

**PENENTUAN AWAL BULAN QOMARIYAH**

Langkah ubah posisi observer: 1) hilangkan "tanda centang" REALTIME. 2) ubah "Tanggal Waktu" dan Koordinat atau pilih kota: Patemon, Semarang, GMT+7

Langkah Penentuan awal bulan qomariyah: 1) Hilangkan tanda centang. 2) Klik **Tempel** fase bulan "New Moon" bulan yang dipilih. 3) Klik **Tempel Sunset**.

REALTIME

Tanggal Waktu (WIB): 2023-10-24 18:44:44

Latitude: -7.067 Longitude: 110.4 Elevasi: 261

**Informasi Cuaca Lokal, Patemon, Semarang, GMT+7**  
Kondisi Cuaca: broken clouds, Temperatur: 27.51 °C, Kelembaban: 79%, Kecepatan Angin: 3.6 m/s

**Informasi Kiblat Lokal**  
Jarak ke Kabah: 8316.474 km. Sudut Kiblat: 294.525° Qibla time 1: 10:58:52 WIB

**Jadwal Shalat Lokal**  
Shubuh: 04:02, Dhuhur: 11:23, Ashar: 14:33, Maghrib: 17:32, Isya: 18:43, Waktu shalat: Maghrib

Jarak matahari - bumi: 385100595.542 kilometers (Aphelion)

**WIB: Selasa Pon, 24 Oktober 2023 / 09 Rabiul Akhir 1445 H**  
**WL: 2023-10-24 / 18:44:44**

Location observer: Patemon, Semarang, GMT+7

Latitude/Longitude: -7.067 / 110.4

RA/ Azimuth: 22.39 hours / 117.00° SouthEast

Illumination/Mag./Decl: 75.8605% / -11.25 / -14.85 South

Sunset: 2023-10-25 17:31:57 WIB

Moonset: 2023-10-25 02:11:08 WIB

Current moon age: 9.74 days (9 days, 17 hours, 48', 56")

New Moon, past & later: 2023-10-15 / 00:55:48 WIB & 2023-11-13 / 16:28:00 WIB

Moon age this month: 29.65 days (29 days, 15 hours, 32', 11")

Moon phase: 121.118° (Waxing gibbous)

MoonDistance/Trajectory: 358578.750 km (Perigee) / Ascendent

**Jadwal Shalat Semarang**

Waktu	Jam
Fajr	04:02
Sunrise	05:13
Dhuhr	11:26
Asr	14:33
Maghrib	17:35
Isha	18:46

\*) Menurut MTT Muhammadiyah

android

Copyleft (s) Kasmoi, <https://falakmu.id/>, 2023

Gambar 1 Tampilan Depan Website FALAKMU.ID

Website ini dibangun menggunakan “library Astronomy engine” dari “astronomy.browser.js” dari link <https://github.com/cosinekitty/astronomy>. *Astronomy Engine* (astronomy.browser.js) adalah seperangkat *library* open source untuk menghitung posisi Matahari, Bulan, dan planet-planet, dan untuk memprediksi peristiwa menarik seperti oposisi, konjungsi, waktu terbit dan terbenam, fase bulan, gerhana, transit, dan banyak lagi.

*Library* Ini mendukung beberapa bahasa pemrograman populer dengan API yang konsisten. Nama fungsi dan jenis sebagian besar konsisten di semua bahasa yang didukung.

Astronomy Engine dirancang dengan ukuran kecil, cepat, dan akurat dalam waktu  $\pm 1$  menit busur. Ini didasarkan pada model otoritatif dan teruji dengan baik VSOP87 dan NOVAS C 3.1.

Library ini diuji secara ketat terhadap NOVAS, JPL Horizons, dan sumber data ephemeris terpercaya lainnya. Perhitungan juga diverifikasi identik di antara semua bahasa pemrograman yang didukung.

Dalam website ini disertakan berbagai fitur utama dan tambahan. Fitur utama memberikan data tentang:

1. Informasi status matahari dan bulan, yaitu Right Ascension, Declination, Azimut, Altitude, Elongation, Rise, Set dan Transition (waktu kulminasi) disertai gambar posisi bulan dan matahari dengan klik tombol “Show Images”,
2. Status moonphase disertai gambar bulan setiap fase bulan,
3. Waktu terjadinya setiap fase bulan mulai dari kuartar 1, full moon, kuartar 3 dan new moon (konjungsi atau ijtima), baik untuk bulan yang lalu maupun bulan yang akan datang,
4. Kriteria penentuan awal bulan qomariyah menurut Wujudul Hilal (WH), Neo Mabims dan kriteria Kalender Islam Global, dilakukan setelah memilih (klik tombol “Tempel”) waktu “New Moon” bulan tertentu dan pilihan waktu “SunSet” (tombol “Tempel Sunset”) maka secara otomatis akan muncul hasil penentuan awal bulan menurut 3 kriteria, yaitu menurut Wujudul Hilal, Neo Mabims dan Kalender Islam Global,
5. Fitur menyimpan sebagai gambar hasil hitungan status bulan dengan klik tombol “Print Image”,
6. Informasi cuaca lokal, sesuai pilihan tempat, yaitu data Kondisi Cuaca, Temperatur, Kelembaban, dan Kecepatan Angin,
7. Informasi arah kiblat lokal (disertai gambar arah kiblat), setelah klik tombol “Show Images”, terkait data Jarak ke Kabah, Sudut Kiblat, Qibla time 1,
8. Informasi jadwal shalat lokal dengan waktu Indonesia barat (WIB), dan juga fitur jadwal shalat untuk tempat berbeda dengan adanya tombol “Ganti” pada fitur jadwal shalat untuk versi desktop,
9. Beberapa informasi tambahan seperti Midnight (WL), Day length (WL), Lag time (Sun/Moon set), Moon distance, Sun distance, dan Equation of time.

Semua hitungan data di atas dilengkapi pilihan tempat di seluruh bagian dunia dan pengaturan koordinat lintang dan bujur, juga pengaturan waktu (tahun, bulan, tanggal dan jam, menit, detik), baik secara otomatis (*current time*) maupun manual sesuai kepentingan pengguna.

Beberapa fitur tambahannya adalah

1. Kalender dan informasi berdasarkan hitungan Wujudul Hilal,
2. Fitur untuk membuat kalender tahun berapapun, bahkan bisa ribuan tahun sebelum dan sesudah Masehi, juga disertai tanda-tanda awal bulan, ayyamul bidh, dan peringatan tanggal tertentu,
3. Peta hilal, untuk penentuan kemungkinan tampak atau tidaknya hilal berdasarkan peta,
4. Rashdul kiblat, untuk menentukan arah kiblat berdasarkan posisi matahari ataupun bayangan matahari,

5. Peta kiblat, untuk menentukan arah kiblat di suatu tempat berdasarkan peta bumi bulat,
6. Jadwal shalat, untuk menentukan waktu shalat berdasarkan koordinat tempat menurut beberapa metode, termasuk diantaranya penentuan waktu shubuh menurut ISRN dan Muhammadiyah,
7. Data gerhana, melihat kapan terjadinya gerhana bulan dan matahari disertai waktunya,
8. Data ephemeris, yaitu informasi posisi dan waktu satelit saat ini dikirimkan sebagai bagian dari pesan data satelit. Kumpulan data ephemeris valid selama beberapa jam,
9. Waktu terjadinya “New moon”, yaitu data kapan saja terjadinya “new Moo”n selalu tahun tertentu,
10. Pembuatan berbagai chart untuk ketinggian bulan, elongasi, iluminasi dan jarak bulan, dan
11. Konversi kalender, untuk menghitung kalender pada tanggal tertentu.

Website ini juga disertai menu menarik untuk fitur fitur di atas, seperti terlihat pada gambar berikut:



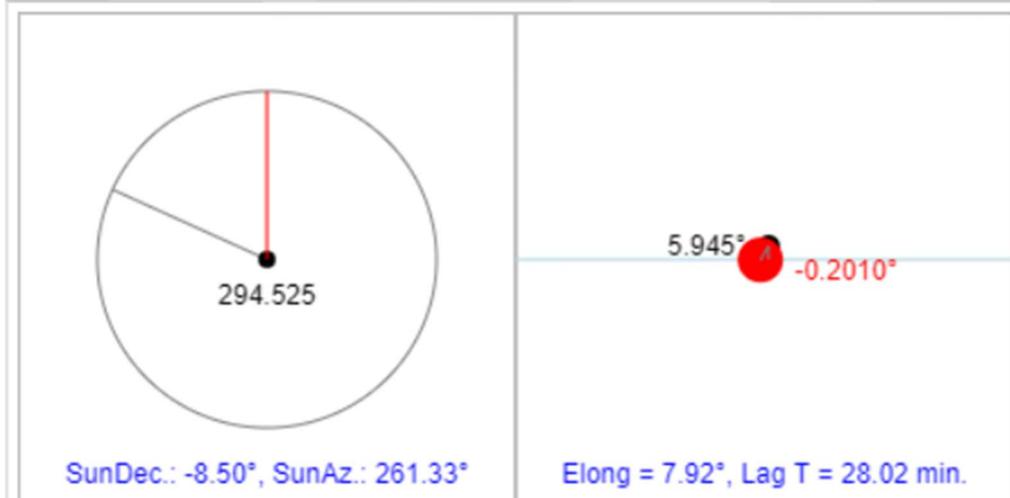
Gambar 2 Tampilan Menu Utama



**WIT:** Ahad Wage, 15 Oktober 2023 / 30 Rabiul Awal 1445 H

**LT:** 2023-10-15 17:31:49

Location observer	Patemon, Semarang, GMT+7
RA./ Azimuth	13.77 hours / 258.89° SouthWest
Moon set/Declination	2023-10-15 17:59:49 WIT / -11.70 South
Illumination/Magnitude	0.4789% / -4.69
Current moon age	0.37 days (0 days, 8 hours, 51', 19")
New Moon, past & later	2023-09-15 / 08:40:29 WIT & 2023-10-15 / 00:55:48 WIT
Moon age this month	29.68 days (29 days, 16 hours, 15', 19")
Moon phase	7.903° (Crescent/Hilal)
MoonDistance/Trajectory	392438.491 km / Ascendent



SunDec.: -8.50°, SunAz.: 261.33°

Elong = 7.92°, Lag T = 28.02 min.

Qibla Direction

Moon and Sun Position

Beginning of the Hijri Month (Western IT):

- 1) WH criteria (>0): 16/10/2023
- 2) Neo Mabims criteria (364): 16/10/2023
- 3) KIG criteria (58): 16/10/2023

Copyleft © Kasmui, <https://falakmu.id/>

Gambar 3 Tampilan Hasil Print Image

## KALENDER & PERISTIWA

Jumat Kliwon, 6 Oktober 2023 / 21 Rabi'ul Awal 1445 H / 21 Mulud 1957 J

Data posisi kota Semarang: Sun rise: 2023-10-05 05:20:13 / Sun transit: 2023-10-05 11:26:58 / Sun set: 2023-10-05 17:33:43 / Midnight: 23:27 / SAAT SUNSET, Moon altitude: -64.82° / Elongation: 102.92° / Illumination: 61.305%

[PENGANTAR](#) [SHALAT](#) [KIBLAT](#) [KONVERSI](#) << < NOW > >> [MOONPHASE](#) [HILAL](#) [GERHANA](#) [INFO](#)

AHAD	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	
<b>1</b> Kliwon 16/3/1445	<b>2</b> Legi 17/3/1445	<b>3</b> Pahing 18/3/1445	<b>4</b> Pon 19/3/1445	<b>5</b> Wage 20/3/1445	<b>6</b> Kliwon 21/3/1445	<b>7</b> Legi 22/3/1445	
<i>Hari Puncasila</i>		<i>Hari Batik</i>		<i>Hari Lahir TNI</i>			
<b>8</b> Pahing 23/3/1445	<b>9</b> Pon 24/3/1445	<b>10</b> Wage 25/3/1445	<b>11</b> Kliwon 26/3/1445	<b>12</b> Legi 27/3/1445	<b>13</b> Pahing 28/3/1445	<b>14</b> Pon 29/3/1445	
<b>15</b> Wage 30/3/1445	<b>16</b> Kliwon 1/4/1445	<b>17</b> Legi 2/4/1445	<b>18</b> Pahing 3/4/1445	<b>19</b> Pon 4/4/1445	<b>20</b> Wage 5/4/1445	<b>21</b> Kliwon 6/4/1445	
<i>New Moon</i>							
<b>22</b> Legi 7/4/1445	<b>23</b> Pahing 8/4/1445	<b>24</b> Pon 9/4/1445	<b>25</b> Wage 10/4/1445	<b>26</b> Kliwon 11/4/1445	<b>27</b> Legi 12/4/1445	<b>28</b> Pahing 13/4/1445	
<i>Hari Santri</i>							<i>Hari Sumpah Pemuda</i>
<b>29</b> Pon 14/4/1445	<b>30</b> Wage 15/4/1445	<b>31</b> Kliwon 16/4/1445					

Copyright (c) Kaamun, ChatGPT, Chatbot Bing & Bard Google, 2023. All Wrongs Reserved.

### Gambar 4 Tampilan Kalender dan Info

### KALENDER SEPANJANG MASA

Latitude:  Longitude:  Elevation:  GMT:

Tahun Awal:  Tahun Akhir:  [Buat Kalender](#)

[MoonPhase](#) [Kiblat](#) [Shalat](#) [Konversi](#) [Kalender & Info](#)

<b>1/2</b>	2/2	3/2	4/2	5/2	<b>6/2</b>	7/2
<b>24</b> 8/2	25 Pahing 9/2	26 10/2	27 11/2	28 12/2	<b>29</b> 13/2	30 Pahing 14/2
<b>31</b> 15/2						

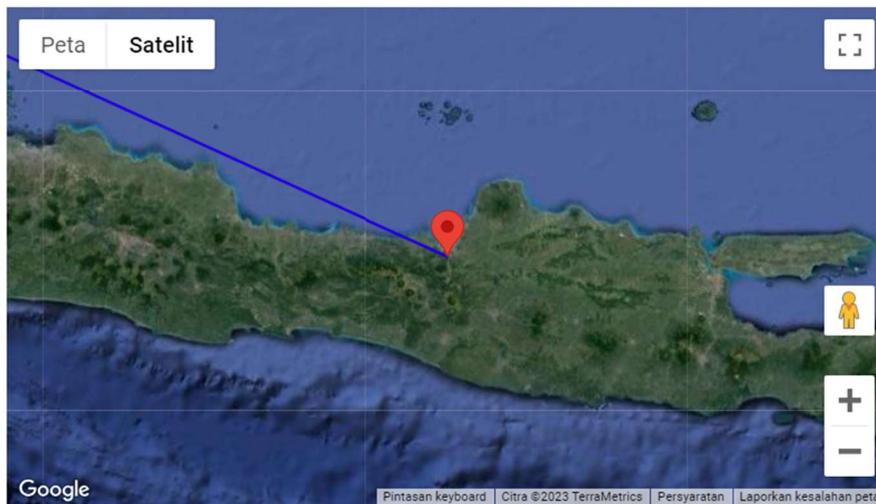
  

April 571						
AHAD	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
	1 16/2	2 17/2	3 18/2	4 Pahing 19/2	<b>5</b> 20/2	6 21/2
<b>7</b> 22/2	8 23/2	9 Pahing 24/2	10 25/2	11 26/2	<b>12</b> 27/2	13 28/2
<b>14</b> Pahing 29/2	<b>15</b> 1/3	16 2/3	17 3/3	18 4/3	<b>19</b> Pahing 5/3	20 6/3
<b>21</b> 7/3	22 8/3	23 9/3	24 Pahing 10/3	25 11/3	<b>26</b> 12/3	27 13/3
<b>28</b> 14/3	29 Pahing 15/3	30 16/3				

### Gambar 5 Tampilan Kalender Sepanjang Masa

## Menentukan Kiblat Dengan Matahari (Rashdul Kiblat)

[Cara Menentukan Kiblat](#) [Peta Kiblat](#)

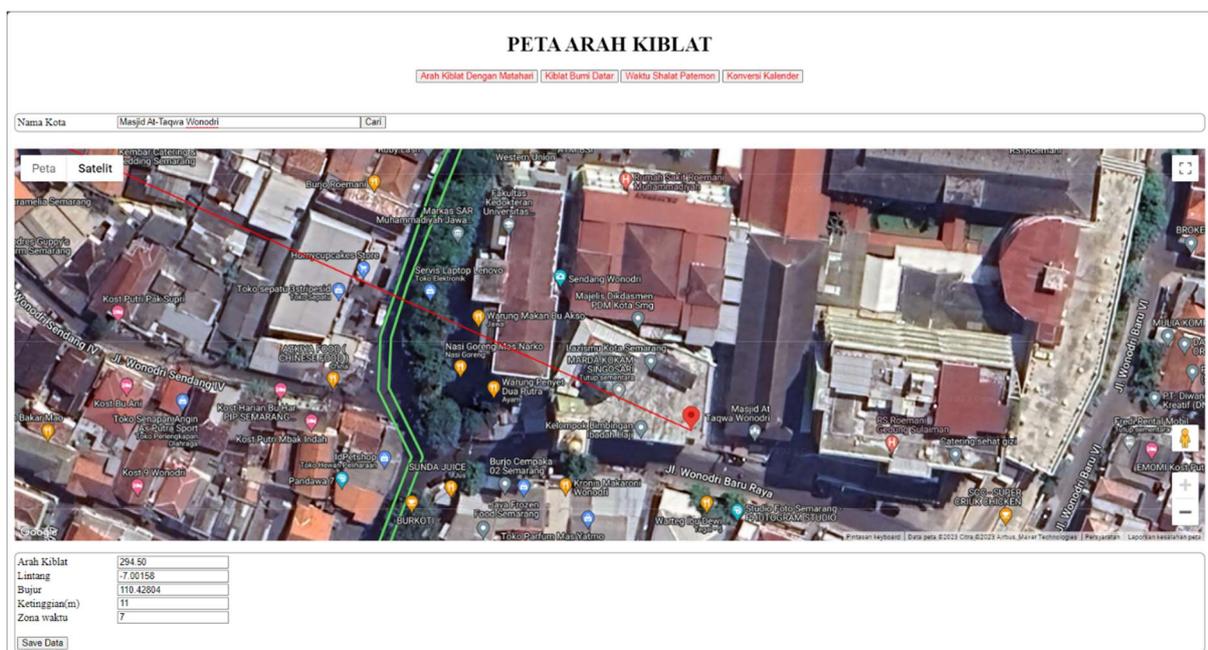


----- Garis merah arah Kiblat ----- Garis biru arah Matahari

### Form Data

Lintang	<input type="text" value="-7.067405341"/>	Bujur	<input type="text" value="110.40250387"/>	Time Zone	<input type="text" value="7"/>
Tanggal	<input type="text" value="18"/>	Bulan	<input type="text" value="Jul"/>	Tahun	<input type="text" value="2023"/>
Waktu Setempat	<input type="text" value="16"/>	:	<input type="text" value="20"/>	:	<input type="text" value="28"/>
	<input type="button" value="Sekarang"/>		<input type="button" value="Dzuhur"/>		<input type="button" value="Kiblat"/>

Gambar 6 Tampilan Rashdul Kiblat



Gambar 8 Tampilan Peta Arah Kiblat

### JADWAL WAKTU SHALAT BERBAGAI METODE

Masukkan posisi Lintang (latitude) dan Bujur (longitude) tempat Anda:  
 Latitude:  Longitude:  --> Cari koordinat KOTA  
 Time Zone:  DST:   
 Metode:

**Catatan:**  
 Default Waktu Shubuh Menurut PP. Muhammadiyah  
 Waktu Shubuh dan Isya ISRN ditentukan menurut data empirik Tim - ISRN-UHAMKA Jakarta, Shubuh: -13.2° Isya: -13.0°.  
 Sedangkan waktu Shubuh Muhammadiyah menggunakan keputusan parameter baru yaitu 18°, bukan lagi 20°.

Tanggal	Shubuh	Terbit	Dhuhur	Ashar	Sunset	Maghrib	Isya
1	04:14	05:23	11:28	14:36	17:33	17:33	18:43
2	04:14	05:23	11:28	14:35	17:33	17:33	18:42
3	04:13	05:22	11:28	14:34	17:33	17:33	18:42
4	04:12	05:22	11:27	14:33	17:33	17:33	18:42
5	04:12	05:21	11:27	14:33	17:33	17:33	18:42
6	04:11	05:21	11:27	14:32	17:33	17:33	18:42
7	04:11	05:20	11:26	14:31	17:32	17:32	18:42
8	04:10	05:20	11:26	14:30	17:32	17:32	18:42
9	04:10	05:19	11:26	14:29	17:32	17:32	18:42
10	04:09	05:19	11:26	14:28	17:32	17:32	18:42
11	04:09	05:19	11:25	14:27	17:32	17:32	18:42
12	04:08	05:18	11:25	14:27	17:32	17:32	18:42
13	04:08	05:18	11:25	14:28	17:32	17:32	18:42
14	04:07	05:17	11:25	14:28	17:32	17:32	18:42
15	04:07	05:17	11:24	14:29	17:32	17:32	18:42
16	04:06	05:16	11:24	14:29	17:32	17:32	18:42
17	04:06	05:16	11:24	14:30	17:32	17:32	18:42
18	04:05	05:16	11:24	14:30	17:32	17:32	18:42
19	04:05	05:15	11:23	14:31	17:32	17:32	18:42
20	04:04	05:15	11:23	14:31	17:32	17:32	18:43
21	04:04	05:14	11:23	14:32	17:32	17:32	18:43
22	04:03	05:14	11:23	14:32	17:32	17:32	18:43

Gambar 9 Tampilan Jadwal Waktu Shalat

### PETA VISIBILITAS HILAL

**PETA HILAL** adalah aplikasi *online* berbasis *JavaScript* yang dikembangkan oleh [Peter Hayes](#), 30 November 2015. Metode yang digunakan dalam fungsi *JavaScript* ini berasal dari *Astronomical Algorithms* oleh Jean Meeus. Aplikasi ini digunakan untuk penghitungan **peta visibilitas hilal** atau bulan sabit dalam menentukan awal bulan kalender hijriyah. Aplikasi ini juga menyajikan informasi posisi bulan dan matahari sebagai dasar *Rukyatul Hilal* untuk input kota atau lokasi yang diberikan.

**LOKASI PENGAMATAN/MARKAZ**

Pilih dari daftar, cari atau masukkan koordinat kota di bawah ini.  
 ID: Sabang  
 Kota   Utara  Timur

**TANGGAL & JAM PENGAMATAN**

Tanggal  Julian Date  Waktu Sipil  Zona Waktu   DST  
 Timur

**PENENTUAN AWAL BULAN HIJRIYAH**

Bulan:   H.  
 Pengamatan pada:  Kriteria:  >>

Leaflet | Desainer: @Kasmui, © Peter Hayes | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA

Bulan di bawah ufuk saat matahari terbenam.  Hanya terlihat dengan alat optis.  
 Bulan belum 'ijima' (konjungsi).  Mungkin perlu bantuan alat optis.  
 Bulan di atas ufuk, tidak kasat mata (wujudul hilal).  Mudah terlihat oleh mata. Kriteria Odeh (2006)

Gambar 10 Tampilan Peta Visibilitas Hilal

## Data Ephemeris

**Lokasi Observasi**

Pilih dari daftar atau enter di bawah ini

Name  North  East

---

**Tanggal dan waktu pada lokasi observasi**

Date  Civil Time  Time Zone  East   DST

Julian Date  UTC Time  UTC-Civil

**Hitung Ephemeris**

**Hitung Ephemeris Bulanan**

**Mengulang Ephemeris Harian**  times separated by  days for

---

**Objek Definisi Pengguna**

RA  Dec    Alt  Az

Gambar 11 Tampilan Data Ephemeris

Year:

### New and Full Moons

New		Full	
2022 Dec 23 10:18		2023 Jan 6 23:10	
2023 Jan 21 20:56		2023 Feb 5 18:31	
2023 Feb 20 7:09		2023 Mar 7 12:43	
2023 Mar 21 17:27		2023 Apr 6 4:37	
2023 Apr 20 4:16		2023 May 5 17:37	
2023 May 19 15:56		2023 Jun 4 3:44	
2023 Jun 18 4:39		2023 Jul 3 11:41	
2023 Jul 17 18:33		2023 Aug 1 18:33	
2023 Aug 16 9:39		2023 Aug 31 1:37	
2023 Sep 15 1:40		2023 Sep 29 9:58	
2023 Oct 14 17:55		2023 Oct 28 20:24	
2023 Nov 13 9:27		2023 Nov 27 9:17	
2023 Dec 12 23:32		2023 Dec 27 0:34	
2024 Jan 11 11:58			

### Perigees and Apogees

Perigee				Apogee			
Jan 21 20:59	356569 km	-- N+	0h	Jan 8 9:20	406458 km	+	F+1d10h
Feb 19 9:07	358266 km	N-	22h	Feb 4 8:57	406475 km	+	F-1d 9h
Mar 19 15:17	362697 km	N-2d	2h	Mar 3 18:02	405889 km		F-3d18h
Apr 16 2:24	367966 km	N-4d	1h	Mar 31 11:19	404920 km		F-5d17h
May 11 4:59	369344 km	F+5d	11h	Apr 28 6:45	404299 km		F-7d10h
Jun 6 23:09	364859 km	F+2d	19h	May 26 1:40	404509 km		N+6d 9h
Jul 4 22:29	360149 km	F+1d	10h	Jun 22 18:32	405384 km		N+4d13h
Aug 2 5:53	357309 km	F+	11h	Jul 20 6:58	406289 km	-	N+2d12h
Aug 30 15:52	357181 km	F-	9h	Aug 16 11:56	406634 km	--	N+ 2h
Sep 28 1:06	359910 km	F-1d	8h	Sep 12 15:44	406288 km	-	N-2d 9h
Oct 26 2:54	364872 km	F-2d	17h	Oct 10 3:43	405425 km		N-4d14h
Nov 21 21:04	369823 km	F-5d	12h	Nov 6 21:51	404568 km		N-6d11h
Dec 16 18:54	367899 km	N+3d	19h	Dec 4 18:44	404347 km		F+7d 9h

Gambar 12 Tampilan Data New dan Full Moon

## Kalkulator Gerhana Matahari

Pilih Gerhana : 2022 Oct 25 (P) ▾

### Observer Coordinates

Latitude : °   ▾  
Longitude : °   ▾  
Altitude :  meters  
Time zone :  ▾ :  ▾  ▾ (Winter / Regular Time) ▾

# C4 +169 day

2023/10/06 00:12:22.9 UTC

1/10th of a second

**Calculate Eclipse**

**Start/Stop Timers**

### Prediksi Gerhana Lokal

(for above coordinates with  $\Delta T=69.2s$ )

Event	Date	Time	Countdown	Alt	Azi	P	V	LC
Start of partial eclipse : (1 <sup>st</sup> contact C1)	== None ==	09:28:35.9	T+ 168d 21h 43m 33.0s	+53.0°	060.3°	200°	01.3	
Start of central eclipse : (2 <sup>nd</sup> contact C2)	== None ==							s
Mid eclipse :	2022/10/25	19:20:32.1*	T+ 345d 11h 51m 50.8s	-26.8°	252.5°	017°	02.9	
End of central eclipse : (3 <sup>rd</sup> contact C3)	== None ==							s
End of partial eclipse : (4 <sup>th</sup> contact C4)	== None ==	12:17:17.8	T+ 168d 18h 54m 51.4s	+69.0°	331.7°	068°	02.8	

Eclipse type :  Duration :  Obscuration :   
Magnitude at mid eclipse :  Moon/Sun size ratio :   
Umbral depth :

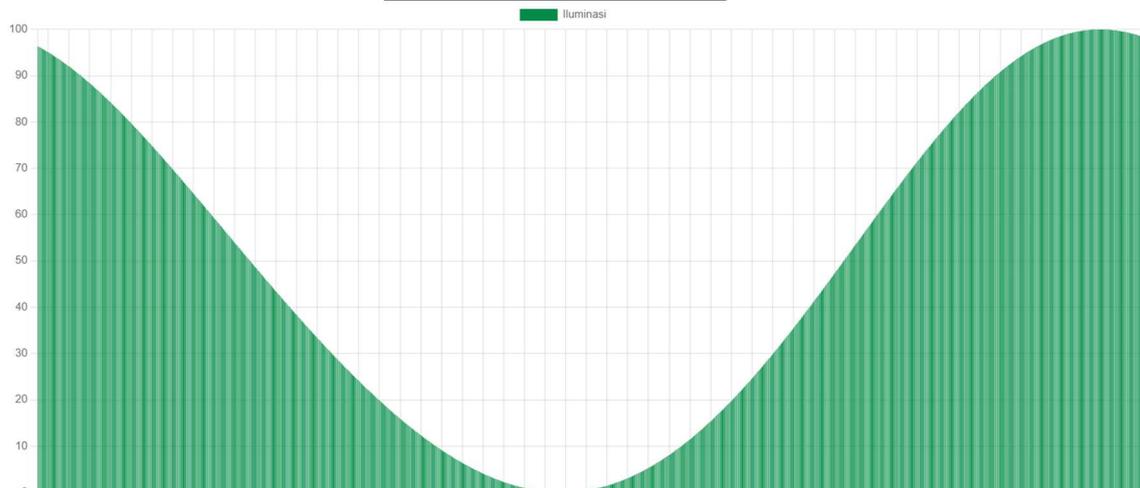
**Reset the Calculator & Timers**

## Gambar 13 Tampilan Kalkulator Gerhana

### GRAFIK ILUMINASI TERHADAP WAKTU (WIB)

Tanggal Awal:  Tanggal Akhir:  Interval Waktu (menit):   
Skala Y Minimal:  Skala Y Maksimal:

Data Bulan dari 2023-10-01 hingga 2023-10-30



Gambar 14 Tampilan Grafik Iluminasi Terhadap Waktu