

THE EXPANDING EARTH DALAM PERSPEKTIF AL-QUR'AN

***Shafwatun Nada Mohammad¹, Ahmad Nurrohim², Septi Aisyah³**

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Email korespondensi: g100231155@student.ums.ac.id

Riwayat Artikel:

Diajukan: Desember 2024

Diterima: Januari 2025

Diterbitkan: Maret 2025

Abstract

This study examines the relationship between the concept of the expansion of the earth from the perspective of the Qur'an and modern geological theory, especially regarding the movement of the earth's plates influenced by mantle convection. This study highlights the importance of understanding the expansion of the earth from both a scientific and spiritual perspective by analyzing terms in the Qur'an, such as madda, firasya, and daha. This study uses a qualitative approach through a literature study, integrating scientific literature and religious texts. The results of the study show that although there are differences between the concept of "expanding earth" in the Qur'an and modern scientific theory, both have a relationship that can be studied interdisciplinary. The discussion in this study emphasizes that the expansion of the earth does not only represent a physical phenomenon, but also reflects the greatness of Allah in the creation of the universe. The findings of this study are expected to enrich integrative scientific insights and provide new perspectives on the relationship between science and religion. In addition, the results of this study emphasize the relevance of religious values in understanding geological phenomena and encourage constructive dialogue between science and spirituality.

Keywords: Expanding Earth; Al-Qur'an; Spreading Earth

Abstrak

Penelitian ini mengkaji hubungan antara konsep penghamparan bumi dalam perspektif Al-Qur'an dengan teori geologi modern, khususnya terkait pergerakan lempeng bumi yang dipengaruhi oleh konveksi mantel. Studi ini menyoroti pentingnya memahami penghamparan bumi baik dari sudut pandang ilmiah maupun spiritual dengan menganalisis istilah-istilah dalam Al-Qur'an, seperti *madda*, *firasya*, dan *daha*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi pustaka, dengan mengintegrasikan literatur ilmiah dan teks-teks keagamaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan antara konsep "perluasan bumi" dalam Al-Qur'an dan teori sains modern, keduanya memiliki keterkaitan yang dapat dikaji secara interdisipliner. Pembahasan dalam penelitian ini menekankan bahwa penghamparan bumi tidak hanya merepresentasikan fenomena fisik, tetapi juga mencerminkan kebesaran Allah dalam penciptaan alam semesta. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan keilmuan yang bersifat integratif serta memberikan perspektif baru mengenai hubungan antara sains dan agama. Selain itu, hasil penelitian ini menegaskan relevansi nilai-nilai keagamaan dalam memahami fenomena geologis serta mendorong dialog konstruktif antara ilmu pengetahuan dan spiritualitas.

Kata kunci: Expanding Earth; Al-Qur'an; Penghamparan Bumi

PENDAHULUAN

Ilmu tentang bentuk bumi, strukturnya, dan perluasannya berkaitan erat dengan geologi yang merupakan salah satu cabang dari ilmu geografi. Geologi mempelajari seluk beluk bumi, termasuk proses-proses yang membentuk struktur dan permukaannya. Beberapa topik utama dalam geologi meliputi geomorfologi, tektonika, seismologi, petrologi, dan paleontologi. Melalui geologi, kita dapat memahami sejarah bumi, mengeksplorasi sumber daya alam, serta memprediksi dan mengelola potensi bencana alam. Geologi memberikan kontribusi penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan manusia, terutama dalam hal mitigasi risiko bencana dan pengelolaan lingkungan (Zikri, 2021).

Bentuk bumi di masa lalu berbeda dengan yang sekarang. Bukti geologi menunjukkan bahwa pernah ada satu benua besar yang kemudian terpisah. Contohnya, fosil yang sama ditemukan di benua yang kini terpisah, seperti fosil Mesosaurus di Amerika Selatan dan Afrika. Garis pantai benua, seperti Amerika Selatan dan Afrika, cocok seperti potongan teka-teki, menunjukkan mereka pernah terhubung. Struktur geologi yang serupa, seperti Pegunungan Appalachia di Amerika Utara dan pegunungan di Skotlandia, mendukung teori ini. Studi pola magnetik pada batuan juga menunjukkan bahwa benua telah bergerak seiring waktu. Teori tektonika lempeng menjelaskan bahwa kerak bumi terdiri dari lempeng-lempeng yang terus bergerak dan menyebabkan pergerakan benua. Bukti ini menunjukkan bahwa bentuk bumi telah berubah dari satu benua raksasa, Pangaea, menjadi benua-benua yang terpisah seperti sekarang (Purba, 2022).

Keadaan bumi saat ini sangat sesuai, aman, dan nyaman untuk kehidupan manusia, menunjukkan kebesaran dan kebijaksanaan Allah Swt. dalam penciptaan. Proses pergerakan bumi yang stabil dan lambat, serta posisinya yang ideal di tata surya, menciptakan kondisi yang mendukung kehidupan. Rotasi bumi yang stabil memastikan pergantian siang dan malam yang teratur serta mencegah suhu ekstrem, sementara revolusi bumi mengelilingi matahari menciptakan pergantian musim yang stabil. Atmosfer bumi melindungi makhluk hidup dari radiasi berbahaya dan meteorit, dan medan magnet bumi melindungi dari angin matahari yang berbahaya. Gravitasi bumi yang seimbang cukup kuat untuk menahan atmosfer dan air, namun tidak menghalangi pergerakan makhluk hidup. Lokasi bumi yang berada di zona laik huni dari matahari memungkinkan adanya air cair, yang merupakan syarat utama untuk kehidupan. Aktivitas geologis bumi, meskipun bisa menjadi bencana, memainkan peran penting dalam mendukung kehidupan.

Ayat-ayat dalam Al-Qur'an sering kali mengingatkan manusia untuk memperhatikan tanda-tanda kebesaran Allah dalam penciptaan bumi dan langit. Dalam surat Al-Mulk [67] :15 disebutkan, "Dialah yang menjadikan bumi itu mudah bagi kamu, maka berjalanlah di segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rezeki-Nya. Dan hanya kepada-Nyalah kamu (kembali setelah) dibangkitkan." Proses penghamparan bumi dijelaskan dalam Al-Qur'an dengan berbagai term untuk menunjukkan kebesaran Allah, seperti hamparan (بِسَاطًا - *bisathan*), dihamparkan (مَدًّا - *madda*), dihempaskan (دَحَاهَا - *dahaha*), hamparan yang luas (فِرَاسًا - *firasya*), hamparan (مِهَادًا - *mihada*), dan terhampar (سَاطِحًا - *sataha*). Ayat-ayat ini menggambarkan bagaimana Allah menghamparkan bumi dalam bentuk yang stabil dan nyaman untuk kehidupan, menunjukkan kekuasaan dan kebijaksanaan-Nya dalam penciptaan alam semesta (HAF, 2022).

Dalam penelitian jurnal lainnya, sudah banyak dibahas mengenai teori *expanding earth* dari berbagai sumber referensi yang dapat digunakan sebagai rujukan dalam pembuatan penelitian jurnal agar pembaca lebih mudah memahami tentang proses penghamparan bumi. Diantaranya, sebuah penelitian oleh Yaoling Niu (Niu, 2018) dengan judul "Geological understanding of plate tectonics: Basic concepts, illustrations, examples and new perspectives" menjelaskan konsep dasar, ilustrasi, contoh, serta perspektif baru tentang teori lempeng tektonik. Ia membuktikan bahwa lempeng-lempeng ini terus bergerak karena gaya endogen. Walaupun tidak membahas dari perspektif Al-Qur'an, bukti-bukti yang dibawakan semakin menjelaskan term-term Al-Qur'an yang berkaitan dengan penghamparan bumi.

Selanjutnya, skripsi Hakim, (2018) dengan judul "Hamparan Bumi dalam Al-Qur'an (Analisis Semantik Terhadap Kata Ard, Bisatan, Daha, Firasyan, Madda, Mahdan, Sutihat, dan Taha)" menggunakan analisis semantik terhadap kata yang berkaitan dengan konsep penghamparan bumi sehingga penelitian berfokus pada makna linguistik. Penelitian ini membantah bahwa makna penghamparan menunjukkan bentuk bumi yang datar, akan tetapi bermakna luas.

Adapun penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep *expanding earth* dalam perspektif Al-Qur'an, dengan meneliti makna *madda*, *firasyan*, *bisatha*, *mihada*, *daha*, *sutihat*, dan *thaha* serta relevansinya dengan sains. Dengan pendekatan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam memperkuat hubungan antara ilmu pengetahuan modern dan nilai-nilai keagamaan, menunjukkan Al-Qur'an sebagai sumber inspirasi ilmiah, serta membuka wawasan baru tentang bagaimana sains dan agama dapat saling

melengkapi. Selain itu, penelitian ini juga berfungsi sebagai upaya untuk mengisi kekosongan literatur terkait pendekatan integratif terhadap fenomena geologi, yang tidak hanya memperkaya kajian akademik, tetapi juga memberikan manfaat praktis dalam memperdalam pemahaman masyarakat terhadap kebesaran Allah Swt. melalui ilmu pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif melalui studi pustaka tentang proses penghamparan bumi dalam perspektif Al-Qur'an. Sumber data penelitian mencakup buku, Al-Qur'an, dokumen, dan jurnal. Menurut Creswell (Creswell & Poth, 2018), penelitian deskriptif kualitatif merupakan sistem penelitian yang menggunakan data-data berupa peristiwa atau kejadian yang dapat dijelaskan secara naratif serta argumentatif. Selain itu, peneliti juga mencari referensi lain sebagai sumber data tambahan, termasuk berbagai literatur berupa makalah, disertasi, buku, dan sumber web yang relevan dengan topik penelitian. Data yang diperoleh dikumpulkan dengan baik dan catatan penting disusun berdasarkan pembahasan dan tujuan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Expanding Earth dalam Geologi

The expanding earth atau *earth expansion* adalah teori penghamparan bumi yang mempelajari potensi pertumbuhan dan dinamika planet ini. Teori ini berupaya untuk menjelaskan posisi dan pergerakan benua di permukaan bumi (Betelev, 2009). Pada awalnya, konsep ini menyatakan bahwa perubahan posisi benua sampai saat ini disebabkan oleh bertambahnya massa bumi. Seiring perkembangan zaman, konsep ini mengalami perkembangan dengan munculnya berbagai teori dan konsep yang lebih unggul dan terbukti secara ilmiah.

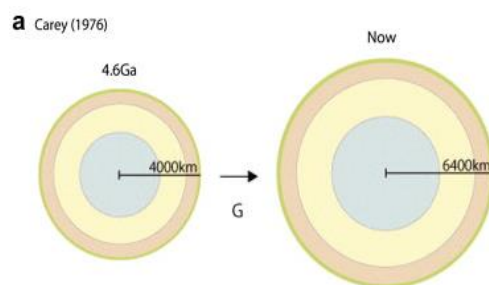
Sebelum teori Wegener dan teori lempeng tektonik dikenal, ada beberapa hipotesis yang menjelaskan proses terbentuknya permukaan bumi hingga seperti saat ini yang kita tinggali, salah satunya konsep kontraksi bumi (*The Contracting Earth*). Model ini memperkirakan bahwa kerak bumi tidak bisa bergerak secara horizontal, hanya bisa bergerak secara vertikal. Tekanan akibat kontraksi menyebabkan ada tempat yang terangkat dan ada pula yang melengkung ke bawah, namun tidak berpindah dari sisi kanan ke kiri. Pergeseran benua dalam model ini digambarkan seperti bongkahan kayu dalam bak air, jika ia didorong ke dalam, maka kayu tersebut akan kembali muncul ke permukaan air. Begitu pula dengan

bagian kerak yang berat tenggelam dan bagian yang lebih ringan terangkat tidak hanya karena tekanan kontraksi tetapi juga karena penyesuaian isostatik. Bagian dalam bumi dianggap sebagai cairan kental yang dapat menampung tenggelam dan naiknya bumi.

Konsep kedua yaitu konsep 'bumi mengembang' (*Expanding Earth*). Hipotesis ini mengatakan bahwa posisi dan pergerakan benua disebabkan oleh peningkatan volume bumi. Hipotesis ini muncul sebelum Perang Dunia I dan sezaman dengan Wegener yang mengemukakan teorinya tentang pengapungan benua (Greene, 2018). Konsep ini muncul sebagai sanggahan atas konsep kontraksi bumi yang mengatakan bahwa bumi menciut atau menyusut.

Hipotesis ini pertama kali diajukan oleh Robert Mantovani pada tahun 1889 (Giancarlo Scalera, 2010). Ia menyatakan bahwa bumi mengembang akibat perluasan dasar laut. Terdapat beberapa versi yang berbeda mengenai penambahan massa bumi. Versi pertama menyatakan bahwa pengembangan bumi tidak disertai penambahan massa dan versi lainnya menyatakan sebaliknya. Konsep ini terinspirasi dari teori *Expanding Universe*. Konsep ini berkembang kembali tahun 1950-an dan memiliki beberapa tokoh pengikut seperti Carey, Wesson dan Steiner (Kragh, 2015).

Para pengikut teori ini berasumsi bahwa ada superbenua yang menutupi seluruh permukaan bumi. Jika lautan dihilangkan dan radius bumi diperkecil, maka benua-benua diduga akan menyatu. Sebagian besar pendukung berpendapat bahwa pada masa Mesozoikum, radius bumi hanya 50-60% dari radius bumi saat ini. Owen (1983) menjelaskan bahwa materi inti yang super padat berubah menjadi bentuk yang kurang padat sehingga menyebabkan bumi mengembang.



Gambar 1. Teori *Expanding Earth* oleh Carey (1976)

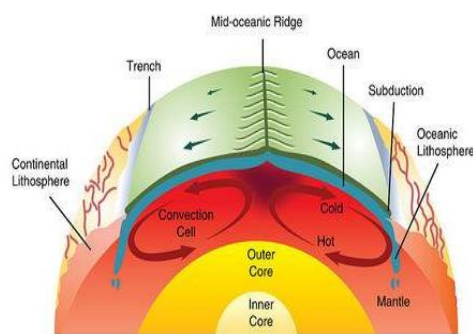
Konsep *Expanding Earth* yang diusulkan oleh Carey memperkirakan bahwa ukuran bumi mulanya $R = 4000$ km ketika terbentuk pada 4,6 Ga. Kemudian bumi mengembang menjadi $R = 6400$ km hingga sekarang (Tsuchiya dkk., 2013). Konsep ini akhirnya ditinggalkan karena tidak didukung oleh bukti yang kuat. Perhitungan momen inersia bumi dalam 620 juta tahun terakhir mengindikasikan bahwa radius

bumi tidak berubah. Konsep ini juga gagal menjelaskan tempat-tempat dimana lempeng saling bertabrakan, seperti asal muasal terbentuknya pegunungan Alpen dan Himalaya yang berasal dari tabrakan lempeng Afrika, India dan Eurasia.

Awal abad-20, Teori Pengapungan Benua (*Continental Drift*) ditemukan oleh Alfred Lothar Wegener, seorang meteorologi Jerman. Ia menyatakan bahwa dahulu hanya ada satu benua besar yang disebut Pangaea. Kemudian, Pangaea ini terfragmentasi dan bagian-bagiannya mulai menjauh satu sama lain secara perlahan. Wegener terkesan dengan kesamaan garis pantai di Amerika Selatan bagian timur dan Afrika bagian barat dan berspekulasi bahwa wilayah tersebut pernah menyatu. Pada tahun 1915, Wegener mempublikasikan teorinya dalam karyanya, "*The Origin of Continents and Oceans*" (*Die Entstehung der Kontinente und Ozeane*) yang menyatakan bahwa dahulu kala ada satu superbenua, yang kemudian ia beri nama "Pangaea" yang berarti "Semua Daratan" (Pellegrini, 2019).

A.L Wegener mendasarkan teorinya berdasarkan tiga pengamatan utama: (1) susunan saling melengkapi sisi-sisi Amerika Selatan dan Afrika yang saling berhadapan, (2) kesamaan pola fosil antar benua (Cox, 1974) dan (3) kesinambungan gletser antar benua. Meskipun bukti Wegener masuk akal, sebagian besar ahli geologi pada saat itu menolak hipotesisnya ("Geological Evidence Bearing upon Continental Drift," 1965). Para ilmuwan berpendapat bahwa tidak ada cara untuk menjelaskan bagaimana benda padat (benua) bisa menembus kerak samudera yang padat. Ide Wegener hampir terlupakan sampai kemajuan teknologi memberikan lebih banyak bukti bahwa benua bergerak dan memberi para ilmuwan alat untuk mengembangkan mekanisme benua yang melayang seperti yang dikemukakan Wegener.

Pada tahun 1965, Tozo Wilson mencetuskan teori baru sebagai pengembangan dari teori Wegener sebelumnya yang dikenal dengan Teori Lempeng Tektonik (*Tectonic Plate Theory*). Teori ini menjelaskan bahwa lempeng-lempeng bumi bersifat dinamis (bergerak terus menerus secara perlahan) disebabkan oleh gaya endogen bumi (Niu, 2018). Gaya endogen tersebut dapat berupa gempa bumi, vulkanisme, orogenesis dan epirogenesa. Pada periode yang sama, muncul penjelasan mengenai penggerak pergeseran lempeng. Harold Hess berpendapat bahwa konveksi mantel diatur oleh sel-sel termal. Menurut definisi, konveksi mantel mengacu pada panas yang diangkut oleh pergerakan arus berskala besar di dalam mantel dan berhubungan dengan proses yang kompleks.



Gambar 2. Pergerakan lempeng karena konveksi mantel

Gaya endogen menyebabkan lempeng-lempeng yang ada saling dorong dan berinteraksi satu dengan lainnya (Andriyani dkk., t.t.). Pada gambar 2 dijelaskan, arus konveksi membuat tarikan magma di bawah lempeng. Hal ini menyebabkan lempeng-lempeng bergerak terpisah di beberapa area. Kemudian magma naik untuk mengisi celah dan berfungsi untuk mendorong lempeng-lempeng tersebut lebih jauh. Di tepi benua seperti pesisir barat Amerika Selatan, lempeng yang lebih padat (basal) bergeser ke bawah lempeng benua yang tidak padat (granit). Ketika lempeng meluncur lebih dalam, lempeng tersebut memberikan gaya tarik pada lempeng di belakangnya.

Secara tidak langsung juga, rotasi bumi pada sumbunya memiliki pengaruh pada pergerakan lempeng. Kecepatan rotasi bumi menunjukkan gerakan yang semakin cepat ke arah ekuator. Sehingga, pergerakan lempeng pada daerah yang jauh dari ekuator seperti kutub utara, relatif lebih lambat.

Perluasan Bumi menurut Al-Qur'an (Analisis Istilah Madda, Firasya, Bisatha, Mihada, Daha, Sutihat, dan Thaha)

Jika kita lihat kembali berbagai penjelasan mengenai teori perluasan bumi, dapat disimpulkan bahwa sains terus mengalami perkembangan (Istighfarini dkk., 2022). Dari hipotesis yang dahulu belum bisa dijelaskan dan tidak terbukti, hingga saat ini muncul teori yang sudah paten dan mungkin kedepannya akan terus berkembang. Teori *expanding earth* yang muncul sekitar awal abad-20 ternyata sudah disinggung dalam Al-Qur'an yang diturunkan sejak abad ke-7. Proses perluasan atau penghamparan bumi disebutkan setidaknya sebanyak 12 kali dengan menggunakan beberapa term seperti *madda*, *firasya*, *bisatha*, *mihada*, *daha*, *sutihat* dan *thaha*. Semuanya menunjukkan makna serupa yaitu 'menghamparkan atau hamparan'.

Kata *madda* yang menjelaskan penghamparan bumi terdapat pada tiga tempat yaitu, surat Ar-Ra'd [13] : 3, Al-Hijr [15] : 19, dan surat Qaf [50] : 7. Kata *firasya* (hamparan) terdapat pada dua ayat yaitu, surat Al-Baqarah [2] : 22 dan Az-Zariyat [51] : 48. Term *bisatha* yang mengandung makna bumi sebagai hamparan terdapat pada surat Nuh [71] : 19. Penghamparan bumi dengan term *mihada* disebut 3 kali yaitu dalam surat Taha [20] : 53, Az-Zukhruf [43] : 10, dan An-Naba [78] : 6. Lafal *daha* hanya ada pada surat. An-Nazi'at [79] : 30, lafal *sutihat* hanya terdapat pada surat Al-Ghasiyah [88] ayat 20 dan lafal *taha* terdapat pada surat As-Syams [91] ayat 6 (Nuri, 2021).

Berdasarkan hipotesis dan teori yang telah lalu, dapat dilihat bahwa teori lempeng tektonik paling relevan dan terbukti secara ilmiah. Selama jutaan tahun, lempeng bumi terus bergerak secara perlahan. Dalam Al-Qur'an, gerakan perlahan ini digambarkan sebagai ayunan atau tempat menidurkan anak kecil.

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا

Artinya: "Bukankah Kami telah menjadikan bumi sebagai hamparan" (An-Naba: 6)

Ayat ini mengisahkan penghamparan litosfer. Litosfer merupakan lapisan permukaan bumi dengan ketebalan 50 hingga 100 km (30 hingga 60 mil), bersifat kaku dan terdiri dari sekumpulan lempeng besar dan kecil. Diatasnya terdapat hidrosfer (seperti sungai, danau, samudra) dalam wujud cair, dan atmosfer dalam bentuk gas (Wijayanto, 2022).

Bumi pada awalnya (zaman purba) terdiri dari satu benua raksasa yang kemudian terpisah. Sekitar 80 juta tahun yang lalu, Amerika Utara terpisah dari Eropa, Australia mulai memisahkan diri dari Antartika, dan India memisahkan diri dari Madagaskar. India akhirnya bertabrakan dengan Eurasia sekitar 50 juta tahun yang lalu dan membentuk Pegunungan Himalaya (Zubairin, 2023).

Gambaran di atas disusun menggunakan teori lempeng tektonik (*Plate Tectonic Theory*). Teori ini menyatakan bahwa litosfer bergerak dengan sangat perlahan dan lamban, sekitar 5-12 cm/tahun (Hikmah dkk., 2023). Sangkin lambannya sehingga tidak terasa oleh makhluk hidup yang tinggal di bagian atasnya. Manusia, binatang dan tumbuhan pun dapat hidup dan berkembang dengan tenang di permukaan bumi.

Berkaitan dengan hal ini, dalam Az-Zariyat ayat 48 disebutkan, "Dan bumi Kami hamparkan. (Kami adalah) sebaik-baik Zat yang menghamparkan." Term penghamparan yang digunakan dalam ayat ini adalah *firasya* (kasur untuk tempat tidur atau karpet yang terhampar). Makna ini mengisyaratkan tujuan Allah

membentangkan permukaannya agar bumi menjadi tempat tinggal yang menyenangkan dan mudah ditinggali.

Penafsiran pada An-Naba ayat 6 mengenai penghamparan yang terus-menerus ini sesuai dengan bentuk kata *alam naj'al (fi'il mudhari)* yang menunjukkan makna 'sedang' dan 'akan'. Dengan kata lain, menyatakan proses yang masih berlangsung (Ghofur dkk., 2024).

Proses pergerakan litosfer ini merupakan pergerakan yang berfungsi untuk perbaikan ekosistem. Selama jutaan tahun, kerak bumi selalu mengalami pergantian secara berkala. Kerak tua dilumatkan dalam zona subduksi dan kemudian dileburkan kembali ke dalam mantel bumi. Kerak baru diproduksi di punggung tengah samudra yang tumbuh dengan sangat perlahan. Kerak baru ini kemudian bergerak ke kiri dan kanan secara perlahan dan membuat bumi seolah-olah mekar. Dampaknya, proses selama jutaan tahun ini mengeluarkan unsur-unsur baru seperti mineral untuk kehidupan manusia dan makhluk lainnya. Sehingga, selain dimaknai sebagai proses penghamparan bumi, makna penghamparan berarti juga 'persiapan' bumi sehingga layak dihuni.

(31) طَّأَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا (30) طَّأَحْبَهَا وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ

Artinya: "Setelah itu, bumi Dia hamparkan (untuk dihuni) (30). Darinya (bumi) Dia mengeluarkan air dan (menyediakan) tempat penggembalaan (31)." (An-Naziat [79] : 30-31)

Pada ayat ini dijelaskan mengenai penghamparan bumi menggunakan term *dahaa*. Selain menunjukkan makna 'menghamparkan' ia juga mengisyaratkan bahwa bumi 'disiapkan untuk tumbuhnya tumbuhan yang mendukung kehidupan' (dengan merujuk kepada ayat selanjutnya [ayat 31]).

Pergerakan litosfer yang dimaksud dari proses penghamparan adalah pergerakan yang berayun-ayun (*mahd*), dan bukan pergerakan horizontal yang kaku. Gerakan berayun-ayun ini membentuk struktur cembung ke atas (antiklinal) dan cekung ke bawah (sinklinal) yang kemudian di permukaan bumi tampak sebagai pegunungan dan lautan (Anasiru & Tahir, 2020). Kejadian pergerakan dan terbentuknya gunung dan lembah itu sangat perlahan berdasarkan perintah Allah Swt. agar manusia dapat hidup tenang di atasnya.

Berikut beberapa perbedaan term 'perluasan bumi' dalam Al-Qur'an dan relevansinya dengan sains :

Tabel 1. Skor Kemampuan Siswa

No	Term 'expanding' dalam Al-Qur'an	Makna	Relevansi Sains
1	<i>Madda</i>	Menarik atau menyeret	Kata <i>madda</i> menjelaskan tentang pergerakan pergantian kerak bumi yang seakan ditarik kebawah. Kerak lama akan dilumatkan dan dileburkan kembali ke dalam mantel bumi. Proses ini merupakan salah satu rangkaian perluasan bumi yang telah dijelaskan sebelumnya.
2	<i>Firasy</i>	Kasur (tempat tidur) atau karpet	Keempat term menjelaskan penghamparan bumi yang terjadi sangat lambat. Pergerakan yang lambat inilah yang membuat manusia dan makhluk hidup lainnya dapat melangsungkan kehidupan dengan nyaman.
3	<i>Bisatha</i>	Segala hal	
4	<i>Sutihat</i>	yang dihamparkan	
5	<i>Mihad</i>	Buaian, tempat tidur bayi atau ayunan bayi	
6	<i>Thaha</i>	Membentangkan sesuatu dan pergi dengannya	Proses penghamparan bumi merupakan proses persiapan agar bumi layak dihuni. Bumi diratakan dan dihamparkan agar dapat dihuni
7	<i>Dahaa</i>	(Ar-Raghib Al-Ashfahani dkk., 2017)	

KESIMPULAN

Penelitian ini mengkaji hubungan antara konsep penghamparan bumi dalam perspektif Al-Qur'an dengan teori geologi modern, khususnya mengenai pergerakan lempeng bumi yang dipengaruhi oleh konveksi mantel. Melalui pendekatan kualitatif dan analisis pustaka, penelitian ini menunjukkan bahwa istilah-istilah

dalam Al-Qur'an, seperti *madda*, *firasya*, dan *daha*, tidak hanya menggambarkan fenomena fisik penghamparan bumi, tetapi juga mengandung makna spiritual yang mendalam. Temuan ini mengindikasikan bahwa bumi telah disiapkan sebagai tempat hunian yang sesuai bagi kehidupan, selaras dengan prinsip-prinsip keseimbangan ekosistem.

Selain itu, penelitian ini menyoroti perbedaan antara konsep "perluasan bumi" dalam Al-Qur'an dengan teori sains modern serta relevansinya dalam kajian interdisipliner antara sains dan agama. Konsep penghamparan bumi, yang mencakup hipotesis kontraksi dan ekspansi, dapat dipahami dalam perspektif nilai-nilai keagamaan, sehingga memperkuat dialog antara ilmu pengetahuan dan ajaran Islam.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa fenomena penghamparan bumi bukan sekadar proses geologis, melainkan juga mencerminkan kebesaran Allah dalam penciptaan alam semesta. Dengan menghubungkan teori geologi dengan ayat-ayat Al-Qur'an, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman yang lebih holistik mengenai relasi antara sains dan agama. Temuan ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut mengenai interaksi antara geologi dan teologi dalam upaya memperkaya wawasan keilmuan yang bersifat integratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anasiru, T., & Tahir, S. (2020). *Dampak Gempa Bumi terhadap Jaringan Pipa PDAM Donggala di Kelurahan Tanamodindi Kota Palu*.
- Andriyani, G., Kahar, S., Awaluddin, M., & Meilano, I. (t.t.). *kajian Regangan Selat Bali Berdasarkan Data GnsS Kontinu Tahun 2009-201*.
- Ar-Raghib Al-Ashfahani, Ahmad Zaini Dahlan, & Ruslan Nurhadi. (2017). *Kamus Al-qur'an: Penjelasan lengkap makna kosakata asing (gharib) dalam al-qur'an* (Cet. 1). Pustaka Khazanah Fawa'id.
- Betelev, N. P. (2009). The concept of an expanding earth. *Journal of Volcanology and Seismology*, 3(5), 355–362. <https://doi.org/10.1134/S0742046309050054>
- Cox, C. B. (1974). Vertebrate Palaeodistributional Patterns and Continental Drift. *Journal of Biogeography*, 1(2), 75. <https://doi.org/10.2307/3037956>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (Fourth edition). SAGE.
- Geological evidence bearing upon continental drift. (1965). *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences*, 258(1088), 12–26. <https://doi.org/10.1098/rsta.1965.0018>

- Ghofur, M. A., Fadholi, A., & Tauhid, M. H. (2024). Analisis Morfologi Fi'il Madhi Dan Fi'il Mudhori Pada Ayat Al-Qur'an Surat An-Naba Juz 30. *AS-SUNNIYAH*, 4(01), 32–38. <https://doi.org/10.62097/assunniyyah.v4i01.1880>
- Giancarlo Scalera. (2010). Roberto Mantovani (1854-1933) and his ideas on the expanding Earth, as revealed by his correspondence and manuscripts. *Annals of Geophysics*, 52(6). <https://doi.org/10.4401/ag-4622>
- Greene, M. T. (2018). *Alfred Wegener: Science, exploration, and the theory of continental drift* (John Hopkins paperback edition). Johns Hopkins University Press.
- HAF, Z. (2022). *Bumi Menurut Al-Qur'an; Analisis Pandangan Achmad Baiquni Dalam Buku Al-Qur'an Dan Ilmu Pengetahuan Kealaman* [Uin Suka]. <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/63535>
- Hakim, L. (2018). *Hamparan Bumi dalam Al-Qur'an (Analisis Semantik Terhadap Kata Ard, Bisatan, Daha, Firasyan, Madda, Mahdan, Sutihat, dan Taha)* [Skripsi, UIN SUKA]. <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/34559>
- Hikmah, U., Zulheldi, Z., & Fithri, W. (2023). Integrasi Agama dan Sains: Penafsiran Peristiwa Hari Kiamat pada Tafsir Salman ITB Dan Tafsir Ilmi Kemenag RI-LIPI. *Ikhtisar: Jurnal Pengetahuan Islam*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.55062//IJPI.2023.v3i1.139/5>
- Istighfarini, M. D., Supeno, S., & Ridlo, Z. R. (2022). Pengaruh Media Aplikasi Berbasis Android Terhadap Literasi Sains Dan Hasil Belajar Ipa Siswa SMP. *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 61–70. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i1.221>
- Kragh, H. (2015). Expanding Earth and declining gravity: A chapter in the recent history of geophysics. *History of Geo- and Space Sciences*, 6(1), 45–55. <https://doi.org/10.5194/hgss-6-45-2015>
- Niu, Y. (2018). Geological understanding of plate tectonics: Basic concepts, illustrations, examples and new perspectives. *Global Tectonics and Metallogeny*, 10(1), 23–46. <https://doi.org/10.1127/gtm/2014/0009>
- Nuri, N. (2021). *Makna bumi sebagai hamparan dalam Al-Qur'an: Analisis term firasy, madda, bisāt, mihād, daha, sutīḥat dan ṭaha pendekatan sains* [UIN Wali Songo]. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/10352>
- Pellegrini, P. A. (2019). Styles of Thought on the Continental Drift Debate. *Journal for General Philosophy of Science*, 50(1), 85–102. <https://doi.org/10.1007/s10838-018-9439-7>
- Purba, T. R. (2022). *Pengaruh pergeseran lempeng bumi terhadap keakurasian arah kiblat: Studi kasus masjid tua di Kota Semarang* [UIN Wali Songo]. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/15720>
- Tsuchiya, T., Kawai, K., & Maruyama, S. (2013). Expanding-contracting Earth. *Geoscience Frontiers*, 4(3), 341–347. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2012.11.008>
- Wijayanto, W. (2022). *Geografi: Mengenal Batuan*. Cv Media Edukasi Creative.

Zikri, K. (2021). *Pengantar Geologi Umum untuk Mahasiswa Geografi*. Open Science Framework. <https://doi.org/10.31219/osf.io/8jmc3>

Zubairin, A. (2023). *Tafsir Ilmi Dan Geologi; Analisa Usia Bumi*