

ASTRONOMI

Mengenal Selenelion dan Kaitannya dengan Gerhana Bulan Total 26 Mei 2021



SELENELION (SELENE [Bulan] + HELION [Matahari])

Ketika Bulan dan Matahari terlihat bersama-sama di atas cakrawala disebabkan oleh refraksi (pembiasan) atmosfer Bumi

Gambar 1. Ilustrasi terjadinya Selenelion.

Oleh

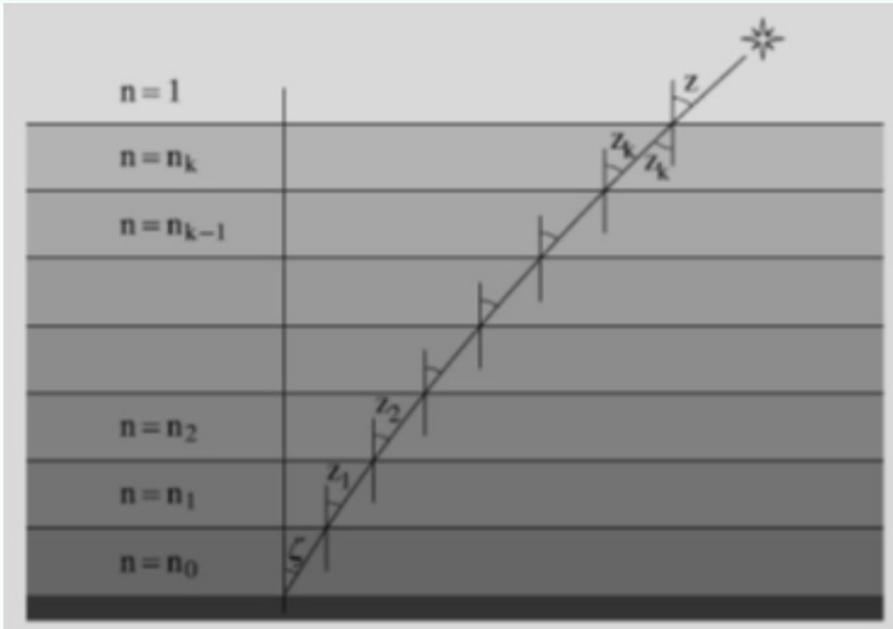
A.P. Hasanuddin | Pussainsa
LAPAN

Ada kalanya, saat terjadi fase Bulan purnama, misalnya saat Gerhana Bulan 26 Mei 2021 yang lalu, ada satu fenomena yang cukup unik. Ya, fenomena ini disebut juga sebagai Selenelion. Selenelion merupakan lakuran dari dua kata dalam Bahasa Yunani: *Selene* yang berarti Bulan dan *Helion* yang berarti Matahari. Selenelion merupakan fenomena ketika Bulan (dalam hal ini Bulan purnama) dan Matahari terlihat di atas cakrawala secara bersamaan. Fenomena ini dapat terjadi menjelang Matahari terbenam setelah Bulan terbit, maupun menjelang terbenam Bulan setelah Matahari terbit. Hal ini dapat terjadi karena ketika

fase Bulan purnama, Bulan berada di sisi yang berseberangan dengan Matahari. Dari sinilah, fase Bulan purnama juga disebut sebagai oposisi atau *istiqbal* dalam Bahasa Arab. Dengan demikian, ketika Matahari masih di atas ufuk, maka Bulan berada di bawah ufuk. Ketika Matahari terbenam, maka Bulan akan terbit. Ketika Bulan terbenam, Matahari baru terbit. Tetapi kenapa bisa pada saat tertentu tersebut, seolah-olah Matahari dan Bulan ada di atas ufuk? Fenomena inilah yang disebut sebagai selenelion.

Apa yang menyebabkan selenelion terjadi? Hal ini terjadi karena refraksi (pembiasan) atmosfer Bumi. Refraksi atmosfer menyebabkan benda langit terlihat lebih tinggi

(terhadap cakrawala) dari yang seharusnya (ketika Bumi tidak memiliki atmosfer). Refraksi atmosfer pada dasarnya adalah pembelokan arah rambat cahaya ketika melalui medium yang berbeda. Ketika cahaya terpancar dari medium (zat perantara) yang lebih renggang kerapatannya (dalam hal ini ruang hampa udara seperti di luar angkasa) menuju medium yang lebih tinggi kerapatannya (dalam hal ini atmosfer Bumi), cahaya akan dibelokkan mendekati garis normal (garis yang tegak lurus terhadap batas dari kedua medium). Pembelokan cahaya oleh atmosfer Bumi terjadi secara bertingkat. Hal ini disebabkan oleh tiap-tiap lapisan atmosfer memiliki kerapatan yang berbeda-beda.



Gambar 2. Refraksi pada cahaya yang merambat melalui atmosfer menuju pengamat di permukaan Bumi (Sumber: *Fundamental Physics 5th Edition*, 2018. USA: John Wiley & Sons Inc.)

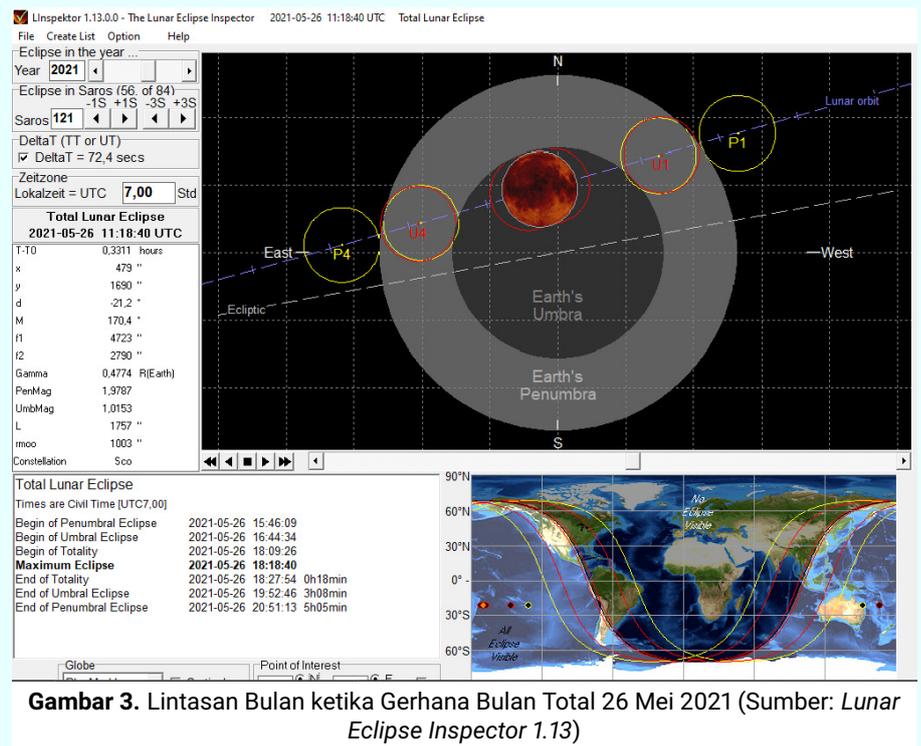
Cahaya yang sampai ke mata pengamat ditentukan oleh kerapatan lapisan atmosfer yang paling bawah. Semakin dekat dengan permukaan Bumi, maka kerapatan atmosfernya semakin besar. Inilah yang membuat cahaya yang sampai ke mata pengamat terlihat seperti melengkung. Pembelokan ini juga menyebabkan bagian vertikal dari benda langit (seperti Matahari dan Bulan) tampak memipih, hal ini dikarenakan refraksi atmosfer ketika benda langit berada di dekat ufuk lebih besar dibandingkan ketika berada di ketinggian yang lebih tinggi.

Lalu, bagaimana kaitannya dengan Gerhana Bulan Total yang terjadi pada 26 Mei 2021 silam? Posisi Bulan ketika memasuki umbra Bumi tidak benar-benar berada di titik simpul orbit Bulan, perpotongan antara orbit Bulan dengan ekliptika (bidang edar Bumi mengelilingi Matahari), melainkan berada di sebelah timur umbra Bumi. Hal inilah yang juga menyebabkan deklinasi Bulan (posisi Bulan yang diukur terhadap ekuator langit,

perpanjangan dari ekuator Bumi yang berpotongan dengan bola langit) ketika puncak gerhana tidak sama persis dengan *invers* dari deklinasi Matahari melainkan berbeda sedikit (Misalkan deklinasi Bulan bernilai -21,2 derajat, maka *invers*-nya sebesar +21,2 derajat. Bedakan dengan resiprok yang merupakan nilai berkebalikan, 3/7 adalah resiprok

dari 7/3). Sehingga, dimungkinkan Bulan dapat berada di atas cakrawala ketika Matahari juga masih berada di atas cakrawala.

Ada kondisi ketika tidak setiap purnama maupun gerhana Bulan tidak mengalami selenelion, yakni ketika Bulan dan Matahari benar-benar segaris dengan Bumi. Bahkan, ketika gerhana Bulan, titik simpul orbit Bulan benar-benar tepat berada di titik pusat umbra Bumi. Sehingga, deklinasi Bulan akan sama persis dengan *invers* dari deklinasi Matahari dan dapat dimungkinkan Bulan akan terbit ketika Matahari sudah terbenam atau sebaliknya, Bulan akan terbenam ketika Matahari sudah terbit. Demikian juga, selenelion juga dapat terjadi ketika puncak fase purnama maupun puncak gerhana berdekatan dengan terbit dan terbenamnya Matahari.



Gambar 3. Lintasan Bulan ketika Gerhana Bulan Total 26 Mei 2021 (Sumber: *Lunar Eclipse Inspector 1.13*)