka namai dengan tahun *jim* (ج) karena permulaan harinya adalah hari Selasa. Begitupun seterusnya sehingga dapat dirincikan sebagai berikut:

Tabel. 1. Konsep hari pada satu siklus kecil tahun Jawa

TAHUN	NAMA	AWAL HARI
1	Wawu/ (و)	Jumat
2	Jim (awal)/ (ج)	Selasa
3	Alip/ (ا)	Ahad
4	Ha/Ehe/ (هـ)	Kamis
5	Jim (akhir)/ (ج)	Selasa
6	Za/Ye/ (ز)	Sabtu
7	Dal/ (د)	Rabu
8	Ba/Be/ (ب)	Senin

Kedelapan tahun tersebut disebut daur (siklus) yang akan terulang. yang biasa kita kenal dengan nama satu windu dengan mengurutkan harinya memakai angka jumali. Ia juga menerangkan ada satu siklus yang setiap pergantiannya harus ada pengurangan satu hari, yaitu ketika telah berlangsung 120 tahun (tt: 5).

Penulis menilai pemaparan konsep tahun Jawa pada kitab ini kurang detail, dan akan menimbulkan pertanyaan bagi pembacanya. Salah satunya kenapa tahun pertama harus diawali dengan tahun wawu? Padahal wawu sendiri dalam konsep huruf jumali bernilai enam. Penulis mensinyalir bahwa konsep asal kenapa tahun pertama dalam penanggalan Jawa Islam adalah tahun wawu tidak terlepas dari konsep angka jumali tersebut deangan tahun awal mula penetapan penanggalan hijriyah oleh Sultan Agung. Tahun Jawa Islam ditetapkan oleh Sultan Agung Hanyokrokusumo pada tahun 1555 M atau 1043 H. jika tahun ini dianalisis dengan konsep aritmatika angka jumali maka akan ditemukan:

astronomis benda-benda langit (Khazin, 2005: 41). Huruf tersebut yaitu; **بَجْدُ هَوْرُ حَطِيكُ لَمَنْ سَعَفَصْ**; **قَرَشْ تَنَحْدُ صَطْعْ**. Nilai dari huruf jumali adalah:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط
0	ي	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص
00	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ
000	غ	بغ	جع	دغ	هغ	وغ	زغ	حغ	طغ

$$8/1555 (194$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 75 \\ -72 \\ \hline 35 \\ -32 \\ \hline 3 \end{array}$$

3 → menunjukkan angka jumali pertama (*Alip*)

Sisa tersebut menunjukkan posisi dari tahun *Alip* (alif). Dari rumus ini akan ditemukan juga konsep tahun-tahun selanjutnya yaitu dengan langkah sebagai berikut:

- Tahun ke 3 (alif) = $354^{19}:7^{20}$, sisa = $4 + 1$ (alif angka jumali) = $5 = \text{Ha}$ (tahun ke-4).
- Tahun ke 4 (ha) = $355^{21}:7$, sisa = $5 + 5$ (Ha angka jumali) = $10-7 = 3$ (Jim)
- Tahun ke 5 (jim) = $354:7$, sisa = $4+3$ (jim angka jumali) = $7 = \text{Za}$
- Tahun ke 6 (za) = $354:7$, sisa = $4+7$ (za angka jumali) = $11-7 = 4 = \text{dal}$
- Tahun ke 7 (dal) = $355:7$, sisa = $5+4$ (dal angka jumali) = $9-7 = 2 = \text{ba}$
- Tahun ke 8 (ba) = $354:7$, sisa = $4+2$ (ba angka jumali) = $6 = \text{wawu}$
- Tahun ke 1 (wawu) = $354:7$, sisa = $4+6$ (wawu angka jumali) = $10-7 = 3$ (jim)
- Tahun ke 2 (jim) = $354:7$, sisa = $5+3$ (jim angka jumali) = $8-7 = 1$ (alif)

Untuk mengetahui suatu konsep tahun, Ma'sūm Ali (tt: 5) memberikan gambaran dengan tahun yang kita cari dibagi 8,

contoh:

$$8/1344 (162$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 54 \end{array}$$

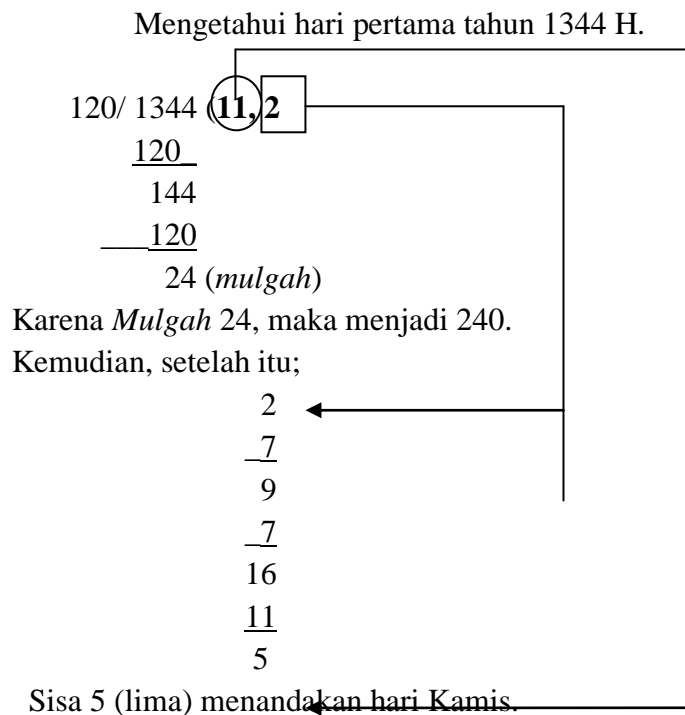
¹⁹ Jumlah hari dalam setahun basitoh pada penanggalan *Lunar system* (penanggalan memakai pergerakan Bulan).

²⁰ Jumlah hari dalam satu siklus *yaum usbu'i* (satu minggu).

²¹ Jumlah hari dalam setahun kabisat pada penanggalan *Lunar system* (penanggalan memakai pergerakan Bulan)

$$\begin{array}{r}
 48 \\
 64 \\
 \hline
 56 \\
 8 \quad \text{Sisa 8, berarti tahun Ba/Be}
 \end{array}$$

Dalam pencarian hari atau untuk mengetahui permulaan hari dalam tahun tersebut, Ma'sūm Ali (tt: 5) memakai konsep perhitungan tahun dibagi angka 120. Contoh:



Kitab ini tidak memperhatikan *pasaran* atau *yaum khumūsy* yang merupakan cirri khas dari hisab Jawa. Konsep tersebut berbeda dengan kitab *Syams al-Hilāl* jilid 1 (tt: 5) yang dikarang oleh Noor Ahmad SS. Dalam kitab *Syams al-Hilāl* Noor Ahmad membuatnya lebih sederhana dengan hanya konsen pada daur kecil (satu windu) yang menjadi cirri khas tahun Jawa. Konsep *us* Noor Ahmad SS memakai sebuah Nadzom untuk menentukan awal tahun Islam Jawa, yang salah satu contohnya ketika menerangkan konsep daur Aboge, dengan bait sebagai berikut:

(ا) بوکی (هـ) حذفون (ج) عه فون (ز) ثافاهيع

(د) توکی (ب) میس کیا (و) نین وون (ج) عه کیا

Operasional dari bait tersebut yaitu dengan tahun dibagi 8, dimana sisa pembagian pembagiannya apabila:

- a. 0/8 ; berarti tahun Ba, 1 Suro (Muharam) jatuh pada hari Kamis Legi
- b. 1; berarti tahun Wawu, 1 Suro jatuh pada hari Senin Kliwon
- c. 2 ; berarti tahun Jim Akhir, 1 Suro jatuh pada hari Jumat Wage
- d. 3; berarti tahun Alip, 1 Suro jatuh pada hari Rabu wage
- e. 4 ; berarti tahun Ehe, 1 Suro jatuh pada hari Ahad Pon
- f. 5 ; berarti tahun Jim Awal, 1 Suro jatuh pada hari Jumat Pon
- g. 6 ; berarti tahun Ye, 1 suro jatuh pada hari Selasa Pahing
- h. 7 ; berarti tahun Dal, 1 suro jatuh pada hari Kamis Legi

Konsep yang ditampilkan oleh Noor Ahmad ini lebih ringkas dan *yaum ukhmusi* sebagai konsep hari dari masyarakat Jawa diperhatikan.

2) الحساب الإصطلاحي (Hisab Istilahi)

Ma'sūm Ali (tt: 6) menerangkan bahwa permulaan penanggalan Arab bermula setelah hijrahnya baginda Nabi muhammad ke Madinah yaitu pada tahun wau (و), hal ini merupakan pendapat Al-Ghozi Mukhtar Basya al-falaky dan diikuti oleh syekh Mahmud al-falaky. Sedangkan menurut Ma'sūm Ali sendiri bahwa yang *soheh* dalam permulaan penanggalan Arab bermula pada tahun setelah tahun hijrahnya Nabi. Proses hijrah sendiri menurut Ma'sūm Ali terjadi pada hari senin 12 Rabiul Awal, tahun *ba* (ب), sama dengan 4 Oktober 621.

Untuk permulaan hari pada penanggalan Arab menurut hisab jatuh pada hari Kamis, sedangkan menurut rukyah terjadi pada hari Jum'at. penanggalan arab mempunyai siklus 30 tahun, yang didalamnya terdapat 11 tahun kabisat dan 19 tahun basitoh. Tahun-tahun kabisat tersebut terkumpul dalam *bait*:

ب ه ز ي يج يه يح كأكد كو كط ك كبايس في كل "ل" من هجرة

Bait yang berupa angka jumali ini menerangkan bahwa tahun-tahun kabisath terjadi pada tahun; 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29. Menurut Ma'sūm Ali pula ada sebagian ulama yang mengkabisathkan tahun ke 16 sebagai ganti tahun ke-15 (Ali, tt: 6). Dalam literatur-literatur lain ada pula bait yang menjelaskan siklus 30 tahun, yaitu:

كف الخليل كفه ديانہ * عن كل خل حبه فصانه

Dimana Huruf yang bertitik adalah tahun kabisat dan yang tak bertitik tahun basitah. Untuk mengetahui kondisi suatu tahun apakah tahun tersebut *kabisath* atau *basitoh* dalam kitab ini Ma'sūm Ali (tt: 6) membuat contoh sebagai berikut:

30/1344 (44

120

$$\begin{array}{r}
144 \\
\underline{120} \\
24
\end{array}$$

Sisa 24, berarti tahun 1344 adalah tahun kabisat.

Ma'sūm Ali tidak menjelaskan kenapa tahun-tahun kabisat terjadi pada tahun; 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29. Padahal hal ini terasa penting ketika terjadi perbedaan antara tahun kabisat 15 atau 16. Secara astronomi aritmatika penulis akan mencoba memberikan penjelasannya.

Sistem perhitungan hisab istilah ini memakai konsep *lunar system* yang didasarkan pada peredaran Bulan dari satu konjungsi ke konjungsi berikutnya (Bulan sinodis). Pergerakan Bulan sinodis mencapai waktu 29 hari 12 jam 44 menit 3 detik. Aplikasi penggunaan konsep Bulan sinodis pada hisab istilah ini dibulatkan menjadi 29 ½ hari (29^h 12^j), sehingga masa umur bulan dalam satu tahun berganti antara 30 dan 29 hari (Hambali, 2011: 64). Untuk sisa dari masa satu bulan hijriyah yaitu 44^m 3^d bila dijumlahkan satu tahun menghasilkan masa 8^j 48^m, sehingga 1 tahun hijriyah bernilai 355^h 8^j 48^m. Angka tersebut jika ditambah setiap tahunnya dan dirinci dengan tabel akan menghasilkan konklusi sebagai berikut:

Tabel. 2. Analisis tahun kabisat istilahi

Tahun	Hari	Jam	Menit	Tahun	Hari	Jam	Menit
1	0	8	48	16	5	20	48
2	0	17	36	17	6	5	36
3	1	2	24	18	6	14	24
4	1	11	12	19	6	23	12
5	1	20	0	20	6	8	0
6	2	4	48	21	7	16	48
7	2	13	36	22	7	1	36
8	2	22	24	23	8	10	24
9	3	7	12	24	8	19	12
10	3	16	0	25	8	4	0
11	4	0	48	26	9	12	48
12	4	9	36	27	9	21	36
13	4	18	24	28	10	6	24
14	5	3	12	29	10	15	12
15	5	12	0	30	11	0	0

Tabel *marked* di atas menunjukkan angka kabisat yaitu; 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, dan 29. Dari tabel yang di tandai menunjukkan angka lebih besar atau sama dengan 12 jam, hal ini menunjukkan 0.5 atau $\frac{1}{2}$ hari, sehingga secara aritmatika ketika 0.5 dapat dibulatkan menjadi 1.

3) مدخل السنة العربية (Mengetahui Tahun Arab)

Pada bab ini Ma'sūm Ali (tt: 6-7) menerangkan bagaimana cara perhitungan mengetahui awal pada tarekh Arab yang berupa hari mingguan dan hari pasaran atau wetonan. Adapun perhitungan tersebut tergambar dalam contoh di bawah ini:

Contoh: Mengetahui awal tahun 1344 H.

1) Awal hari mingguan

$1343 : 30 = 44$, sisa 23 th (8 kabisat dan 15 basitoh)

$44 \times 5 = 220$

$8 \times 5 = 40$

$18 \times 4 = \underline{60} +$

$320 + 5$ (*ziadah*) = 325

$325 : 7 = 46$, sisa 3 berarti hari Selasa (dimulai dari ahad).

2) Pasaran/ wetonan

$1343 : 30 = 44$, sisa 23 th (8 kabisat dan 15 basitoh)

$44 \times 1 = 44$

$15 \times 4 = \underline{60} +$

104

$104 : 5 = 20$, sisanya 4 berarti Wage (dimulai dari legi).

Jadi; awal tahun 1344 H, yaitu hari Selasa Wage.

Aplikasi pada contoh di atas, Ma'sūm Ali memakai rumus-rumus yang baku yaitu untuk mengetahui hari mingguan ada *us* atau kaidah berupa angka 5, 5 dan 4 dan 5 *ziadah*. Untuk pasaran ada *us* atau kaidah angka 1 dan 4. *Us* atau kaidah-kaidah tersebut oleh Ma'sūm Ali tidak diterangkan, sehingga menimbulkan pertanyaan.

Jika dianalisis menggunakan aritmatik astronomi, konsep *us* atau kaidah-kaidah tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Untuk hari mingguan

- 5 pertama menunjukkan $\rightarrow 11$ (tahun kabisat dari 30) $\times 355 + 19$ (tahun basitah dari 30) $\times 354 = 10631 : 7 =$ sisa 5.
- 5 kedua menunjukkan $\rightarrow 355$ (jumlah hari 1 tahun kabisat) : 7 = sisa 5.

- 4 menunjukkan → 354 (jumlah hari 1 tahun basitah) : 7= sisa 4
- 5 ziyadah → penyesuaian supaya hari berawal dari ahad

2) Untuk hari pasaran

- 1 menunjukkan → 10631 : 5= sisa 1
- 4 menunjukkan → 354 (jumlah hari 1 tahun basitah) : 5= sisa 4

4) سائر التواريخ القمرية (Penanggalan-Penanggalan Lunar System)

Untuk pembahasan kali ini, Ma'sūm bin Ali (tt: 8) menjelaskan cara mengetahui hal-hal yang bersejarah lainnya pada penanggalan kamariah. Hal tersebut bisa diketahui dengan menambahkan الأس (konsep) pada tarekh Arab.

Tabel. 3. Analisis Hal-Hal yang Bersejarah pada Penanggalan Kamariah

الأس (KONSEP)	Hal Yang Bersejarah
ثيب (512)	Tahun Jawa
خلا (631)	Kelahiran Nabi Isa As
غشسط (1369)	Permulaan Raja Buktunashoro
بغشمح (2348)	Wafatnya Nabi Musa
جغضعد (3874)	Terjadinya Topan
و غريو (6216)	Turunya Nabi Adam As

5) مداخل الشهور العربية (Mengetahui bulan Arab)

Pada bab ini Ma'sūm Ali (tt: 8) menjelaskan bagaimana cara mengetahui bulan-bulan pada tahun Arab. Untuk mengetahuinya dengan melihat bait di bawah ini:

(أ) محرمك (جئ) لصفري □ (ده) ربيع اول (وه) آخر
 (زد) اول الجماد (بد) للثاني □ (حج) لرجب (هج) للشعبان
 (وب) لرمضان (اب) شوال □ (با) قعدة (دا) حجة فنالوا

Dua huruf dalam kurung di depan merupakan *us* yang pertama untuk harian dan yang kedua merupakan *us* pasaran. Contoh: Mengetahui awal bulan Ramadhan 1344 H.

Awal tahun 1344 adalah; Selasa Wage, *us* Ramadhan adalah وب. Wawu dihitung dari hari Selasa maka hasilnya Ahad, dan *us* Ba' menunjukan Kliwon dihitung dari Wage. Jadi; Ramadhan 1344 adalah Ahad Kliwon. Untuk mengetahui *us-us* tersebut bias dianalisis dengan angka *jumaliyah*.

6) الكبيسة و البسيطة (Kabisat dan Basitah)

Ma'sūm Ali (tt: 8) pada bab ini menerangkan bagaimana mengetahui tahun Kabisah dan Basithoh pada penanggalan Syamsiyah, dengan kaidah:

3) Tahun masehi yang dimaksud dibagi dengan 400 (empat ratus) apabila habis, maka tahun itu termasuk pada tahun kabisat, dan apabila ada sisa, maka harus dibagi dengan 4 (empat).

4) Untuk tahun-tahun abad (missal 1700, 1800, dst), maka itu dibagi dengan 400.

Contoh: $1600 : 400 = 4$, sisa 0 (T. Kabisat)

$1700 : 400 = 4, 25$

7) مدخل السنة الميلادية (Mengetahui Tahun Miladi)

Bab ini menerangkan cara perhitungan untuk tahun Masehi baik berupa hari maupun pasaran (Ali, tt: 9).

Contoh: Mengetahui awal tahun 2019

$2018 : 400 = 5$, sisa 18 tahun.

Sisa 18 : 100 = 0

Sisa 18 : 4 = 4

Sisa 2

1) Mencari hari

$5 \times 7 = 35$

$0 \times 5 = 00$

$4 \times 5 = 20$

$2 \times 1 = \underline{02} +$

57

$\underline{02} +$

$59 : 7 = 8$, Sisa 3, berarti hari Selasa

2) Mencari pasaran

$5 \times 2 = 10$

$0 \times 4 = 0$

$4 \times 1 = 04$

$\underline{2 \times 5 = 10} +$

24

$\underline{2} +$

$26 : 5 = 5$, Sisa 1 berarti Legi

Jadi, tanggal 1 januari 2019 adalah hari Selasa Legi.

Contoh di atas banyak sekali kaidah yang dipakai oleh Ma'sūm bin Ali, akan tetapi tidak menjelaskannya sama sekali. Kaidah-kaidah tersebut adalah; 400, 100, 4 dan 7, 5, 5, 1, 2 untuk hari serta 2, 4, 1, 5, 2 untuk pasaran.

Jika dianalisis menggunakan konsep aritmatika astronomi, maka kaidah-kaidah tersebut akan menghasilkan ketentuan sebagai berikut:

- a) Untuk kaidah 400, 100 dan 4 mempunyai kaitan erat dengan sejarah penanggalan Julian dan Gregorian. Slamet Hambali dalam Almanak Sepanjang Masa (2011: 35) menuturkan bahwa bahwa satu tahun dalam anggaran Gregorian tidak lagi $365^h 6^j$ akan tetapi $365^h 5^j 48^m 46^d$, sehingga terjadi perbedaan tiga hari dalam 400 tahun dengan penanggalan Julian²², selisih ini diatasi dengan cara setiap bilangan abad yang habis dibagi 400 merupakan kabisat, sedangkan yang tidak habis merupakan tahun basitah.
- b) Kaidah 7, 5, 5, 1, 2 adalah:
 1. Angka 7 berasal dari 400 tahun \rightarrow terdiri dari $97 \text{ (kabisat)} \times 366 + 303 \text{ (basitah)} \times 365 = 146097$: 7 (hari) \rightarrow sisa 7/0
 2. Angka 5 berasal dari 100 tahun \rightarrow terdiri dari $24 \times 366 + 76 \times 365 = 36524$: 7 \rightarrow sisa 5
 3. Angka 5 berasal dari 4 tahun $\rightarrow 1 \times 366 + 3 \times 365 = 1461$: 7 \rightarrow sisa 5.
 4. Angka 1 berasal dari 365: 7 \rightarrow sisa 1.
 5. Angka 2 merupakan tambahan penyesuaian agar dimulai dari hari Ahad.
- c) Kaidah 2, 4, 1, 5, 2
 1. Angka 7 berasal dari 400 tahun \rightarrow terdiri dari $97 \text{ (kabisat)} \times 366 + 303 \text{ (basitah)} \times 365 = 146097$: 5 (hari) \rightarrow sisa 2
 2. Angka 5 berasal dari 100 tahun \rightarrow terdiri dari $24 \times 366 + 76 \times 365 = 36524$: \rightarrow sisa 4
 3. Angka 5 berasal dari 4 tahun $\rightarrow 1 \times 366 + 3 \times 365 = 1461$: 5 \rightarrow sisa 1.
 4. Angka 1 berasal dari 365: 5 \rightarrow sisa 5.
 5. Angka 2 merupakan tambahan penyesuaian agar dimulai dari hari legi.

²² Kalender Julian sebagaimana disebutkan Slamet Hambali (2011: 33), bahwa dalam putaran 1 tahun menghabiskan waktu $365^h 5^j 48^m 46^d$ yang kemudian dibulatkan menjadi $365^h 6^j$ dimana tahun yang habis dibagi 4 adalah tahun kabisat, sedangkan yang masih tersisa adalah tahun basitah. Pembulatan ini, menciptakan loncatan $0^j 11^m 14^d$, sehingga dalam 128 tahun terkumpul $23^j 57^m 52^d$ yg dibulatkan 1 hari. Akibat pembulatan tersebut, maka terjadi loncatan $0^j 2^m 8^d$ dan terkumpul $24^j 00^m 00^d,01$ dalam 86400 tahun.

8) مداخل الشهور الميلادية (Mengetahui Bulan Miladi)

Pada bab ini diterangkan bagaimana cara mengetahui hari dan pasaran awal bulan Miladiah, dengan melihat tabel di bawah ini:

Tabel. 3. Hari dan Pasaran Awal Bulan Miladiah

NAMA BULAN	KABISAT		NAMA BULAN	BASITOH	
	Hr	Ps		Hr	Ps
Januari	1	1	Januari	1	1
Februari	4	2	Februari	4	2
Maret	5	1	Maret	4	5
April	1	2	April	7	1
Mei	3	2	Mei	2	1
Juni	6	3	Juni	5	2
Juli	1	3	Juli	7	2
Agustus	4	4	Agustus	3	3
September	7	5	September	6	4
Oktober	2	5	Oktober	1	5
November	5	1	November	4	5
Desember	7	1	Desember	6	5

Tabel 3 di atas merupakan hasil terjemah dari bait-bait berikut:

(ابيات الاس فى الكبيسة)

جنا (أ) فيبر (دب) مارت (ها) ☐ افريل (اب) ومي (جب) جوني (وج)
جولي (اج) اكوس (دد) سقتم (زه) ☐ اوكتو (به) نوفيم (هـ) دسيم (زا)

(ابيات الاس فى الكبيسة)

جنا (أ) فيبر (دب) مارت (ده) ☐ افريل (زا) ومي (با) جوني (هب)
جولي (زب) اكوس (حج) سقتم (ود) ☐ اوكتو (اد) نوفيم (ده) دسيم (زه)

Pada Tabel 3 tersebut kita bisa mengambil *us* atau alamat (berupa nomor) untuk dicocokkan dengan hari dan pasaran pada awal tahun yang dicari, sesuai dengan urutannya (Ali, tt: 10).

9) تحويل التاريخ العربية الى الأيام (Konversi penanggalan Arab)

Pada bab ini dibahas tentang mengetahui jumlah hari dari tahun Arab atau ia menyebutnya dengan hari Arab asli. Caranya yaitu tahun arab yang sempurna dibagi 30 dan sisanya dikalikan dengan *us* (بغلا) 10631, dan sisa dari perkalian tersebut dikalikan 355 (شنة) untuk tahun-tahun kabisath dan dikalikan 354 (شند) untuk tahun tahun basitoh. Kemudian hasil dari perkalian tersebut dijumlahkan

serta ditambah dengan jumlah hari dari tahun *naqis* yang akan dihitung (al-Maskumambangi, tt: 11).

Contoh: mengetahui hari Arab asli pada hari Ahad awal Ramadhan tahun 1344 H.

$$\begin{aligned}
 1343 : 30 &= 44, \text{ sisa } 23 \text{ th (8 kabisat dan 15 basitoh)} \\
 44 \times 10631 &= 467764 \\
 8 \times 355 &= 2840 \\
 18 \times 354 &= \underline{6372} + \\
 &475914 \\
 \text{Hari tahun } naqīs^{23} &= \underline{237} \\
 \text{Hari asli Arab} &= 476151 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

D. Kesimpulan

Berdasarkan beberapa penjelasan dan analisis di atas (berupa rumusan masalah yang penulis/peneliti ajukan), maka dapat disimpulkan bahwa tulisan ini menelaah dan mengemukakan pandangan tentang metode hisab aritmatik dengan obyek penelitian pemikiran hisab Ma'sūm bin Ali dalam kitab *Badī'ah al-Miṣāl*, dengan kesimpulan bahwa pemikiran hisab aritmatik Ma'sūm Ali sangat komperhensif dengan banyaknya konsep-konsep penanggalan yang dipaparkan. Penulis mensinyalir bahwa kitab *Badī'ah al-Miṣāl* merupakan karya hisab awal bulan paling lengkap yang pernah ditulis oleh ulama Indonesia. Pemaparan Ma'sūm Ali dalam menjelaskan penanggalan banyak memakai kaidah atau *us*. Kaidah-kaidah ini tidak diiringi dengan pemaparan pemahamannya sehingga dapat membingungkan pemakai atau pembacanya.

²³ Yaitu hari Muharram sampai Shafar (59 hari) + *Robia'ini* (59) + *Jumadiyaini* (59) = Rajab dan Sya'ban (59) + Ramadhan (1 hari) = 237 hari

Daftar Pustaka

- Ahmad SS., Noor, tt, *Risālah Syams al-Hilāl*, jilid I, Kudus: Madrasah Tasywiqāt-Tullāb Salafiyah.
- al-Asmawiy, Muhammad Said, 1992, *Usūl al-Syarīah*, Bairut: al-Maktabah al-Tsaqofiyah.
- al-Bagdadi, Abi al-Fauz Muhammad Amin, 1995, *Sabāik al-Żahab fī Maʿrifah Qabāil al-Arab*, Bairut: Dar al Kitab al ʿAlamiyah.
- al-Jailany, Zubair Umar, tt, *Khulasah al Wāfiyah*, Surakarta: Melati
- al-Maskumambangi, Muhammad Maʿšūm bin Ali, 1965, *Fath al-Qadir*, Surabaya: Salim Nabhan.
- _____, 1992, *al-Durus al-Falakiyah*, Surabaya : Maktabah Saʿad bin Nashir Nabhan wa Auladuhu.
- _____, tt, *Badīʿah al-Misāl fī Hisāb al-Sinīn wa al-Hilāl*, Surabaya: Maktabah Saʿad bin Nashir Nabhan.
- Azhari, Susiknan, 2010, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dhofier, Zamakhsyari, 1994, *Tradisi Pesantren*, Jakarta: LP3ES.
- Hambali, Slamet, 2011, *Almanak Sepanjang Masa*, Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo.
- Harahap, Syahirin, 2006, *Metodologi Studi Tokoh Pemikiran Islam*, Jakarta: Istiqamah Mulya Press.
- Khazin , Muhyiddin, 2004, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Buana Pustaka.
- _____, 2005, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka.
- Nasir, M. Rifa Jamaluddin, 2011, *Pemikiran Hisab KH. Maʿshum Bin Ali al-Maskumambangi (Analisis Terhadap Kitab Badiʿah al-Misal Fi Hisab al-Sinin Wa al-Hilal tentang Hisab al-Hilal)*, (Skripsi tidak diterbitkan), Semarang: IAIN Walisongo.
- Partanto dan Al-Barry, 1994, *Kamus Ilmiah Populer*, Surabaya: Arkola
- Rojak, Encep Abdur, 2011, *Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Dalam Kitab Ad-Durus Al-Falakiyah Karya Maʿsum Bin Ali*, (skripsi tidak diterbitkan), Semarang: IAIN Walisongo.
- Winarno Surakhmad, 1985, *Pengantar Penelitian Ilmiah: Dasar, Metoda, dan Teknik*, Bandung: Tarsito.