

GERHANA DAN KEHARUSAN KOSMOLOGIS MANUSIA: Tinjauan Filsafat Wujud

Rusydi Sulaiman

Jurusan Dakwah
STAIN Syaikh Abdurrahman Siddik Bangka Belitung
Bangka, Indonesia
abirusydi@yahoo.co.id

Abstract

Eclipse is a natural event that could not be avoided, Indeed it has become a part of life that merged into one in the solar system. His existence adorns and completes the universe. Eclipse is a natural phenomenon that quickly change the atmosphere, the weather becomes dark. This simple phenomenon is a natural event that periodically often occurs in the world. In addition, the natural phenomenon of the eclipse is a part of authority of God Allah, The almighty. So, this article firstly describes about kind of eclipse; the solar eclipse and lunar eclipse. Then the article describes philosophically the connection of this eclipse with human's cosmology. There was closely related between human and eclipse. Everyone is the Wali of God Allah (Khalifah fi al-Ardhi) which had been sent to guard and manage the universe. Cosmologically, human was called as micro cosmos of the cosmos existing in the whole solar system. So the relationship between humans and other creatures was very close. And a person as a servant of God Allah whose reason (logics) and heart (qalb) is expected to do self-reinforcement (rationalization and also mukasyafah) toward creatures, including the phenomenon of eclipse. In short, we know then the position of human toward God Allah.

Keywords: Eclipse (Sun, Moon), Cosmology and Human.

Abstrak

Gerhana adalah peristiwa alam yang tidak bisa dihindari, memang sudah menjadi bagian kehidupan yang menyatu menjadi satu di tata surya. Keberadaannya menghiasi dan melengkapi alam semesta. Eclipse adalah fenomena alam yang dengan cepat mengubah atmosfer, cuaca menjadi gelap. Fenomena sederhana ini adalah peristiwa alam yang secara berkala sering terjadi di dunia. Selain itu, fenomena alam gerhana adalah bagian dari otoritas Allah SWT. Jadi, artikel ini pertama kali menjelaskan tentang jenis gerhana; gerhana matahari dan gerhana bulan. Kemudian artikel tersebut menggambarkan secara filosofis hubungan gerhana ini dengan kosmologi manusia. Ada kaitan erat antara manusia dan gerhana. Setiap orang adalah Wali Allah (Khalifah fi al-Ardhi) yang telah dikirim untuk menjaga dan mengelola alam semesta. Secara kosmologis, manusia disebut sebagai mikro kosmos dari kosmos yang ada di seluruh tata surya. Jadi hubungan antara manusia dan makhluk lain sangat dekat. Dan seseorang sebagai hamba Allah yang alasannya (logika) dan hatinya (qalb) diharapkan untuk melakukan penguatan diri (rasionalisasi dan juga mukasyafah) terhadap makhluk, termasuk fenomena gerhana. Singkatnya, kita know maka posisi manusia terhadap Allah SWT. Kata kunci: Eclipse (Sun, Moon), Kosmologi dan Manusia.

Kata Kunci: Gerhana (Matahari, Bulan), Kosmologi dan Manusia

Pendahuluan

Bila dihayati secara mendalam bahwa kita adalah makhluk Allah yang sangat memiliki keterbatasan, kelemahan, ketidakberdayaan bahkan ketidakmampuan dihadapkan kepada Allah sebagai Dzat yang menciptakan. Terlebih makhluk-makhluk selain manusia, tidak lebih potensial karena tidak dikaruniakan kepadanya akal dan kalbu. Artinya dengan dua potensi tersebut, manusia hendaknya menghaturkan kehambaannya kepada Allah sebagai bukti keharusan kosmologis .

Secara kosmologis, kedudukan manusia adalah sebagai mikro kosmos dari kosmos-kosmos yang ada dalam keseluruhan tata surya. Begitu erat hubungan antara manusia dan makhluk lainnya ketika harus menyikapi Dzat yang menciptakan alam. Ketika manusia harus tunduk kepada Tuhan (Allah), begitu juga makhluk lain wajib lakukan ketundukan dengan kapasitas masing-masing. Kesemuanya bertasbih dalam rangka mensyukuri keterbatasan dirinya, karena Allah adalah Dzat Yang Memiliki otoritas kemutlakan berada diatas makhluk ciptaan-Nya.

Dalam proses kealaman sejak penciptaannya hingga saat ini disimpulkan bahwa tidak ada satu pun yang terlepas dari pengawasan Tuhan (Allah) *as The Ultimate Reality*. Dalam filsafat emanasi, wujud-wujud ciptaan-Nya mendapat pantulan cahaya nur Ilahi atau cahaya tersebut tersentuh secara alamiah kepada makhluk-makhluk tertentu. Dan manusia sebagai hamba yang dikenal memiliki akal dan kalbu diharapkan untuk lakukan penguatan diri (rasionalisasi dan juga mukasyafah). Jiwa-jiwa yang berkualitas bersumber dari dalam diri manusia akan mampu membuka tabir menuju Tuhan. “*Aku jauh engkau Jauh, Aku dekat engkau dekat*”. Begitu syair lagu yang menggambarkan perihal kedekatan hubungan manusia dengan Tuhan.

Ketika fenomena gerhana muncul, mungkin menyisakan pertanyaan di benak kita, apakah hal tersebut terjadi secara alamiah ataukah semata-mata takdir—tanpa proses (*kun Fayakuunu*—jadidah, maka terjadi). Kenyataannya gerhana beberapa kali terjadi di alam ini, dan tak seorang pun mampu membatasinya. Gerhana adalah fenomena astronomi yang terjadi apabila sebuah benda angkasa bergerak kedalam bayangan sebuah benda angkasa lainnya, baik gerhana matahari maupun gerhana bulan. Lebih spesifik GMT (Gerhana Matahari Total) terjadi bila seluruh piringan matahari tertutupi oleh piringan bulan.¹ Matahari adalah suatu bintang yang menjadi pusat peredaran benda langit dalam tata surya, dan erat kaitannya dengan benda-benda alam lainnya. Kesemuanya diciptakan dan kemudian bergerak atas kehendak dan kekuasaan Allah, Swt.

Artinya:

“Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah malam, siang, matahari dan bulan. janganlah sembah matahari maupun bulan, tapi sembahlah Allah yang menciptakannya, jika ialah yang kamu hendak sembah”.

¹ Abdul Karim, dkk, *Mengenal Ilmu Falak: Teori dan Implementasi*, (Yogyakarta: Qudsi Media, 2012), cet.1.,h.

Sebagai manusia yang diciptakan, setidaknya kita mencerdasi proses alam tersebut agar kita dapat menyadari keterbatasan kita sebagai hamba yang lemah dan akan punah di alam ini. Kita hanya diposisikan di atas permukaan bumi karena belas kasihan gravitasi yang keteraturannya dibawah pengawasan Allah, Dzat Yang Menciptakan. Dalam rangka penguatan pemahaman akan gerhana dan semangat ketundukan kita terhadap fenomena tersebut, maka akan diurai beberapa sub bahasan yaitu: Abstrak, pedahuluan, Filsafat wujud: Tuhan, Alam dan Manusia, Allah *as The Ultimate Reality*, Fenomena Gerhana Sebagai Sunnatullah, Gerhana dalam Al-Qur'an dan Sunnah, Gerhana dan keharusan Kosmologis Manusia, Dampak Terjadinya Gerhana dan Penutup.

Filsafat Wujud: Tuhan, Alam dan Manusia

Salah satu hal penting yang banyak disebut dalam Al-Qur'an adalah persoalan alam semesta dan fenomenanya yang kemudian disebut *ayah kawniyyah*.² Tak seorang pun yang menafikan bahwa semua yang ada dalam tata surya ini adalah ciptaan Tuhan. Bila penafikan itu dilakukan, maka siapa pun dianggap telah bersikap kufur. Terdapat dua sikap kufur menyangkut penolakan manusia terhadap Tuhan dan penciptaan-Nya, yaitu: *Pertama*, kufur teologis yaitu sikap tidak mengakui ke-Esaan Allah sebagai Dzat yang Menciptakan; *Kedua* adalah kufur ni'mah yaitu sikap menegasikan karunia yang telah dianugerahkan oleh Allah dan sikap zhalim terhadap sesama makhluk.

Dalam filsafat wujud, keberadaan Tuhan berbeda dengan makhluk ciptaannya. Wujud Tuhan adalah wujud yang bersifat *Dzaati* yang tidak dapat dijamah oleh indera manusia. Walaupun ada yang berpendapat tentang adanya sifat-sifat Allah—selain Dzat-Nya (terkandung dalam *al-Asmaa' al-husnaa*) sesungguhnya hal tersebut bila diakumulasi bertumpu pada wujud *Dzaati* tersebut. Allah merupakan Dzat Yang Maha Esa, dan tiada Tuhan selain Dzat-Nya yang menyerupai-Nya. Adapun wujud makhluk-makhluk ciptaan termasuk manusia adalah wujud yang bersifat fisik (konkret). Artinya, sangat tidak mungkin bagi manusia secara umum untuk berkomunikasi secara fisik dan alami kepada Allah yang berwujud *Dzaati*. Sejak abad ke-12 M muncul kajian tentang

² Quraish Shihab, *Membumikan Al-Qur'an*, (Jakarta: Mizan, 1992), h. 31.

alam semesta yang bersifat observasional di kalangan umat Islam. Kajian mereka sudah dapat disebut kosmologi bukan astronomi atau astrologi.³

Dalam konteks emanasi, Tuhan (Allah) memantulkan cahaya kepada makhluk ciptaan-Nya. Ditemukan jiwa-jiwa tertentu bersumber dari manusia yang mampu merasakan (*madzaaqah*) sentuhan tersebut. Para sufi dan filsuf adalah orang-orang yang dianggap memiliki potensi lebih dibandingkan dengan yang lain. Para sufi memiliki ketajaman mata hati (*syirr* dan *basyirah*) dan para filsuf memiliki ketajaman akal. Allah *as The Ultimate Reality* dan juga Dzat Yang Maha Suci yang menggerakkan. Tuhan sebagai yang wajib mempunyai wujud (*waajib al-Wujuud*), disebut penggerak pertama.

Al-Farabi (260-339H/873-950 M) adalah salah satu filsuf muslim yang mengasumsi bahwa konsep ketuhanan Aristoteles, dan barulah sekitar satu abad berikutnya Ibnu Sina (370-428H/980-1037M) datang dengan konsep yang mengasumsi lebih jauh filsafat Aristoteles, sekaligus menyempurnakan karya Al-Farabi.⁴

Tuhan, menurut al-Farabi baginya Allah adalah sebab pertama bagi segala sesuatu di dunia ini (*al Maujuud al awwal*). Bagi al-Farabi, segala sesuatu yang bersifat ada di dunia ini hanya ada dua; *Waajib al wujuud* (Allah) dan *Mumkin al wujuud* (alam semesta). Menurut Aristoteles, setiap yang berwujud memiliki kemampuan untuk bergerak. Gerak menurut Aristoteles adalah perpindahan dari potensi ke aksi dan dilakukan karena pelaku. Dari teori inilah yang digunakan al-Farabi untuk menjelaskan konsep wujudnya.

Bagi al-Farabi, *mumkin al wujuud* di dalam ciptaan di dunia ini membutuhkan adanya *waajib al wujuud* yang menggerakkan secara sistematis perputaran alam semesta. Kaitannya, dalam menerangkan Tuhan. Allah merupakan *waajib al wujuud bi zaatiji*. Allah adalah zat yang ada dan merupakan sebab pertama bagi setiap yang bergerak. Wujud-Nya merupakan wujud yang paling sempurna, ia tidak bisa disamakan dengan materi yang lain di alam, dan dia juga sebagai objek pengetahuan. Maka jadilah konsep Allah dalam pandangan al-Farabi adalah Tuhan yang *waajib al-wujuud*. Tuhan yang baik secara wujud dan esensi tidak terpisah. Sedangkan Ibn Sina menyetujui

³ Seyyed Hossein Nasr, *Science and Civilization in Islam*, (NY: New American Library, 1970),h. 92-125. Kosmologi adalah ilmu yang mempelajari alam semesta. Lihat Felix Pirani dan Christine Roche, *Mengenal Alam Semesta*, penerj. Andang L. Parson dari Judul asli *The Universe for Beginners*, (Bandung:Mizan, 1997), h. 3.

⁴ Popularitasnya sebagai al-syaikh al-Ra'is diterimanya karena prestasinya di bidang ilmu pengetahuan dan filsafat mencapai puncaknya yang tertinggi. Lihat : Nurcholis Madjid, *Khazanah Intelektual Islam*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1984), h. 33.

keberadaan alam semesta ini merupakan akibat dari kehendak Tuhan yang menjadikan wujud alam semesta.⁵

Menurut Harun Nasution, bahwa Penggerak pertama yang tak bergerak tersebut tidak bisa mempunyai sifat materi. Ia mesti mempunyai sifat bentuk tanpa materi, karena materi adalah potensialitas dan karena itu akan berubah, jadi bergerak. Bentuk sebaliknya aktualitas, jadi tak berubah dan kekal. Sebagai aktualitas adalah sempurna. Bentuk dalam arti penggerak pertama mestilah sempurna, hanya satu dan merupakan Akal. Karena penggerak pertama ini sempurna sesempurnanya dan tak berhajat kepada yang lain. Bahkan pemikirannya hanyalah Dzat-Nya. Akal dimaksud adalah akal yang suci (*divine/ muqaddas*).⁶

Perihal pola hubungan antara wujud yang sangat bertolak belakang, maka tidak mungkin makhluk yang diciptakan mengaku sebagai Dzat yang menciptakan. Sedekat-dekatnya hubungan manusia dengan Tuhannya tidak kemudian merubah status kehambaan manusia karena secara kosmologis juga sangat tidak masuk akal. Manusia dengan potensi yang dimiliki hanya diberi keleluasaan gerak untuk lakukan kedekatan dan tidak kemudian menyatu dengan-Nya. Ide-ide tentang penyatuan dua wujud seperti: *wahdataal wujud, ijihad, khulul, insan kamil, lahut-nasut* dan semacamnya hanya sebatas konsep atau teori yang tersimpulkan dari kenyataan hidup pribadi-pribadi tertentu yang berkualitas atau berdasarkan *statement-statement* mereka. Belum tentu hal tersebut yang sesungguhnya terjadi kecuali mereka yang merasakan.

Sebagai hamba, manusia perlu meningkatkan kualitas dirinya sehingga dekat dan merasakan kelezatan dalam melakukan penghambaan. Sebagai Dzat yang Maha Suci, secara filosofis Tuhan kemudian yang akan memberikan sentuhan Nur Illahi. Itupun atas dasar kehendak-Nya dan diberikan kepada orang-orang tertentu pula.

Fenomena Gerhana Sebagai Sunnatullah

Definisi gerhana adalah penggelapan dalam bahasa latinnya *ekleipsis*. Gerhana merupakan suatu istilah untuk menjelaskan suatu gejala gelap yang terjadi bila benda langit terhalang benda langit lain. Gerhana berakibat sinar dari suatu benda langit

⁵ T. J.De Boer, *Tarikh al-Falsafat fiy al-Islam*, Diterjemahkan ke dalam Bahasa Arab oleh Muhammad 'Abd al-Hadiy Abu Zaidat, (Kairo: Lajnat al-Ta'lif wa al-Tarjamat wa al-Nasyr, 1962), h. 192. Lihat juga Harun Nasution, *Akal dan Wahyu Dalam Islam*, h. 12.

⁶ Harun Nasution, *Falsafat Agama*, (Jakarta: Bulan Bintang55, 1973), cet.1, h. 56.

terhalang sebagian atau seluruhnya. Contoh gerhana yaitu gerhana bulan atau dalam bahasa inggrisnya adalah *Moon Eclipse* sedangkan gerhana matahari dalam bahasa inggrisnya adalah *Solar Eclipse* atau *Sun Eclipse*.

Secara alamiah gerhana seringkali terjadi dan akan terus terjadi, baik gerhana matahari maupun gerhana bulan. Berdasarkan jenisnya, gerhana matahari dapat diklasifikasi menjadi beberapa macam, yaitu: gerhana total, gerhana sebagian, gerhana cincin dan gerhana hibrida.⁷ Adapun gerhana bulan meliputi tiga macam, yaitu: gerhana total, gerhana sebagian dan gerhana bulan penumbra.⁸

Gerhana bulan terjadi saat sebagian atau keseluruhan penampang bulan tertutup oleh bayangan bumi. Itu terjadi bila bumi berada di antara matahari dan bulan pada satu garis lurus yang sama, sehingga sinar matahari tidak dapat mencapai bulan karena terhalangi oleh bumi. Dengan kata lain, gerhana bulan muncul bila bulan sedang berposisi dengan matahari. Tetapi karena kemiringan bidang orbit bulan terhadap bidang ekliptika, maka tidak setiap oposisi bulan dengan matahari akan mengakibatkan terjadinya gerhana bulan. Perpotongan bidang orbit bulan dengan bidang ekliptika akan memunculkan 2 buah titik potong yang disebut *node*, yaitu titik di mana bulan memotong bidang ekliptika.

Bulan berjalan dengan kecepatan 17 km perdetik, bumi berjalan 15 km perdetik, dan matahari berjalan 12 km perdetik. Sains telah menetapkan bahwa bulan berputar

⁷ Gerhana total terjadi jika saat puncak gerhana, bulatan Matahari ditutup seutuhnya oleh bulatan Bulan. Ketika itu, bulatan Bulan sama besar atau bahkan lebih besar dari bulatan Matahari. Ukuran bulatan Matahari & bulatan Bulan sendiri berubah-ubah tergantung pada masing-masing jarak Bumi-Bulan & Bumi-Matahari. Gerhana sebagian terjadi jika bulatan Bulan (saat puncak gerhana) hanya menutup sebagian dari bulatan Matahari. Pada gerhana ini, selalu ada bagian dari bulatan Matahari yang tidak tertutup oleh piringan Bulan. Gerhana cincin terjadi jika bulatan Bulan (saat puncak gerhana) hanya menghalangi sebagian dari bulatan Matahari. Gerhana jenis ini terjadi saat ukuran bulatan Bulan lebih kecil dari bulatan Matahar. Sehingga ketika bulatan Bulan berada didepan bulatan Matahari, tidak seluruh bulatan Matahari akan tertutup oleh bulatan Bulan. Bagian bulatan Matahari yang tidak tertutup oleh bulatan Bulan, berada di sekeliling bulatan Bulan dan terlihat seperti cincin yang bercahaya. Gerhana hibrida bergeser antara

gerhana total dan cincin. Pada titik tertentu di permukaan bumi, gerhana ini muncul sebagai gerhana total, sedangkan pada titik-titik lain muncul sebagai gerhana cincin. Gerhana hibrida relatif jarang.

⁸ Gerhana bulan total, pada gerhana ini bulan akan tepat berada pada daerah umbra. Gerhana bulan sebagian, pada gerhana ini tidak seluruh bagian bulan terhalangi dari Matahari oleh bumi. Sedangkan sebagian permukaan bulan yang lain berada di daerah penumbra. Sehingga masih ada sebagian sinar Matahari yang sampai ke permukaan bulan. Gerhana bulan penumbra, pada gerhana ini seluruh bagian bulan berada di bagian penumbra. Sehingga bulan masih dapat terlihat dengan warna yang suram.

pada porosnya, dan pada saat yang bersamaan bulan dan bumi yang sedang berputar pada porosnya berputar mengelilingi matahari.⁹

Gerhana bulan ini akan terjadi saat bulan berposisi pada *node* tersebut. Bulan membutuhkan waktu 29,53 hari untuk bergerak dari satu titik oposisi ke titik oposisi lainnya. Maka seharusnya, jika terjadi gerhana bulan, akan diikuti dengan gerhana matahari karena kedua *node* tersebut terletak pada garis yang menghubungkan antara matahari dengan bumi. Pada peristiwa gerhana bulan, seringkali bulan masih dapat terlihat. Ini dikarenakan masih adanya sinar matahari yang dibelokkan ke arah bulan oleh atmosfer bumi. Dan kebanyakan sinar yang dibelokkan ini memiliki spektrum cahaya merah. Itulah sebabnya pada saat gerhana bulan akan tampak berwarna gelap, bisa berwarna merah tembaga, jingga, ataupun coklat. Berbeda dengan gerhana matahari, peristiwa gerhana dapat diamati secara langsung dengan mata telanjang dan tidak berbahaya sama sekali. Ketika gerhana bulan sedang berlangsung, umat Islam yang melihat atau mengetahui gerhana tersebut disunnahkan untuk melakukan salat gerhana bulan (*shalat khusuf*). Sedangkan gerhana matahari terjadi apabila posisi bulan berada di antara bumi dan matahari sehingga sebagian bumi tidak mendapatkan cahaya matahari.

Fenomena terjadinya gerhana merupakan peristiwa alam yang secara periodik sering terjadi. Wilayah yang dilewati terjadinya gerhanapun berbeda-beda, tergantung dari posisi dan jarak matahari, bumi dan bulan saat peristiwa itu. Para pencinta ilmu falak atau astronomi sering meneliti dan mengkaji peristiwa gerhana dalam rangka untuk mengetahui arti pentingnya dari peristiwa tersebut. Hal-hal yang sering dilakukan oleh para peneliti dalam peristiwa gerhana seperti untuk mengetahui kapan peristiwa gerhana itu terjadi dan untuk mengetahui wilayah mana saja bagian bumi yang dilewati peristiwa gerhana.

Berdasarkan data penelitian, bahwa peristiwa gerhana, baik gerhana matahari maupun gerhana bulan terjadi 13 kali dalam kurun waktu 100 tahun. Di Indonesia, beberapa kali terjadi juga gerhana matahari, yaitu: *Pertama*, pada tanggal. **18 Mei 1901** di Daerah: Padang, Jambi, Pontianak, Balikpapan, Samarinda, Palu, dan Ambon; *Kedua*, pada tanggal. **14 Januari 1926** di Daerah: Bengkulu, Palembang, Pangkalpinang, Bangka Belitung, dan Pontianak; *Ketiga*, pada tanggal. **9 Mei 1929** di

⁹ Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an*, (Jakarta: Zaman, 2013), h. 427.

Daerah: Aceh dan Sumatera Utara; *Keempat*, pada tanggal. **13 Februari 1934** di Daerah: Manado, Maluku Utara; *Kelima*, pada tanggal. **4 Februari 1962** di Daerah: Palu, Papua; *Keenam*, pada tanggal. **11 Juni 1983** di Daerah: Yogyakarta, Semarang, Solo, Kudus, Madius, Kediri, Surabaya, Makassar, Kendari, dan Papua; *Ketujuh*, pada tanggal. **22 November 1984** di Daerah: Papua; *Kedelapan*, pada tanggal. **18 Maret 1988** di Daerah: Palembang, Bengkulu, Pangkalpinang, dan Bangka Belitung. Waktu: 2 menit 19 detik; *Kesembilan*, pada tanggal. **24 Oktober 1995** di Daerah: Sangihe Waktu: 1 menit 53 detik.

Pada saat ini diprediksi lagi akan terjadi di beberapa wilayah di Indonesia, yaitu: *Pertama*, pada tanggal. **9 Maret 2016** di Daerah: Palembang, di lintasan Kepulauan Bangka Belitung, Palangkaraya, Balikpapan, Palu, dan Ternate; *Kedua*, pada tanggal. **20 April 2023** di Daerah: Makassar dan Papua; *Ketiga*, pada tanggal. **19 April 2042** di Daerah: Jambi; dan *Keempat*, pada tanggal. **24 November 2049** di Daerah: Jakarta.¹⁰

Gerhana matahari ataupun gerhana bulan itu tergantung pada gerakan-gerakan matahari, bumi, dan bulan yang teratur. Gerhana bulan terjadi ketika bulan berada dalam daerah bayang-bayang bumi. Pada saat ini umbra bumi menutupi bulan. Kejadian ini terjadi jika matahari, bumi dan bulan berada pada satu garis lurus, dan bumi terletak diantara matahari dan bulan.¹¹ Bulan merupakan benda langit yang terdekat dengan bumi yang memiliki massa yang cukup besar. Dengan demikian, bukan dapat mempengaruhi resultan gaya gravitasi¹² disuatu tempat muka bumi ini. Dampak dari perubahan resultan gaya gravitasi ini antara lain adalah pasang surut air laut. Selain itu, perubahan *resultan* (yang dihasilkan) atau yang diakibatkan oleh gaya gravitasi ini antara lain adalah pasang surut air laut. Selain itu perubahan resultan gaya ini juga mempengaruhi hasil pengukuran berat dengan timbangan yang menggunakan pegas (bilah biji tipis) atau sensor berat.¹³

¹⁰ Lapan mencatat bakal ada beberapa gerhana yang terjadi dalam kurun satu abad Indonesia merdeka, yaitu dari 1945-2045, terjadi 33 gerhana matahari, dengan rincian 18 gerhana matahari sebagian, sembilan gerhana matahari total, dan enam gerhana matahari cincin. Sumber: tempo, Nasa, temeanddate. viva

¹¹ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta*, (Bayuwangi: Bismillah Publisher, 2012),h. 232.

¹² Grafitasi: (1) kekuatan gaya tarik bumi; (2) proses gaya tarik bumi; (3) gaya berat suatu benda. Lihat dalam kamus ilmiah. Heppy Elrais, *Kamus Ilmiah Populer: Memuat Babagai Kata dan Istilah dalam Bidang Politik, Sosial, Budaya, Sains dan tenologi, Psikologi, Kedokteran, Pendiidakh*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h.223.

¹³ Kamshory dan Syafii, *Simulator Posisi Matahari dan Bulan Berbasis WEB dengan WEBGL*, Jurnal Nasional Teknik Elektro, Vol: 3 No. 2 September 2014, h.183.

Selain itu posisi bulan juga dapat digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap pengaruh gaya gravitasi bulan sehingga dapat digunakan untuk menentukan pasang surut air laut serta untuk mengoreksi kesalahan bukan dengan pengamatan langsung namun dilakukan dengan menggunakan perhitungan. Melihat dari segi bentuk dan ruang tentunya Matahari, bulan, bumi dan seluruh benda yang ada di alam jagad raya ini pastinya memiliki sudut, ruang, bentuk geometri. Walaupun tidak semuanya sempurna dan sama, tapi semuanya bisa digambarkan kemiripannya atau ditunjukkan kemiripannya terhadap bangunan geometri tertentu. Pada perkembangannya geometri dapat digolongkan berdasarkan ruanglingkup atau bidang kajian, yaitu geometri bidang (dua dimensi). Geometri ruang (dimensi tiga), geometri n dan geometri bola.¹⁴

Geometri bidang, ruang dan bola dapat digunakan sebagai sarana untuk mengetahui posisi saat terjadinya gerhana, sehingga diketahui gerhana tersebut merupakan gerhana matahari total, gerhana matahari sebagai gerhana matahari cincin, ataupun gerhana bulan. Matahari, bulan, dan bumi digambarkan sebagai bidang bola dalam ruang tiga dimensi yang letak dari jarak kedudukan saat terjadinya gerhana bisa ditentukan, dicari dan dihitung pada waktu proses peristiwa gerhana.

Dengan demikian, siang dan malam, matahari dan bulan, adalah ciptaan-ciptaan Allah. Semuanya diciptakan menurut aturan-aturan yang oleh para ahli ilmu alam disebut dengan hukum alam, atau yang kita namakan dengan istilah *sunnatullah*. Semuanya berada di bawah kekuasaan dan pemeliharaan Allah dan tidak ada seorangpun yang mampu mengubah atau mengganti *sunnatullah* tersebut. Untuk itu Allah SWT memerintahkan umatnya untuk tidak diam saja saat terjadi fenomena alam tersebut, manusia dituntut untuk menggali, meneliti, menelaah dan memahami semua dibalik fenomena alam yang terjadi. Dan takdipungkiri semua itu merupakan kekuasaan Allah SWT. Sebagaimana seperti yang terdapat dalam firman-Nya:

¹⁴ Sri Mulyati, *Geometri Euclid*, (Malang: FMIPA, Universitas Negeri Malang, Tidak diketahui Tahun Terbit), h. 1.

Artinya:

“Dan matahari berjalan ditempat peredarannya. Demikianlah ketetapan yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui. Dan telah Kami tetapkan bagi bulan manzilah-manzilah, sehingga (setelah Dia sampai ke manzilah yang terakhir) Kembalilah Dia sebagai bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mendapatkan bulan dan malampun tidak dapat mendahului siang, dan masing-masing beredar pada garis edarnya. (Q.S. Yaasin: 38-40).

Allah SWT juga memberitahukan bahwa apa yang diciptakan merupakan tanda-tanda kekuasaan-Nya dan Allah menjadikan sinar Matahari sebagai penerang di saat waktu siang hari, sedangkan bulan sebagai penerang saat di waktu malam hari. Perkara atau hal tersebut telah ditetapkan bagi bulan manzilah-manzilah yang mengakibatkan bulan tersebut tampak kecil berbentuk sabit pada waktu awal bulan, kemudian tampak membesar sehingga mencapai manzilah dan mencapai purnama lalu kembali mengecil sampai mencapai manzilah terakhirnya serta kembali kepada keadaan semula pada permulaan bulan.

Artinya:

“Sebagai suatu sunnatullah[1403]¹⁵ yang telah Berlaku sejak dahulu, kamu sekali-kali tiada akan menemukan perubahan bagi sunnatullah itu”. (Q.S Al-Fath; Ayat 23).

¹⁵ [1403] *Sunnatullah* Yaitu hukum Allah yang telah ditetapkannya.

Melalui peristiwa-peristiwa semacam ini, Allah memperlihatkan sebagian dari tanda-tanda kekuasaan-Nya kepada kita, agar kita masing-masing menjadi ingat dan sadar terhadap “kemanusiaan” kita, dan menjadi insaf terhadap “kemakhlukan” kita, dan menjadi lebih ingat terhadap “kehambaan” kita. Kita sucikan iman kita masing-masing dengan membuang jauh-jauh kepercayaan atau tahayul-tahayul yang bukan-bukan, seperti matahari ditelan raksasa, gerhana terjadi karena mati atau lahirnya seseorang dan lain sebagainya yang tidak sesuai dengan akal dan petunjuk agama.

Gerhana dalam Al-Qur’an dan Sunnah

Walaupun tidak secara spesifik ditegaskan dalam al-Qur’an perihal gerhana, namun secara umum begitu banyak muatan ayat yang membahas tentang alam. Bahkan di beberapa permulaan surat dalam al-Qur’an, Allah menggunakan media alam sebagai alat sumpah (alat al-Qasam), seperti: “*wa al-Syams*” (“dan demi matahari” dan seterusnya.....), “*wa al-Samaa’....*” (“dan demi langit” dan seterusnya), dan semacamnya ketika Allah akan menegaskan masalah tertentu. Tentu Allah Maha Mengetahui kedalaman ayat-ayat yang terkandung dalam kitab suci tersebut.

Kaitannya dengan peristiwa gerhana, terkhusus gerhana matahari kesemuanya bersandarkan kepada al-Qur’an sebagai sumber syari’ah yang *mujmal*. Misalnya QS, Fushilat (41):37.

Artinya:

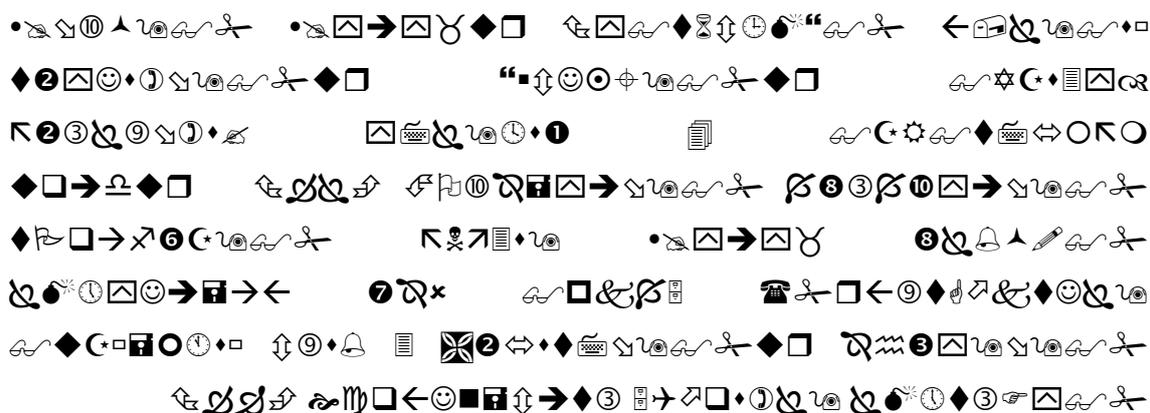
“Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah malam, siang, matahari dan bulan. janganlah sembah matahari maupun bulan, tapi sembahlah Allah yang menciptakannya, jika ialah yang kamu hendak sembah.”

Seperti apa yang telah disebutkan oleh H.Salim Bahreisy dan H. Said Bahreisy, dalam *Terjemah singkat Tafsir Ibnu Katsir Jilid 4*, yaitu sebagai berikut:

“Dia telah menetapkan manzilah-manzilah bagi Bulan agar kamu mengetahui bilangan tanda dan perhitungan waktu. Karena dengan matahari kamu dapat menghitung hari-hari dan dengan bulan kamu dapat menghitung bulan dan tahun. Dan Allah telah menciptakan itu semua dengan hak dan mengandung hikmah dan hujjah yang nyata”.¹⁶

Dalam Tafsir Ibnu Katsir ayat tersebut menerangkan bahwa Allah SWT telah mengingatkan hamba-hamba-Nya dengan menunjuk kepada penciptaanya malam dan siang, malam dengan gelapnya dan siang dengan terangnya yang datang silih berganti. Penciptaan matahari dan bulan yang beredar dalam orbitnya secara teratur dan oleh Allah manusia diingatkan bahwa kedua benda itu adalah juga makhluk Tuhan yang tidak pantas untuk disembah. Dan jika manusia di bumi ini tidak bersujud atau beribadah kepada-Nya, maka para malaikat yang berada disisi-Nya, siang dan malam bertasbih dan bertahmid serta bersujud kepada-Nya tiada henti.¹⁷

Dalam Firman Allah QS. Al-An’am: 96-97, Allah juga telah menjelaskannya, yaitu sebagai berikut.



Artinya:

“Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui. Dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui”.

¹⁶ Salim Bahreisy dan Said Bahreisy, *Terjemah singkat Tafsir Ibnu Katsir Jilid 4*, (Surabaya: PT. Bima Ilmu, 1990), h. 80.

¹⁷ *Ibid*, h. 163.

Allah SWT mengajak manusia memperhatikan alam terbuka yang dapat dilihat sehari-hari. Allah menyingsingkan cahaya pagi yang menghapus kegelapan malam. Cahaya itu tampak dari ufuk langit bagian Timur sesudah terbitnya matahari sehingga dunia tampak bercahaya terang.¹⁸ Allah tidak menciptakan semua itu kecuali dengan menunjukkan kebesaran ciptaan-Nya. Allah menakdirkan sesuai tempatnya masing-masing. Usaha untuk mengetahui proses saat terjadinya gerhana dari awal (kontak pertama) sampai akhir (ontak terakhir) memerlukan pengamatan yang sangat teliti dan detail, karena waktu terjadinya sesaat atau sebentar dengan waktu yang tidak lama. Jika digambarkan akan membentuk suatu garis singgung antara matahari, bulan dan bumi.

Beberapa Hadits Nabi dikemukakan perihal hal tersebut, yaitu:

Pertama, Rasulullah SAW bersabda:

إِنَّ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ آيَاتَانِ مِنْ آيَاتِ اللَّهِ، لَا يَنْكَسِفَانِ لِمَوْتِ أَحَدٍ وَلَا لِحَيَاتِهِ، فَإِذَا رَأَيْتُمُوهُمَا، فَادْعُوا اللَّهَ وَصَلُّوا حَتَّى يَنْجِلِي

Artinya:

“Sesungguhnya matahari dan bulan adalah sebuah tanda dari tanda-tanda kebesaran Allah SWT. Keduanya tidak menjadi gerhana disebabkan kematian seseorang atau kelahirannya. Bila kalian mendapati gerhana, maka lakukanlah shalat dan berdoa hingga selesai fenomena itu.” (HR. Bukhari no. 1043, Muslim no. 915)

Selain itu juga ada hadits lain yang masih berkaitan, yang artinya sebagai berikut:

“Ketika matahari mengalami gerhana di zaman Rasulullah SAW, orang-orang dipanggil shalat dengan lafaz : As-shalatu jamiah”. (HR. Bukhari).”

Shalat gerhana disyariatkan kepada setiap muslim, baik dalam keadaan muqim di negerinya atau dalam keadaan safar, baik untuk laki-laki atau untuk perempuan. Atau diperintahkan kepada orang-orang yang wajib melakukan shalat Jumat. Meskipun

¹⁸ Tim Tashih Departemen Agama, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, (Yogyakarta : PT. Dana Bhakti Prima Yasa, 1995), h. 222.

demikian, kedudukan shalat gerhana tidaklah wajib, sebab dalam hadits lain disebutkan bahwa tidak ada kewajiban selain shalat 5 waktu.

Kedua, Riwayat Abu Bakrah:

عَنْ أَبِي بَكْرَةَ قَالَ كُنَّا عِنْدَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَانْكَسَفَتِ الشَّمْسُ. فَقَامَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَجْرُ رِدَاءَهُ حَتَّى دَخَلَ الْمَسْجِدَ، فَدَخَلْنَا فَصَلَّى بِنَا رَكَعَتَيْنِ حَتَّى انْجَلَّتِ الشَّمْسُ فَقَالَ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِنَّ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ لَا يَنْكَسِفَانِ لِمَوْتِ أَحَدٍ، فَإِذَا رَأَيْتُمُوهُمَا فَصَلُّوا وَادْعُوا حَتَّى يُكْشَفَ مَا بَكُمْ.

Artinya:

“Dari Abu Bakrah berkata: “ Kami pernah duduk-duduk bersama Rasulullah saw lalu terjadi gerhana matahari. Maka Nabi saw berdiri menjulurkan selendangnya hingga masuk ke dalam masjid, kamipun ikut masuk ke dalam masjid, beliau lalu mengimami kami shalat dua rakaat hingga matahari kembali nampak bersinar. Setelah itu beliau bersabda: “Sesungguhnya matahari dan bulan tidak akan mengalami gerhana disebabkan karena matinya seseorang. Jika kalian melihat gerhana keduanya, maka dirikanlah shalat dan banyaklah berdoa hingga selesai gerhana yang terjadi pada kalian”.¹⁹

Ketiga, Riwayat al- Mughirah:

عَنْ الْمُغِيرَةَ بْنِ شُعْبَةَ، قَالَ : كَسَفَتْ الشَّمْسُ عَلَى عَهْدِ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَوْمَ مَاتَ إِبْرَاهِيمُ، فَقَالَ النَّاسُ: كَسَفَتْ الشَّمْسُ لِمَوْتِ إِبْرَاهِيمَ . فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : إِنَّ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ لَا يَنْكَسِفَانِ لِمَوْتِ أَحَدٍ وَلَا لِحَيَاتِهِ، فَإِذَا رَأَيْتُمْ فَصَلُّوا وَادْعُوا اللَّهَ .

Artinya:

“Dari Al Mughirah ibn Syu'bah yang bercerita bahwa: Pada masa Rasulullah saw pernah terjadi gerhana matahari, yaitu di hari meninggalnya putera beliau, Ibrahim. Orang-orang lalu berkata: Gerhana matahari ini terjadi karena meninggalnya Ibrahim!. Maka Rasulullah saw pun bersabda: “Sesungguhnya

¹⁹ Hadis ini diriwayatkan oleh al-Bukhari, hadis no.982, 990, 1001, 1002 dan 5339; al-Nasa'i, hadis no. 1442, 1446, 1474 dan 1485; Ahmad, hadis no. 19496.

*matahari dan bulan tidak akan mengalami gerhana disebabkan karena mati atau hidupnya seseorang. Jika kalian melihat gerhana, maka shalat dan berdoalah kalian kepada Allah”.*²⁰

Berikut ini terdapat beberapa sumber dalam bentuk Hadits berdasarkan riwayat beberapa sahabat, yaitu: 1). Abu Bakrah: Sahih al-Bukhari dan Muslim, 2). Abu Mas’ud: Sahih al-Bukhari dan Muslim, 3). Ibn Umar: Sahih al-Bukhari dan Muslim, 4). al-Mughirah ibn Syu’bah: Sahih al-Bukhari dan Muslim, 5). Aisyah: Sahih al-Bukhari dan Muslim, 6). Asma’ bint Abi Bakar: Sahih al-Bukhari dan Muslim, 7). Jabir ibn Abdillah: Riwayat Muslim, al-Tirmizi dll, 8). Ibn Abbas: Riwayat Abu Daud, 9). Ali ibn Abi Thalib: Diisyaratkan oleh al-Tirmizi, 10). Ubai ibn Ka’ab : Riwayat Abu Daud.

Gerhana dan Keharusan Kosmologis Manusia

Secara kosmologis atau sebab musabab, alam bersifat mungkin (*contingent*) dan bukan bersifat wajib (*necessary*) dalam wujudnya. Berarti alam adalah alam yang dijadikan, maka sudah pasti ada Dzat yang menjadikannya.²¹ Tak terkecuali gerhana sebagai fenomena alam yang pada saat tertentu terjadi, tak seorang pun yang boleh mengingkarinya. Alam termasuk manusia sangatlah relatif wujudnya dibandingkan dengan Tuhan (Allah) yang memiliki otoritas kemutlakan (*al-Haqq al-awwal/ The first truth*). Maka dari itu ada namanya sebuah istilah asas kosmologi, dimana asas kosmologi dalam skala besar jagad raya, mulai dari sejak 10 % dari Seluruh materi dapat dianggap sebagai *fluida*²² yang berkelanjutan (*continue*), *homogeny*²³ dan *isotrop*²⁴.

Pernyataan ini membawa kepada kesimpulan bahwa tidak ada pengamat galaksi yang dipandang istimewa di jagad raya ini. Dengan kata lain seluruh pengamat bergerak

²⁰ Hadits ini diriwayatkan oleh al-Bukhari, hadits no.985, 1000 dan 5731; Muslim, hadits no. 1522; Ahmad, hadits no. 17441, 17472 dan 17508.

²¹ Harun Nasution, *Falsafat Agama,...., Ibid*, h. 55.

²² *Fluida* merupakan benda seperti air atau gas yang berubah bentuknya karena pengaruh gaya geser. Lihat dalam TIM GAMA PRESS, *Kamus Ilmiah Populer: Referensi Ilmiah, Sains, Politik, Hukum, Ekonomi, Sosial dan Budaya*, (Tidak ditemukan Tempat Terbit: Gama Press, 2010), h. 246.

²³ *Homogeny* merupakan organ species yang berbeda yang menandakan bahwa nenek moyang mereka sama, lihat dalam Heppy Elrais, *Kamus Ilmiah Populer: Memuat Berbagai Kata dan Istilah dalam bidang Politik, Budaya, Sains dan teknologi, Psikologi, Kedokteran dan pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), cet. Ke-1, h. 250.

²⁴ *Isotrop*: 1) daya perkembangan yang sama kesemua arah; 2) daya bias yang tidak berbeda, ..., *Ibid*, h. 276.

bersama galaksi dan melihat proses sekala besar yang sama dengan evolusi jagad raya. Inilah yang dinamakan dengan asas kosmologi.²⁵ Sebagai mikrokosmos, manusia dan dua makhluk lainnya, hewani dan nabati berasal dari alam (unsur air, tanah, api dan udara) dan kemudian berkembang berdasarkan potensi yang dimiliki. Dalam filsafat wujud, manusia tertentu mungkin saja lakukan penguatan akal—rasionalisasi dan kalbu—mukasyafah sehingga Tuhan mengemaskan cahaya-Nya atas kehendak diri-Nya.

Gerhana bisa diartikan sebagai sebuah kejadian hilangnya cahaya pada salah satu tata surya, tata surya yang mengalami hal tersebut ialah bulan dan matahari, dimana jika terjadi gerhana matahari maka akan kehilangan cahayanya disiang hari dan jika terjadi gerhana bulan, maka bulan akan kehilangan cahayanya dimalam hari karena cahayanya akan tertutup oleh bulan atau matahari. Bila itu gerhana total atau sebagian. Allah itu menciptakan alam, artinya alam tidak untuk dirusak, namun untuk dijaga, karena saat sekarang di era modern ini manusia sangat mempengaruhi dan menentukan nasib alam. Panjang umurnya manusia itu tergantung dengan bagaimana ia mengelola alam dan lingkungan sekitar, artinya sentuhan manusia itu sangat berpengaruh. Jika hal yang dilakukan oleh manusia itu positif maka akan menghasilkan hal yang positif pula. Namun sebaliknya jika sentuhan manusia itu negatif terhadap alam maka hasilnya pun akan negatif. Seperti seruan yang pernah disampaikan oleh Vandana Shiva tentang gerakan: “peluklah pohon” (gerakan chipko).²⁶ Hal itu diartikan agar masyarakat terus menjaga lingkungan beserta ekosistem yang ada didalamnya. Jika kita kaitkan dengan gejala alam yang terjadi pada fenomena gerhana sangat ada kaitannya antara manusia, alam, dan tata surya.

Matahari sangat berpengaruh besar pada seluruh planet, manusia, alam dan lain sebagainya, bahkan pada seluruh isi yang ada di dalamnya, seperti hewan, tumbuhan, dan lain-lain. karena matahari merupakan tata surya terbesar dalam galaksi planet. Semua ekosistem²⁷ dan tatasurya yang ada sangat membutuhkan cahaya matahari sebagai salah

²⁵ Rinto Anugraha NQZ. *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, Gadjah Mada University, (Yogyakarta: Gadjah Mada Press, 2005), h.156.

²⁶ Tetty Yukesti, *51 Perempuan Pencerah Dunia*, (Jakarta: PT. Alex Media, 2015), h. 235.

²⁷ Ekosistem memiliki beberapa pengertian, yaitu;1) keanekaragaman suatu komunitas dan lingkungan yang berfungsi sebagai suatu ekologi alam. 2) komunitas organik yang terdiri atas tumbuhan dan hewan, bersama habitatnya. 3) keadaan khusus tempat komunitas suatu organisme hidup dan komponen organisme tidak hidup dari suatu lingkungan yang saling berinteraksi. Lihat dalam, Heppy Elrais, *Kamus Ilmiah Populer: Memuat Berbagai Kata dan Istilah dalam bidang Politik, Budaya, Sains*

satu sumber kehidupan, sehingga semuanya tidak bisa dipisahkan dan tetap saling berkaitan satu sama lain. Dengan adanya keterkaitan tersebut dirasa manusia juga memiliki peran penting dibandingkan dengan makhluk hidup lainnya untuk lebih berperan banyak dan aktif untuk menjaga, mengontrol alam lingkungan, karena pada dasarnya manusia memiliki potensi diri yang harus di aplikasikan dalam kehidupan nyata, seperti pada potensi akal dan qalbu.

Potensi akal manusia dilakukan sesuai dengan keadaan fakta yang ada saat ini, seperti pengelolaan sumber daya alam, menjaga, dan tidak mengeksploitasi alam dengan tanpa memikirkan keberlanjutan hidup makhluk hidup lainnya. Secara akal memang manusia bisa lebih melakukan pendekatan secara rasional pada sesama makhluk hidup, sedangkan potensi qalbu bisa digunakan sebagai motif pendekatan manusia dengan Sang Pencipta. Seperti manusia dalam hal ini yang mencoba mengaktualisasikan dirinya melalui shalat gerhana, sebagai salah satu bentuk penghambaan yang dimiliki manusia atau bentuk kepatuhan dan ketundukan kepada-Nya.

Sebagai bentuk kepatuhan manusia kepada Tuhan (Allah), maka alam diciptakan oleh Allah untuk dijaga bukan untuk dirusak, setiap detik alam terus bergerak dengan rotasi pergerakan bumi yang ada. Itu berarti ada kaitannya juga dengan ilmu pengetahuan, dimana ilmu pengetahuan erat dalam mencari tahu bagaimana hubungan dengan alam semesta secara sistematis, sehingga ilmu pengetahuan bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemu.²⁸ Jika dikaitkan dengan fenomena alam yang terjadi saat ini seperti gerhana tersebut di atas yang telah dijelaskan.

Shalat Gerhana Sebagai Bukti Ketundukkan

Bila diklasifikasi perihal sikap terhadap fenomena gerhana, terdapat beberapa kelompok. Sebagian bersyukur atas peristiwa tersebut, sebaliknya sebagian lain tidak bersyukur, bahkan bersikap kufur. Salah satu bukti ketundukan kita sebagai hamba Allah, melaksanakan shalat sunnah dan mendengarkan khutbah gerhana. Masyhur di kalangan ulama, penggunaan istilah khusuf untuk gerhana bulan dan kusuf untuk

dan teknologi, Psikologi, Kedokteran dan pendidikan, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2012), cet. Ke-1, h.165.

²⁸Gusti Ayu Tri Agustina dan Nyoman Tika, *Konsep Dasar Ilmu Pengetahuan Alam: Aspek Fisika dan Kimia*, (Yogyakarta: Ombak, TT), h.

gerhana matahari. *Pertama, Kusuf* (كسوف) adalah peristiwa dimana sinar matahari menghilang baik sebagian atau total pada siang hari karena terhalang oleh bulan yang melintas antara bumi dan matahari; dan *Kedua, Khusuf* (خسوف) adalah peristiwa dimana cahaya bulan menghilang baik sebagian atau total pada malam hari karena terhalang oleh bayangan bumi karena posisi bulan yang berada di balik bumi dan matahari.

Adapun manfaat peristiwa gerhana diantaranya, Allah ingin mengingatkan hamba-hamba-Nya yang masih terlena oleh masalah keduniaan. Perlu direnungkan, bahwa dunia ini berputar. Ada yang menciptakannya dan kemudian mengatur pola kerjanya. Ketika Allah menunjukkan bahwa Dia sudah menjadikan bumi berputar mengelilingi matahari dan bulanpun juga berputar, sudah Dia lah yang memastikan gerakannya—putaran itu bisa menutup dan bisa juga diberhentikan atas kehendak-Nya. Sehingga hamba-hamba-Nya yang sadar segera mengembalikan semua fenomena alam ini kepada Allah sebagai Dzat Yang Menciptakana dan Pengatur segalanya.

Menyikapi fenomena tersebut, hendaknya manusia tunduk dan mengaku kebesaran Tuhan serta menyadari bahwa begitu banyak nikmat Allah yang telah dinikmati semua penghuni bumi. Tak terbayangkan jika matahari berhenti menyinari bumi, darimana dahan-dahan itu akan mendapatkan energi hidup. Dijelaskan tentang riwayat hikmah dari gerhana tersebut:

• عَنْ أَبِي بَكْرَةَ قَالَ قَالَ كُنَّا عِنْدَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَنْكَسَفَتِ الشَّمْسُ فَقَامَ إِلَى الْمَسْجِدِ يَجْرُ رِدَاءَهُ مِنَ الْعَجَلَةِ فَقَامَ إِلَيْهِ النَّاسُ فَصَلَّى رَغَعَتَيْنِ كَمَا يُصَلُّونَ فَلَمَّا أَنْجَلَتْ خَطْبَنَا فَقَالَ:
إِنَّ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ آيَاتَانِ مِنْ آيَاتِ اللَّهِ لَا يَنْكَسِفَانِ لِمَوْتِ أَحَدٍ وَلَا لِحَيَاتِهِ وَلَكِنَّ اللَّهَ تَعَالَى يُخَوِّفُ بِهَا عِبَادَهُ

Artinya:

*“Abu Bakrah berkata, Rasulullah saw bersabda: “Sesungguhnya matahari dan bulan adalah dua tanda dari tanda-tanda kebesaran Allah, dan keduanya tidak akan mengalami gerhana disebabkan karena mati atau hidupnya seseorang. Akan tetapi dengan peristiwa itu Allah Ta'ala ingin membuat para hamba-Nya takut”.*²⁹

Fenomena gerhana ini merupakan salah satu gejala alam yang bukan merupakan kejadian alamiah begitu saja, namun ada yang mengendalikannya yaitu

²⁹ Hadits ini diriwayatkan juga oleh al-Bukhari, hadits no.990; al-Nasa'i, hadits no. 1442, 1474 dan 1485; Ahmad, hadits no. 19496.

(Allah). Bahwa matahari dan bulan adalah dua dari sekian banyak tanda-tanda atau ayat-ayat Allah, Rasulullah menegaskan bahwa terjadinya gerhana, bukan karena adanya kematian seseorang atau lahirnya seseorang, maka jika ada yang melihat terjadinya gerhana, baik gerhana bulan atau matahari setidaknya berdo'a dan shalatlah sampai matahari dan bulan tersebut bersinar kembali.

Dampak Terjadinya Gerhana

Segala sesuatu yang terjadi di dunia ini pasti ada sebab, proses dan pastinya memberikan dampak kepada lingkungan. Apalagi dalam hal ini terkait dengan gerhana yang melibatkan seisi alam semesta. Pada tanggal 9 Maret 2016 adalah peristiwa penting di dalam sejarah astronomi di Indonesia, karena terjadinya gerhana matahari total. Kejadian ini tentu sangat langka karena pada saat itu terjadi di langit Indonesia yang melintasi beberapa daerah di Negara Indonesia. Peristiwa tersebut tentunya memberikan dampak bagi kestabilan atau keseimbangan ekosistem dan gerak gravitasi bumi, planet dan tata surya yang ada di alam jagad raya ini, terutama bagi alam.

Pada level biosfer, terjadinya gerhana matahari sebagaimana dikemukakan oleh Gerasopoulos³⁰, *Pertama*. Lapisan ionosfer, di dalam lapisan ini efek dari gerhana matahari yang terjadi di ketinggian 140-220 km. radiasi mengalami penurunan drastis dan pada saat okultasi (matahari tertutup sempurna), maka proses kegiatan fotokimia mengalami penurunan ketinggian malam hari. *Kedua*, lapisan stratosfer, lapisan ini merupakan terdapatnya ozon. Ketika lapisan terjadi pendinginan akibat gerhana maka terbentuk gelombang gravitasi. *Ketiga*, lapisan atmosfer dan biosfer, ketika terjadi penurunan fotokimia, maka kondisi atmosfer seperti malam hari yang mempengaruhi laju fotosintesis pada tumbuhan. Beberapa tumbuhan memberikan respon terhadap perubahan radiasi matahari seperti menutupnya stomata. Sementara di lautan kondisi yang terjadi adalah pupuasi zooplankton mengalami respon terhadap perubahan radiasi selama gerhana matahari, yakni bergerak ke permukaan.

Tumbuhan, kondisi di lautan dan kini melihat perilaku hewan saat terjadi gerhana, seperti halnya data penelitian pada 30 Mei 1984 yang pada saat itu terjadi gerhana matahari cincin. Dalam penelitian tersebut disebutkan, bahwa pada saat gerhana

³⁰ Jane E. Branch, Deborah A. Gust, *Effect of Solar eclipse on the Behavior of a captive Group of Chimpanzees (Pan Troglodytes)*, American Journal of Primatology, Volume 11, Issue 4 1986, h. 367-373.

matahari terjadi seketika langit terlihat gelap dan suhu udara mulai menurun, simpanse betina baik yang tidak memiliki anak akan naik ketempat yang lebih tinggi. Mereka juga berkumpul dan saling mendekat sambil mengarahkan tubuhnya kearah gerhana matahari.³¹ Efek gerhana matahari pada sel hewan juga memiliki pengaruh, seperti apa yang pernah diteliti oleh Sathaiah, yang menjelaskan bahwa gerhana matahari menyebabkan efekinduksi klastogeni terhadap meristem akar yang ditandai dengan kerusakan DNA.³² Selain terjadi respon pada makhluk hidup lainnya, gerhana matahari juga bisa mempengaruhi kerusakan retina pada mata.

Kesimpulan

Gerhana bisa diartikan sebagai sebuah kejadian hilangnya cahaya pada salah satu tata surya, tata surya yang mengalami hal tersebut ialah bulan dan matahari, dimana jika terjadi gerhana matahari maka akan kehilangan cahayanya disiang hari dan jika terjadi gerhana bulan, maka bulan akan kehilangan cahayanya dimalam hari karena cahayanya akan tertutup oleh bulan atau matahari. Bila itu gerhana total atau sebagian. Allah itu menciptakan alam, artinya alam tidak untuk dirusak, namun untuk dijaga, karena saat sekarang di era modern ini manusia sangat mempengaruhi dan menentukan nasib alam. Fenomena ini terjadipun tidak lepas dari adanya penyebab, proses, dan dampak serta campurtangan Allah dalam peristiwa ini. keadaan demikian setidaknya dapat menjadi salah satu mediator bagi manusia untuk memahami gejala alam yang terjadi.

Demikian pembahasan ini menyikapi fenomena gerhana yang telah terjadi pada hari rabu tanggal 9 Maret 2016 di lintasan Kepulauan Bangka Belitung. Mudah-mudahan peristiwa tersebut menambah kedalaman iman kita sebagai potensi ruhani menuju ketakwaan sebagai prestasi ruhani. Allah adalah Dzat Yang Menciptakan dan bukan yang selain Dzat-Nya. Mudah-mudahan kita senantiasa dalam lindungan-Nya. Wassalam *and have a good time*, amin.

³¹ *Ibid.*

³² V.Sathaiah, Tummala P.Reddy and K.Vaidyanath, *Cytological Effects of Solar Eclipse in Root Meristems of Plant Systems*, (India: Department of Genetics, Osmania University Hyderabad, 1984), h. 815-822

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Gusti Ayu Tri dan Nyoman Tika, *Konsep Dasar Ilmu Pengetahuan Alam: Aspek Fisika dan Kimia*, Yogyakarta: Ombak.
- Al-Bukhari, hadits no.982, 990, 1001, 1002 dan 5339; al-Nasa'i, hadits no. 1442, 1446, 1474 dan 1485; Ahmad, hadits no. 19496.
- _____ hadits no.985, 1000 dan 5731; Muslim, hadits no. 1522; Ahmad, hadits no. 17441, 17472 dan 17508.
- _____, hadits no.990; al-Nasa'i, hadits no. 1442, 1474 dan 1485; Ahmad, hadits no. 19496.
- Anugraha NQZ, Rinto. 2005, Pengantar Teori relativitas dan kosmologi, gadjah mada university, Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Bahreisy, H.Salim Bahreisy dan H. Said, 1990, *Terjemah singkat Tafsir Ibnu Katsir Jilid 4*, Surabaya: PT. Bima Ilmu.
- Branch, Jane E., Deborah A. Gust, *Effect of Solar eclipse on the Behavior of a captive Group of Chimpanzees (Pan Troglodytes)*, American Journal of Primatology, Volume 11, Issue 4 1986.
- De Boer, T. J., 1962, *Tarikh al-Falsafat fiy al-Islam*, Diterjemahkan ke dalam Bahasa Arab oleh Muhammad 'Abd al-Hadiy Abu Zaidat, Kairo: Lajnat al-Ta'lif wa al-Tarjamat wa al-Nasyr.
- Elrais, Heppy, 2012, Kamus Ilmiah Populer: Memuat Babagai Kata dan Istilah dalam Bidang Politik, Sosial, Budaya, Sains dan tenologi, Psikologi, Kedokteran, Pendidikan, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hambali, Slamet, 2012, *Pengantar Ilmu Falak menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta*, Bayuwangi: Bismillah Publisher.
- Heppy Elrais, 2012, *Kamus Ilmia Populer: Memuat Berbagai Kata dan Istilah dalam bidang Politik, Budaya, Sains dan teknologi, Psikologi, Kedokteran dan pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Hossein Nasr, Seyyed, 1970, *Science and Civilization in Islam*, NY: New American Library.
- Kamshory dan Syafii, *Simulator Posisi Matahari dan Bulan Berbasis WEB dengan WEBGL*, Jurnal Nasional Teknik Elektro, Vol: 3 No. 2 September 2014.
- Karim, Abdul, dkk, 2012, *Mengenal Ilmu Falak: Teori dan Implementasi*, Yogyakarta: Qudsi Media.
- Madjid, Nurcholis, 1884, *Khazanah Intelektual Islam*, Jakarta: Bulan Bintang.
- Nasution, Harun, 1973, *Falsafat Agama*, Jakarta: Bulan Bintang55.
- Pirani, Felix dan Christine Roche, 1997, *Mengenal Alam Semesta* , penerj. Andang L. Parson dari Judul asli *The Universe for Beginners*, Bandung:Mizan.
- Sathaiah, V., Tummala P.Reddy and K.Vaidyanath, 1984, *Cytological Effects of Solar Eclipse in Root Meristems of Plant Systems*, India: Department of Genetics, Osmania University Hyderabad.
- Shihab, Quraish, 1992, *Membumikan Al-Qur'an*, Jakarta: Mizan.
- Sri Mulyati, Tidak diketahui Tahun terbit, *Geometri Euclid*, Malang: FMIPA, Universitas Negeri Malang.
- Suharso dan Ana Retnoningsih, 2014, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Semarang: Widya Karya.
- TIM GAMA PRESS, 2010, *Kamus Ilmiah Populer: Referensi Ilmiah, Sains, Politik, Hukum, Ekonomi, Sosial dan Budaya*, Tidak ditemukan Tempat Terbit: Gama Press.
- Tim Tashih Departemen Agama, 1995, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, Yogyakarta : PT. Dana Bhakti Prima Yasa.
- Thayyarah, Nadiyah, 2013, *Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an*, Jakarta: Zaman.
- Yukesti, Tetty, 2015, *51 Perempuan Pencerah Dunia*, Jakarta: PT. Alex Media.