

Jejak Suryacandra (*Lunisolar*) pada Dasawarsa Pertama Kalender Hijriah, Berdasarkan Peristiwa Langit dan Kondisi Cuaca dalam Beberapa Peristiwa Sejarah

M. M. Sudibyo^{1*}

¹The Ekliptika Institute, Depok, West Java, Indonesia

*E-mail: marufinsudibyo@gmail.com

ABSTRAK

Kalender Hijriah saat ini merupakan kala candra (*lunar*) yang berkembang dari kalender Quraisy pra-Islam. Terdapat dugaan kalender tersebut merupakan kala suryacandra (*lunisolar*) dengan sistem interkalasi khas yang disebut *Naasi'*. Dugaan tersebut berdasarkan kehidupan ritual, agraris dan pastoralisme Makkah pra-Islam yang bergantung musim. *Naasi'* tetap diterapkan pada dasawarsa pertama kalender Hijriah sebelum diabolisi pada tahun 10 H. Makalah ini mencoba menelusuri jejak kala suryacandra pada masa itu berdasarkan peristiwa gerhana dan kondisi cuaca dalam peristiwa sejarah tertentu. Gerhana Bulan merujuk pada *Canon of Lunar Eclipses* dan peristiwa sejarah merujuk *Sirah Nabawiyah*. Hasil analisis memperlihatkan terjadinya pergeseran lunasi Hijriah pada peristiwa Gerhana Bulan Sebagian 17 Mei 626 TU serta Pertempuran Badar, Khandak dan Tabuk bila dibandingkan catatan sejarah. Pergeseran mengindikasikan *Naasi'*. Terdapat tujuh tahun *Naasi'* sepanjang 2 H hingga 10 H. Hal ini mirip dengan Kalender Romawi menjelang reformasi Julian. Perbedaan interkalasi pada dasawarsa pertama Kalender Hijriah tidak disengaja oleh otoritas saat itu.

Kata Kunci: *suryacandra–Naasi–Hijriah*

1 PENDAHULUAN

Penanggalan Bulan adalah penanggalan yang berdasarkan pergerakan Bulan mengelilingi Bumi dan mengeksploitasi periode sinodis Bulan, yaitu selang waktu di antara dua konjungsi Bulan–Matahari yang berurutan. Periode sinodis Bulan tecermin pada siklus fase Bulan yang mudah disaksikan. Periode sinodis Bulan rata-rata 29,531 hari menjadi dasar bagi sistem penanggalan dalam berbagai peradaban, baik sebagai kala candra atau suryacandra (Ilyas, 1994).

Kalender Hijriah merupakan penanggalan Bulan yang diturunkan langsung dari kalender Makkah (Quraisy)–pra Islam. Haji adalah peristiwa terpenting di Makkah, yang terjadi pada lunasi Zulhijjah bertepatan dengan musim semi saat air dan bahan makanan melimpah (Ioh, 2014). Kehadiran peziarah haji juga menggerakkan aktivitas perdagangan di pasar–pasar Makkah dan sekitarnya. Penduduk Makkah menjual produk–produk pertanian, pastoralisme, logam mulia dan sumberdaya lain. Sebaliknya peziarah membawa komoditi berupa senjata, pakaian, bahan makanan dan barang–barang lainnya.

Peperangan antarsuku dilarang selama musim haji dan selanjutnya meluas ke 3 lunasi lainnya. Maka terbentuk 4 lunasi haram (suci): Zulkaidah, Zulhijjah, Muharam dan Rajab. Sehingga musim haji era pra-Islam tidak hanya aktivitas ritual, tetapi juga sarat muatan ekonomis dan politis.

Sifat penanggalan Bulan bisa menyebabkan Zulhijjah berangsur–angsur bergeser dari musim semi. Meskipun Makkah merupakan daerah yang beriklim gurun (*arid*) namun memiliki empat musim (NMEC, 2010). Maka pergeseran Zulhijjah dapat menyebabkan musim haji di era pra-Islam terjadi pada musim panas/dingin yang tidak menguntungkan dengan resiko dapat terjadi kekurangan air dan bahan makanan. Untuk mengatasinya maka diterapkan *Naasi'* yang menjamin Zulhijjah akan tetap terjadi di sekitar musim semi yang lebih menguntungkan.

Terdapat dua pendapat terkait sifat *Naasi'*. Pertama, *Naasi'* hanya menggeser nama lunasi sementara kalender tetap kala candra / *lunar* (Effendi, 1958 dalam Ioh, 2014). Kedua, terjadi penyisipan lunasi interkalasi sehingga kalender menjadi kala suryacandra (*lunisolar*). Menurut al–Biruni, *Naasi'* terinspirasi dari kalender Yahudi yang lunasi interkalasinya disisipkan tiap 2 atau 3 tahun dan telah diterapkan sejak 2 abad sebelum peristiwa hijrah.

Pendapat *Naasi'* sebagai kala suryacandra didukung oleh nama–nama lunasi kalender Hijriah, yang berakar dari masa pra-Islam. Beberapa nama lunasi menggambarkan kondisi cuaca tertentu. Misalnya Rabiulawal (musim semi), Jumadilawal (musim dingin), Syaban (musim kering) dan Ramadan (musim panas) (Jannah, 2015).

Naasi' diawasi pejabat *qalmas* yang dipegang turun–temurun dalam satu keluarga di Bani Kinanah dengan pejabat terakhir bernama Abu Tumama. *Qalmas* akan mendeklarasikan terjadi tidaknya

Naasi' melalui pengumuman di depan Ka'bah dan selanjutnya di Mina tepat saat musim haji berakhir.

Kalender Makkah turut dibawa ke Madinah seiring peristiwa hijrah dan memperoleh nama baru sebagai kalender Hijriah. Madinah juga beriklim gurun dan memiliki empat musim. Suhu udara terpanas ($> 40^{\circ}\text{C}$) terjadi pada Juni–Agustus. Sedangkan suhu udara terdingin ($< 15^{\circ}\text{C}$) terjadi pada Desember–Februari. Curah hujan rata-rata 60 mm/tahun dengan hari hujan tertinggi (> 3 hari) pada November dan Maret. Tetapi hujan deras–ekstrim kadang terjadi dan menyebabkan banjir bandang. Intensitas hujan ekstrim Madinah diperhitungkan mencapai 50 mm/hari, 57 mm/hari dan 65 mm/hari masing–masing pada periode ulang 25, 50 dan 100 tahun (al–Saleem, 2017)

Naasi' tetap berjalan dalam dasawarsa pertama tahun Hijriah hingga diabolisi lewat turunnya Surat at–Taubah [9]:36 pada saat haji *wada'* (10 H). Sejak itu kalender Hijriah bersifat kala candra. Bagaimana dinamika *Naasi'* saat itu telah dikaji Caussin de Perceval, Amir Ali dan Hamidullah (Ioh, 2014). Perceval mengasumsikan *Naasi'* terinspirasi dari siklus kalender Yahudi sehingga mengusulkan penyisipan lunasi interkalasi setiap 3 tahun Hijriah. Diperoleh 3 tahun *Naasi'*, masing–masing tahun 1 H, 4 H dan 7 H. Meskipun hasilnya telah dicocokkan dengan kronologi tertentu dalam sejarah kehidupan Rasulullah SAW, namun hipotesis itu tidak berakar kukuh, salah satunya karena kurangnya sumber tertulis.

Makalah ini mendiskusikan *Naasi'* sebagai kala suryacandra dengan pendekatan peristiwa langit tertentu berupa gerhana yang dapat disaksikan dari Madinah. Pendekatan ini bukan hal baru. Emil Khalisi memanfaatkan peristiwa Gerhana Matahari Total 30 September 1131 Sebelum Tarikh Umum (STU) dalam menganalisa Pertempuran Gibeon yang menentukan upaya penaklukan Kanaan oleh Bani Israil (Khalisi, 2021).

2 METODOLOGI

Riset dilaksanakan dengan analisis pustaka terhadap sumber–sumber sekunder riwayat hidup Rasulullah SAW yang disebut *Sirah Nabawiyah* khususnya kompilasi dari an–Nadwi (Nadwi, 2001). Analisis juga dilakukan terhadap *The Five Millenium Canon of Lunar Eclipses* (Esenak & Meeus, 2009). Data klimatologi Saudi Arabia khususnya Madinah dan sekitarnya dalam 25 tahun (1985–2010) dari *Surface Annual Climatological Report* yang dipublikasikan Kementerian Udara dan Pertahanan Saudi Arabia (NMEC, 2010).

Peristiwa gerhana yang dapat disaksikan dari Madinah dilacak khususnya pada periode 620–630

Tarikh Umum (TU). Hasilnya dibandingkan dengan data tercatat dan *islamic lunation number* (ILN) dari Ilyas sehingga besarnya pergeseran lunasi dapat diketahui (Ilyas, 1991). Pergeseran tersebut lalu dirunut dari tahun ke tahun guna dibandingkan dengan peristiwa sejarah yang memuat catatan klimatologi.

3 PEMBAHASAN

3.1 Gerhana Bulan 17 Mei 626 TU

Salat gerhana bulan pertama kali diperintahkan pada Jumadilakhir 5 H berdasarkan pendapat yang kuat (al–Baijuri, 2007). Terdapat satu kandidat untuk gerhana tersebut, yakni Gerhana Bulan Sebagian (GBS) 17 Mei 626 TU (tabel 2).

GBS mulai bisa disaksikan sejak kontak U1 hingga Bulan terbenam (Matahari terbit), yaitu diperhitungkan selama 123 menit. Magnitudo gerhana 95 % terjadi 23 menit sebelum Matahari terbit. GBS terjadi pada saat Subuh di akhir musim semi, yang membuka peluang langit cerah.

Konversi kalender menemukan GBS terjadi pada Zulhijjah 4 H (ILN 48). Maka terdapat selisih enam lunasi terhadap data sejarah. Selisih tersebut diinterpretasikan sebagai terjadinya penyisipan 6 lunasi interkalasi yang membentuk 6 tahun *Naasi'*. Yaitu tahun 5 H, 6 H, 7 H, 8 H, 9 H dan 10 H.

3.2 Pertempuran Khandak

Tabel 2. Perhitungan peristiwa GBS 17 Mei 626 TU untuk Madinah (dalam waktu lokal)

<i>Parameter</i>	<i>Waktu</i>
Kontak awal penumbra (P1)	02:22
Kontak awal umbra (U1)	03:31
Puncak gerhana	05:11
Kontak akhir umbra (U4)	06:51*
Kontak akhir penumbra (P4)	08:00*
Matahari terbit	05:34

* = terjadi setelah Matahari terbit

Pertempuran Khandak adalah pertempuran penentuan dalam konflik Makkah–Madinah yang bertujuan penaklukan total Madinah melalui serangan umum singkat. Rencana itu diwujudkan dengan jumlah pasukan berlebih bertumpu pada kavaleri dan waktu perang pada akhir musim gugur.

Secara tak terduga Madinah menerapkan taktik pertahanan parit, sehingga rencana perang Makkah berantakan. Medan berubah menjadi perang atrisi yang berlangsung sebulan (Syawal–Zulkaidah 5 H) dalam kondisi udara yang dingin.

Interkalasi yang diusulkan riset ini menemukan pertempuran terjadi pada ILN 53–54, yakni pada Oktober–November 626 TU yang berdekatan

dengan musim dingin Madinah. Lunasi interkalasi tahun 5 H mungkin disisipkan sebelum Jumadilakhir.

3.3 Pertempuran Tabuk

Pertempuran Tabuk adalah upaya menghentikan invasi Romawi ke Jazirah Arabia bagian utara. Pertempuran berlangsung pada Rajab 9 H dan terjadi pada udara yang panas.

Interkalasi yang diusulkan riset ini menemukan pertempuran terjadi pada ILN 101, yakni pada Agustus–September 630 TU yang bertepatan dengan puncak musim panas Madinah.

3.4 Haji pertama

Ibadah haji pertama kali diperintahkan tahun 9 H dengan Abu Bakar RA menjadi *amirul haj*. Al-Qurthubi dalam tafsir *al-Jami' li Ahkam al-Qur'an* menyatakan sesungguhnya haji pertama terjadi pada Zulkaidah 9 H (Jannah, 2015).

Interkalasi yang diusulkan riset ini menemukan haji pertama terjadi pada ILN 107, yakni pada Februari 631 TU atau 13 lunasi sebelum haji *wada'*. Lunasi interkalasi tahun 9 H mungkin disisipkan di antara Rajab dan Zulkaidah.

3.5 Pertempuran Badar

Pertempuran Badar adalah benturan besar pertama konflik Makkah–Madinah. Pertempuran terjadi pada Jumat 17 Ramadhan 9 H dalam udara yang panas.

Ekstrapolasi interkalasi yang diusulkan riset ini menemukan pertempuran terjadi pada ILN 14, yakni pada Jumat 19 Agustus 623 TU yang bersamaan dengan puncak musim panas Madinah. Peristiwa ini juga menandakan tahun 2 H adalah tahun *Naasi'* dan lunasi interkalasinya mungkin disisipkan di akhir tahun.

3.6 Perbandingan interkalasi

Tujuh tahun *Naasi'* dalam periode 2–10 H (tabel 1) jauh lebih banyak daripada usulan Percevall. Perbedaan mencolok ini mengugurkan hipotesa kalender Yahudi menginspirasi *Naasi'* hingga dasawarsa pertama Kalender Hijriah.

Sebaliknya interkalasi beruntun pada dasawarsa pertama kalender Hijriah mirip interkalasi kalender Romawi menjelang berlakunya reformasi Julian pada 45 STU. Dalam upaya mengubah kalender dari semula kala suryacandra menjadi kala surya, otoritas Romawi menyisipkan 90 hari tambahan yang menciptakan “era bingung.” Tambahan itu untuk menciptakan siklus kabisat yang stabil sehingga kalender Romawi pasca reformasi menjadi lebih stabil dan tetap selaras dengan periode tropis

Matahari sebagai acuan barunya setelah semula berdasar periode sinodis Bulan.

Pada kalender Hijriah, interkalasi beruntun mungkin juga bertujuan untuk menciptakan kalender yang lebih stabil pasca transformasi kala suryacandra menjadi kala candra. Meskipun dalam kalender Hijriah dikontrol oleh intervensi ilahiah, bukan oleh otoritas saat itu (yakni Rasulullah SAW). *Wallahua'lam*.

4 KESIMPULAN

Telah dilaksanakan riset sifat *Naasi'* dalam dasawarsa pertama kalender Hijriah berdasarkan. Hasilnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. GBS 17 Mei 626 TU membuktikan pergeseran 6 lunasi dalam kalender Hijriah dan menjadi indikasi dasawarsa pertama kalender Hijriah merupakan kala suryacandra.
2. Pertempuran Khandak dan Tabuk serta haji pertama membuktikan tahun 5 H dan 9 H adalah tahun *Naasi'*.
3. Ekstrapolasi *Naasi'* bagi tahun 2 H bersesuaian dengan waktu Pertempuran Badar pada Jumat 17 Ramadhan..
4. Pada periode 2–10 H terjadi 7 tahun *Naasi'* (2 H, 5 H, 6 H, 7 H, 8 H, 9 H dan 10 H), jauh lebih besar dari usulan 3 tahun *Naasi'* menurut hipotesa Percevall. Sehingga *Naasi'* tidak terinspirasi dari kalender Yahudi.
5. Interkalasi beruntun pada dasawarsa pertama kalender Hijriah mungkin intervensi ilahiah guna menciptakan kalender yang lebih stabil dalam bentuk kala candra.

5 PUSTAKA

- Ilyas, M. 1994, *Q. J. R. astr. Soc.* 35, 425– 461.
Ilyas, M. 1991, *J. Br. astr. Assoc.* 101 (3), 175– 176.
Ioh, H. 2014, *Arabica* 61 (2014), 471– 513.
Jannah, EU. 2015, *Kalender Hijriah Kriteria 29 dalam Tinjauan Astronomi dan Fikih*, UIN Walisongo, Semarang, tesis.
al-Saleem, S. 2017, *Arab. J. Sci. Eng.* 23 Oct 2017, doi 10.1007/s13369-017-2892-5.
Khalisi, E. 2021, *Joshua's Total Solar Eclipse at Gibeon*, Univ. of Heidelberg, habilitation thesis.
Espenak, F., & Meeus, J. 2009, *Five Millenium Canon of Lunar Eclipses –1999 to +3000 (2000 BCE to 3000 CE)*. Maryland, NASA GSFC, NASA/TP-2009-214172.
National Meteorology & Environment Center (NMEC). 2010, *Surface Annual Climatological Report 1985–2010*. Saudi Arabia, Ministry of Defence & Aviation.
an-Nadwi, AHH. 2001, *as-Sirah an-Nabawiyah*, Damaskus, Darul Qalam.
al-Baijuri, I. 2007, *Hasyiyah al-Baijuri, Hasyiyatus Syekh Ibrahim al-Baijuri*, Indonesia, Darul Kutub al-Islamiah, 1428 H/2007.

Tabel 1. Korelasi ILN, durasi lunasi, nomor lunasi, nama lunasi dan lunasi interkalasi dasawarsa pertama Kalender Hijriah.

<i>ILN</i>	<i>Durasi Lunasi (dalam Kalender Gregorian)</i>	<i>Nomor Lunasi</i>	<i>Nama Lunasi</i>	<i>Peristiwa</i>
120	28 Feb – 28 Mar 632	13	Zulhijjah	Haji wada' (<i>amirul haj</i> Rasulullah SAW)
119	29 Jan – 27 Feb 632	12	Zulkaidah	
•	•	•		
108	11 Mar – 9 Apr 631	1 (10 H)		
107	9 Feb – 10 Mar 631	13	Zulhijjah	Haji pertama (<i>amirul haj</i> Abu Bakar RA)
106	10 Jan – 8 Feb 631	12	Zulkaidah	
•	•	•		
101	16 Aug – 13 Sep 630	7	Rajab	Pertempuran Tabuk
•	•	•		
95	20 Feb – 21 Mar 630	1 (9H)		
94	21 Jan – 19 Feb 630	13		
93	22 Dec – 20 Jan 630	12		
•	•	•		
82	1 Feb – 2 Mar 629	1 (8H)		
81	2 Jan – 31 Jan 629	13		
80	4 Dec – 1 Jan 629	12		
•	•	•		
69	14 Jan – 12 Feb 628	1 (7H)		
68	16 Dec – 13 Jan 628	13		
67	16 Nov – 15 Dec 627	12		
•	•	•		
56	26 Dec – 24 Jan 627	1 (6H)		
55	27 Nov – 25 Dec 626	13		
54	28 Oct – 26 Nov 626	12	Zulkaidah	Pertempuran Khandak
53	28 Sep – 27 Oct 626	11	Syawal	Pertempuran Khandak
•	•	•		
48	3 May – 1 Jun 626	6	Jumadilakhir	Gerhana Bulan Sebagian 17 Mei 626
•	•	•		
43	7 Dec – 5 Jan 626	1 (5H)		
42	8 Nov – 6 Dec 625	12		
•	•	•		
31	18 Dec – 15 Jan 624	1 (4H)		
30	18 Nov – 17 Dec 624	12		
•	•	•		
19	29 Dec – 27 Jan 624	1 (3H)		
18	30 Nov – 28 Dec 623	13		
•	•	•		
14	4 Aug – 1 Sep 623	9	Ramadhan	Pertempuran Badar (Jumat 19 Agustus 623)
•	•	•		
6	10 Dec – 8 Jan 623	1 (2H)		