

Cerapan Gerhana Matahari Total (GMT) di Palembang, Indonesia dan Simulasi Menggunakan Perisian Stellarium: Satu Pengalaman

Ros Maimunah Haji Yahya Zikri¹

Ibnor Azli Ibrahim^{1,2}

Mohd Hafiz Safiai^{1,2}

Sharifah Shazwani Syed Mohamed³

¹*Institut Islam Hadhari (HADHARI)*

²*Jabatan Syariah, Fakulti Pengajian Islam*

³*Fakulti Ekonomi dan Pengurusan*

Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Stellarium merupakan perisian simulasi astronomi yang menunjukkan posisi dan pergerakan objek samawi seperti bintang, bulan, planet dan sebagainya. Perisian ini boleh digunakan sebagai simulasi sebelum, sewaktu dan selepas aktiviti cerapan sebenar dijalankan. Kajian ini bertujuan untuk meneliti penggunaan perisian *Stellarium* dalam membantu aktiviti cerapan astronomi, terutama untuk tujuan penentuan ibadah umat Islam seperti solat sunat gerhana matahari. Di samping itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti tahap kejituhan dan kesesuaian simulasi ini bagi kegunaan aktiviti cerapan astrofih. Bagi mencapai objektif kajian ini, pengumpulan data, temubual dan pemerhatian telah dilakukan. Kajian perpustakaan juga dijalankan untuk mendapatkan maklumat mengenai fenomena gerhana matahari serta informasi berkaitan perisian ini. Pemerhatian dan temubual telah dibuat

dengan cara lawatan terus ke Palembang, Indonesia untuk mengetahui dan merasai sendiri pengalaman gerhana matahari total yang berlaku. Hasil kajian mendapati perisian *Stellarium* amat sesuai dan berguna sebagai simulasi kepada cerapan gerhana matahari kerana melaluinya kita dapat membuat persediaan awal dan rapi sebelum gerhana matahari sebenar berlaku.

Kata Kunci: *Stellarium, Simulasi, Cerapan Astrofiqh, Gerhana Matahari Total*

1.0 Pengenalan

Fenomena gerhana adalah satu kejadian alam yang istimewa dan unik. Fenomena ini merupakan satu daripada tanda-tanda kebesaran dan kehebatan Allah SWT meskipun ia jarang-jarang berlaku. Ia disebut dalam firman Allah SWT yang bermaksud:

Dan bulan hilang cahayanya.

Terdapat dua jenis gerhana iaitu gerhana matahari dan gerhana bulan. Gerhana matahari di dalam bahasa arab dikenali sebagai *kusuf* (الكسوف) yang bermaksud terlindungnya cahaya matahari sama ada terlindung itu dalam bentuk juzu'nya (sebahagian) mahupun keseluruhan.

Gerhana matahari berlaku apabila bulan berada di antara bumi dan matahari serta ketiga-tiganya berada dalam kedudukan yang sejajar ataupun dinamakan sebagai konjungsi. Dalam keadaan ini, cahaya matahari tidak sampai ke bumi sebahagian atau keseluruhan kerana telah dihalang oleh bulan yang berada di tengah-tengah. Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat pula, gerhana matahari membawa maksud matahari gelap sebahagian atau seluruhnya kerana bulan berada di antara bumi dan matahari.

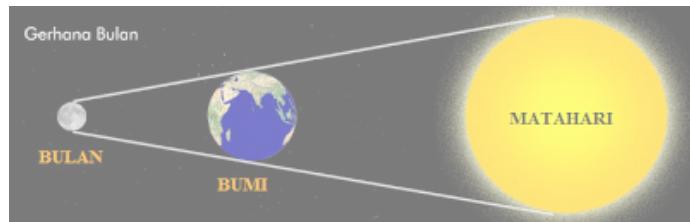
Di samping itu, gerhana matahari merupakan fenomena yang jarang berlaku di atas permukaan bumi bagi sesebuah tempat yang tertentu kerana hanya kawasan permukaan bumi yang mana bulan melaluinya sahaja dapat melihat keadaan ini. Di bumi, terdapat 4 jenis gerhana matahari yang boleh dicerap iaitu gerhana penuh, gerhana cincin, gerhana separa dan gerhana *hybrid*.



Gambar 1: Kedudukan matahari, bulan dan bumi sewaktu fenomena gerhana matahari berlaku

Sumber: <http://www.plengdut.com/2012/07/proses-terjadinya-gerhana-matahari.html>

Gerhana bulan pula terjadi apabila bumi berada di antara bulan dan matahari serta ketiga-tiganya berada dalam kedudukan sejajar. Sewaktu gerhana bulan berlaku, cahaya matahari tidak sampai ke bulan sama ada sebahagian atau keseluruhannya kerana telah dihalang oleh bumi yang berada di tengah-tengah. Gerhana bulan juga diambil dari perkataan bahasa arab iaitu khusuf (الخسوف) bermaksud terlindungnya cahaya bulan secara juzu'nya yakni sebahagian mahupun keseluruhannya.



Gambar 2: Kedudukan matahari, bulan dan bumi sewaktu fenomena gerhana bulan berlaku

Sumber: <http://www.plengdut.com/2012/07/proses-terjadinya-gerhana-bulan.html>

2.0 Perisian *Stellarium*

Antara perisian yang mudah diperoleh dan boleh dikatakan lengkap pada abad ini ialah *Stellarium* yang dibenarkan untuk dimuat turun secara percuma. Perisian ini amat sesuai bagi mereka yang mula mempelajari astronomi dan berhasrat untuk melakukan simulasi dan cerapan maya dalam satu masa . Menerusi perisian tersebut, objek samawi boleh dilihat dengan jelas dalam bentuk 3D. Tambahan pula, kesan grafik dan resolusinya yang tinggi menjadikan objek samawi yang dipaparkan dalam perisian tersebut kelihatan sama seperti melihat menggunakan mata kasar, teropong atau teleskop kecil dalam keadaan sebenar.

Perisian *Stellarium* telah direka dan dibangunkan oleh seorang juru program komputer berbangsa Perancis, Fabien Chereau pada tahun 2011. Antara lain yang membantu beliau ialah Robert Spearman, Johannes Gajdosik, Matthew Gates, Nigel Kerr dan Johan Meuris. *Stellarium* telah diketengahkan oleh SourceForge, sebuah laman web yang mengurus dan mengendalikan perisian percuma atau bersumber terbuka pada bulan Mei tahun 2006 sebagai ‘Projek Terbaik Bulanan’ . Pada tahun yang sama juga, *Stellarium* turut dianugerahkan pingat emas menerusi kategori Pendidikan dalam Pertandingan Perisian Percuma Les Trophees du Libre’.

Di samping itu, *Stellarium* juga telah diubahsuai dan digunakan dalam Projek MeerKAT sebagai paparan langit maya bagi menunjukkan arah kedudukan antenna radio teleskop. Kehebatan *Stellarium* dibuktikan lagi menerusi pengiktirafan oleh Ubuntu Software Center pada bulan Disember tahun 2011 dengan memasukkan perisian tersebut sebagai satu daripada aplikasi kendaliannya.

Menurut Matthew Gates, *Stellarium* boleh digunakan sebagai bahan pendidikan untuk mengenal objek-objek di langit. Melalui perisian ini, kita boleh mengetahui kedudukan matahari, bulan, planet, buruj dan sebagainya. Malahan, kita boleh melihat keadaan langit di negara lain pada bila-bila masa. *Stellarium* juga merupakan perisian yang hebat bagi mereka yang mempunyai kekangan masa ataupun duit. Ini kerana dengan adanya perisian ini dalam komputer sendiri, kita masih lagi boleh belajar dan meneroka alam semesta.

Mochamad Erwin Maulana mengemukakan, *Stellarium* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh para guru dalam menjelaskan fenomena-fenomena astronomi yang berlaku. Justeru itu, perisian *Stellarium* ini sangat sesuai untuk digunakan sebelum dan ketika membuat aktiviti astrofiqh sama ada cerapan, gerhana maupun pergerakan bintang-bintang. Ini kerana perisian ini boleh digunakan di mana sahaja termasuklah sewaktu berada di dalam hutan sekalipun. Perisian ini boleh dianjakkan waktunya ke depan ataupun ke belakang.

3.0 Gerhana Matahari Total



Gambar 3: Cincin berlian ataupun *diamond ring* ketika gerhana

matahari total berlaku. Sumber: TimeAndDate.com

Gerhana matahari total berlaku apabila cakera bulan dapat menghalang sepenuhnya cahaya matahari yang amat terang. Cakera bulan akan kelihatan lebih besar dari cakera matahari ketika kedudukan bulan dan matahari berada di posisi berdekatan dengan bumi. Fenomena ini boleh berlaku dalam tempoh masa 9 saat paling minimum sehingga ke 7 minit 31 saat paling maksimum. Dalam artikel ini akan membincangkan tentang fenomena gerhana matahari total yang berlaku di Palembang, Indonesia pada 9 Mac 2016.

4.0 Fenomena Gerhana Matahari Total Di Palembang, Indonesia



Gambar 4: Peta laluan fenomena gerhana matahari total pada 9 Mac 2016.

Sumber: NASA

Pada hari Rabu, 9 Mac 2016 fenomena gerhana matahari total boleh dilihat di sebahagian besar kawasan negara jiran Malaysia iaitu Indonesia. Matahari merentasi dari Sumatera hingga ke Kepulauan Maluku di sebelah timur sebelum ia masuk ke kawasan Lautan Pasifik.

Terdapat banyak bandar besar dan utama yang akan mengalami fenomena gerhana matahari total ini, antaranya di Palembang, Pulau Belitung, Palangkaraya dan Balik Papan. Bandar Ternate menjadi tumpuan utama di kawasan Maluku Utara dan di Sulawesi pula, ia akan melalui Bandar yang bernama Palu. Laluan keseluruhannya akan melibatkan kawasan Sumatera Selatan dan salah satu bandar yang cukup bertuah menikmati fenomena gerhana matahari total adalah kota Palembang yang juga merupakan ibu negeri Sumatera Selatan.

Penyelidik telah pergi ke Palembang, Indonesia bersama penyelia dan beberapa orang ahli Persatuan Falak Syari' Malaysia (PFSM) untuk melihat dan merasai sendiri fenomena gerhana matahari total tersebut. Fenomena ini bermula sekitar jam 7.00 pagi di Sumatera dan sekitar jam 10 pagi di Maluku utara. Fenomena ini secara amnya akan berlaku pada waktu pagi dan ia berbeza masa pada kawasan yang berlainan. Sebagai contoh, jika di Palembang, gerhana matahari total mula berlaku pada jam 7:21:45 pagi berbeza dengan di Ternate, iaitu pada jam 9:52:59 pagi. Palembang akan berada di dalam jalur keseluruhan gerhana matahari dalam tempoh 1 minit 47 saat.



Gambar 5: Laluan gerhana matahari total di Palembang, Indonesia.

Sumber: Falak Online

Kota Palembang yang diberi gelaran 'Venice di Timur', merupakan bandar tertua di Indonesia jika dikaji dari sejarah batu bersurat Kedukan Bukit.

Kedudukan koordinat bandar Palembang ialah pada latitud $02^{\circ} 59' 27''$ S dan longitud $104^{\circ} 45' 23''$ E. Sebagai kota yang pernah menjadi pusat kerajaan besar seperti Sriwijaya pada masa lalu, Palembang mempunyai tempat-tempat pelancongan menarik yang boleh dikunjungi dan dilawati. Antaranya ialah Benteng Kuto Besak, Jambatan Ampera, Masjid Agung Palembang, Masjid Cheng Hoo dan Wisma Atlet Jakabaring Palembang.

5.0 Persediaan Sebelum Melakukan Cerapan Gerhana Matahari Total

Sebelum gerhana matahari total berlaku, para penyelidik telah melakukan simulasi gerhana dengan menggunakan perisian *Stellarium* dan peralatan cerapan seperti teleskop dan kamera DSRL. Latihan simulasi dijalankan di Malaysia lagi iaitu di Balai Cerap Tn. Syed Kamarulzaman pada 3 Mac 2016, Khamis, jam 4.20 petang untuk memastikan kemampuan peralatan yang digunakan sebelum gerhana sebenar berlaku. Selain itu, pada 8 Mac 2016, Selasa, jam 7.10 pagi penyelidik menjalankan simulasi di atas bumbung Hotel Khalifah, Palembang, Indonesia menggunakan perisian *Stellarium* dan kamera DSLR Nikon untuk melihat kejituhan.



Gambar 6: Para penyelidik menjalankan simulasi gerhana matahari total di Balai Cerap Tn. Syed Kamarulzaman pada 3 Mac 2016, Khamis, jam 4.20 petang.



Gambar 7: Para penyelidik melakukan simulasi gerhana matahari total di atas bumbung Hotel Khalifah dan juga di Pulau Belitung pada 8 mac 2016.

5.1 Wawancara Khas sempena Gerhana Matahari Total

Penyelidik di wawancara oleh media massa dari Malaysia dan Indonesia berkaitan fenomena gerhana matahari total di Palembang, Indonesia.



Gambar 8: Penyelidik mengambil bahagian dalam wawancara secara langsung dalam slot Fikrah TV1 pada 4 Mac 2016, Jumaat membicarakan tentang fenomena gerhana matahari yang bertajuk 'Bila Matahari Hilang Sinarnya'.

Gambar 9: Penyelidik ditemuramah oleh wartawan stesyen TV One Indonesia, Cik Sintya Retno Sari di dataran Benteng Kuto Besak pada 8 Mac 2016.

5.2 Persediaan Memasang Peralatan Sebelum Bermulanya Gerhana Matahari

Pada 9 Mac 2016, sebelum gerhana matahari total berlaku, para penyelidik telah mendirisisiapkan peralatan seperti teleskop dan kamera untuk cerapan gerhana matahari total di atas bumbung Hotel Grand Zuri serta di Pulau Belitung, Palembang, Indonesia.



Penyelidik bertukar fikiran dengan astronomi amatur dari negara lain seperti New Zealand, Jepun, Amerika dan Indonesia ketika melakukan cerapan gerhana matahari total di atas bumbung Hotel Grand Zuri, Palembang, Indonesia pada 9 Mac 2016, hari Rabu.





6.0 Simulasi Gerhana Matahari Menggunakan Perisian Stellarium

Untuk kajian cerapan gerhana matahari total yang berlaku di Palembang, Indonesia penyelidik telah menggunakan perisian *Stellarium* simulan sebelum gerhana sebenar berlaku. Kedudukan matahari dilihat dan dikaji menerusi perisian ini untuk memastikan tempoh berlakunya fasa-fasa sentuhan antara matahari dan bulan. Ini merupakan usaha dan inovasi agar detik-detik fenomena gerhana matahari total yang jarang berlaku ini dapat dirakam dan dihayati. Selain itu, menerusi simulan ini juga, boleh diketahui masa bilakah akan kelihatan *bailey beads* dan *prominences* yang dijangka akan berlaku antara sentuhan kedua dan ketiga. Di bawah merupakan rajah-rajab dari perisian *Stellarium* yang menunjukkan data sewaktu fasa gerhana matahari total berlaku.



Gambar 10: Sentuhan Pertama.
Sumber: Perisian Stellarium 0.14.3



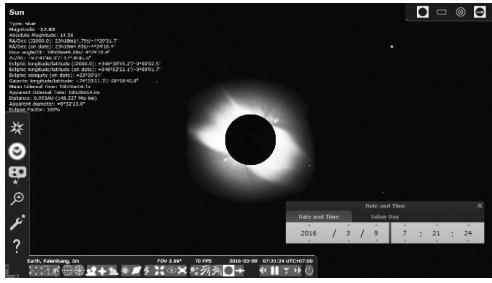
Gambar 11: Suasana sebenar ketika jam 6.21 pagi di atas bumbung Hotel Grand Zuri, Palembang.



Gambar 12: Suasana bertambah gelap menandakan gerhana matahari total hampir berlaku.



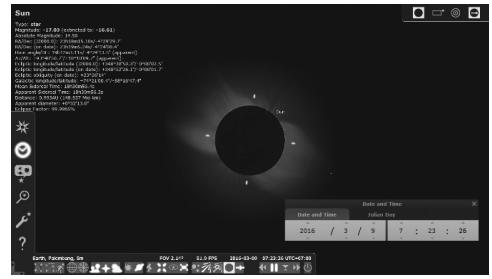
Gambar 13: Sentuhan Kedua
Sumber: Perisian Stellarium 0.14.3



Gambar 14: Gerhana Matahari Total
Sumber: Perisian Stellarium 0.14.3



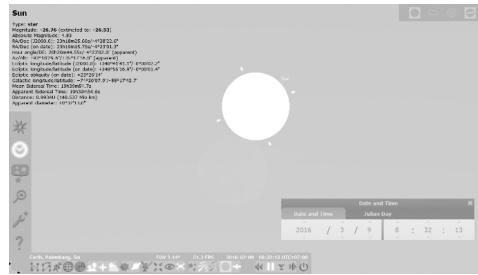
Gambar 15: Saat maksimum gerhana di mana matahari hampir ditutup sepenuhnya oleh bulan.



Gambar 16: Sentuhan Ketiga.
Sumber: Perisian Stellarium 0.14.3



Gambar 17: Suasana ketika bulan meninggalkan matahari dan silau mentari mula kelihatan.

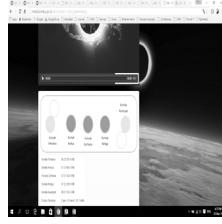
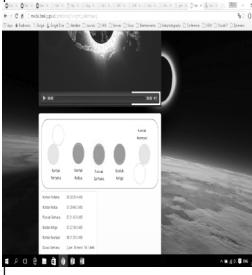


Gambar 18: Sentuhan Keempat
Sumber: Perisian Stellarium 0.14.3



Gambar 19: Suasana kembali seperti biasa
apabila matahari mula menyinarkan cahayanya
semula

SEN TUHAN	PERKARA	WAKTU WIB (Waktu Indonesia Barat)	KEDUDUKAN MATAHARI
1	Saat di mana bermulanya gerhana apabila sisi Bulan kelihatan di tepi matahari. Keadaan ini dipanggil sebagai fasa gerhana separa (Partial Eclipse).	06:20:29.4 WIB	
2	Keseluruhan cakera matahari telah dilindungi oleh bulan dan langit kelihatan gelap seperti waktu lewat senja.	07:20:48.0 WIB	

Gerhana Matahari Total	Saat di waktu maksimum gerhana di mana jika waktu keseluruhan fasa gerhana penuh ialah 2 minit, maka waktu gerhana penuh ialah pada minit ke-1.	07:21:43.8 WIB	
3	Kedua-dua bulan dan matahari mula bergerak meninggalkan matahari dan silau matahari mula kelihatan. Sebahagian matahari juga sudah boleh dilihat dan ketika ini fasa gerhana penuh matahari telah tamat.	07:22:39.6 WIB	
4	Gerhana telah tamat dan keseluruhan jasad bulan telah hilang daripada matahari.	08:31:25.5 WIB	

Rajah 1: Fasa matahari yang dapat dilihat ketika fenomena gerhana matahari total berlaku.



Gambar 20: Keadaan matahari ketika berlakunya fenomena Gerhana Matahari Total di Palembang, Indonesia pada 9 Mac 2016. Sumber: Ros Maimunah Haji Yahya Zikri, Kamera DSLR Nikon D300s.



Gambar 21: Keadaan matahari ketika berlakunya fenomena Gerhana Matahari Total di Pulau Belitung, Indonesia pada 9 Mac 2016. Sumber: Mohd Hafiz Safiai.

7.0 Gerhana Matahari Total Dalam Akhbar Tempatan

Menurut Thomas Djamaruddin¹, kesan daripada gerhana matahari total adalah perubahan suhu. Beliau yang merupakan Kepala Lembaga Pusat Penerbangan dan Antariksa Nasional (Lapan) mengatakan bahawa pada pagi fenomena tersebut, hangat cahaya matahari masih dapat dirasai. Namun, ketika gerhana matahari total berlaku, terdapat perubahan suhu di mana suhu semakin menurun.

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) juga mengesahkan perubahan kelajuan angin ketika gerhana matahari berlaku. Hal ini kerana apabila cahaya matahari dilindungi oleh bayang bulan, kelajuan angin menjadi perlakan daripada biasa. Sebagai contoh, kelajuan angin yang normal pada jam 08.00 – 09.00 pagi adalah antara 10 – 25 km per jam. Berbeza ketika gerhana matahari total berlaku di mana kelajuan angin menjadi perlakan sekitar 10 – 15 km per jam pada waktu yang sama². Perubahan kelajuan angin menjadi pengaruh kepada penurunan suhu. BMKG menyatakan bahawa perubahan suhu menurun diikuti dengan penurunan kelajuan angin. Angin seperti ‘kekeliruan’ untuk bertiup ketika gerhana matahari total berlaku. Walau bagaimanapun, perubahan suhu, kelajuan dan arah angin kembali normal setelah gerhana berakhir.

Selain itu, gerhana matahari total yang berlaku ini juga memberi kesan kepada tingkah laku binatang. Berdasarkan hasil kajian Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di tempat pembiakan haiwan Cibinong Science Center (CSC), Cibinong, Jawa Barat, terdapat beberapa jenis haiwan yang menunjukkan tingkah laku abnormal. Sebagai contoh, sekawan burung kelihatan pulang ke sarang sewaktu gerhana matahari total berlaku. Hal ini kerana cuaca dan keadaan akan menjadi semakin gelap seperti malam. Di bawah merupakan antara beberapa keratan akhbar tempatan yang menceritakan tentang reaksi haiwan-haiwan ketika berlakunya gerhana matahari total di Palembang, Indonesia pada 9 Mac dahulu serta peristiwa kelahiran kembar yang diberi nama ‘Gerhana’ dan ‘Matahari’.

¹ Thomas Djamaruddin, 2016, *Dampak untuk Bumi Usai Gerhana Matahari*, <http://techno.okezone.com/read/2016/03/09/56/1331483/dampak-untuk-bumi-usai-gerhana-matahari>, 9 Mac.

² Fatuhri Syabani, 2016, *Saat Gerhana Matahari, Angin “Bingung” Tentukan Arah*, <http://regional.kompas.com/read/2016/03/09/17010051/Saat.Gerhana.Matahari.Angin.Bingung.Tentukan.Arah.>, 9 Mac.



Gambar 22: Keratan akhbar Sriwijaya Post, Khamis, 10 Mac 2016, halaman 13&19.



Lumba...

■ DILLI HALIMAWI 1

Kolam air yang berombak oleh akksi lumba-lumba terpantau tenang ketika gerhana matahari terjadi. Hewan mamalia tenglong pernah mengalami fenomena dan melihat saat gerhana matahari via terjedi. Kolam air pun kambali pecah seiring tawa dan sorai sorai para pelajar berterunyan jumbar-lumbu-kembali beraku.

Fenomena lumba-lumba berdiam diri ini menjadi pengamat sersus sekelompok orang yang terdiri dari mahasiswa Universitas Go Green, serta kelompok Penelitian Biodiversitas dan Konservasi Sumberdaya Laut Pusat Penelitian Oceanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Lipi).

"Perlu berbeda lagi operasionalan macan tutul dengan Macan Tua," ucapnya. "Teman Marga Satya Ragunan, Hewan-karnivora ini terlihat banyak diantara mereka yang mengikuti dan mengalantik."

"Petugas itu mengeluarkan hewan-hewan dan dimasukkan ke kandang penangkera sekutu pukul 07.00 WIB sampai Dokter Hewan Tamara Marga Satya Ragunan, Syaifi Edwar Jaya, dan Ria Anggraini,

ia meriliskan, penilaian bermula-mula melaikan tersebut tidak lepas dari fenomena gerhana matahari total yang terjadi di Tanah Air. Bagi ma-

can tutul dan jaguar, gerhana matahari total yang terjadi sebagai penanda bahwa pagi belum tiba.

"Macan tutul dan jaguar masih menganggap mereka gajah bagi ini seperti makam hantu yang basaanya beristirahat di sandang. Makanya," ucapnya.

Teman Marga Satya Ragunan memiliki empat kandang untuk macan dan jaguar. Tiga kandang untuk macan tutul Sri Lanka dan satu kandang untuk jaguar. Kandang mereka memiliki ukuran panjang 8 meter dan lebar 8 meter.

Iman besar Masjid Agung Al-Muttaqin Unsur dalam kultibah esai salat gerhana matahari berharap setiap manusia tetap bersyukur saat gerhana matahari terjadi. "Kedua ini belum tentu dapat kita temukan seumur hidup sekali. Saya mengingatkan kepada kaum muslimin untuk dapat turun bersyukur atas kejadian ini," ujarnya seraya mendorong kaum muslim berdoa dan memprigat Allah SWT.

"Manusia sebagai makhluk yang dibentuk Tuhan dengan deposit berjasa dari berasal alam semesta melalui matahari dan bulan yang mengabdi porsinya," tambahnya.

Badan Meteorologi, Klima dan Geofisika (BMKG) tengah menelaah dampak gerhana matahari total di Indonesia. "Dampak gerhana matahari total pada hari ini adalah total gerhana matahari total di seluruh dunia," kata Deputi Geofisika BMKG Mastaryono.

"Jadi ada perubahan jarak antara bumi dengan matahari dan bulan mengalami perubahan karena gerhana matahari. Namun hal itu dipastikan tidak terlalu berdampak dengan peristiwa terlalu."

Tentu ada perubahan jarak antara bumi dengan matahari dan bulan mengalami perubahan karena gerhana matahari. Namun hal itu dipastikan tidak terlalu berdampak dengan peristiwa terlalu.

"Kau gravitasi fadi sebelahnya pada matahari dan gerhana matahari bulan, bulan, dan matahari kam semakin dekat dia fadi tak semakin besar. Makala gravitasi juga akan naik," kata Mastaryono. (tribunnews/sen/wk/dtc)

Gambar 23: Keratan akhbar Tribun Sumsel, Khamis, 10 Mac 2016, halaman 1&7.



Bayi-Bayi yang Lahir saat Gerhana Matahari Total 2016 Diberi Nama Gerhana dan Matahari

Orang tua manusia yang tak bahagia mendapatkan momongan di hari tersebut. Misalnya saja bersamaan dengan terjadinya gerhana matahari total (GMT). Saking senangnya, ada yang menamai anak mereka Gerhana dan Matahari.

Di rumah bersalin RSUH Palenkeh, seorang ibu melahirkan kaisar-potong tengah di atas bedanya. Mitalidih dari bagian perut hingga kaki diselimuti kain panjang bercekat batik.

Di sampingnya, ada Suherli. Diatasnya tak seorang bayi punya yang lucu sedang terlahir. Waduh. Waduh itu Dilia Wattu (19) dan yang di sebelahnya, sang bayi yang dilahirkan tepat dengan momen GMT kira-kira (9.3). Bayi berjenis kelamin perempuan ini dilahirkan teri Ferti (23) itu sebalik persalinan normal.

"Bekas diberi nama, Mitalidih," kata Dilia bersamaan dengan terjadinya gerhana matahari total pada pukul 08.30 WIB. Panjang sang bayi 48 sentimeter dan berat 2.700 gram.

Warga Il Domon III Sri-

tidur lepas. Waduh itu Dilia Wattu (19) dan yang di sebelahnya, sang bayi yang dilahirkan tepat dengan momen GMT kira-kira (9.3). Bayi berjenis kelamin perempuan ini dilahirkan teri Ferti (23) itu sebalik persalinan normal.

"Bekas diberi nama, Mitalidih," kata Dilia bersamaan dengan terjadinya gerhana matahari total pada pukul 08.30 WIB. Panjang sang bayi 48 sentimeter dan berat 2.700 gram.

► Buci Herli, (16)

Selama Hamil Tak Pernah USG

■ DIBERI...
Sambungan dari hal 7

Tapi karena gejala sakit ini tidak lama dan menghilang, ia pun bertahan di rumah. Dahli kemasih merasakan kembali sakit di perutnya pada Selasa (8/3) malam, pukul 21.00 WIB. Ketika itu, sakitnya masih sering dan makin dekat jaraknya.

"Malam itu juga saya diajak ke rumah sakit dan meskipun pasangan pagi (Ria Anggraini pagi)" tuturnya sembari berharap anak yang dilahirkan nantinya besar menjadi anak yang baik dan berbakti kepada kedua orang tuanya.

Selain anak pasangan Dahlia dan Ferti, ada empat bayi lain yang dilahirkan di RSUH, kamarini. Bayi laki-laki dengan

panjang 43 cm dan berat 2.700 gram dilahirkan Mita, warga RSUH III Rumah Ibu yang dilahirkan pukul 02.35 WIB.

Lalu, bayi laki-laki dengan berat 3.400 gram dan panjang 48 cm dilahirkan Agustina Rahmawati, warga Desa Sumber Mangga Telang mesial persalinan normal. Kemasih dilahirkan Ria Anggraini, warga Il Domon, Denpasar, pukul 05.00 WIB.

Ada lagi bayi perempuan seberat 3.000 gram dan panjang hadan 49 cm dilahirkan Ria Anggraini, warga Il Domon, Denpasar, pukul 05.00 WIB.

Sehingga pada hari itu, pasangan suami istri pasangan Sukri (40) dan Kika Wattu (43), yang tinggal di Kelurahan Anom, Kecamatan Peuring, Banyuasin, Sulsel, akhirnya berhasil melahirkan bayi di RSUD Banyuasin. Keharuan kembarni ini seolah amanah bagi Sukri.

"Aku tidak merasakan sakit memparsi tuntut kembarni, satu hari sebelum gerhana total," kata Sukri yang dibersanggah di RSUD Banyuasin. Sukri tidak merasakan sakit memparsi tuntut kembarni, satu hari sebelum gerhana total," kata Sukri yang dibersanggah di RSUD Banyuasin. Keharuan kembarni ini seolah amanah bagi Sukri.

Asyiqah, istri dan tetru-

laki yang bersifat sebagaimana pedagang ini berencana untuk memberi nama sang putri dengan nama yang ada kaitannya dengan peristiwa GMT. Dahlia berpendapat tak ada yang spesial karena menurutnya kumarin salah sekitar namanya.

"Kau gravitasi fadi sebelahnya pada matahari dan gerhana matahari bulan, bulan, dan matahari kam semakin dekat dia fadi tak semakin besar. Makala gravitasi juga akan naik," ungkapnya.

Keharuan bayi kembarni Gerhana dan Matahari manrik perhatian dan rasa puas dan bangga di rumah sakit ini. Ach, warga Kusila Purworejo seorang yang ingin merilis hasil kembarni sebelum GMT, lagi-lagi kau diberi nama Gerhana dan Matahari," ujarnya. (masn/dtw/wan/ada/ccl)

Gambar 24: Keratan akhbar Sumatera Ekspres, Khamis, 10 Mac 2016, halaman 1&9.

8.0 Kesimpulan

Kajian ini mendapati bahawa perisian *Stellarium* amat sesuai dan berguna sebagai bahan sokongan kepada aktiviti cerapan astrofihq. Kenyataan ini disokong dalam penulisan Susiknan Azhari yang bertajuk GMT dan Penyatuan Kalender Islam di mana beliau mengatakan bahawa simulasi data yang diperolehi daripada perisian *Stellarium* memang tiada perbezaan dengan data cerapan sebenar ketika berlakunya fenomena gerhana matahari total pada 9 Mac 2016 di Palembang, Indonesia.³ Di samping itu, melalui perisian ini juga, kita boleh melakukan simulasi terlebih dahulu sebelum melakukan cerapan sebenar. Simulasi ini amat penting kerana dapat membantu kita dari melakukan kesilapan ketika cerapan sebenar dijalankan. Setakat ini version 0.14.3 boleh dimuat turun secara percuma dan ini amat membantu para pelajar dan juga ahli astronomi amatur bagi mendapatkan sokongan simulasi tanpa kos namun berkualiti tinggi. Sesungguhnya fenomena gerhana matahari total di Indonesia ini memberi pengalaman manis dan istimewa kerana banyak ilmu dan informasi baru yang para penyelidik dapati.

Rujukan

Al-Quran.

Avivah Yamani. 2015. *Mengenal Gerhana Matahari*. <http://gerhana.langitselatan.com/mengenal-gerhana-matahari/>. 28 Februari.

Chong Hon Yew. 2016. *The Solar Eclipse of 9 March 2016*. Bengkel Simulasi Gerhana Matahari Penuh. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia (USM).

Fatuhriz Syabani. 2016. *Saat Gerhana Matahari, Angin “Bingung” Tentukan Arah*. <http://regional.kompas.com/read/2016/03/09/17010051/Saat.Gerhana.Matahari.Angin.Bingung.Tentukan.Arah.9.Mac>.

Gates Matthew. 2014. “*Stellarium User Guide*,” Free Software Foundation. Inc. USA, MA: Franklin St. Fifth Floor. Boston.

Grossberg, Lauren. 2011. “*Let Your Stars Shine Bright!-Planetarium for the Classroom*,” <http://blog.learningtoday.com/blog/bid/56563/Let-Your-Stars-Bright-Planetarium-for-the-Classroom>.

³ Susiknan Azhari, 2016, *GMT dan Penyatuan Kalender Islam*, museumastronomi.com/gmt-dan-penyatuan-kalender-islam/, 17 Mac, hlm. 1.

- Jabatan Mufti Negeri Melaka. 2011. *Solat Sunat Gerhana & Khutbah Gerhana Bulan*. 10-11 Disember.
- Kamus Dewan. 2005. Ed. Ke-4. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Maulana Mochamad Erwin. 2012. "Mengenal Perangkat Lunar Stellarium," www.facebook.com/download/376751679076754/Mengenal%20Stellarium.pdf. 14 November.
- Shahrin Ahmad. 2015. *Mukadimah Fenomena Gerhana Matahari Penuh Indonesia 2016*. Falak Online. <http://falakonline.net/semasa/2015/09/mukadimah-fenomena-gerhana-matahari-penuh-indonesia-2016/>. 3 September.
- Susiknan Azhari. 2016. *GMT dan Penyatuan Kalender Islam*. museumastronomi.com/gmt-dan-penyatuan-kalender-islam/. 17 Mac.
- Thomas Djamaruddin. 2016. *Dampak untuk Bumi Usai Gerhana Matahari*. <http://techno.okezone.com/read/2016/03/09/56/1331483/dampak-untuk-bumi-usai-gerhana-matahari>. 9 Mac.
- "Stellarium Planetarium Software". E-Planetarium website. Retrieved 2009-02-15.
- "Virgo, The Visual Archive Browser". ESO Science Archive Facility. Retrieved 2012-11-21.
- "Project of the Month-May 2006 – Stellarium". SourceForge. May 2006. Retrieved 2008-09-25.
- "The third Free Software Awards placed under the sign of the international". Les Trophees du Libre 2006 website. Retrieved 2009-02-16.
- "Virtual sky display in MeerKAT control room". Ska.ac.za. Retrieved 2012-06-16.
- "Software Centre app picks for December | Ubuntu App Developer". Developer. ubuntu.com. 2011-12-14. Retrieved 2012-06-16.