

PROBLEMATIKA BENTUK BUMI DALAM PERSPEKTIF FIQH DAN SAINS

Fathurrahman

Mahasiswa Pascasarjana UIN Walisongo Semarang
fathrahmann@gmail.com

Irfan

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
irfan@uin-alauddin.ac.id

Abstract

The view that the Earth is flat originated from the ancient civilizations of the world, such as an Ancient Egypt, Babylonia, Mesopotamia, China, and India. And survived until the time of Aristotle. This understanding was re-developed in the 18th century by an Englishman named Samuel Rowbotham who was inspired by Bible verses. In Indonesia, the idea of a flat Earth began to be heavily debated in 2017 when the Flat Earth 101 YouTube page went viral. The issue of the debate over the shape of the Earth also extends to the religious aspect. Most scholars agree that the Earth is spherical and some think that the Earth is flat, but the issue of the shape of the Earth is not a form of *aqidah*. While, the practice of worship of Muslims is mostly determined using the calculation of the spherical Earth astronomical model. A number of observations of celestial bodies actually empirically prove the Earth is round, but some groups of people do not believe it.

Keywords: Spherical Earth, Flat, Astronomy

A. PENDAHULUAN

Dialog debat terkait bentuk Bumi dewasa ini kembali meramaikan beranda-beranda platform media sosial setelah sebelumnya sempat populer pada pertengahan abad ke-18. Menurut sejarah, peradaban-peradaban kuno seperti Mesir, Babilonia, China, hingga India mempercayai bahwa bentuk Bumi adalah datar dan semua benda-benda langit bergerak mengelilingi Bumi. Paham ini masih diyakini hingga babak akhir sebelum Masehi oleh para filsuf-filsuf Yunani, hingga akhirnya Aristoteles bisa dibilang mengakhiri babak perdebatan bentuk Bumi dan beralih ke topik geosentris atau heliosentris. Bisa dimaklumi pada masa tersebut ilmu pengetahuan belum semaju pada era sekarang, sehingga belum mendapatkan akses lebih dalam untuk mengungkap kebenaran sains seperti yang kita peroleh sekarang ini.

Perdebatan bentuk Bumi yang kembali ramai ini bahkan ikut menyeret persoalan politik sampai agama. Penganut Bumi datar mengklaim sistem Bumi bulat ini adalah kebohongan yang masif untuk kepentingan tertentu. Hingga pengklaiman secara sepihak terkait ayat-ayat pada kitab suci seperti Al-Qur'an dan alkitab dijadikan landasan untuk mendukung paham keyakinannya terhadap bentuk Bumi.

Ketika perebatan ini sudah masuk ke ranah agama, tentunya akan memicu penganutnya untuk mencari kebenaran terkait hal tersebut. Terlebih lagi praktik-praktik ibadah dalam Islam banyak bergantung pada kajian-kajian astronomis seperti pergerakan benda langit. Sehingga memungkinkan munculnya hukum-hukum baru dalam beribadah sesuai dengan kaidah yang dipercayainya.

Perkembangan sains pada masa sekarang ini sudah sangat jelas mengatakan bahwa bentuk Bumi kita menyerupai bola. Pemahaman terkait bentuk Bumi datar sudah dianggap kuno dan tertinggal ribuan tahun. namun masih banyak orang yang terpengaruh dengan provokasi media yang tidak kredibel terkait dengan bentuk Bumi datar. Pengamatan astronomis yang diprakarsai oleh ilmuwan-ilmuwan terdahulu telah membuktikan bentuk Bumi sebenarnya, namun hal itu belum cukup bagi sebagian orang untuk mempercayai apa yang telah terbukti secara empirik.

B. PEMBAHASAN

1. Perkembangan Teori Bentuk Bumi

Topik terkait bentuk Bumi sebenarnya sudah dikenal pada peradaban-peradaban kuno jauh sebelum masehi. Menurut peradaban Mesir Kuno, langit digambarkan sebagai wanita raksasa, berupa dewi Nut. Nut merentangkan kaki dan tangannya ke empat penjuru dunia sehingga menutupi Bumi. Setiap pagi Nut melahirkan matahari dan malam harinya dia memakan kembali matahari. Siklus tersebut berulang setiap hari. Sementara itu, Geb, dewa Bumi, berbaring di bawah langit (Nut). Orang Mesir kuno memiliki kepercayaan kalau gempa bumi itu disebabkan oleh dewa Geb yang sedang tertawa. Sedangkan air laut di dunia ini merupakan air mata Nut ketika dipisahkan oleh Geb.



Ilustrasi Bumi dan Langit menurut peradaban Mesir Kuno.

Berbeda dengan peradaban Mesir kuno yang menggambarkan alam semesta sebagai personifikasi dewa-dewi, di peradaban Babilonia alam semesta dibagi menjadi struktur tiga lapis dengan bumi datar yang mengambang di atas air dan berada di bawah langit. Nah di peradaban Babilonia inilah ilmu tentang perbintangan mulai maju, tapi meskipun begitu mereka masih menganggap benda-benda langit mempunyai kekuatan magis. Orang-orang Babilonia percaya bahwa susunan bintang tersebut menentukan nasib manusia. Sedangkan Matahari, Bulan dan planet-planet (saat itu yang ditemukan Merkurius, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus) masing-masing diberi 1 hari sebagai persembahan. Jadilah satu minggu itu isinya 7 hari. Beberapa nama hari masih kita kenali sampai sekarang yaitu Sunday (matahari), Monday (bulan), Saturday (Saturnus). Selain peradaban Mesir Kuno dan Babilonia, terdapat juga peradaban China, India, dan Mesopotamia yang mendasarkan pendapatnya terkait bentuk Bumi dengan mitologinya masing-masing.



Ilustrasi Bumi dan Langit menurut peradaban Babilonia.

Pada awal peradaban Yunani Kuno, banyak juga sebenarnya pemikir-pemikir yang sudah mulai rasional, tapi masih berkesimpulan bahwa bumi itu datar. Misalnya, Thales (626-548 SM) berpendapat bahwa bumi berbentuk datar dan mengambang di air. Bumi ibarat kayu yang mengambang di tengah lautan, filsuf lainnya seperti Leokippos (440 SM), Demokritos (460-370 SM), dan Anaxagoras pun memiliki pandangan serupa dengan Thales. Anaximander (586-526 SM) meyakini bahwa bumi berbentuk silinder pendek dengan permukaan datar dan mengambang di udara. Anaximenes percaya bahwa benda-benda langit berbentuk datar, dan kemungkinan besar dia juga berpikir bumi berbentuk datar. Tetapi, yang membedakan argumen para pemikir di Yunani Kuno dengan sebelum-sebelumnya adalah, mereka sudah mulai berargumen berdasarkan pengamatan yang mereka lakukan, meskipun belum sempurna. Dengan kultur semacam itu, lahirlah tokoh seperti Aristoteles (384-322 SM).

Apakah Aristoteles yang pertama kali mengemukakan pendapat bahwa bumi itu bulat masih jadi perdebatan di kalangan sejarawan. Namun pada 340 tahun sebelum masehi, beliau dipercaya menjadi orang pertama yang menulis pendapat tersebut dalam bukunya *On the Heavens*. Beberapa argumen yang Aristoteles kemukakan yaitu ia menyadari bahwa gerhana bulan disebabkan oleh Bumi yang berada diantara Bulan dan Matahari. Bayangan Bumi pada permukaan Bulan selalu bundar. Hal ini hanya mungkin bila Bumi bulat. Apabila Bumi datar, maka bayangannya lonjong dan hanya bulat apabila Bulan berada di atas ubun-ubun. Dari perjalanan yang pernah dilakukan dilakukan, orang-orang Yunani mengetahui bahwa Bintang Utara tampak lebih rendah di langit bila pengamat berada lebih ke selatan (karena terletak di atas kutub Utara). Kapal yang muncul dan tenggelam di horizon (batas terjauh yang bisa teramati). Apabila ada kapal yang berlayar menjauhi kita, maka badan kapal tersebut akan tenggelam terlebih dahulu di horizon. Begitu pula sebaliknya, bagian atas kapal akan terlihat terlebih dahulu di horizon apabila mendekati kita.

Eratosthenes bahkan berhasil mengukur keliling bumi menggunakan tongkat yang terletak di dua tempat yg berbeda. Dia memanfaatkan perbedaan bayangan antara dua tongkat tersebut akibat lengkung bumi untuk mengukur keliling total.

Dengan cara tersebut Eratosthenes bisa mendapatkan nilai keliling bumi 46.250 km. Cuma meleset sekitar 15% dengan keliling bumi yang diukur di zaman modern (40.075 km).

Diskusi tentang bentuk bumi di kalangan para filsuf bisa dibilang sudah “selesai” setelah Aristoteles mengajukan pendapatnya di atas. Setelah itu, pertanyaan selanjutnya mulai beralih yaitu tentang pusat alam semesta. Apakah bumi yang menjadi pusat (geosentris). Dalam arti, bumi adalah pusat semua benda di luar angkasa, dan matahari, bulan, bintang bergerak mengelilingi bumi. Atau justru matahari lah yang menjadi pusat (heliosentris).¹

2. Perkembangan Paham Bumi Datar di Era Kontemporer

Perhimpunan atau komunitas Bumi Datar pertama kali didirikan pada abad ke-19 oleh seseorang dari Inggris bernama Samuel Rowbotham (1816-1884). Ia berpendapat bahwa permukaan Bumi berbentuk datar berdasarkan penafsirannya pada beberapa ayat Alkitab. Rowbotham lalu membangun sebuah sistem yang bernama *Astronomi Zetetic*. Di dalam sistem ini, Bumi adalah sebuah piringan datar yang berpusat di Kutub Utara dan dikelilingi oleh dinding Antartika, sedangkan matahari dan bulan terdapat pada jarak 4800 km di atas permukaan Bumi, dan batas alam semesta berada pada jarak 5000 km di atasnya.²

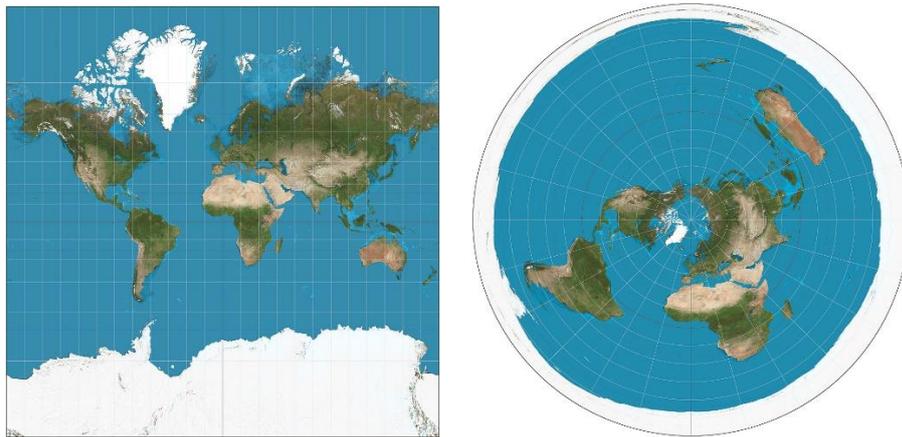
Gerakan komunitas Bumi datar di abad ke-20 kembali mengalami kebangkitan. Pada tahun 1952, S.G. Fowler menulis artikel yang berjudul *Truth-The Earth is Flat*. Kemudian pada tahun 1956, Samuel Shenton menghidupkan kembali UZS (*Universal Zetetic Society*) dan mengubah namanya menjadi *The International Flat Earth Society* (IFS). Setelah Shenton, presiden IFS digantikan oleh Charles K. Johnson. Johnson menerbitkan surat kabar yang bernama *The International Flat Earth News* yang bertujuan untuk mengembalikan kewarasan dunia. Johnson menggunakan otoritas Alkitab untuk menegaskan bahwa Bumi merupakan sebuah piringan datar.³

¹ Ari Candra. Mana yang benar: Bumi Bulat atau Bumi Datar. Zenius. <https://www.zenius.net/blog/bumi-bulat-datar>. Diakses pada 25 Februari 2022.

² A. Gunawan Admiranto. *Eksplorasi Tata Surya*. Mizan (Bandung, 2017). h. 263-264

³ J. Ardian, et al. *Benarkah Bumi itu Datar? 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society dan Batahannya*. Narasi (Yogyakarta, 2017). h. 37

Selain faktor pemahaman literal teks-teks agama, munculnya kelompok bumi datar juga karena skeptisisme mereka dengan fakta-fakta ilmiah. Misalnya, dalam masalah peta dunia modern. Peta yang banyak digunakan sekarang, sebenarnya bukan ukuran sebenarnya dari beberapa benua. Peta tersebut melibatkan distorsi ke beberapa negara, terutama negara lebih jauh ke utara dan selatan lintang. Mengingat kebutuhan mendesak dari pelaut di lautan, pada tahun 1596, *Mercator* menghasilkan peta dunia berdasarkan proyeksi bumi bola di selembar kertas.⁴ Adapun peta yang sering dinukil oleh penganut bumi datar adalah peta Bumi dengan proyeksi *azimuthal equidistant*, yang sebenarnya berguna agar semua titik pada peta berada pada jarak yang benar secara proporsional dari titik pusat (kutub utara) dan berada pada azimuth yang benar dari titik pusat. Pengaplikasian proyeksi ini adalah proyeksi kutub yang menunjukkan semua meridian (garis bujur) berada pada arah dan jarak yang benar. Proyeksi ini juga digunakan sebagai bendera Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB).



Proyeksi mercator dan azimuthal equidistant.

Pada saat sekarang ini Teori flat earth telah mengalami kebangkitan yang cukup pesat. Berdasarkan survei 2% dari penduduk Amerika Serikat telah mempercayai bumi itu datar Menurut mereka bahwa pemerintah dan ilmuwan telah

⁴ Ahmad Irfan bin Ikmal Hisham. “Bumi Datar vs Bumi Sfera: Kacamata Astronomi dan Falak”. Seminar Ilmu Falak Kebangsaan anjuran PIMPIN UMP. Universiti Malaysia Pahang. 4-5 April 2018.

berbohong kepada publik dianggap menyebarkan data palsu Teori flat earth juga dianggap telah mempengaruhi penyebaran informasi-informasi sains ilmiah di dunia dan pikiran manusia yang berabad tentang bumi bulat.⁵

Sementara itu, paham Bumi Datar baru populer kembali di Indonesia pada tahun 2017 disebabkan munculnya laman *Youtube Flat Earth 101 Channel* yang kemudian viral dan banyak disebar oleh warganet kala itu. Hal ini juga memicu munculnya beberapa komunitas penganut Bumi datar di Indonesia yang bahkan pada tahun 2019 hendak menggelar konferensi Nasional.

3. Pandangan Cendekiawan Islam Terkait Bentuk Bumi

Perlu diketahui bahwa ada klaim ijma' dari sebagian ulama bahwa bumi itu bulat. Syaikhul Islam Ibnu Taimiyyah rahimahullah berkata, *“Telah berkata Imam Abul Husain Ibnul Munadi rahimahullah termasuk ulama terkenal dalam pengetahuannya terhadap atsar-atsar dan kitab-kitab besar pada cabang-cabang ilmu agama, yang termasuk dalam thabaqah/tingkatan kedua ulama dari pengikut imam Ahmad: “Tidak ada perselisihan di antara para ulama bahwa langit itu seperti bola. Beliau juga berkata: “Demikian pula mereka telah bersepakat bahwa bumi ini dengan seluruh pergerakannya baik itu di daratan maupun lautan, seperti bola. Beliau berkata lagi: “Dalilnya adalah matahari , bulan dan bintang-bintang tidak terbit dan tenggelam pada semua penjuru bumi dalam satu waktu, akan tetapi terbit di timur dahulu sebelum terbenam di barat” [Majmu' Fatawa 25/195].⁶*

Orang-orang yang meyakini bahwa Bumi itu datar banyak yang mengklaim jika pemahamannya tersebut terinspirasi oleh ayat-ayat pada kitab suci baik Al-Quran maupun Alkitab. Merasa bahwa apa yang ia yakini senada dengan apa yang diutarakan pada kitab suci semakin menambah kepercayaan mereka terhadap bentuk bumi yang menurutnya datar dan semua benda langit mengelilingi Bumi. Namun tentunya memahami kitab suci khususnya Al-Quran tidak semata ditinjau dari kontekstualnya saja, terlebih lagi hanya bermodalkan Quran terjemahan.

⁵ Tomi Apra Santosa, et al. “Keruntuhan Teori Flat Earth Menurut Filsafat Islam dan Al-Quran”. Aksiologi: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial. Vol 1 No 1 2020. h. 2

⁶ dr. Raehanul Bahraen. Apakah Bumi Bulat Bola Atau Datar Menurut Pandangan Syariat?. muslim.or.id. Diakses pada 27 Februari 2022.

Diperlukan ilmu-ilmu khusus seperti Ulumul Quran, Tafsir, dan lainnya untuk dianggap kredibel dalam mengambil kesimpulan pada ayat atau lafal tertentu dalam Al-Quran ataupun Hadits.

Salah satu filsuf Islam bernama Al-Biruni mengkritisi tentang kelompok yang mendukung teori bumi datar (*flat earth*). Menurutnya, jika bumi datar niscaya tidak akan terjadi siang dan malam, baik di musim dingin maupun musim panas serta tidak terjadi penampakan planet. Al-Biruni memberikan dua argumen yaitu Pertama, argumen gerhana Bulan dan gerhana Matahari. 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. Filsuf Islam lainnya adalah Ibnu Khaldun dalam kitabnya berjudul “*Muqaddimah*” menyatakan bahwa bumi berbentuk seperti bola. Musa Al-Khawarizmi yang merupakan filsuf yang ahli dibidang matematika, Astronomi dan geografi⁷. Serta Al-Idrisi, ilmuwan muslim yang memelopori peta Bumi berbentuk Globe.

Perbedaan pendapat mengenai bentuk bumi juga terdapat dalam perkembangan keilmuan Islam, ada mufassir yang berpendapat bahwa bumi itu bulat dan ada pula yang berpendapat bumi itu datar. Di antara mufassir yang berpendapat bahwa bumi itu bulat adalah Syaikh Ismāīl Haqqi al-Barwaswi dalam kitab tafsirnya *Rūh al-Bayān*. Beliau membantah pendapat yang menafikan kebulatan bumi berdasar atas Surat al-Ghāsyiah ayat ke-20.

وَالْيَ الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ

Terjemahnya:

“*dan bumi bagaimana dihamparkan?*”

Beliau mengatakan; “*Bumi itu bulat, karena besarnya bentuk bumi maka setiap bagiannya akan terlihat seperti datar*”.⁸ Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Syaikh an-Naisabūri dalam tafsirnya *Gharāib al-Qur’an wa Raghāib al-Furqān*.

⁷ *Ibid.*, 3-4

⁸ 8 Ismāīl Haqqi al-Barwaswi, Tafsir Rūh al-Bayān, (Dar Al-Fikr, 1990), Jilid 10, hal: 417.

Beliau menafsirkan Surat al-Ghāsyiah ayat ke-20 itu dengan bantahan dari pendapat yang menafikan kebulatan bumi.⁹

Masih berkaitan dengan al-Ghāsyiah ayat ke-20, ayat ini banyak dijadikan oleh sebagian orang bahwa Bumi adalah datar, namun Fakhr ad-Dīn ar-Rāzī membantahnya dan mengatakan pendapat itu adalah pendapat yang *da'if*. Beliau mengasumsikan bahwa ketika bumi itu dalam bentuk yang sangat besar, maka setiap bagiannya akan terlihat seperti datar, padahal bentuknya adalah bulat.¹⁰

Pada Qur'an Surat an-Nāzi'at ayat ke-30;

وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا

Terjemahnya:

“dan bumi sesudah itu dihamparkan-Nya.”

c sempat menafsirkan term دحو ketika menafsirkan Surat al-Baqarah ayat 29, beliau berkata: *“Dahw al-ardl adalah menjadikan bumi sebagai tempat yang layak dan nyaman dihuni. Beliau juga mengatakan bahwa dahw al-ardl secara bahasa adalah menggulung sesuatu yang dapat digulung”*. Rasyīd Riḍā juga berasumsi bahwa penggunaan kata دحو dan درجة adalah bukti bahwa bumi berbentuk bola atau seperti bola, karena dia bergerak dan berputar.¹¹

Adapun ulama yang berpendapat bahwa bumi itu datar adalah Syaikh Jalāl ad-Dīn dalam tafsirnya *Tafsir Jalālain* ketika menafsirkan Surat al-Ghāsyiah ayat ke-20.

وَالِى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ

Terjemahnya:

“dan bumi bagaimana dihamparkan?”

Dalam surat ini beliau menafsirkan bahwa bumi itu datar sebagaimana menurut ulama syara', tidak bulat sebagaimana yang dikatakan oleh ahli

⁹ Nizām ad-Dīn al-Husain Muhammad bin Husain al-Qumay an-Naisabūri, *Gharāib al-Qur'an wa Raghāib al-Furqān*, (Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 1997), Jilid 6 hal: 492

¹¹ Muhammad Rasyīd Riḍā, *Tafsīr al-Mannār*, Jilid 1, h. 106

astronomi.¹² Senada dengan Syaikh Jalāl ad-Dīn, Imam al-Qurṭūbi dalam tafsirnya Tafsir al-Qurṭūbi ketika menafsirkan Surat ar-Ra'd ayat ke-3

وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ

Terjemahnya:

”Dan Dia-lah Tuhan yang membentangkan bumi.”

Al-Qurṭūbi menjelaskan bahwa ayat ini adalah ayat yang membantah dan menolak pendapat yang mengatakan bahwa bumi bulat bagaikan bola.¹³

Penggunaan kata hampan dengan berbagai macam termnya – *suthihat*, *firāshan*, *mahdan* – tidak boleh dimaknai dari sudut pandang awam. Bagi orang awam tidak salah jika kata “hampan” dimaknai secara parsial dengan menyatakan bahwa bumi ini hampan. Bumi memang adalah sebuah hampan jika dilihat dalam kehidupan sehari-hari. Orang biasa menyebutnya dengan hampan sawah nan luas. Atau, hampan sungai dan lembah. Atau, hampan air samudra. Penyebutan ini tidak masalah karena memang bumi terkesan sebagai hampan luas jika dibandingkan dengan tubuh manusia.¹⁴

Namun, jika dilihat secara saintifik, tidak cukup hanya mengambil ayat-ayat saintifik itu saja, melainkan harus mencermati ayat-ayat mutasyabihāt yang membutuhkan eksplorasi dan pemikiran. Baik secara bahasa maupun secara ilmu kealaman. Misalnya ayat ke-5 surat Az-Zumar sebagaimana berikut:

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ

Terjemahnya:

“Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia menutupkan malam atas siang dan menutupkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu

¹² Jalāl ad-Dīn Muhammad bin Ahmad al-Mahalli, Jalāl ad-Dīn Abdur Rahman bin Abi Bakr as-Shuyuthi, Tafsir Jalālain, (Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah, 1997), h. 802

¹³ Al-Qurṭūbi, Ter. Muhyiddin Masridha, Tafsir al-Qurṭūbi, (Jakarta: Pustaka Azam, 2008), Jilid 9, h. 653

¹⁴ Agus Mustofa, Menjawab Kesalahan Saintifik Alquran (Surabaya: Padma Press, 2013), h. 208

yang ditentukan. ingatlah Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun. (Q.S Az-Zumar: 5).

Dalam ayat di atas, terdapat istilah *yukawwiru*, untuk menggambarkan terjadinya siang dan malam yang terjadi pada benda bulat. Karena kata dasar *yukawwiru* adalah *kāra* yang berarti menggulung, menggulingkan, melingkarkan, melilitkan dan semacamnya. Sehingga dapat disimpulkan, makna *yukawwiru al-laila 'alan nahār* adalah mempergantikan malam terhadap siang akibat berputarnya benda bulat (bumi). Makna seperti ini tentu tidak ditangkap oleh orang awam karena kebanyakan dari mereka tidak memahami Alquran dari bahasa aslinya.¹⁵

Kita dapatkan dalam satu dalil yang sama, bisa mereka gunakan untuk mendukung pendapat mereka masing-masing yang bertentangan padahal dalilnya sama. Memang dalam Al-Quran dan Sunnah tidak didapatkan dalil yang tegas dan jelas mengenai hal ini yang menyebut dengan tegas “bumi bulat” atau “bumi datar”. Permasalahan apakah bumi bulat atau datar bukanlah permasalahan aqidah sehingga tidak layak bagi kaum muslimin berpecah belah dalam hal ini, saling mencela, menyindir dan bermusuhan dalam rangka mendukung pendapatnya serta tidak menyebabkan seseorang menjadi kafir hanya karena keyakinan apakah bumi bulat atau datar.¹⁶

4. Praktik Ibadah dalam Kaitannya dengan Bentuk Bumi

Praktik ibadah yang bergantung dengan kajian astronomi secara umum dibagi menjadi empat, yakni arah kiblat, awal bulan hijriah, waktu sholat, dan sholat gerhana. Di antara keempat tersebut, pengukuran atau penentuan arah kiblat lah yang banyak didebatkan kredibilitasnya karena terkait dengan bentuk bumi secara langsung.

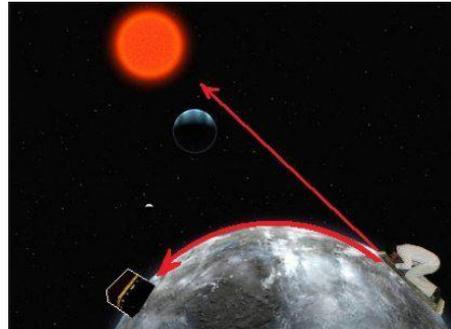
Kiblat adalah arah terdekat menuju Ka'bah yang melalui jalur terdekat dan menjadi keharusan bagi orang muslim untuk menghadap ke arahnya ketika melaksanakan salat.¹⁷ Penganut paham Bumi datar mengklaim bahwa semua

¹⁵ *Ibid.*, 211

¹⁶ dr. Raehanul Bahraen. Apakah... muslim.or.id

¹⁷ Slamet Hambali, Ilmu Falak I: Tentang Penentuan Awal Waktu Salat dan Penentuan Arah Kiblat di Seluruh Dunia, (Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011), 167

muslim di seluruh dunia lebih memungkinkan untuk menghadap ke Ka'bah secara langsung jika Bumi itu datar. Sedangkan jika menggunakan Bumi bulat, jika lokasi seorang muslim ditarik "garis lurus" ke arah Ka'bah maka garis tersebut justru menghadap ke langit, bukan ke Ka'bah.



Ilustrasi logika penganut Bumi datar tentang kiblat.

Untuk memahami konteks arah kiblat Bumi datar dan Bumi bulat, penulis mengambil contoh kasus arah kiblat kota Hanoi di Vietnam. Kota Hanoi memiliki koordinat lintang yang hampir sama dengan lintang Ka'bah (21° N). Jika kita menghitungnya secara kasar, pasti kita akan berfikir arah kiblat Hanoi adalah tepat di sebelah barat (270°). Namun menurut perhitungan, arah kiblat Hanoi adalah $283,56^{\circ}$. atau sekitar hampir 14° condong ke utara dari arah barat. Hal ini bisa terjadi karena dalam penentuan arah kiblat pada Bumi bulat garis kiblat yang ditarik dari Hanoi ke bangunan Ka'bah melewati permukaan Bumi yang bulat (garis othodrom).



Arah kiblat Hanoi menggunakan bentuk Bumi bulat dan Proyeksi mercator

Lebih aneh lagi jika menggunakan proyeksi *azimuthal equidistant* yang digunakan oleh penganut Bumi datar, maka arah kiblat yang dituju adalah $303,26^\circ$ atau melenceng $19,70^\circ$ dari arah kiblat yang sebenarnya.



Arah kiblat Hanoi dari perspektif Bumi datar

Praktik ibadah lainnya seperti waktu shalat, penentuan awal bulan hijriah, dan perhitungan gerhana bahkan menggunakan perhitungan astronomis yang lebih kompleks. Hingga penggunaan koreksi-koreksi detail terkecil seperti koreksi refraksi, ketinggian, perata waktu, koreksi ufuk, dan lain-lain. Sedangkan perhitungan menggunakan model Bumi datar untuk menghitung waktu shalat, awal bulan hijriah, dan gerhana sejauh ini belum ditemukan.

5. Bukti Ilmiah Pengamatan Astronomis Bumi Bulat

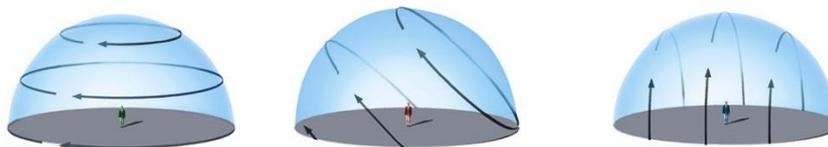
Kesimpulan bahwa Bumi ini berbentuk menyerupai bola tidak datang dari sekedar lamunan. Rangkaian proses pengamatan, mengenal pola, dan hipotesis mengiringi perjalanan sains dalam mengungkap bentuk Bumi sesungguhnya. Dalam astronomi dikenal beberapa bentuk Bumi, diantaranya elipsoid, geoid, toposentris, dan spherical. Semua bentuk Bumi tersebut adalah menyerupai atau berbentuk seperti bola. Adapun bukti pengamatan yang dapat membuktikan bumi bulat adalah sebagai berikut;

5.a. Bintang sirkumpolar

Bintang sirkumpolar (circumpolar stars) adalah bintang yang tidak pernah terbenam di bawah cakrawala pengamat (observer). Bintang dapat disebut sebagai bintang sirkumpolar apabila nilai deklinasinya lebih besar

dari 90° dikurangi nilai lintang pengamat. Misalnya, garis lintang pengamat adalah 52° , dengan mengurangi 90° dengan 52° hasilnya 38° . Maka bintang apapun dengan deklinasi lebih besar dari 38° adalah bintang sirkumpolar bagi pengamat tersebut. Di ekuator, tidak ada bintang yang sirkumpolar, sedangkan di kutub, semua bintang yang terlihat adalah sirkumpolar.¹⁸

Di kutub utara (kiri) kutub langit utara berada tepat di atas kepala pengamat maka bintang bergerak melingkar di zenith pengamat. Di lintang pertengahan (tengah) kutub langit utara berada suatu titik di langit bagian utara jadi bintang melintas pada sudut tertentu. Di ekuator (kanan) kutub langit utara sejajar dengan cakrawala maka bintang melintas dari timur ke barat.¹⁹ ketentuan ini berlaku di kedua belahan bumi (utara dan selatan).



Ilustrasi bintang sirkumpolar

5.b. Gerhana Bulan

Ketika terjadi gerhana bulan dimana bayangan Bumi bergerak menutupi permukaan bulan, tampak bentuk bulat dari bayangan Bumi tersebut, yang berarti bahwa Bumi itu bulat.²⁰ Namun klaim ini dibantah oleh paham Bumi datar dalam buku “200 bukti Bumi itu Datar” karya Eric Dubay, yang mengatakan ada catatan gerhana bulan terjadi saat Matahari dan Bulan sama-sama terlihat di langit. Oleh karena itu, yang menciptakan gerhana Bulan tidak mungkin adalah bayangan Bumi, *dan harus ada penjelasan lain yang dicari.*²¹

¹⁸ Mitchell Beazley, *Astronomy Encyclopedia*, (London: Philip's, 2002) h. 85

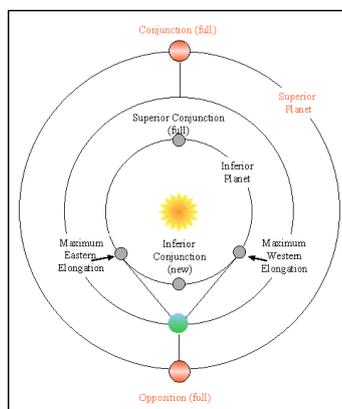
¹⁹ Maggie Aderin-Pocock, *Star Finder! A Step by Step Guide To Night Sky*, (New York: Dorling Kindersley Limited, 2017), h. 14

²⁰ A. Gunawan Admiranto. *Eksplorasi...* 272

²¹ Eric Dubay. *200 Bukti Ilmiah Bumi itu Datar*. Elephant Book (2017)

5.c. Fase Planet Inferior

Planet inferior adalah planet yang orbitnya terletak lebih dalam dari orbit Bumi. Yang termasuk planet inferior adalah Merkurius dan Venus.²² Dalam orbitnya mengelilingi matahari, planet-planet inferior tampak berpindah-pindah kedudukannya dilihat dari Bumi. Terkadang berada pada sudut elongasi timur dan sudut elongasi barat. Pada saat planet inferior berada pada elongasi timur, maka akan tampak fase sabit hingga cembung di barat saat matahari terbenam. begitupun sebaliknya akan nampak fase sabit hingga cembung di timur saat matahari terbit. Sedangkan fase purnama planet inferior mustahil untuk diamati karena posisinya berada di seberang matahari. Fase planet ini hanya tampak ketika kita menggunakan teleskop.



Ilustrasi orbit planet inferior

5.d. Gerak Retrograde Planet Superior

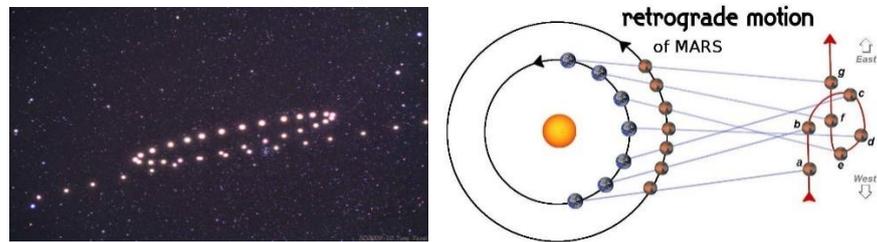
Planet superior adalah planet yang orbitnya terletak lebih luar dari orbit Bumi. Yang termasuk planet superior adalah Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.²³ Gerak retrograde adalah gerak berbalik atau gerak surut suatu planet yang diamati dari Bumi terhadap bintang latar belakangnya.

Misalnya, Mars. Bumi dan Mars mengorbit Matahari dalam arah yang sama, tetapi Mars bergerak lebih lambat karena orbitnya terletak di sebelah

²² A. Gunawan Admiranto. *Eksplorasi...* 20

²³ *Ibid.*, 20

luar orbit Bumi. Hal ini mengakibatkan kadang-kadang Mars tampak ketinggalan terhadap Bumi dalam pergerakannya di langit.²⁴



Gerak retrograde Mars.

C. PENUTUP

Pemikiran bahwa bentuk Bumi adalah datar adalah bagian dari sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. Banyak peradaban kuno di dunia yang meyakini bentuk Bumi ini, hingga pada masa filsuf Yunani pun keadaan bahwa bentuk Bumi ini adalah datar masih luas digunakan, setidaknya hingga masa Aristoteles yang meyakini bahwa Bumi ini bulat.

Pada abad ke-19, paham Bumi datar ini kembali dihidupkan oleh seseorang yang bernama Samuel Rowbotham berangkat dari penafsirannya pada ayat-ayat Alkitab dan kemudian membuat komunitasnya sendiri. Paham Bumi datar kembali viral khususnya di Indonesia pada tahun 2017, saat kemunculan laman Youtube Flat Earth 101 Channel.

Sebagian besar cendekiawan Muslim meyakini bahwa Bumi ini berbentuk bulat, dan sebagian kecil lainnya ada yang berpendapat bahwa Bumi ini datar. Walau demikian, permasalahan bentuk Bumi ini bukanlah permasalahan aqidah dan tidak sampai membuat orang yang menganut salah satu paham tersebut menjadi kafir.

Dalam praktik ibadah umat Islam, dari Penentuan arah kiblat, Jadwal shalat, awal bulan hijriah, dan penentuan gerhana, semuanya memakai perhitungan model astronomi Bumi bulat. sampai sekarang belum ada model valid untuk menghitung waktu ibadah tersebut menggunakan model Bumi datar.

²⁴ *Ibid.*, 152

Sudah banyak bukti pengamatan astronomis yang secara empiris membuktikan bahwa bentuk Bumi ini bulat. Bahkan bisa membuktikan bahwa Bumi berotasi dan mengelilingi matahari. Mulai dari pengamatan bintang, bulan, dan planet-planet.

DAFTAR PUSTAKA

- Aderin-Pocock, Maggie. *Star Finder! A Step by Step Guide To Night Sky*, (New York: Dorling Kindersley Limited, 2017).
- Admiranto, A. Gunawan. *Eksplorasi Tata Surya*. Mizan. Bandung, 2017.
- Ardian, J, et al. *Benarkah Bumi itu Datar? 100 Klaim Bukti Ilmiah Menurut Flat Earth Society dan Batahannya*. Narasi. Yogyakarta, 2017.
- al-Barwaswi, Ismā'īl Haqqi. *Tafsir Rūh al-Bayān*, Jilid 10. Dar Al-Fikr, 1990.
- Al-Qurthubi, Ter. Muhyiddin Masridha, *Tafsir al-Qurṭubi*, Jilid 9. Jakarta: Pustaka Azam, 2008.
- Bahraen, Raehanul. *Apakah Bumi Bulat Bola Atau Datar Menurut Pandangan Syariat?*. muslim.or.id. Diakses pada 27 Februari 2022.
- Basir, Fatur Rahman dan Muh. Rasywan Syarif, "Periodisasi Penciptaan Alam Semesta Dalam Manuskrip Kutika dan Science Islam", *ELFALAKY* 5, no. 1 (2021).
- Beazley, Mitchell. *Astronomy Encyclopedia*. London: Philip's, 2002.
- Candra, Ari. *Mana yang benar: Bumi Bulat atau Bumi Datar*. Zenius. <https://www.zenius.net/blog/bumi-bulat-datar>. Diakses pada 25 Februari 2022.
- Dubay, Eric. *200 Bukti Ilmiah Bumi itu Datar*. Elephant Book (2017)
- Fikri, Mursyid dan Muh. Rasywan Syarif, "Eksplorasi Pemikiran Abu Ma'shar Al Falaky Tentang Manusia dan Bintang", *ELFALAKY* 3, no. 2 (2019).
- Hambali, Slamet. *Ilmu Falak I: Tentang Penentuan Awal Waktu Salat dan Penentuan Arah Kiblat di Seluruh Dunia*. Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.
- Irfan bin Ikmal Hisham, Ahmad. "Bumi Datar vs Bumi Sfera: Kacamata Astronomi dan Falak". Seminar Ilmu Falak Kebangsaan anjuran PIMPIN UMP. Universiti Malaysia Pahang. 4-5 April 2018.
- Jalāl ad-Dīn Muhammad bin Ahmad al-Mahalli, Jalāl ad-Dīn Abdur Rahman bin Abi Bakr as-Shuyuthi, *Tafsir Jalālain*, Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiah, 1997.
- Muhammad bin Husain al-Qumay an-Naisabūri, Nizām ad-Dīn al-Husain . *Gharāib al-Qur'an wa Raghāib al-Furqān*, Jilid 6. Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiah, 1997.
- Mustofa, Agus. *Menjawab Kesalahan Saintifik Alquran*. Surabaya: Padma Press, 2013.
- Riḍā, Muhammad Rasyīd. *Tafsīr al-Mannār*, Jilid 1.

Santosa, Tomi Apra. et al. “Keruntuhan Teori Flat Earth Menurut Filsafat Islam dan Al-Quran”. Aksiologi: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial. Vol 1 No 1 2020.

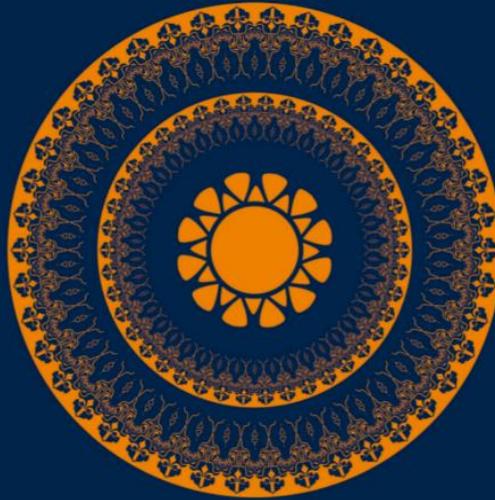
Syarif, Muh. Rasywan. Ilmu Falak Integrasi Agama dan Sains. Cet.I; Gowa: Alauddin University Press, 2020.

JURNAL

E-ISSN 2722-8401 / P-ISSN 2549-7812
Volume 7 Nomor 1 Tahun 2023 M / 1444 H

الفلك Elfalaky

جurnal Ilmu Falak



Perubahan Kriteria Awal Waktu Subuh Muhammadiyah

Jayusman, Efrinaldi dan Mahmudin Bunyamin

Dari Klasik Menuju Kontemporer : Kajian Waktu Shalat
Sepanjang Masa Antara Fikih Dan Sains

Abd. Karim Faiz dan Nur Awaliyah

Analisis Variasi Kriteria Awal Waktu Subuh Di Indonesia
Terhadap Pelaksanaan Ibadah Salat Dan Puasa

Nurul Wasilah Wahidin, Fatmawati, dan Nur Hijriah

Implikasi Akurasi Jadwal Shalat Sepanjang Masa Terhadap
Ibadah di Kabupaten Majene Dan Kabupaten Polewali Mandar

Andi Jusran Kasim

Pandangan MUI Terkait Perbedaan Penetapan 1 Syawal 1444 H
di Indonesia (Kontroversi Hari Raya Idul Fitri 2023 M/1444 H)

Yulia Ramadhani dan Rahma Amir

Telaah Kajian Sistem Penanggalan Dalam Kitab Al-Harakat
Al-Samawiyah Wa Jamawi Ilm Al-nujum

Nailul Alvi Hidayah dan Ahmad Izzuddin

Studi Komparasi Kriteria Awal Bulan Kamariah
Kalender Fazilet dan Kriteria MABIMS

Irfan dan Mahyuddin Latuconsina

Studi Tokoh Syekh Muhammad Arsyad Al-Banjari (1710-1812)
Atas Polemik Arah Kiblat Di Batavia Pada Masa HINDIA Belanda

Nur Aisyah, Nur Hidayat dan Suriyadi

Problematika Bentuk Bumi Dalam Perspektif Fiqh Dan Sains

Fathurrahman dan Irfan



PROGRAM STUDI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR



jurnalelfalaky@uin-alauddin.ac.id



<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky>