



Telaah Kritis Gerhana *Flat Earth* Dalam Perspektif Teori Kebenaran Pragmatis

Mursyid Fikri

Universitas Muhammadiyah Makassar, Kota Makassar, 90221

*Mursyidfikri4@gmail.com

Abstract: In the midst of the development of modern theories related to eclipses, this theory was confronted with a new strategy with the emergence of the conspiracy movement of adherents of the concept of flat earth (flat earth) which criticized various concepts of earth, moon, sun and eclipse of modern science. The modern, modern moon and sun classes that have been processed in schools 500 years ago until now only contain "can be accepted as scientifically proven". the compilation of the distance of the sun and the moon to the earth is different from modern science will have an impact on the eclipse theory that he built, flat earth reveals the eclipse theory did not occur because the entry of the moon's shadow is needed there is another celestial celestial object in the sun. This type of research is research library research with two discussions that discuss qualitative methods and discuss new perspectives. Therefore the author intends to critically examine the development of a flat earth eclipse theory. In this case, wherever flat earth followers describe the harmony of the sun, moon, earth in the event of an eclipse. and examines the eclipse theory according to pragmatic truth theory.

Keywords: *Flat Earth, Eclipses, Pragmatic Truth*

Abstrak: Di tengah berkembang teori sains modern terkait gerhana, teori ini dihadapkan sebuah tantangan baru dengan kemunculan gerakan konspirasi penganut konsep bumi datar (Flat Earth) yang mengkritik berbagai konsep bumi, bulan, matahari dan gerhana sains modern. Mereka beranggapan bahwa Jarak dan ukuran bumi, bulan dan matahari versi sains modern yang telah diajarkan disekolah-sekolah 500 tahun yang lalu sampai sekarang hanyalah sebuah "asumsi diatas asumsi tanpa bisa dibuktikan secara ilmiah". ketika jarak matahari dan bulan terhadap bumi berbeda dengan sains modern akan berdampak terhadap teori gerhana yang dibangunnya, flat earth mengungkap teori bahwa gerhana bukan terjadi karena masuknya bayang-bayang bulan melainkan ada benda langit celestial yang lain yang menutupi matahari. Jenis penelitian ini yaitu penelitian library research dengan dua pendekatan yakni pendekatan metode kualitatif dan pendekatan sudut pandang filsafat ilmu teori kebenaran. Oleh sebab itu penulis bertujuan untuk menelaah secara kritis pengembangan teori gerhana penganut flat earth. Dalam hal ini sejauh mana Penganut flat earth mendeskripsikan keselarasan matahari, bulan, bumi pada kejadian gerhana. dan menelaah teori gerhana tersebut menurut teori kebenaran pragmatis.

Kata kunci: *Flat Earth, Gerhana, Kebenaran Pragmatis*

A. Pendahuluan

Akhir-akhir ini sering didengar adanya kritik yang tajam oleh ilmuwan-ilmuwan modern sendiri terhadap teori-teori ilmiah yang selama ini telah dipandang mapan.¹ Salah satu bentuk kritik tersebut berasal dari komunitas Bumi datar atau

¹Tholkatul Khoir, Epistemologi Ilmu Hudluri, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 120.

yang dikenal dengan flat earth (FE).² Menurut sebagian kalangan yang berpaham globe earth (GE).³ paham FE ini dianggap cukup meresahkan karena bertentangan dengan sains yang selama ini dianut bahwa Bumi itu bulat. Selain itu, tantangan ini tampaknya memiliki kekuatan dari sisi argumentasi ilmiah ditambah dengan pendukung yang ada hampir di seluruh dunia, termasuk Indonesia.

Kepercayaan bahwa Bumi datar atau *flat earth* di era modern sudah ada sejak lama di Amerika dan Eropa dan *booming* sekitar tahun 2013 dengan banyaknya video di *youtube* yang dibuat oleh pengikut *flat earth*. Di Indonesia sendiri baru ramai belakangan ini. Dan yang membuat banyak orang percaya adalah seri video *Flat earth101*⁴ yang terbagi menjadi 16 episode.⁵ Video ini membahas berbagai kritik teori *sains Modern* dengan argumentasi yang logik sehingga dapat membuat pendengar menerima dan membenarkan argumentasinya.

Al-Biruni tercatat mengkritisi orang-orang yang meyakini Bumi berbentuk datar. Menurutnya, seandainya Bumi datar niscaya siang dan malam tidak akan tampak berbeda, baik pada saat musim dingin maupun musim panas, demikian lagi penampakan planet-planet beserta gerakannya tidak akan tampak berbeda pula⁶.

Secara garis besar argumen Al-Biruni tentang bentuk bulat Bumi ada dua : Pertama, argumen gerhana Bulan dan gerhana Matahari. Gerhana Bulan adalah keadaan dimana piringan Bulan terhalang sinar Matahari sehingga piringan Bulan terjadi secara bersamaan waktunya bagi penduduk Bumi yang dapat melihat Bulan. Sementara gerhana Matahari hanya terhalang penglihatan dari sinar Matahari sehingga proses gerhana Matahari tidak sama waktu dan durasinya jika dilihat oleh penduduk Bumi.⁷ Dengan demikian fenomena gerhana ini bisa dijadikan bukti bahwa bentuk Bumi bulat. Kedua, berdasarkan pengamatan Bumi itu tidak datar. Hasil pengamatan mengenai dataran Bumi yang tidak sama, ada yang tinggi dan ada yang rendah, menandakan bahwa bentuk Bumi adalah bulat.

²Anggapan bahwa bumi ini datar bentuknya merupakan contoh dari teori. Atas dasar teori ini, peta bumi yang pertama dibuat juga menggambarkan Bumi sebagai suatu lempeng berbentuk lingkaran yang titik pusatnya sering sekali juga melambangkan Kota Yerusalem. Lihat Andi Hakim Nasoetion, Pengantar ke Filsafat Sains, (Jakarta: PT. Pustaka Litera AntarNusa, 1999), 9.

³GE ini adalah penyebutan untuk Bumi bulat yang diyakini sebagian besar kalangan sains dan masyarakat seluruh dunia.

⁴*Flat earth 101* Adalah sebutan dari Komunitas pengikut teori bumi datar di Indonesia

⁵Channel Youtube Pengikut Teori Bumi Datar di Indonesia. "Flat Earth 101" Yang Memuat Berbagai Argumenatis Kritik Pengikut Bumi Datar.

⁶Kh. U. Sadykov, Abu Raihan Al-Biruni dan karyanya dalam astronomi dan geografi matematika, penyadur : Mursyid Djokolelono, M.Sc, (Jakarta :Suara Bebas, cet.I, 2007) hal. 58

⁷Arwin Juli Rakhmadi butar butar, *Khazanah astronomi Islam Abad pertengahan*, (Purwokerto : UM Purwokerto Press, 2019) hal. 225-226

Sementara pada dataran rendah terjadinya terbit dan tenggelam Matahari dari waktu ke waktu selalu berubah.⁸

Matahari dan Bulan adalah benda langit yang akrab oleh manusia di Bumi. Peredaran yang silih berganti dengan begitu terurnya merupakan ketetapan dari sang Pencipta alam semesta, yakni Allah swt. Fenomena alam terkait dengan benda-benda langit tersebut senantiasa menjadi objek yang menarik dalam historitas peradaban umat manusia hingga saat ini termasuk fenomena gerhana,⁹ baik Matahari ataupun Bulan.

Gerhana merupakan persamaan kata *eclipse* (Inggris) atau *ekleipsis* (Yunani) atau *eklipsis* (Latin).¹⁰ Gerhana dalam bahasa Arab disebut dengan *Kusuf* atau *Khusuf*.¹¹ *Kusuf* lebih dikenal untuk menyebut gerhana Matahari (*Zawâlu dhau'u al-syams kullen awu ju'an bisababi i'tiradhi al-qamar bainal ardh wa al-syams*). Sedangkan *khusuf* lebih dikenal untuk menyebut gerhana Bulan (*Zhihâbun dhau'u al-qamar khashatan kullen aw juz'an*). Kedua kata ini dalam bahasa Inggris populer dengan sebutan *eclipse*.¹²

Gerhana secara bahasa diartikan sebagai suatu kejadian dimana tertutupnya sumber cahaya oleh benda lain.¹³ Para ilmuwan falak¹⁴ telah menerangkan bahwa gerhana berlaku apabila terjadi persilangan antara orbit Bumi, Bulan dan Matahari.¹⁵ Dilihat dari segi astronomi gerhana merupakan tertutupnya arah pandang pengamatan benda langit oleh benda langit lainnya yang lebih dekat dengan pengamat.¹⁶ Gerhana juga bisa diartikan sebagai berkurangnya

⁸Arwin Juli Rakhmadi butar butar, *Khazanah astronomi Islam Abad pertengahan*, hal. 225-226

⁹Baca Mudji Raharto, Fenomena Gerhana, dalam kumpulan tulisan Mudji Raharto, Lembang: Pendidikan Pelatihan hisab rukyah Negara-negara MABIMS 2000, 10 juli- 7 Agustus 2000

¹⁰Slamet Hambali, Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta), Banyuwangi: Bismillah Publisher, cet . I, 2012, hal. 228.

¹¹ Ahmad Izzuddin, Ilmu Falak Praktis, Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, cet. I, 2012,hal. 105.

¹² A. Kadir, Formula Baru Ilmu Falak (Panduan Lengkap dan Praktis), Jakarta: Amzah, cet. I, 2012, hal. 203.

¹³Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, cet. II, 2008, hal. 71.

¹⁴Iilmuan Falak juga dikenal dengan istilah falaky atau seseorang yang ahli di bidang falak dalam Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005) hal. 24.

¹⁵Muhammad Faizal bin Jani, Muzakirah Ilmu Falak (Fi Ithna Asyara Syahran), Malaysia: UKM, 2011, hal. 83.

¹⁶Slamet Hambali, Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta), Banyuwangi: Bismillah Publisher, cet . I, 2012, hal. 229

ketampakan benda atau hilangnya benda dari pandangan sebagai akibat masuknya benda itu ke dalam bayangan yang dibentuk oleh benda lain.¹⁷

Namun di tengah berkembangnya teori *sains modern* terkait gerhana, teori ini dihadapkan sebuah tantangan baru dengan kemunculan gerakan konspirasi penganut konsep Bumi datar yang mengkritik berbagai konsep Bumi, Bulan, Matahari dan gerhana sains modern. Mereka beranggapan bahwa Jarak dan ukuran Bumi, Bulan dan Matahari versi *sains modern* yang telah diajarkan disekolah-sekolah 500 tahun yang lalu sampai sekarang hanyalah sebuah “asumsi di atas asumsi tanpa bisa dibuktikan secara ilmiah”

Kriteria ilmiah dari suatu ilmu memang tidak dapat menjelaskan fakta dan realitas yang ada. Apalagi terhadap fakta dan kenyataan yang berada dalam lingkup religi ataupun yang metafisika dan mistik, ataupun yang non ilmiah lainnya. Dalam bahasan, makna “kebenaran” dibatasi pada kekhususan makna “kebenaran keilmuan (ilmiah)”. Kebenaran ini mutlak dan tidak sama atau pun langgeng, melainkan bersifat nisbi (relatif), sementara (tentatif) dan hanya merupakan pendekatan. Kebenaran intelektual yang ada pada ilmu bukanlah suatu efek dari keterlibatan ilmu dengan bidang-bidang kehidupan. Kebenaran merupakan ciri asli dari ilmu itu sendiri. Dengan demikian maka pengabdian ilmu secara netral, tak bermuara, dapat melunturkan pengertian kebenaran sehingga ilmu terpaksa menjadi steril. Uraian keilmuan tentang masyarakat sudah semestinya harus diperkuat oleh kesadaran terhadap berakarnya kebenaran.¹⁸

Selaras dengan Poedjawiyatna yang mengatakan bahwa persesuaian antara pengetahuan dan obyeknya itulah yang disebut kebenaran. Artinya pengetahuan itu harus yang dengan aspek obyek yang diketahui.¹⁹ Jadi pengetahuan benar adalah pengetahuan objektif. Ilmu pengetahuan terkait erat dengan pencarian kebenaran, yakni kebenaran ilmiah. Ada banyak yang termasuk pengetahuan manusia, namun tidak semua hal itu langsung kita golongkan sebagai ilmu pengetahuan.²⁰

Seiring dengan terus berkembang kajian *Flat earth* di Indonesia berbagai gerakan Nasional para penganut teori *flat earth* membuat sebuah gerakan nasional menghasilkan sebuah jurnal ilmiah yang berjudul “*Perhitungan dan Analisis Pengukuran Jarak Matahari Versi Bumi Datar dan Bumi Bola Di 55 Kota di 32 Provinsi Indonesia*” pada tanggal 23 September 2017. penelitian tersebut membandingkan jarak Matahari versi Bumi bulat dan Bumi datar, dan

¹⁷Dendy Sugono (Pim.Red), Kamus Bahasa Indonesia, Jakarta : Pusat Bahasa, 2008, hal. 471.

¹⁸ Daldjoeni, N, *Ilmu dalam Prespektif*(Jakarta : Gramedia, cet. 6, 1985). h. 235

¹⁹ Poedjawijatna, *Pengantar ke Ilmu dan Filsafat* , (Jakarta : Bina Aksara, 1987). h. 16

²⁰ Onny Keraf, *Ilmu pengetahuan: sebuah tinjauan filosofis* , (Yogyakarta : Kanisius, 2001). h. 73

menghasilkan jarak antara Bumi dan Matahari yang jauh berbeda dengan *sains modern*, hanya sekitar 5 mil atau 5000 km.²¹

Tentunya ketika jarak Matahari dan Bulan terhadap Bumi berbeda dengan *sains modern*²² akan berdampak terhadap teori gerhana yang dibangunnya, Penganut *flat earth* mengungkap teori bahwa gerhana Matahari bukan terjadi karena masuknya bayang-bayang Bulan melainkan ada benda langit yang lain yang menutupi Matahari. Bahkan komunitas *flat earth* mengkritik gerhana versi *sains modern* dengan merujuk situs NASA yang menggunakan siklus saros dalam memprediksi gerhana, yang menurut penganut *flat earth* tidak ada narasi antara asumsi bentuk Bumi dan siklus saros.²³

Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk menelaah secara kritis pengembangan teori gerhana penganut *flat earth*. Dalam hal ini sejauh mana penganut *flat earth* mendeskripsikan keselarasan Matahari, Bulan, Bumi pada kejadian gerhana. dan apakah teori gerhana yang dikembangkan *flat earth* sudah menjadi sebuah kebenaran ilmiah.

B. Metode

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian Kepustakaan (library research) yakni dengan pendekatan kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktifitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran dan seseorang secara individu maupun kelompok beberapa diskripsi digunakan untuk menemukan prinsip-prinsip dan penjelasan yang mengarah pada kesimpulan.²⁴

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif karena penelitian kualitatif mempunyai dua tujuan yakni : pertama, menggambarkan dan mengungkapkan (to describe and explore), kedua, menggambarkan dan menjelaskan (to describe and explain). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan korelasi antara bumi, bulan dan matahari pada kejadian gerhana teori flat earth serta sejauh mana teori-teori tersebut di kembangkan. Adapun pendekatan sudut pandang yang digunakan yaitu sudut pandang filsafat ilmu teori kebenaran dalam hal ini mencoba mengungkap usaha dibalik pemberantakan teori penganut flat earth.

²¹Komunitas *Flat earth* 101, *Perhitungan dan Analisis jarak Matahari Versi Bumi datar & Bumi Bola* di 55 kota di 32 Provinsi, 23 September 2017.

²²Sains modern menjelaskan jarak Matahari ke bumi 14, 6 juta dan jarak Bulan 384. 000 Km dan Matahari 400 kali lebih besar dari Bulan.

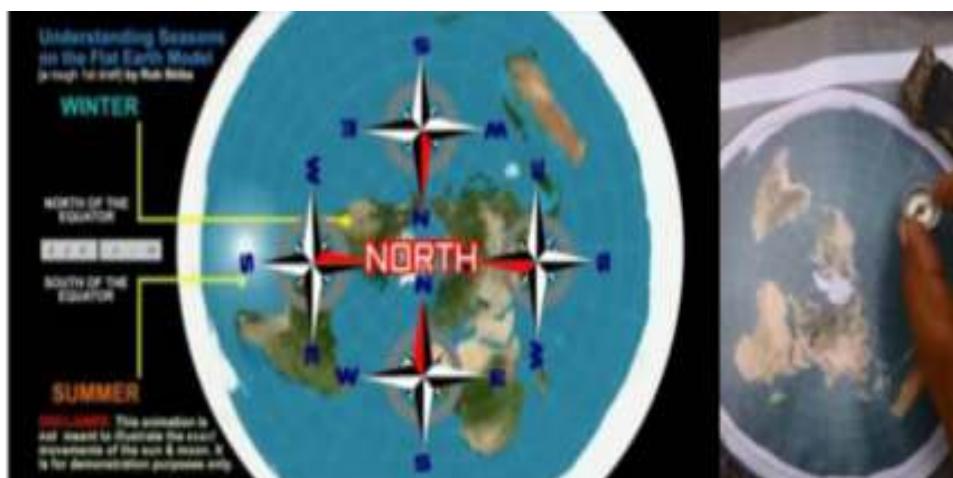
²³E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar*, Terjemahan dan Penjelasan dari Channel Youtube FE101, hal. 6

²⁴Ahmad Tanzeh, *Metodelogi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011) hal. 64

C. Pembahasan

1. Keselarasan Bumi, Bulan dan Matahari pada Kejadian Gerhana Flat Earth.

Bumi adalah pusat alam semesta yang memiliki energi dahsyat termasuk menggerakkan Matahari, Bulan dan bintang-bintang pada kubah selestial, Matahari dan Bulan berputar pada porosnya yang mengililingi Bumi disebabkan elektromagnetik.²⁵ Pada Bumi datar Matahari dan Bulan keduanya terbit dari timur terbenam di barat searah jarum jam. Seperti yang anda dapat rasakan pada Bumi yang datar ketika mengahdap ke utara, maka dimanapun posisi anda, maka sebelah kiri anda pasti barat, dan sebelah kanan anda adalah timur. Dan begitupula Matahari dan Bulan bergerak dari timur ke barat. Sebagimana yang dapat di lihat pada gambar berikut.²⁶



Gambar 1. Percobaan kompas pada Peta Bumi datar²⁷

Fakta lainnya adalah, jika sumber cahaya bergerak ke satu arah melintasi sebuah objek, maka bayangannya selalu bergerak ke arah yang berlawanan. Jadi, jika Matahari dan Bulan sama-sama bergerak dari timur ke barat, dan Matahari melewati Bulan, bayangannya bergerak ke arah yang berlawanan dari barat ketimur. Dan ini lah yang menyebabkan terjadinya siang dan malam karena Matahari dan Bulan memiliki cahaya yang bersifat lokal yang meninari Bumi bagaikan lampu sorot.²⁸

²⁵ E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar*, Terjemahan dan Penjelasan dari Channel Youtube FE101, hal. 37

²⁶E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar*, Terjemahan dan Penjelasan dari Channel Youtube FE101, hal. 543

²⁷*Ibid*

²⁸Erick Dubay, *The Flat earth Conspiracy*, terj. Indriani G., (Yogyakarta: Bumi Media, 2016), hal. 168



Gambar 2. Pergerakan Bulan dan Matahari yang menyebabkan siang dan malam²⁹

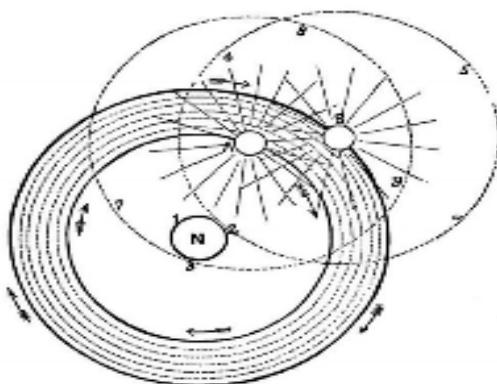
Pada model *flat earth* keselarasan gerak Matahari dan Bulan terhadap Bumi sehingga menyebabkan terjadi terbit dan terbenamnya Matahari berdasarkan pemantauan pengamat di Bumi disebabkan karena adanya faktor refraksi dan perspektif pandangan kita di Bumi.³⁰

Menurut teori Bumi datar, pergerakan Matahari bersifat konsentrik dengan pusat kutub utara. Lintasan Matahari meluas dan menyempit secara harian selama 6 Bulan secara bergantian. Lintasannya lebih mendekat ke pusat kutub pada musim panas dan menjauh pada musim dingin. Lintasan Matahari membesar setiap hari dari 21 Desember hingga 22 Juni dan mengecil setiap hari dari 22 Juni sampai 21 Desember. Siang dan malam, panjang siang dan malam, senja dan fajar, musim dingin dan musim panas, lamanya periode terang dan gelap pada belahan Bumi utara (pusat) terjadi karena ekspansi (perluasan) dan kontraksi (penyempitan) lintasan Matahari.³¹

²⁹Erick Dubay, *The Flat earth Conspiracy*, hal. 168

³⁰E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar*, Terjemahan dan Penjelasan dari Channel Youtube FE101, hal. 352

³¹Samuel Rowbotham, *Zetetic Astronomy "Earth Not A Globe"*, (London, Global Grey, 1881), hal 96-97



Gambar 3. Ilustrasi Gerak Tahunan Matahari³²

Ketika Matahari terbenam terlihat sinarnya menghilang mengikuti perspektif Matahari, ini menandakan bahwa sinar Matahari bersifat lokal tapi rata di seluruh horizon Bumi. Keunikan cahaya Matahari tersebut dapat diamati dari ketinggian gunung kemudian dapat dibandingkan dengan cahaya perkotaan sebagai berikut :



Gambar 4. Perbandingan cahaya Matahari dan lampu perkotaan.³³

Berdasarkan Gambar 4 tersebut dapat di bandingkan ada dua sumber cahaya dari dua tempat yang berbeda karakter cahaya yang di tampilkan gambar pertama dan kedua sama persis dalam artian Cahaya tersebut bersifat lokal.³⁴

Banyak orang berpikir bahwa kemampuan astronomi modern untuk secara akurat memprediksi gerhana Bulan dan Matahari adalah hasil dan bukti nyata dari

³²*Ibid.*, hal. 97

³³*Ibid.*, 63

³⁴*Ibid.*

teori heliosentrism tentang alam semesta. Namun faktanya adalah bahwa gerhana telah diprediksi secara akurat oleh budaya di seluruh dunia selama ribuan tahun sebelum "bola heliosentrik-Bumi" bahkan merupakan secercah dalam imajinasi Copernicus. Ptolemeus pada abad ke-1 Masehi secara akurat memprediksi gerhana selama enam ratus tahun atas dasar Bumi yang datar dan stasioner dengan presisi yang sama dengan siapa pun yang hidup hari ini. Pada 600 SM, Thales secara akurat memprediksi gerhana yang mengakhiri perang antara Medes dan Lidia. Gerhana terjadi secara teratur dengan presisi dalam siklus 18 tahun, jadi terlepas dari kosmologi geosentrik atau heliosentrism, datar atau bola Bumi, gerhana dapat dihitung secara akurat tidak bergantung dari faktor-faktor tersebut.³⁵

Bangsa Kasdim bisa memprediksi gerhana tiga ribu tahun yang lalu; dengan tingkat akurasi yang hanya berbeda pada rincian detik dengan masa kini karena kita memiliki jam-jam yang tidak mereka miliki. Namun mereka memiliki teori yang sama sekali berbeda dari alam semesta daripada yang kita miliki. Faktanya adalah bahwa gerhana terjadi dengan keteraturan yang tepat sama seperti Natal dan ulang tahun, setiap tahun, hari dan menit, sehingga siapa saja yang memiliki catatan gerhana ribuan tahun dapat memprediksi mereka serta para astronom terbaik, tanpa mengetahui penyebabnya.³⁶

Di awal sudah dijelaskan bahwa bentuk serta sifat dari Bumi, Bulan dan Matahari dalam pandangan *Flat earth*. Para astronom *modern* menjelaskan Bahwa Gerhana Matahari adalah terhalangnya sinar Matahari yang menuju ke Bumi, karena terhalang oleh Bulan yang berada dalam satu garis lurus antara Bumi dan Matahari, atau piringan Bulan menutupi piringan Matahari dilihat dari Bumi baik sebagian atau seluruhnya.³⁷ tetapi bahwa gerhana Bulan muncul dari bayangan Bumi, adalah pernyataan yang tidak dapat diterima, karena terbukti tidak memuaskan. Bumi telah terbukti datar tanpa gerak orbital atau aksial; dan, oleh karena itu, tidak pernah bisa terjadi Bumi berada antara Matahari dan Bulan. Bumi juga terbukti sebagai sebuah dataran yang selalu di bawah Matahari dan Bulan. oleh karena itu, untuk berbicara tentang penyadapan cahaya Matahari, kemudian menebarkan bayang-bayangnya sendiri di Bulan itu adalah sesuatu hal yang tidak mungkin.³⁸

³⁵Erick Dubay, *The Flat earth Conspiracy*, hal 233-234

³⁶Lihat Gerrard Hickson " Kings Dethroned " Pada Buku Erick Dubay, *The Flat earth Conspiracy*, hal. 234

³⁷Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta)*, Banyuwangi: Bismillah Publisher, cet . I, 2012, hal. 233

³⁸Samuel Rowbotham, *Zetetic Astronomy " Earth Not A Globe"*, (London, Global Grey, 1881), hal 114

Selain kesulitan di atas atau tidak kompatibel banyak kasus yang tercatat dari Matahari dan Bulan yang tampak cahayanya ketika keduanya berada di atas cakrawala. Matahari, Bumi, dan Bulan, tidak dalam garis lurus tetapi Bumi di bawah Matahari dan Bulan. Sehingga sesuatu hal yang mustahil ketika Matahari, Bumi, dan Bulan, tidak berada di garis yang sama kemudian "bayangan" Bumi dapat dilemparkan ke Bulan.³⁹ Kesulitan tersebut dapat dibuktikan dengan mengasumsikan pengaruh refraksi, seperti dalam kutipan berikut:

Pada beberapa kesempatan, pembiasan horisontal berjumlah 36 atau 37 menit, dan umumnya menjadi sekitar 33 menit, yang sama dengan diameter Matahari atau Bulan; dan, oleh karena itu, seluruh piringan Matahari atau Bulan akan muncul di atas cakrawala, baik saat terbit maupun terbenam, meskipun sebenarnya di bawah. Ini adalah alasan bahwa Bulan purnama kadang-kadang terlihat di atas cakrawala sebelum Matahari terbenam.

Satu-satunya penjelasan yang diberikan tentang fenomena ini adalah Refraksi (pembiasan) yang disebabkan oleh atmosfer Bumi. Refraksi atmosfer adalah kunci untuk memahami fenomena banyak hal. Kebanyakan orang berpikir bahwa atmosfer itu jernih, padahal atmosfer itu lembab karena berisi air. Menurut data sains modern, Atmosfer terdiri dari beberapa lapisan diantaranya Troposhere yang tingginya 6-10 km Dari permukaan Bumi kadar airnya 99.13%.⁴⁰

tetapi dengan hati-hati memeriksa objek, ternyata tidak memadai sama sekali, dan mereka yang mengambil pemberian teori dengan mengatakan akibat pembiasan, tanpa sadari bahwa pembiasan suatu objek dan bayangan adalah berlawanan arah. Suatu objek dengan pembiasan dibengkokkan ke atas, tetapi bayangan suatu objek dibengkokkan ke bawah, seperti yang akan dilihat oleh percobaan yang sangat sederhana berikut ini:

“Ambil baskom dangkal putih polos, dan letakkan sepuluh atau dua belas inci dari cahaya dalam posisi sedemikian rupa sehingga bayangan tepi baskom menyentuh bagian tengah bawah. Pegang batang secara vertikal di atas dan di tepi bayangan, untuk menunjukkan posisi sebenarnya. Sekarang biarkan air secara bertahap dituangkan ke dalam baskom, dan bayangan akan terlihat surut atau memendek ke dalam dan ke bawah; tetapi jika batang atau sendok dibiarkan beristirahat, dengan ujung atasnya mengarah ke cahaya, dan ujung bawah di bagian bawah kapal, itu akan terlihat, seperti air dituangkan ke dalam.”⁴¹

³⁹Ibid

⁴⁰E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar*, Terjemahan dan Penjelasan dari Channel Youtube FE101, hal. 440

⁴¹Thomas Winship, *Zetetic Cosmogeny “Conclusive Evidence That The World Is Not Rotating, Revolving And Globe’*,(New York, Public Library 1899), hal. 78.

Dengan demikian membuktikan bahwa jika refraksi beroperas maka bayangan Bumi akan mengarah kebawah dan langsung menjauh dari permukaan Bulan. Oleh karena itu jelas bahwa gerhana Bulan oleh bayangan Bumi adalah ketidakmungkinan mutlak.⁴²

Contoh lain yang membuktikan adanya perbedaan antara teori gerhana yang mengatakan bahwa gerhana Bulan akibat masuknya bayangan Bumi dengan fakta yang ada. Namun secara fakta bahwa semakin jauh objek dari sumber cahaya maka bayangan yang dihasilkan akan semakin membesar. dan tidak akan menghasilkan jalur gerhana yang zig-zag.



Gambar 5. Pengujian model bayangan Benda gerhana GE.⁴³

Beberapa kasus di atas secara logis merusak gagasan bahwa gerhana Bulan muncul dari bayangan Bumi. Sebagaimana dinyatakan sebelumnya, Bumi terbukti sebagai sebuah bidang datar, tanpa gerak, dan selalu berada beberapa ratus mil di bawah Matahari dan Bulan, dan tidak ada kemungkinan berada di antara Matahari dan Bulan. Karena itu tidak dapat mencegat cahaya Matahari, dan melemparkan bayangannya sendiri ke Bulan. Jika hal semacam itu merupakan kemungkinan alamiah, bagaimana Bulan bisa terus bersinar selama keseluruhan atau sebagian besar dari periode perjalannya melalui bayangan gelap Bumi.⁴⁴

Pembiasan atau refraksi yang disebut "cahaya Bumi," tidak akan membantu dalam penjelasan, karena cahaya Bulan pada saat seperti itu "seperti panas api yang menyala dengan warna merah tua". "Kemerahan bukan kata untuk mengekspresikannya, itu merah - merah panas." "Cahaya kemerahan membuatnya, tampaknya terbakar". "Itu tampak seperti api yang membara di abunya". Sinar Matahari memiliki warna yang sama sekali berbeda dengan Bulan

⁴²Ibid.,

⁴³E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar.*, hal. 456

⁴⁴Samuel Rowbotham, *Zetetic Astronomy "Earth Not A Globe"*., hal. 126

yang hilang, dan itu bertentangan dengan prinsip optik yang dikenal untuk mengatakan bahwa cahaya ketika dibiaskan atau dipantulkan, atau keduanya secara bersamaan, dengan demikian berubah warna.⁴⁵

Dari fakta-fakta dan fenomena yang sudah maju, kita tidak dapat menarik kesimpulan lain selain bahwa Bulan dikaburkan oleh beberapa jenis tubuh semitransparan yang lewat di depannya; dan melalui mana permukaan bercahaya terlihat: luminositas berubah warna oleh kepadatan objek yang mengintervensi kesimpulan ini berdasarkan fakta-fakta tersebut.⁴⁶

Metode paling sederhana untuk memastikan gerhana masa depan adalah dengan mengambil skema-skema yang telah disusun berdasarkan pengamatan yang cermat selama ratusan tahun, atau setiap pengamat dapat membentuk skemanya sendiri dengan mengumpulkan sejumlah almanak tua untuk masing-masing dari empat puluh tahun terakhir: memisahkan waktu gerhana di setiap tahun, dan mengurnya dalam bentuk tabel. Saat mengamati berbagai kasus, dia akan segera menemukan kasus-kasus paralel, atau "siklus" gerhana, yaitu dengan mengamati gerhana-gerhana yang masuk dalam deretan tahun pertama dalam skema yang dibuatnya, dan memeriksa setiap tahun berikutnya, ia akan melihat kekhasan dalam fenomena setiap tahun; tetapi ketika tiba di pos-pos dari tahun kesembilan belas dan dua puluh, dia akan melihat bahwa beberapa gerhana di bagian skema awal sekarang telah diulang. artinya, waktu dan karakternya akan sama. Jika waktu yang telah berlalu antara dua gerhana paralel atau serupa ini harus dicatat dengan teliti, dan disebut "siklus," maka akan menjadi masalah yang sangat sederhana dan mudah untuk memprediksi gerhana serupa di masa depan, karena, pada akhir "siklus", "gerhana serupa itu pasti akan terjadi; atau, paling tidak, karena pengulangan serupa dari fenomena serupa telah terjadi dalam setiap siklus antara delapan belas dan sembilan belas tahun selama beberapa ribu tahun terakhir, dapat diperkirakan secara wajar bahwa jika dunia alami terus memiliki struktur dan karakter umum yang sama, seperti pengulangan dapat diprediksi untuk semua waktu mendatang.⁴⁷ skema berisi posisi Matahari dan Bulan, gerhana, dan fenomena sejenisnya, telah ada selama ribuan tahun, dan terbentuk secara independen satu sama lain, oleh Chaldean, Babylonia, Mesir, Hindoo, Cina, dan astronom kuno lainnya. Ilmu pengetahuan modern tidak ada hubungannya dengan ini.⁴⁸

⁴⁵Ibid.,

⁴⁶Ibid

⁴⁷Samuel Rowbotham, *Zetetic Astronomy "Earth Not A Globe"*., hal. 153-154

⁴⁸Erick Dubay, *The Flat earth Conspiracy*, hal. 236



Gambar 6. Budaya India dan Jawa Terhadap Kejadian Gerhana.⁴⁹

Berdasarkan Toeri penganut *flat earth* bahwa Segala kejadian mengenai gerhana adalah suatu keadaan yang Telah terjadi dengan siklus dan skema yang teratur ribuan tahun yang lalu, kejadian tersebut tidak mempengaruhi Teori kebenaran bentuk Bumi bahkan klaim kebenaran bentuk Bumi berdasarkan kejadian gerhana tidak berpengaruh dan tidak dapat dibuktikan secara ilmiah. bagaimanapun bentuk Buminya baik itu bulat, datar, spiral kotak dan lain-lain kejadian gerhana akan tetap terjadi berdasarkan skema dan waktunya. Justru usaha untuk menjadikan kejadian gerhana terhadap pemberian bentuk Bumi itu akan meruntuhkan teori bentuk Bumi itu dengan sendirinya.

2. ANALISIS KEBENARAN PRAGMATIS GERHANA FLAT EARTH

Term “Kebenaran” dapat digunakan sebagai suatu kata benda yang konkret maupun abstrak.⁵⁰ Dalam bahasa Inggris Kebenaran disebut *truth*, Anglo-Saxon *Treowith* (kesetiaan). Istilah latin *varitas*, dan Yunani *eletheid*, dipandang sebagai lawan kata “kesalahan”, kesesatan, kepalsuan, dan kadang juga opini.⁵¹ Dalam bahasa Arab Kebenaran disebut *al-haq* yang diartikan dengan *naqid al-batil*.⁵² Sedangkan dalam kamus bahasa Indonesia kata Kebenaran, menunjukkan kepada keadaan yang cocok dengan keadaan yang sesungguhnya, sesuatu yang sungguh-sungguh adanya.⁵³

Paham pragmatik sesungguhnya merupakan pandangan filsafat kontemporer yang berkembang pada akhir abad ke-19. Dalam pandangan The

⁴⁹E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar.*, hal. 583

⁵⁰Abbas Hamami, dalam Tim Dosen Filsafat Ilmu Fak. Filsafat UGM... hal. 112

⁵¹Lorens Bagus, *Kamus Filsafat*, (Jakarta: Gramedia, 1996), hal. 412

⁵²*Naqied al-Bathil* berarti lawan dari yang batal (rusak, sesat, salah). Untuk lebih jelasnya pemahaman arti kebenaran dalam Bahasa Arab tersebut dapat dilihat pada Ibnu Manzhur, *Lisan al-Arab, 15 Jilid*, (Beirut: Daar Shaadir, 1412/1992), Jilid 10, hal. 49-58

⁵³Tim Penyusun Kamus PPPB, Depdikbud, Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta, Balai Pustaka, 1994), hal. 114

Pragmatic Theory of Truth, menurut Patrick adalah seperti dinyatakannya sebagai berikut:

Teori, hipotesa atau idea adalah benar apabila ia membawa kepada akibat yang memuaskan, apabila ia berlaku dalam praktik, apabila ia mempunyai nilai praktis. Kebenaran terbukti oleh kegunaannya, oleh hasilnya, oleh akibat-akibat praktisnya. Jadi kebenaran ialah apa saja yang berlaku.⁵⁴

Teori ini dicetuskan oleh Charles S. Peire (1839-1914) dan kemudian dikembangkan oleh ahli filsafat, diantaranya: William James (1842-1910), John Dewey (1859-1952), George Herbert Mead (1863-1931) dan C.I. Lewis.⁵⁵

Term, Pragmatisme berasal bahsa Yunani, Pragma artinya yang dikerjakan, yang dilakukan, perbuatan dan tindakan.⁵⁶ Kebenaran menurut teori ini adalah suatu pernyataan yang diukur dengan kriteria apakah pernyataan tersebut bersifat fungsional dalam kehidupan praktis.yaitu, sesuatu pernyataan adalah benar, jika pernyataan itu atau konsekuensi dari pernyataan itu mempunyai kegunaan dalam kehidupan manusia.⁵⁷

Kusuf as-syams (gerhana matahari) dan *Khusuf al-qamar* (gerhana bulan) adalah dua tanda kekuasaan Allah Swt. Keduanya tidak terkait mitos atau *khurafat* bahkan kematian manusia. Keduanya terjadi karena kehendak Allah Swt dengan *Qudrah* dan *Iradah*-Nya atas mereka. Islam telah memberikan bimbingan bagi umatnya tentang apa yang harus mereka lakukan jika datang peristiwa gerhana. Karena peristiwa gerhana bukan hanya sekedar untuk bersenang-senang melihatnya atau sekedar menjadi pengalaman alamiah yang nyata. Tetapi peristiwa ini harus dikembalikan kepada upaya dan sarana pengabdian yang menciptakan terjadinya gerhana.

Kesunnahan *shalat* gerhana telah menjadi kesepakatan para ulama dari masa ke masa. Para ulama sepakat bahwa *shalat* gerhana hukumnya adalah *sunnah muakkadah* bagi kaum laki-laki maupun perempuan. Dan afdhalnya dilakukan secara berjamaah.⁵⁸

⁵⁴Louis O. Kattsoff. *Element of Phylosophy*, alih bahasa Soejono Soemargono dengan judul “*Pengantar Filsafat*”, (Yogyakarta: Tiara Wacana, 1996), hal. 187.

⁵⁵Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu*, Sebuah Pengantar Populer, (Jakarta: Sinar Harapan, 1993), hal. 57

⁵⁶Endang Saifuddin Anshari, *Ilmu Filsafat dan Agama*, (Surabaya: PT. Bina Ilmu, 1987), hal. 26

⁵⁷Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu*, Sebuah Pengantar Populer,. Hal. 59

⁵⁸Farid Nu'man Hasan dalam rubrik fiqh ahkam pada 08/10/14, <http://www.dakwatuna.com/2014/10/08/58056/fiqih-salat-gerhana/> diakses pada tanggal 12 Januari 2019 pkl. 17.18 WIB.

Para ulama sepakat untuk menyebutkan shalat gerhana dalam dua istilah yang berbeda yaitu shalat kusuuf untuk salat gerhana matahari dan shalat khusuf untuk salat gerhana Bulan. Selain itu para ulama juga sepakat bahwa shalat gerhana dilaksanakan secara berjamaah. Hal yang diperselisihkan adalah cara melakukannya, cara membaca bacaan suratnya, waktu pelaksanaanya, khotbahnya dan apakah sama cara melaksanakan shalat gerhana bulan dengan shalat gerhana matahari.⁵⁹

Dalam pandangan umat Islam gerhana merupakan bagian dari kebesaran Allah swt. Olehnya itu ada anjuran untuk melaksanakan shalat Sunnah dalam rangka mengangumi kebesaran Allah swt, ibadah umat islam erat kaitannya dengan waktu sebagaimana Firman Allah Swt :

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كُلُّهُمْ مَوْفُوتًا ١٠٣

Artinya :

“Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman.”

Penganut *flat earth* harus mampu menjawab kebutuhan umat islam tersebut karena berhubungan dengan ibadah umat islam. karena hakikatnya sesuatu ilmu pengetahuan bukan hanya terbatas pada keseuaian antara teori dengan fakta empiris melainkan teori tersebut harus mampu di Implikasikan terhadap kebutuhan umat Islam.

Untuk menjawab hal tersebut penganut *flat earth* harus menentukan posisi Bulan, Matahari, Planet-Planet, Bintang dan sebagainya dengan akurasi tinggi mulai dari detik, menit, jam, bulan dan pertahunnya. Posisi Bulan dan Matahari setiap saat harus dapat dihitung dengan akurasi yang sangat tinggi. Akurasi Posisi Matahari yang dapat ditentukan dengan ketelitian tinggi ini memiliki manfaat bagi umat Islam untuk menentukan waktu Sholat. Selanjutnya, posisi bulan yang akurat juga dapat dihitung dengan ketelitian tinggi yang berguna untuk menentukan awal bulan Islam, sholat gerhana dan sebagainya.

Kemudian selanjutnya ilmu pengetahuan tersebut harus mampu dimanfaatkan oleh umat secara umum yang berlaku secara komprehensif yang tidak terbatas pada ruang dan waktu tertentu, untuk menjawab ini di perlukan data akurasi titik kordinat secara utuh di setiap lokasi terhadap pergerakan Matahari dan Bulan. Berdasarkan hal tersebut untuk memperkuat epistemologi *flat earth* terkait gerhana tersebut di perlukan pengakjian yang lebih mendalam terkait hal tersebut. Karena hakikatnya suatu ilmu pengetahuan tidak boleh berhenti hanya pada tatanan wawasan dan asumsi teoritis semata namun harus ber Implikasi pada

⁵⁹Imam Al qadli Abu Walid bin Ibnu Rusyd Al Andalusy, BidayatulMujtahid wa Nihayatul Muqtashid, Juz I (Semarang : Maktabah Toha Putra, tt), h. 152

tindakan nyata dengan kata lain teori tersebut berpola aktif dan dinamis terkhususnya untuk teori-teori yang berkaitan dengan keperluan ibadah umat Islam.

Kemudian suatu ilmu pengetahuan harus bersifat solutif bagi kehidupan manusia dalam artian memberikan kemudahan dan kepastian yang benar, hal ini pula dapat menjadi kriteria verifikatif menilai kebenaran suatu ilmu pengetahuan. Dalam pandangan umat Islam segala bentuk ibadah memerlukan kemantapan hati untuk melaksanakannya dan kemantapan tersebut muncul dengan kesiapan (niat) yang sebelum pelaksanaan ibadah tersebut. Olehnya itu adanya kejelasan prediksi waktu kejadian gerhana akan berimplikasi terhadap kemantapan hati dalam menjalankan ibadah khususnya shalat Sunnah gerhana tersebut.

D. Kesimpulan

Asumsi dasar kejadian gerhana *flat earth* adalah alam semesta ini merupakan bagian dari kebesaran kekuasaan Allah SWT yang begitu banyak benda langit yang tidak dapat diketahui kebenaran bentuk dan arah geraknya sehingga hal ini yang mendasari epistemologi kejadian gerhana penganut *flat earth*. Penganut *flat earth* mengungkap bahwa kejadian gerhana tersebut bukan hanya diakibatkan karena masuknya bayang-bayang Bulan maupun Bumi sehingga kenampakan Gerhana dapat dilihat dari pengamat di Bumi, melainkan ada benda langit selestial yang lain di langit yang mengakibatkan kejadian gerhana.

Epistemologi gerhana penganut *flat earth* dapat diterima dari segi argumentasi namun kebenaran argumentasi tersebut dapat dibuktikan dengan verifikasi pragmatis dari berbagai asumsi-asumsi serta eksperimen yang dilakukan. Terkhususnya ilmu pengetahuan tersebut harus mampu menjawab kebutuhan manusia, bukan hanya kebutuhan fisiknya terlebih kebutuhan yang berhubungan dengan pengabdian manusia tersebut kepada Rabbnya dalam hal ini peribadatan kepada Allah SWT. Oleh karena itu penganut *flat earth* harus mampu menghasilkan data akurasi prediksi kejadian gerhana yang jelas bukan hanya sekedar menjawab pertanyaan bagaimana dan mengapa melainkan asumsi tersebut mampu menjawab pertanyaan dasar yakni kapan dan dimana sehingga jawaban tersebut dapat diverifikasi.

Daftar Pustaka

- Ajat Sudrajat & Miftahuddin, *Pengantar Sejarah Asia Barat*, Diktat Sejarah Asia Barat Universitas Negeri Yogyakarta 8 Agustus 2006. hal. 11 Pada situs <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132305856/pendidikan/Diktat+Pengantar+Asia+Barat.pdf>
- Andalusy, Al Rusyd Ibnu bin Imam Al qadli Abu Walid, tt, *Bidayatul Mujtahid wa Nihayatul Muqtashid, Juz I*, Semarang : Maktabah Toha Putra.
- Anshari Endang Saifuddin, 1987, *Ilmu Filsafat dan Agama*, Surabaya, PT. Bina Ilmu.
- Azhari Susiknan, 2008, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, cet. II
- Bagus Lorens, 1996, *Kamus Filsafat*, Jakarta: Gramedia.
- Butar Butar Arwin Juli Rakhmadi, 2019, *Khazanah astronomi Islam Abad pertengahan*, Purwokerto : UM Purwokerto Press.
- Butar-butar, Arwin Juli Rakhmadi, "khazanah Peradaban Islam di Bidang Turrats Manuskip (Telaah Karakteristik, Konstruksi dan Penelitian Naskah-Naskah Astronomi)", AL-MARSHAD : Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Yang Berkaitan, vol 1, no 1 (2015), 68-79
- Dubay Erick, 2016, *The Flat earth Conspiracy*, terj. Indriani G., Yogyakarta: Bumi Media.
- Daldjoeni, N, *Ilmu dalam Prespektif*. Jakarta : Gramedia, cet. 6, 1985.
- E-book komunitas FE 101 indonesia, *Konspirasi Bumi Datar*, Terjemahan dan Penjelasan dari Channel Youtube FE101
- Flat Earth 101, *Perhitungan dan Analisis jarak Matahari Versi Bumi datar & Bumi Bola di 55 kota di 32 Provinsi*, Jurnal Pergerakan Nasional FE101, 23 September 2017
- Georges, Ifrah, 1999, *The Universal History of Numbers: From Prehistory to the Invention of the Computer*, Wiley, ISBN 0-471-37568-3.
- Hambali Slamet, 2012 *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam Semesta)*, Banyuwangi: Bismillah Publisher, cet . I.
- Jani Faizal bin Muhammad, 2011, *Muzakirah Ilmu Falak (Fi Ithna Asyara Syahran)*, Malaysia: UKM.
- Kadir A, 2012, *Formula Baru Ilmu Falak (Panduan Lengkap dan Praktis)*, Jakarta: Amzah, cet. I.
- Kattsoff. O. Louis, 1996, *Element of Phylosophy*, alih bahasa Soejono Soemargono dengan judul "Pengantar Filsafat", Yogyakarta, Tiara Wacana.
- Keraf, Onny, 2001, *Ilmu pengetahuan: sebuah tinjauan filosofis*, Yogyakarta: Kanisius.

- Khoir Tholkatul, 2010, *Epistemologi Ilmu Hudluri*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Poedjawijatna, 1987, *Pengantar ke Ilmu dan Filsafat*, Jakarta : Bina Aksara.
- Rowbotham Samuel, 1881, *Zetetic Astronomy "Earth Not A Globe"*, London: Global Grey.
- Scott David Wardlaw, 1901, *Terra Firma (The Earth Not A Planet)*, London, Cornell University Library.
- Sadykov U. Kh, 2007, Abu Raihan Al-Biruni dan karyanya dalam astronomi dan geografi matematika, penyadur : Mursyid Djokolelono, M.Sc, Jakarta :Suara Bebas, cet.I.
- S. Londen M.A, 1935, *Babylonian Monologies and The Semitec Calendars*, British Academy, Oxford University Press.,
- Sugono Dendy (Pim.Red), 2008, *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta, Pusat Bahasa.
- Suriasumantri Jujun S, 1993, *Filsafat Ilmu, Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Sinar Harapan.
- Tim Dosen Filsafat Ilmu Fakultas Filsafat UGM, Filsafat Ilmu, Yogyakarta: Liberty Yogyakarta, 1996
- Tim Pengembangan Filsafat Ilmu IKIP Semarang, Filsafat Ilmu, Semarang IKIP Semarang Press, 1990
- Trivedi Prash, 1998, *The Rahu Ketu Experience*, New Delhi: Sagar Publication.
- Umar Mustofa, *Mesopotamia dan Mesir Kuno : Awal Peradaban dunia*, Jurnal Ilmiah el-Harakah, Vol. 11, No. 3, Tahun 2009.
- Winship Thomas, 1899, *Zetetic Cosmogeny "Conclusive Evidence That The World Is Not Rotating, Revolving And Globe'*, New York, Public Library
<https://www.khanacademy.org/partner-content/big-history-project/solar-system-and-earth/knowing-solar-system-earth/a/eratosthenes-of-cyrene>
- <https://flatearth101.wordpress.com/>
- <https://flatearth101.wordpress.com/2017/12/12/episode-14-eclipse-of-fantasy-gerhana-fantasi/>
- Hidahidan, *babylonia dan asal usul nama hari*, lihat pada situs <https://hidahidaan.wordpress.com/2016/04/30/babilonia-dan-asal-usul-hari/>.
- <https://flatearth101.wordpress.com/2017/12/12/episode-14-eclipse-of-fantasy-gerhana-fantasi/>
- Lihat Situs Lapan https://www.lapan.go.id/files_arsip/The-Eclipse-Gerhana-Matahari-Total-Catatatan-Peristiwa-9-Maret-2016.pdf.
- Farid Nu'man Hasan dalam rubrik fiqh ahkam pada 08/10/14,
<http://www.dakwatuna.com/2014/10/08/58056/fiqih-salat-gerhana/>