

Kajian Teori *Flat Earth* Perspektif Ilmu Falak

Oleh, Muh. Taufiqurrahman, Fatmawati, Halima B

Fakultas Syariah dan Hukum Prodi Ilmu Falak

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Abstrak

Ilmu falak bagian dari ilmu astronomi secara umum, dalam hal ini ilmu falak adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari perputaran benda-benda langit khususnya Bumi, Bulan, dan Matahari dalam rangka menentukan keterntuan peribadatan umat Islam. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan, muncul teori-teori yang beberapa diantaranya merupakan pengembangan dari ilmu yang ada, dan beberapa yang lain berlawanan. Teori *flat earth* adalah teori kuno terhadap pengetahuan kosmos Bumi dan sekitarnya, kemudian mencuat kembali pada era modern dengan tantangan yang baru terhadap sains modern. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji teori *flat earth* dalam perspektif ilmu falak sebagai bagian dari sains modern dan implikasinya terhadap peribadatan umat islam.

Kata Kunci: Flat Earth, Ilmu Falak

Abstract

Ilmu falak is a part of astronomy in general, in this case ilmu falak is a science that studies the rotation of celestial object, especially the Earth, Moon, and Sun in order to determine the conditions of Muslim worship. In the development of science, theories emerge, some of which are developments from existing science, and some are contradictory. The flat earth theory is an ancient theory of the knowledge of the Earth's cosmos and its surroundings, then resurfaced in the modern era with new challenges to modern science. This study aims to examine the theory of flat earth in the perspective of ilmu falak as part of modern science and its implications for the worship of Muslims.

Keywords: Flat Earth, Ilmu Falak

A. Pendahuluan

Alam semesta menjadi formula abadi yang selalu menarik perhatian para teolog dan filosof, bermula dari pemikiran yang bersifat mendalam yang dipelopori oleh filsafat Yunani kuno mulai dari Tales yang mengatakan bumi ini tercipta dari air dan Phytagoras yang mengembangkan gagasan bahwa alam semesta mengikuti hukum-hukum bersifat kuantitatif.¹² Beberapa tahun terakhir hingga sekarang, fenomena faham *flat earth* kembali naik daun diberbagai belahan dunia termasuk di indonesia oleh beberapa golongan yang menyebut dirinya *flat-earther*. Bersamaan dengan berkembangnya teori-teori konspirasi lainnya, teori *flat earth* menjelma keambiguan bagi masyarakat. Berbagai media telah mengangakat isu ini kedalam berbagai bentuk publikasi mulai dari artikel, seminar hingga debat publik, yang dengan mudahnya menarik perhatian masyarakat. Perdebatan konsep bentuk Bumi selalu menjadi hal menarik bagi masyarakat.

Bumi datar adalah konsep pemahaman kuno bahwa Bumi berbentuk bidang atau cakram. Berbagai kebudayaan kuno percaya bahwa Bumi ialah datar, berupa hamparan tanah dan perairan yang berujung entah dimana. Diantaranya ialah peradaban Babilonia, Mesir dan Mesopotamia, Yunani kuno, India kuno, Tiongkok, juga peradaban Inca dan Maya di benua Amerika. Pernyataan bahwa Bumi berbentuk datar dikubahi cakrawala berbentuk mangkuk adalah paradigma ibu bagi masyarakat diperadaban-peradaban tersebut selama berabad-abad lamanya sebelum berkembangnya ilmu pengetahuan modern.

Pendapat yang menyatakan bahwa bumi itu bulat timbul melalui Pythagoras, seseorang filsuf yunani pada abad ke- 6 SM. Pada tahun 330 SM. Ilmuan Aristoteles berkomentar kalau wujud bumi merupakan bulat semacam bola, alibi yang dikemukakan seperti hilangnya secara bertahap puncak layar kapal di atas cakrawala dikala suatu kapal berlayar menghindar, nampak bayangan melengkung bumi di bulan dikala terjalin gerhana, alterasi ketinggian matahari

¹Fathur rahman basir Syarif, Muhammad Rasywan, 'Periodisasi Penciptaan Alam Semesta Dalam Manuskrip Kutika Dan Science', *Elfalaky*, 5.1 (2021), 29–48 <<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky/article/view/23941>>.

²Muh Rasywan Syarif, Fatur Rahman Basir. "Periodisasi Penciptaan Alam Semesta Dalam Manuskrip Kutika dan Science Islam." *ELFALAKY* 5.1. h. 32

dengan garis lintang, dan fakta bahwa terlihat bintang baru yang bergerak ke utara atau selatan dari permukaan Bumi.³

Terdapat 100 intisari gerakan *Flat Earth Society* yang tercantum dalam buku *100 proof the earth is not a globe* karya william carpenter (1885)⁴. Indonesia sebagai negara yang mayoritas suku kebudayaan dan masyarakatnya adalah Islam ialah tempat dimana isu konsep bentuk Bumi menjadi lebih berdampak di masyarakat. Masyarakat muslim di indonesia memiliki pendapat yang beragam dalam menanggapi isu Bumi bulat., sebagian dari masyarakat percaya dengan argumen dan klaim yang disampaikan *flat-earther* dengan dalih bahwa beberapa dari klaim tersebut adalah benar dan belum terbantahkan hingga sekarang, dan ada juga yang mendukung dengan menggunakan penafsiran yang kontekstual terhadap beberapa ayat dalam Al-Quran.

Perdebatan umat Islam di Indonesia atas isu Bumi datar dengan mengadakan pemahaman tekstual atas ayat-ayat Al-Quran merupakan suatu bentuk ancaman bagi persatuan dan keharmonisan ummah, sebagaimana diketahui bahwa dalam hukum ajaran Islam terdapat sebuah ketentuan mengenai beberapa kegiatan dalam beribadah yang dimana dalam ketentuan dan penetapannya menggunakan ilmu pengetahuan tertentu yang berdasar pada konsep Bumi berbentuk bola atau bulat.

Penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perspektif ilmu falak terhadap teori *flat earth* dan implikasinya pada peribadatan umat muslim.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam penelitian kepustakaan (*library researce*), dimana data-data yang dianggap relevan dalam objek penelitian ini dianalisis dan dikaji secara mendalam oleh penulis kemudian dituangkan dalam bentuk pembahasan dalam menjawab masalah. Dalam menjawab permasalahan tersebut,

³J. Adrian, dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya* (Yogyakarta: Narasi, 2017), h. 5.

⁴J. Adrian, Dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya*, h. 4

penulis menggunakan pendekatan multidisipliner, yakni: pendekatan *syar'i*, filosofis, dan astronomi, dalam menganalisis data penulis menggunakan sumber data yakni buku, jurnal, dan tulisan ilmiah yang dianggap relevan dengan objek penelitian ini.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Pengertian teori *flat earth*

Teori flat earth adalah paham pseudosains yang membantah pemahaman tentang Bumi yang berbentuk bulat. Menurut flat-earther, Bumi adalah hamparan daratan yang berbentuk cakram dikubahi cakrawala berlapis berbentuk kubah dimana didalamnya beredar benda-benda langit termasuk Bulan, Matahari dan planet-planet di tata surya. Teori flat earth adalah bentuk skeptisme terhadap pandangan ortodoks dari bentuk Bumi.⁵

2. Sejarah teori flat earth

Peradaban-peradaban kuno dunia percaya Bumi itu datar dan merupakan pusat yang tidak bergerak dari alam semesta di sekitarnya, sementara alam semesta itu sendiri berputar memenuhi siklus harian dalam lingkaran sempurna.⁶ Bangsa Babilonia percaya bahwa Bumi itu berongga. Orang-orang Mesir di masa lalu menganggap bentuk Bumi itu persegi dengan setiap sudutnya dikelilingi gunung-gunung yang menopang kubah langit. Sementara pada periode awal Mesopotamia meyakini bahwa Bumi digambarkan seperti piringan datar yang mengambang di laut.⁷

Pada 330 SM, Aristoteles berpendapat bahwa Bumi adalah Bulat seperti Bola, alasan yang dikemukakan antara lain; tampak hilangnya secara bertahap puncak layar kapal atas cakrawala saat sebuah kapal berlayar menjauh, terlihat bentuk bayangan melengkung Bumi di bulan saat terjadi gerhana, variasi ketinggian matahari dengan garis lintang (berdasarkan pengukuran Eratosthenes). Sekitar tahun 550 SM kemajuan ilmu astronomi semakin tampak dan

⁵J. Adrian, dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya*, h. 14

⁶Eric Dubay, *The Flat Earth Conspirasi*, (Cet. 1; Depok: Pt Bumi Media, 2016) h. 21

⁷J. Adrian, dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya*, h. 4

jelas. Pythagoras menyatakan bahwa Bumi berbentuk bulat dan garis edar atau orbit bulan yang mengelilingi Bumi membentuk suatu sudut kemiringan terhadap garis ekuator Bumi.⁸

Peradaban Islam abad pertengahan di jaman keemasan, semua astronom Islam pun sepakat dengan bentuk Bumi yang bulat. Pandangan ini mengikuti *geosentris Ptolemeus* sebagai kelanjutan dari geosentris jaman aristoteles.⁹

3. Kosmologi Bumi datar

Bentuk Bumi merupakan dasar fundamental terhadap berbagai hal di Bumi itu sendiri. Diantaranya arah mata angin, garis khayal, evolusi dan revolusi Bumi. Arah mata angin adalah arah yang berdasarkan medan magnet Bumi. Pada teori flat earth, kutub itu tidak ada. Kutub utara (arktik) adalah titik tengah Bumi, sementara kutub selatan (antartika) adalah pinggir Bumi yang adalah tembok es raksasa yang mengelilingi Bumi.

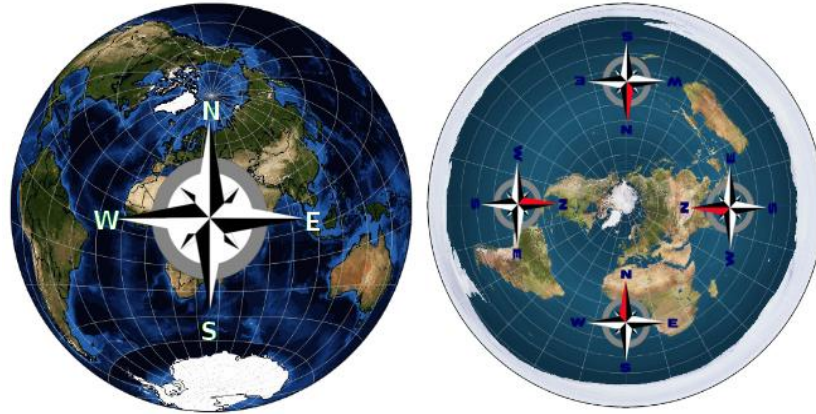
a. Arah mata angin Bumi datar

Model Bumi yang digunakan untuk mengaplikasikan arah mata angin berbeda. Arah mata angin Bumi bulat berdasarkan asumsi Bumi yang bulat sementara arah mata angin *flat earth* berdasarkan asumsi bentuk Bumi cakram. Dalam teori *flat earth* arah barat membentuk pola melingkar searah jarum jam yang mengelilingi Bumi yang datar, dikarenakan arah utara selalu menunjuk kebagian tengah Bumi (Artik). Sementara arah timur adalah sebaliknya.¹⁰

⁸Mulyadi, Achmad. *Pemikiran Al-Khawarizmi Dalam Meletakkan Dasar Pengembangan Ilmu Astronomi Islam*. International Journal Ihya'ulum Al-Din 20 (2018): h, 21

⁹<http://kajian-sains.com/2017/02/sejarah-singkat-memahami-bentuk-bumi.html>. (diakses pada tanggal 28 oktober 2020)

¹⁰Putro Cahyo W, *Klaim Serious Bumi Datar* (Cet. I; SukaBumi: CV Jejak, 2018), h. 46.

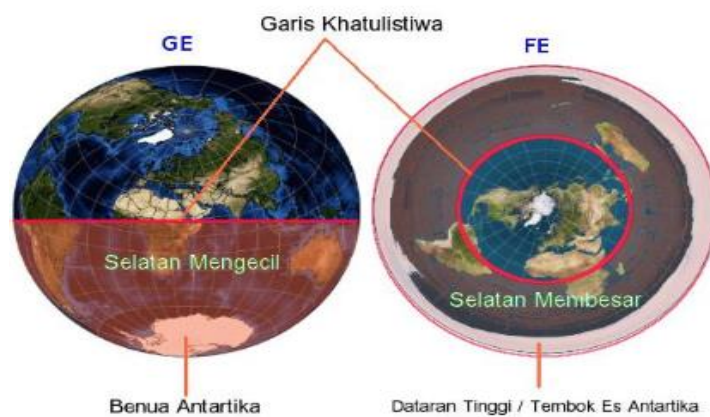


(Gambar perbandingan arah mata angin pada model Bumi bulat an datar)¹¹

b. Garis khayal Bumi

Garis khayal Bumi adalah garis yang menentukan letak suatu tempat di muka Bumi. Penerapannya disebut garis lintang dan bujur. Garis lintang mengarah dari kiri ke kanan, garis bujur mengarah dari atas ke bawah, dan garis khatulistiwa (equator) adalah garis khayal yang memisahkan Bumi bagian utara dan selatan.

Perbedaan khatulistiwa antara Bumi bulat dan Bumi datar, terletak pada penerapan terhadap model bentuk Buminya. Pada garis khatulistiwa yang diaplikasikan pada Bumi bulat, bagian selatan akan terlihat mengecil (dari khatulistiwa ke bagian Selatan). Sementara pada Bumi bulat bagian selatan Bumi akan lebih besar daripada bagian utara (dari khatulistiwa ke bagian Selatan).



(Gambar perbandingan garis khatulistiwa Bumi datar dan Bumi Bulat)¹²

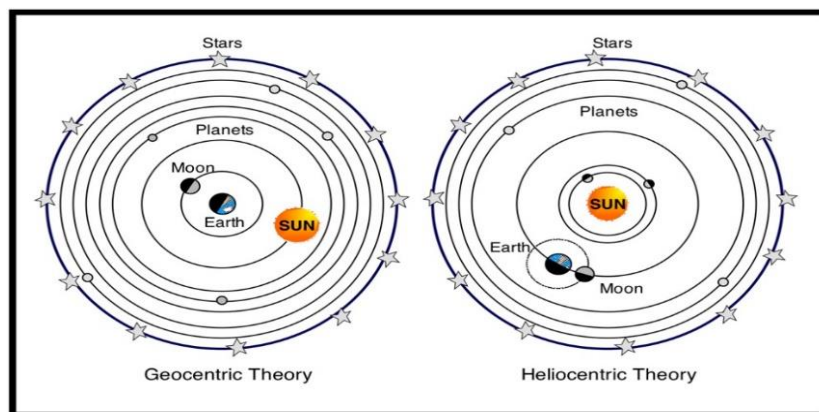
¹¹ Putro Cahyo W, *Klaim Serious Bumi Datar*, h. 47.

¹² Putro Cahyo W, *Klaim Serious Bumi Datar*, h. 48.

c. Evolusi dan Revolusi Bumi

Evolusi Bumi adalah perputaran Bumi pada sumbu porosnya yang mana adalah kutub utara dan kutub selatan, sedangkan Revolusi Bumi adalah peredaran Bumi pada orbitnya mengelilingi Matahari.¹³ Menurut teori flat earth, Bumi diam tidak bergerak, sebab merupakan pusat dari tata surya atau alam semesta (geosentris).¹⁴

Bulan dan Matahari menurut teori flat earth, bulan dan matahari adalah dua benda langit yang berukuran tidak sebesar Bumi dan berkedudukan seimbang di langit dimana dalam hal ini di dalam kubah telestial Bumi.



(Gambar perbandingan teori kosmos Heliosentris dan Geosentris)¹⁵

d. Bulan dan Matahari

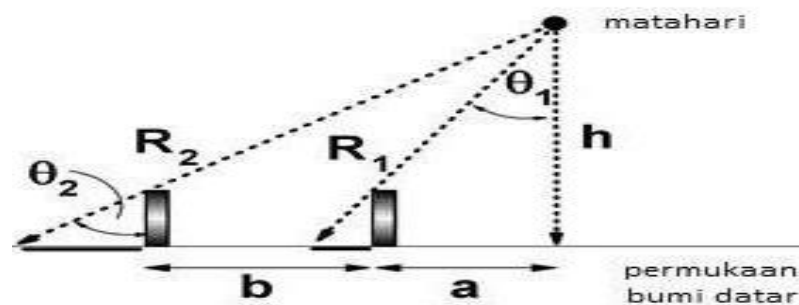
Flat earther menyimpulkan bahwa Bulan dan Matahari berada pada jarak yang sama dari Bumi, namun demikian diameter Matahari masih lebih besar daripada Bulan. Berputar mengelilingi Bumi yang tidak bergerak (tidak berotasi) seperti yang diabadikan dalam simbol *Yin-Yang* China. Matahari dan Bulan lebih dekat kebumi dari yang diperkirakan sekarang dan masing-masing bersinar dengan cahayanya masing-masing. Matahari dan Bulan seolah-olah terhubung ke lubang mayor magnetik dan melakukan perjalanan spiral bergantian mengitari Bumi.

¹³Toha Firdaus, Arini Rosa Sinesis. *Perdebatan Paradigma Teori Revolusi: Matahari Atau Bumi Sebagai Pusat Tata Surya*, Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Science Vol. IX No. 1, h. 24.

¹⁴Mursyid Fikri, *Problematika Konsep Bentuk Bumi Dan Implikasinya Terhadap Ilmu Falak*. Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi, No. 2 (2019), h. 7.

¹⁵<https://penjelajahangkasa.com/teori-geosentris-vs-teori-heliosentris/> (diakses pada tanggal 6 November 2021).

Flat earther menggunakan sekstan dan trigonometri bidang datar dalam upaya membuat perhitungan, menyimpulkan baik Matahari maupun Bulan hanya memiliki diameter sekitar 32 mil (51 KM) dan terpisah jarak kurang dari beberapa ribu mil dari bumi.¹⁶ Adapun hasil analisis dari perhitungannya menghasilkan nilai rata-rata jarak Matahari ke Bumi sekitar 5.900 KM.¹⁷



(Gambar logika perhitungan jarak Matahari flat earther)

Bulan dan Matahari menurut teori flat earth masing-masing mampu bersinar dengan cahayanya sendiri. keduanya bersinar dengan cahaya uniknya masing-masing dan bersifat areal. Peristiwa terbit tenggelamnya Matahari dikatakan hanya karena perspektif saja. Matahari disiang hari yang berada di atas kita terlihat besar karena jaraknya dekat dengan sudut pandang kita. Matahari kemudian semakin menjauh ke arah terbenamnya ketika sore hari hingga terlihat mengecil dan menghilang.¹⁸

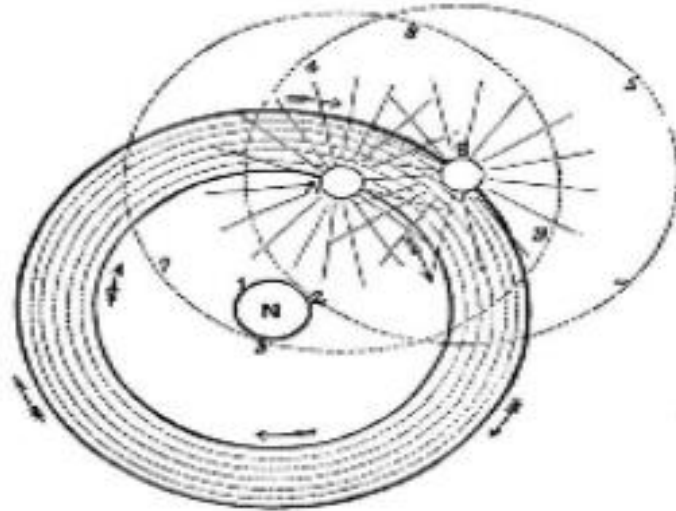
Menurut teori flat earth, pergerakan matahari adalah lingkaran konsentris yang berpusat di Kutub Utara. Lintasan matahari mengembang dan menyusut setiap hari selama 6 bulan. Lintasan matahari dekat dengan pusat kutub di musim panas dan menjauh dari pusat di musim dingin. Dari 21 Desember hingga 22 Juni, lintasan matahari mengembang setiap hari dan berkurang setiap hari dari tanggal 22 Juni hingga 21 Desember. Karena pemuaihan (ekspansi) dan penyusutan (penyempitan)

¹⁶Eric Dubay, *The Flat Earth Conspiracy*, (Cet. 1; Depok: Pt Bumi Media, 2016) h. 163.

¹⁷Reza Akbar Dan Riza Adrian Mustaqim, *Problematika Konsep Bentuk Bumi Dan Upaya Mencari Titik Temunya Dalam Penentuan Arah Kiblat*, Jurnal Kajian Ekonomi Hukum Syariah Vol. 6 No.1 Januari 2020, h. 48.

¹⁸J. Adrian, dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya* (Yogyakarta: Narasi, 2017), h. 171.

jalur matahari, lamanya siang dan malam, siang dan malam, senja dan fajar, musim dingin dan musim panas, periode terang dan gelap di belahan bumi utara (tengah) terjadi.¹⁹



(Gambar ilustrasi peredaran Bulan dan Matahari menurut teori flat earth)²⁰

e. Gerhana

Menurut paham *flat earth*, gerhana tidak mungkin terjadi jika yang menyebabkannya adalah terhalangnya bayangan satu benda ke benda yang lain, disebabkan Bulan dan Matahari, tetapi dalam pandangan *flat earth* hal ini terjadi dikarenakan dua benda langit yang berkedudukan seimbang dan berukuran sama yang melayang di atas permukaan Bumi, penjelasan *flat earth* terhadap gerhana adalah bahwa gerhana merupakan fenomena periodik yang terjadi layaknya siang dan malam dan dapat ditentukan kapan terjadinya melalui pengamatan yang teliti dan akurat selama ratusan tahun.

Bantahan yang dilontarkan *flat earther* terhadap pengetahuan modern terkait perhitungan terjadinya gerhana adalah bahwa NASA menggunakan siklus Saros yang digunakan bangsa Babilonia kuno dalam memprediksi gerhana. Siklus Saros adalah metode perhitungan atau siklus periodik yang dibuat oleh bangsa Babilonia kuno. Dimana dalam metode tersebut dikatakan bahwa gerhana terjadi

¹⁹Samuel Rowbotham, *Zetetic Astronomy "Earth Not A Globe"*, (London, Global Grey, 1881), h. 6.

²⁰Samuel Rowbotham, *Zetetic Astronomy "Earth Not A Globe"*. hal 97

dalam siklus 18 tahun 11 hari dan 8 jam.²¹ Menurut *flat earth* siklus Saros tidak terpengaruh konsep bentuk Bumi, baik datar maupun bulat.

4. Teori *Flat Earth* Dalam Perspektif Ilmu Falak.

a. Arah kiblat

Keberadaan ilmu falak dalam hukum Islam memiliki arti dan status yang sangat penting, karena keberadaannya tidak dapat dipisahkan dari sebagian besar hukum Islam. Dengan kata lain, ada beberapa aspek hukum dalam hukum Islam yang berhubungan langsung dengan astronomi. Keterkaitan ini disebut batasan ruang lingkup penelitian astronomi dalam berbagai aspek.²²

Seberapa akurat arah kiblat harus ditentukan? Secara umum, jarak antara Indonesia dan Mekkah sekitar 8000 km. Jika mengacu pada hadits bahwa kiblat orang Indonesia menghadap Masjidil Haram (Mekah), dengan asumsi luas Tanah Haram berada dalam radius 20 km dari Ka'bah, maka penentuan arah kiblat harus dilakukan dengan akurasi 10'.²³

Arah dalam bahasa Arab disebut *jihah* atau *syatrah* dan dalam beberapa kesempatan disebut juga *qiblah* yang berasal dari kata *qabbala yagbulu* yang artinya menghadap²⁴. Kiblat diartikan juga dengan arah ke Ka'bah di Mekah (pada waktu shalat)²⁵ sedangkan dalam bahasa Latin disebut *azimut*, maka dari segi bahasa kiblat berarti menghadap ke Ka'bah ketika shalat. Arah kiblat adalah jarak terdekat dari suatu tempat ke Mekkah.²⁶

²¹J. Adrian, dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya*. h. 161

²²Sippah Chotban, 'Membaca Ulang Relasi Sains Dan Agama Dalam Perspektif Nalar Ilmu Falak', *Akrab Juara*, 5.1 (2020), 43–54 <<https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky/article/view/18091>>.

²³Muhammad Rasywan Syarif, 'Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya', *HUNafa: Jurnal Studia Islamika*, 9.2 (2012), 245 <<https://doi.org/10.24239/jsi.v9i2.76.245-269>>.

²⁴Maskufa, Maskufa. "Ilmu Falak." *AKADEMIKA: Jurnal Pemikiran Islam* 18.1 (2013): h. 125

²⁵Ahmad Warson Munawwir, *kamus al-Munawwir Arab Indonesia Terlengkap* (Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1984), cet. I., h. 1169.

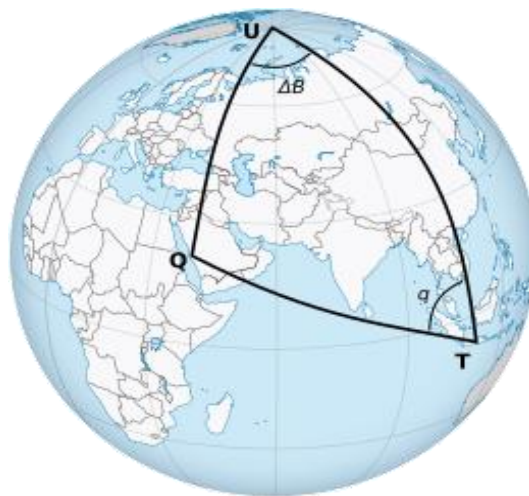
²⁶ Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Pranada Media, 2015), h. 55.

Menghadap kiblat merupakan syarat esensial dalam melaksanakan salat maupun dalam ibadah-ibadah lain, sebab menjadi manifestasi kesatuan tauhid seorang muslim. Dalam situasi tak diinginkan, seorang muslim dapat menghadap kemana saja dalam melaksanakan salat apabila sedang berada pada situasi dan kondisi buta arah, namun tidak demikian bila seseorang terbilang mampu dalam menentukan arah dengan tepat.

Hisab arah kiblat, ilmu falak menggunakan ilmu ukur bola atau segitiga bola (trigonometri bola) dengan berdasar pada konsep Bumi yang berbentuk bulat atau bola.²⁷ Data yang digunakan sebagai berikut: Lintang (φ) dan Bujur (λ) Mekah, Lintang dan Bujur tempat yang dicari, segitiga bola langit.

Teori trigonometri bola berbeda dengan trigonometri datar, dalam trigonometri bola dibahas sudut-sudut segitiga yang diaplikasikan pada bidang bola, sedangkan dalam trigonometri bidang datar hanya terbatas pada perhitungan segitiga siku-siku bidang datar. sementara trigonometri bola lebih kompleks karena banyak berkaitan dengan posisi Bumi, Matahari, Bulan dan sebagainya.

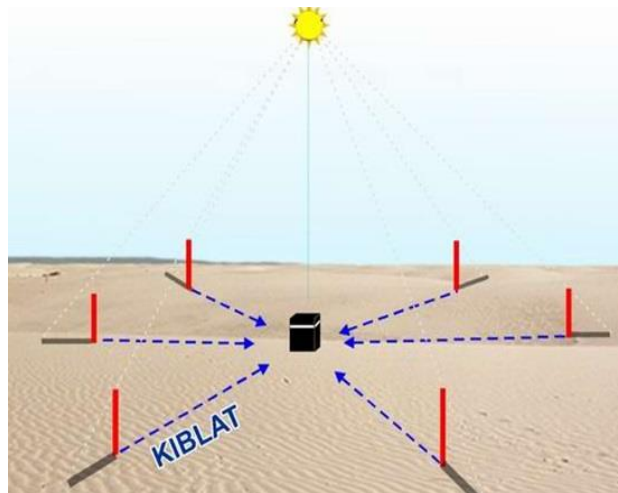
Hisab arah kiblat menggunakan segitiga bola tidak dapat diterapkan pada konsep bumi datar *flat earth*. Dimana terdapat perbedaan asumsi terhadap bentuk bumi. Walaupun teori *flat earth* sudah memiliki peta dunia, namun teori ini belum memiliki sistem perhitungan koordinat di permukaan Bumi secara baku yang berkaitan dengan penerapannya dalam perhitungan arah kiblat.



²⁷ Andi Jamil, *ilmu falak teori dan praktik*, AMZAH 2018, cet, V, h. 110.

(Gambar penerapan segitiga bola pada model Bumi yang bulat)²⁸

Hasil perhitungan arah kiblat dalam ilmu falak menggunakan segitiga bola dapat diverifikasi dengan cara mengamati arah Matahari saat Matahari berada tepat di atas Ka'bah pada tanggal 27-28 Mei atau 15-16 Juli setiap tahunnya, yang dalam ilmu falak disebut sebagai *istiwa' azzam* atau *rashdul kiblat*. *Rashdul kiblat* adalah metode pengamatan bayangan pada saat posisi Matahari berada di atas Ka'bah atau ketika berada dijalur yang menghubungkan antara Ka'bah dengan suatu tempat, pada saat itu semua bayangan benda yang tegak lurus di permukaan Bumi yang terkena sinar Matahari akan menunjuk ke arah kiblat. Metode ini termasuk akurat apabila dibandingkan dengan metode lain seperti kompas, rubu; mujayyab, segitiga kiblat dan busur derajat.²⁹



(Gambar ilustrasi peristiwa Istiwa' Azzam atau Rashdul Kiblat)³⁰

b. Bulan dan Matahari

Sebagai objek kajian dalam ilmu falak, Bulan dan Matahari menjadi hal yang sangat penting mengkaji segala ruang lingkup ilmu falak, baik pada praktik hisab maupun rukyat. Hisab sendiri dalam ilmu falak digunakan untuk memprekirakan posisi Matahari dan Bulan terhadap Bumi.³¹ Kajian ilmu falak,

²⁸<https://bumidatar.id/kiblat> (diakses pada tanggal 6 November 2021).

²⁹Ahmad Idzuddin, "Metode Penentuan Arah Kiblat dan Akurasinya." (2012): h. 788.

³⁰<https://ekliptika.files.wordpress.com/2014/05/kiblatmataharizenith.jpg?w=646&h=469> (diakses pada tanggal 10 Desember 2021)

³¹Rahma Amir, 'Metodelogi Perumusan Awal Bulan Kamariah Di Indonesia', *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, 1.1 (2017), 80–104 <<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky/article/view/6434>>.

searah dengan sains modern dengan al-Qur'an sebagai landasan utama atau dasar hukum kajiannya, maka jawaban atas semua permasalahan yang ada harus lebih dulu kembali pada dalil-dalil dalam al-Qur'an, hadist, dan pandangan ulama. Dalam QS. Yunus/10:5 Allah swt. Berfirman:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Terjemahnya:

“Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. "QS. Yunus/10:5.

Ayat ini Allah swt. menyebut dua benda langit yaitu Matahari dan bulan, kemudian Allah menjelaskan adanya ketetapan Allah tentang tempat-tempat perjalanan Bulan (secara hakiki Bulan beredar mengelilingi Bumi dalam satu bulan sinodis rata-rata ditempuh 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik) dan, tidak ada penjelasan tentang perjalanan Matahari (apabila diambil *mafhum mukhālafah* nya, berarti secara hakiki Matahari tidak beredar mengelilingi Bumi).³² Dalam tafsir Al-Jalalayn, *yufashshilu* dan *nufashshilu*, artinya Dia menerangkan atau Kami menerangkan (tanda-tanda kepada orang-orang yang mengetahui) yakni orang-orang yang mau berpikir.³³

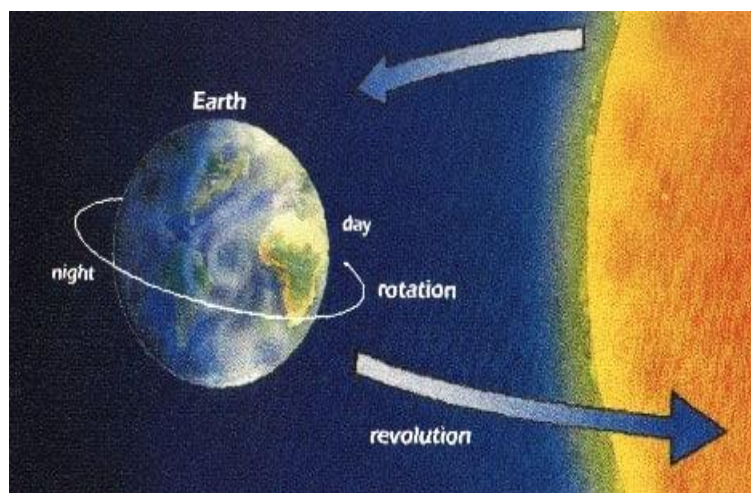
Terkait perhitungan jarak Matahari ke Bumi dengan asumsi Bumi sebagai bidang yang datar seperti yang dilakukan *flat earther* dalam beberapa kesempatan, memang menunjukkan hasil yang masuk akal secara metode dengan variabel-variabel nya sendiri. Namun jika deskripsi kulminasi di khatulistiwa dengan asumsi Bumi bulat dan jarak Matahari yang jauh maka hasilnya juga akan berbeda.

Berdasarkan sains modern, Bumi lah yang melakukan gerakan revolusi terhadap Matahari sesuai teori Heliosenreis. Akibat revolusi dan rotasi Bumi,

³²Hambali, Slamet. "Astronomi Islam dan Teori Heliocentris Nicolaus Copernicus." *Al-Ahkam* 23.2 (2013), h. 230.

³³As-Suyuthi, Jalaluddin, and Jalaluddin Al-Mahalli. *Tafsir jalalain* Surabaya: Imaratullah (2003). H. 124-125.

mengakibatkan pergantian hari dan gerak semu Matahari sebab kemiringan sumbu Bumi. Dalam ilmu falak, rotasi dan revolusi Bumi terhadap Matahari selama 24 jam menandai pergantian waktu yang dalam hal ini terkait dengan waktu shalat. Penyusunan jadwal waktu shalat didasarkan pada peredaran harian atau kulminasi Matahari, sejak terbit hingga terbenamnya.³⁴



(Gambar rotasi dan revolusi Bumi terhadap Matahari)³⁵

Flat earther percaya bahwa Bumi adalah pusat dari alam semesta, sejalan dengan teori geosentris klasik dimana semua benda langit berputar mengelilingi Bumi. Geosentris sendiri ialah konsep kosmos awal yang dipercaya manusia sebelum berkembang dan berubah menjadi heliosentris.

Bumi sebagai pusat tata surya adalah pandangan kuno dari peradaban-peradaban manusia layaknya Bumi yang datar. Sementara teori Matahari sebagai pusat alam semesta pertama kali dicetuskan oleh seorang ilmuwan Yunani yang bernama Aristarchus pada abad ke-3 SM. Lalu diperkuat oleh Ptolomeus yang hidup pada 151-127 SM. Dilanjutkan oleh Copernicus yang memunculkan kembali teori Aristarchus hingga selanjutnya di teruskan oleh Galileo pada 1564-1642 M.

³⁴HL Rahmatiah, 'Urgensi Pengaruh Rotasi Dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat', *Jurnal Ilmu Falak*, Vol. 1.1 (2017), 69-79 <[https://search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E211US885G0&p=Rahmatiah%20CH.+L.%20C+\(2017\).+Urgensi+Pengaruh+Rotasi+dan+Revolusi+Bumi+Terhadap+Waktu+Shalat.+\(Jurnal+Ilmu+Palak%20+UIN+Alauddin+Makassar\).>](https://search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E211US885G0&p=Rahmatiah%20CH.+L.%20C+(2017).+Urgensi+Pengaruh+Rotasi+dan+Revolusi+Bumi+Terhadap+Waktu+Shalat.+(Jurnal+Ilmu+Palak%20+UIN+Alauddin+Makassar).>)>.

³⁵<https://duniapendidikan.co.id/wp-content/uploads/2018/10/pengertian-rotasi-bumi.jpg> (diakses pada 10 Desember 2021)

Ibn al-Syatir (1306-1375 M) adalah ilmuwan muslim yang dikatakan lebih dulu menjelaskan teori Heliosentris daripada Copernicus. Dari pengalamannya di dunia astronomi, Ibn al-Syatir menulis risalah yang berjudul *Nihayat al-Sul Fi Tashih al-Usul* yang merombak habis teori geosentris Ptolomeus, kendati belum beranjak dari teori geosentris.³⁶ Ia dikawal dengan teori planetnya, dan penemu beberapa instrumen astronomi yang dipakainya untuk pengamatan dan komputasi. Berdasarkan teorinya, ia mengoreksi teori Ptolomeus tentang gerakan planet. Dari hasil pengamatannya ia menemukan bahwa untuk dapat mengamati planet-planet luar seperti *Mirikh* (Mars), *Mustary* (Jupiter) dan *Juhal* (Saturnus) secara sempurna, Bumi tidak mungkin lagi dapat di anggap sebagai pusat pergerakan sirkular planet (geosentris) lalu mengajukan Matahari sebagai pusat pergerakan sirkular planet (heliosentris).³⁷

c. Gerhana

Menurut paham *flat earth*, gerhana tidak mungkin terjadi jika yang menyebabkannya adalah terhalangnya bayangan satu benda ke benda yang lain, disebabkan Bulan dan Matahari menurut *flat earth* adalah dua benda langit yang berkedudukan seimbang dan berukuran sama yang melayang di atas permukaan Bumi. Penjelasan *flat earth* terhadap gerhana adalah bahwa gerhana adalah fenomena periodik yang terjadi layaknya siang dan malam dan dapat ditentukan kapan terjadinya melalui pengamatan yang teliti dan akurat selama ratusan tahun.

Bahasa Arab, gerhana biasa dikenal dengan istilah *kusu>f* dan *khusu>f*. Kata *kusu>f* sendiri berarti *al-tagayyur ila> al-sawa>d* (berubah menjadi gelap/hitam). Sedang kata *khusu>f* berarti *al-nuqsha>n* (berkurang).³⁸ Muhammad Bakr Ismail dalam buku *al-Fiqh al-Wadiah* mengatakan dalam pandangan para Fuqaha yang dimaksud dengan *al-Kusu>f* adalah gerhana Matahari dan *al-Khusu>f*

³⁶Nur Siti Halimah. "Benang Merah Penemu Teori Heliosentris: Kajian Pemikiran Ibn Al-Syāṭir." *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 4.1 (2018). h. 138.

³⁷Nur Siti Halimah. "Benang Merah Penemu Teori Heliosentris: Kajian Pemikiran Ibn Al-Syāṭir." h. 139.

³⁸Muhammad bin Isma>i>l al-Ami>r al-Yamani> al-Shan'a>ni>, *Subulu al-Sala>m*, Jil. II, (Mansoura: Da>r al-Ima>n, t.th.), h. 127.

adalah gerhana Bulan. Bahkan Wahbah al-Zulail menyebut pelabelan tersebut sebagai sesuatu yang sudah populer di tangan para Fuqaha.³⁹

Melalui perhitungan Astronomi/ilmu falak diketahui bahwa selama periode kenabian, telah terjadi sebanyak delapan kali gerhana. Menurut Alimuddin, gerhana Matahari pertama terjadi pada hari senin tanggal 23 Juli 613 M bertepatan dengan tanggal 29 Ramadhan tahun 10 SH. Kemudian hari Jumat tanggal 21 Mei 616 M, Jumat 4 November 617 M dan September 620 M. Pada periode Madinah gerhana terjadi pada kamis 21 Juni 624 M, Selasa 21 April 627 M, senin 3 Oktober 628 M, dan 27 Januari 632 M.⁴⁰

QS. al-Qiyamah/75:8 Allah swt. berfirman:

وَخَسَفَ الْقَمَرُ

Terjemahnya :

“Dan apabila bulan telah hilang cahayanya”.

Menurut Ibnu Katsir, kata *khusafa* dalam ayat tersebut bermakna *z/ahaba dhau'ahu* (hilangnya sinar rembulan).⁴¹ Secara konteks ayat ini hadir dalam rentetan pembicaraan tentang tanda hari akhir, namun ayat ini juga menjadi penegas adanya fenomena gerhana bulan sebagai fenomena biasa yang diperlihatkan Allah swt. sebagai tanda kebesarannya.⁴²

Al-Biruni memberikan dua argumen yaitu pertama, gerhana bulan dan adalah keadaan dimana piringan Bulan terhalang dari sinar Matahari sehingga gerhana Bulan terjadi secara bersamaan waktunya bagi penduduk Bumi yang dapat melihat Bulan. Sementara gerhana Matahari hanya terhalang pengelihatan dari sinar matahari sehingga proses gerhana Matahari tidak sama waktu dan durasinya jika dilihat oleh penduduk Bumi. Dari hasil tersebut tidak bisa dikatakan bahwa Bumi

³⁹Wahbah al-Zuhaili, *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh*, Jil. II (Cet. IV; Damaskus: Da'ir al-fikr, 2002), h. 1421.

⁴⁰Alimuddin, 'Gerhana Matahari Perspektif Astronomi', *Al-Daulah*, 3.1 (2014), 72-79 <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/al_daulah/article/view/1521>.

⁴¹Ibnu Katsir al-Dimasyqi, *Tafsir al-Qur'an al-'Azim*, Jilid. IV (Cet. I; Beirut: Da'ir al-Kutub al-Ilmiyyah, 1997), h. 458.

⁴²Dulsukmi Kasim. "Fikih Gerhana: Menyorot Fenomena Gerhana Perspektif Hukum Islam." *Al-Mizan* 14, no.1, h. 41-62.

itu datar. kedua, berdasarkan pengamatan mengenai kedataran Bumi yang tidak sama, ada yang tinggi ada yang rendah menandakan bahwa bentuk Bumi tidaklah datar.⁴³

Kesunnahan shalat gerhana telah menjadi kesepakatan para ulama dari masa ke masa. Para ulama sepakat bahwa shalat gerhana hukumnya *sunnah muakkadah* bagi kaum laki-laki maupun perempuan. Dan afdalnya dilakukan secara berjama'ah. Hal yang menjadi perbedaan adalah cara melakukannya, cara membaca surahnya, waktu pelaksanaannya, khotbahnya dan apakah sama cara melaksanakan shalat gerhana bulan dan gerhana matahari.⁴⁴

Tidak ada *nas}-nas}* yang menyebutkan secara spesifik gerhana sebagai peristiwa terhalangya objek yang satu dengan objek yang lain, namun juga tidak berarti bahwa gerhana terjadi begitu saja, dalil-dalil dalam Islam menjelaskan bahwa baik Bulan maupun Matahari dan segala fenomenanya ialah tanda kebesaran Allah swt. bahkan dalam Islam sendiri, memandang fenomena gerhana sebagai memotum untuk banyak mengingat Allah swt. hal ini sejalan dengan perintah Rasulullah Muhammad saw. Bahwa ketika terjadi gerhana sebaiknya mendirikan salat sunnah gerhana, zikir, dan memperbanyak sedekah.

D. Kesimpulan

Perkembangan ilmu pengetahuan sejalan dengan pemahaman-pemahaman manusia dengan hal-hal disekitarnya. Sebuah teori lahir dari dugaan dan asumsi lalu kemudian dibuktikan kebenarannya lewat percobaan dan penelitian. Teori *flat earth* adalah pemahaman kosmologi kuno yang sifat nya sebagai teori pseudosains, dibawah kembali oleh beberapa kelompok dengan menentang paradigma dengan dalih kebohongan global dan sistematis serta pembungkaman kebenaran atas sejarah. *Flat earth* modern hadir dengan klaim-klaim yang cukup memberikan tantangan pemahaman umum sains modern. Namun ketidakmapanan dan inkonsistensinya dalam sistematika dan konstruksi teori nya membuat teori *flat*

⁴³Santosa, Tomi Apra, Emayulia Sastria, and Dharma Ferry. "Keruntuhan Teori Flat Earth Menurut Filsafat Islam dan Al-Quran." *Aksiologi: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1.1 (2020): 1-7.

⁴⁴ Imam Al qadli Abu Walid bin Ibnu Rusyd Al Andalusy, *BidayatulMujtahid wa Nihayatul Muqtashid, Juz I* (Semarang : Maktabah Toha Putra, tt), h. 152

earth tidak dapat menemukan keberhasilan atas keberadaannya. Sehingga saat ini teori *flat earth* tak lebih sekedar fiksi ilmiah di masyarakat.

Ilmu falak lahir dan berkembang sejalan dengan ilmu pengetahuan manusia. Berlandaskan dalil-dalil dalam islam, ilmu falak ialah ilmu pengetahuan yang menentukan kelancaran peribadatan umat muslim seluruh dunia. Dalam hubungannya dengan teori *flat earth*, ilmu falak menjawab klaim-klaim *flat earther* dengan metodenya yang menggunakan metode sains modern dan berlandaskan pada *nas-nas* dalam islam. Metode-metode dalam ilmu falak telah dilaksanakan selama berabad-abad tanpa pernah menemukan kesalahan dalam penerapannya dan terbukti cukup mampu menjadi jawaban atas kebutuhan umat.. Teori *flat earth* tidak mampu menghadirkan solusi yang konsisten terhadap klaimnya yang berkaitan dengan ilmu falak.

DAFTAR PUSTAKA

A. BUKU

Ahmad Warson Munawwir, *kamus al-Munawwir Arab Indonesia Terlengkap* (Yogyakarta: Pustaka Progresif, 1984), cet. I.

Andi Jamil, *ilmu falak teori dan praktik*, AMZAH 2018, cet. V.

As-Suyuthi, Jalaluddin, and Jalaluddin Al-Mahalli. *"Tafsir jalalain" Surabaya: Imaratullah* (2003).

Eric Dubay, *The Flat Earth Conspirasi*, (Cet. 1; Depok: Pt Bumi Media, 2016)

Ibnu Katsir al-Dimasyqi, *Tafsir al-Qur'an al-'Azim*, Jilid. IV (Cet. I; Beirut: Daar alKutub al-Ilmiyyah, 1997).

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

J. Adrian, dkk, *Benarkah Bumi Itu Datar: 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society Dan Bantahannya* (Yogyakarta: Narasi, 2017).

Muhammad bin Ismail al-Amiri al-Yamani al-Shan'ani, *Subulu al-Salam*, Jil. II, (Mansoura: Daar al-Iman, t.th.).

Putro Cahyo W, *Klaim Serious Bumi Datar* (Cet. I; SukaBumi: CV Jejak, 2018)

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

Wahbah al-Zuhaili, *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh*, Jil. II (Cet. IV; Damaskus: Daar al-fikr, 2002).

Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Pranada Media, 2015), h. 55.

B. JURNAL

Ahmad Idzuddin, *"Metode Penentuan Arah Kiblat dan Akurasinya."* (2012)

Dulsukmi Kasim. *"Fikih Gerhana: Menyorot Fenomena Gerhana Perspektif Hukum Islam."* *Al-Mizan* 14, no.1.

Hambali, Slamet. *"Astronomi Islam dan Teori Heliocentris Nicolaus Copernicus."* *Al-Ahkam* 23.2 (2013).

- HL Rahmatiah, 'Urgensi Pengaruh Rotasi Dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat', *Jurnal Ilmu Falak*, Vol. 1.1 (2017).
- Maskufa, Maskufa. "Ilmu Falak." *AKADEMIKA: Jurnal Pemikiran Islam* 18.1 (2013).
- Muh Rasywan Syarif, Fatur Rahman Basir. "Periodisasi Penciptaan Alam Semesta Dalam Manuskrip Kutika dan Science Islam." *ELFALAKY* 5.1.
- Muhammad Rasywan Syarif, 'Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya', *HUNafa: Jurnal Studia Islamika*, 9.2 (2012).
- Mulyadi, Achmad. *Pemikiran Al-Khawarizmi Dalam Meletakkan Dasar Pengembangan Ilmu Astronomi Islam*. International Journal Ihya'ulum Al-Din 20 (2018).
- Mursyid Fikri, *Problematika Konsep Bentuk Bumi Dan Implikasinya Terhadap Ilmu Falak*. Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi, No. 2 (2019).
- Nur Siti Halimah. "Benang Merah Penemu Teori Heliosentris: Kajian Pemikiran Ibn Al-Syātir." *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 4.1 (2018).
- Rahma Amir, 'Metodelogi Perumusan Awal Bulan Kamariah Di Indonesia', *Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak*, 1.1 (2017).
- Reza Akbar Dan Riza Adrian Mustaqim, *Problematika Konsep Bentuk Bumi Dan Upaya Mencari Titik Temunya Dalam Penentuan Arah Kiblat*, Jurnal Kajian Ekonomi Hukum Syariah Vol. 6 No.1 Januari 2020.
- Santosa, Tomi Apra, Emayulia Sastria, and Dharma Ferry. "Keruntuhan Teori Flat Earth Menurut Filsafat Islam dan Al-Quran." *Aksiologi: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1.1 (2020).
- Sippah Chotban, 'Membaca Ulang Relasi Sains Dan Agama Dalam Perspektif Nalar Ilmu Falak', *Akrab Juara*, 5.1 (2020).
- Thoha Firdaus, Arini Rosa Sinesis. *Perdebatan Paradigma Teori Revolusi: Matahari Atau Bumi Sebagai Pusat Tata Surya*, Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Science Vol. IX No. 1.

C. WEBSITE

<http://kajian-sains.com/2017/02/sejarah-singkat-memahami-bentuk-bumi.html>.
(diakses pada tanggal 28 oktober 2020)

<https://bumidatar.id/kiblat> (diakses pada tanggal 6 November 2021).

<https://duniapendidikan.co.id/wp-content/uploads/2018/10/pengertian-rotasi-bumi.jpg> (diakses pada 10 Desember 2021)

<https://ekliptika.files.wordpress.com/2014/05/kiblatmataharizenith.jpg?w=646&h=469> (diakses pada tanggal 10 Desember 2021)

<https://penjelajahangkasa.com/teori-geosentris-vs-teori-heliosentris/> (diakses pada tanggal 6 November 2021).