



## Berpikir Matematika dalam Al-Qur'an: Pemahaman tentang Penciptaan dan Ketertiban Alam

Izzi Munaya Putri<sup>1\*</sup>, Ali Akbar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

### Article Info

#### Article History:

Received: 25 May 2024

Revised: 15 June 2024

Accepted: 06 July 2024

Published: 15 July 2024

#### \*Corresponding Author:

Name: Izzi Munaya Putri

Email: [izzimunayaputriiii@gmail.com](mailto:izzimunayaputriiii@gmail.com)

#### Keywords

### Abstract

This research aims to analyze the verses of the Qur'an more deeply regarding the creation and order of the universe, linking them with mathematical concepts, and attempting to integrate them with modern physics findings. This study employs library research, which falls under qualitative descriptive research. The author collects literature data to record, read, and manage research materials consisting of articles on mathematics and physics from an Islamic perspective, the Qur'an, and interpretations. The results show that the Qur'an provides profound insights into the marvels of the universe's creation by Allah. Concepts such as the creation of the heavens and the earth aligning with the Big Bang theory, as well as the implications of Newton's gravitational principles in maintaining the stability of the universe, analogies about the earth as a place of rest or swing also reflect scientific discoveries about the rotation and revolution of the earth. Furthermore, the process of rainfall and the water cycle, as well as descriptions of two seas meeting but not mixing, indicate harmony in the universe. Finally, interpretations of scientific principles such as tidal phenomena as part of the signs of Allah's power in governing the universe are also found in the Qur'an.

Creation; Mathematics; Universe

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an lebih mendalam mengenai penciptaan dan ketertiban alam yang menghubungkannya dengan konsep matematika. Dan berupaya mengintegrasikan dengan temuan-temuan fisika modern saat ini. Penelitian ini menggunakan penelitian studi kepustakaan (*library research*), jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif. Penulis melakukan pengumpulan data kepustakaan untuk merekam, membaca, dan mengelola bahan penelitian berupa artikel-artikel tentang matematika dan fisika dalam perspektif Islam, Al Qur'an dan penafsiran. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa Al-Qur'an memberikan pemahaman yang mendalam tentang keajaiban penciptaan alam semesta oleh Allah. Konsep-konsep seperti penciptaan langit dan bumi yang sejalan dengan teori Big Bang, serta implikasi prinsip gravitasi Newton dalam menjaga stabilitas alam semesta, analogi tentang bumi sebagai tempat beristirahat atau ayunan juga mencerminkan penemuan ilmiah tentang rotasi dan revolusi bumi. Selain itu, proses turunnya hujan dan siklus air, serta deskripsi tentang dua lautan yang bertemu namun tidak bercampur, menunjukkan harmoni dalam alam semesta. Terakhir, penafsiran terhadap prinsip-prinsip ilmiah seperti pasang surut laut sebagai bagian dari tanda-tanda kekuasaan Allah dalam mengatur alam semesta juga ditemukan dalam Al-Qur'an.

**Kata Kunci:** Penciptaan; Matematika; Alam Semesta

## PENDAHULUAN

Al-Qur'an Al-Karim adalah mukjizat Islam yang abadi, wahyu Allah yang merupakan sumber segala ilmu dan inspirasi umat Muslim di dunia. Seiring berkembangnya teknologi dan berpikir

manusia membuat semakin kuat sisi kemukjizatannya. Al-Qur'an tidak hanya membahas ilmu tentang keibadatan, adab, hukum-hukum Islam saja, tetapi di dalamnya juga terkandung ilmu pasti seperti matematika. Segala sumber disiplin ilmu terkandung di dalamnya. Islam mewajibkan umatnya untuk senantiasa menuntut ilmu, menggali ilmu, hingga sadar bahwa ilmu Allah itu sangatlah luas. Dengan terus menerus mengkaji Al-Qur'an dan menyebarkan ke dunia.

Realita menyatakan bahwa Al-Qur'an memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan umat Islam. Ini merupakan fakta yang tidak dapat dibantah. Al-Qur'an merupakan inti peradaban Islam. Bagi umat Islam, seluruh isi kandungan yang terdapat di dalam Al-Qur'an berlaku bagi siapa pun, kapan pun, dan di mana pun. Al-Qur'an pada dasarnya tidak berbentuk linguistik, tetapi Allah menjadikannya demikian sehingga bentuk akhirnya berupa bahasa literal. Oleh sebab itu, Al-Qur'an disebut sebagai bacaan yang dilantunkan dalam bentuk literal, baik dapat didengar maupun tidak. Bentuk ini yang menjadi media pada proses penyebaran ajaran-ajaran Al-Qur'an agar dapat dipahami oleh manusia (Samsurrohman, 2014).

Ilmu matematika merupakan salah satu ilmu yang terinspirasi dan diajarkan dalam Al-Qur'an. Matematika mendasari adanya ilmu pengetahuan lain. Seperti yang diungkapkan oleh Galileo bahwa *"Mathematics is the language with God created the universe"*, yang artinya "Tuhanlah yang menciptakan alam dengan menggunakan bahasa matematika". Dalam Al-Qur'an dinyatakan bahwa segala sesuatu diciptakan secara matematis, seperti terdapat pada firman Allah dalam Al-Qur'an surat Al-Qamar ayat 49 yang berbunyi:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

Artinya : "Sesungguhnya kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran"

Ayat tersebut membuktikan bahwa semua yang tercipta di alam semesta ini memiliki ukuran, perhitungan, rumus dan persamaannya. Hal ini menunjukkan bahwa para ahli ilmu pengetahuan bukan menciptakan atau membuat suatu rumus untuk memecahkan masalah alam sekitar, tetapi hanya menemukan rumus dan persamaannya. Rumus-rumus yang ada sekarang bukan diciptakan dan dibuat oleh manusia, tetapi sudah disediakan. Manusia hanya menemukan dan menyimbolkannya dalam bahasa matematika (Adriani, 2019).

Banyak ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan secara langsung maupun tidak langsung terhadap bidang matematika, sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, sehingga muncul ide untuk mengklasifikasikan ayat-ayat yang berkaitan, sebagai contoh pada konsep aljabar seperti memuat bilangan ordinal, kardinal, pecahan, relasi bilangan seperti kurang dari ( $<$ ), lebih dari ( $>$ ), sama dengan ( $=$ ), kurang dan atau sama dengan ( $\leq$ ), lebih dan atau sama dengan ( $\geq$ ) dan operasi bilangan seperti penambahan ( $a+b$ ), pengurangan ( $a-b$ ), pembagian ( $a : b$ ), perkalian ( $a \times b$ ). Begitu juga dengan konsep himpunan, konsep geometri dan pengukuran, konsep statistika maupun konsep logika (Pendra, 2012). Imam al-Ghazali sebagaimana dikutip oleh Quraish Shihab mengatakan, bahwa seluruh cabang ilmu pengetahuan yang terdahulu dan yang kemudian, yang telah diketahui maupun yang belum, semua bersumber dari Al-Qur'an Al-Karim. Matematika merupakan cabang suatu ilmu pengetahuan dan mempunyai fungsi sebagai *Mathematics is the Queen and the Serve of Science* yaitu matematika merupakan ratunya ilmu sekaligus pelayan bagi ilmu-ilmu lain. Matematika sebagai pemecahan masalah, sebagai penghubung antara ilmu pengetahuan lain, sebagai alat berpikir kritis dan sebagai alat komunikasi (Supriyadi, 2021a).

Selain ilmu dasar matematika, Al-Qur'an juga berisi disiplin ilmu pasti lainnya, studi tentang fenomena benda mati, yang dikenal sebagai fisika. Al-Kindi, al-Biruni, al-Nazzam, al-Baqillani, Mullah Sadra, dan banyak filsuf Muslim lainnya berkontribusi dalam bidang ini. Berikut beberapa puisi yang berhubungan dengan fisika: Energi (Sura Nur: 35); Lingkungan dalam Sura Fushshilat: 12); energi panas (QS.Yasin: 80; QS. Waqia: 71-73; QS. It: 10; QS. al-Naml: 7); Waage und Wrecking (QS. An'am: 152 ; QS. alA'raf: 85 ; QS. al-Syrah: 17); gelombang suara (QS. Al-Kahfi: 26; QS. Saba': 50); dunia yang penuh warna (QS. Fathir: 27-28; QS. Al-An'am: 99) (Hula et al., 2023).

Permasalahan Berpikir Matematika telah dibahas oleh beberapa peneliti dari beberapa perspektif menurut Al-Qur'an diantaranya yaitu: Matematika dalam Al-Qur'an (Supriyadi, 2021), Pentingnya Matematika dalam Pemikiran Islam (Abdussakir, n.d.), Konsep Matematika ditinjau dari Perspektif Al-Qur'an (Soimah & Fitriana, 2020). Dari penelitian tersebut mengeksplorasi hubungan antara Al-Quran dan ilmu pengetahuan, khususnya dalam hal numerologi dan interpretasi simbolik dalam penelitian yang mendalam tentang bagaimana konsep-konsep matematis eksplisit dalam Al-Quran menggambarkan penciptaan dan ketertiban alam masih terbatas. Selain itu, banyak dari studi-studi tersebut tidak memperhatikan bagaimana prinsip-prinsip matematika yang diuraikan dalam Al-Quran dapat diintegrasikan dengan temuan-temuan terbaru dalam bidang fisika, biologi, dan kosmologi. Artikel ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan analisis matematis mendalam terhadap ayat-ayat Al-Quran yang menggambarkan penciptaan dan ketertiban alam.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an lebih mendalam mengenai penciptaan dan ketertiban alam yang menghubungkannya dengan konsep matematika. Dan berupaya mengintegrasikan dengan temuan-temuan fisika modern saat ini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian studi kepustakaan (*library research*), jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan (*library research*). Penulis melakukan pengumpulan data kepustakaan untuk merekam, membaca, dan mengelola bahan penelitian berupa artikel-artikel tentang matematika dan fisika dalam prespektif Islam, Al Qur'an dan juga penafsiran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemahaman tentang Penciptaan Alam

Penciptaan alam sudah disebutkan dengan lengkap dalam surah An-Nazi'at ayat 27-33.

أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمْ السَّمَاءُ بَنَاهَا (٢٧) رَفَعَ سَمَكَهَا فَسَوَّاهَا (٢٨) وَأَعْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا (٢٩) وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا (٣٠) أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا (٣١) وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا (٣٢) مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ (٣٣)

Artinya: “Apakah kalian yang lebih sulit penciptaannya atukah langit? Allah telah membangunnya. Dia meninggikan bangunannya, lalu menyempurnakannya, dan Dia menjadikan malamnya gelap gulita dan menjadikan siangya terang benderang. Dan bumi sesudah itu dihamparkan-Nya. Ia memancarkan darinya mata airnya, dan (menumbuhkan) tumbuh-tumbuhannya. Dan gunung-

gunung dipancarkan-Nya dengan teguh, (semua itu) untuk kesenangan kalian dan untuk binatang-binatang ternakmu.”

Dalam penafsiran Ibnu Katsir (*Tafsir Surah An-Nazi'at Ayat 27-33.*, n.d.):

Allah Swt. berfirman, menyanggah orang-orang yang ingkar terhadap adanya hari berbangkit, yaitu hari dihidupkan-Nya kembali semua makhluk sesudah fananya.

Pada surah An-Nazi'at ayat 27:

أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاءِ

Artinya: “Yang lebih sulit penciptaannya atukah langit?”

Sebagai jawabannya ialah tidak demikian, langitlah yang lebih sulit penciptaannya daripada kalian. Seperti yang disebutkan dalam ayat lain melalui firman-Nya, pada surah Al-Mu'min ayat 57:

لَخَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ

Artinya: “Sesungguhnya penciptaan langit dan bumi lebih besar daripada penciptaan manusia.”

Kemudian pada surah Yasin ayat 81:

أَوَلَيْسَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِقَادِرٍ عَلَىٰ أَنْ يَخْلُقَ مِثْلَهُمْ بَلَىٰ وَهُوَ الْخَلَّاقُ الْعَلِيمُ

Artinya: “Dan tidakkah Tuhan yang menciptakan langit dan bumi itu berkuasa menciptakan yang serupa dengan itu? Benar. Dia berkuasa. Dan Dialah Maha Pencipta lagi Maha Mengetahui.”

Adapun firman Allah Swt. pada surah An-Nazi'at ayat 27:

بَنَاهَا

Artinya: “Allah telah membangunnya.”

kemudian ditafsirkan atau dijelaskan oleh firman selanjutnya, pada ayat 28:

رَفَعَ سَمَكَهَا فَسَوَّاهَا

Artinya: “Dia meninggikan bangunannya, lalu menyempurnakannya.”

Yakni Allah telah menjadikannya tinggi bangunannya, tak terperikan ketinggiannya, lalu semua kawasannya amat luas dihiasi dengan bintang-bintang di malam yang gelap gulita.

Firman Allah Swt. pada surah An-Nazi'at ayat 29:

وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا

Artinya: “dan Dia menjadikan malamnya gelap gulita, dan menjadikan siangya terang benderang.”

Yaitu Dia menjadikan malam harinya gelap dan siang harinya terang. Ibnu Abbas mengatakan bahwa makna *agtasya lailaha* artinya menjadikan malamnya gelap gulita. Hal yang sama dikatakan oleh Mujahid, Ikrimah, Sa'id ibnu Jubair, dan Jamaah yang cukup banyak jumlahnya.

Pada ayat yang sama, An-Nazi'at ayat 29:

وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا

Artinya: “dan menjadikan siangnya terang benderang.”

Selanjutnya disebutkan, pada surah An-Nazi’at, ayat 30:

وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا

Artinya: “Dan bumi sesudah itu dihamparkan-Nya.”

yang hal ini diperjelas oleh firman berikutnya, pada surah An-Nazi’at, ayat 31:

أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا

Artinya: “Ia memancarkan darinya mata airnya, dan (menumbuhkan) tumbuh-tumbuhannya.”

Dalam tafsir surat Ha Mim Sajdah telah diterangkan bahwa bumi diciptakan sebelum penciptaan langit, tetapi bumi baru dihamparkan sesudah langit diciptakan. Dengan kata lain, Allah Swt. baru mengeluarkan semua yang terkandung di dalam bumi dengan kekuasaan-Nya ke Alam wujud (setelah langit diciptakan). Demikianlah makna ucapan Ibnu Abbas dan yang lainnya yang bukan hanya seorang, kemudian dipilih oleh Ibnu Jarir.

Ibnu Abu Hatim mengatakan, telah menceritakan kepada kami ayakku, telah menceritakan kepada kami Abdullah ibnu Ja'far Ar-Ruqqi, telah menceritakan kepada kami Ubaidillah (yakni Ibnu Umar), dari Zaid ibnu Abu Anisah, dari Al-Minhal ibnu Amr dari Sa'id ibnu Jubair, dari Ibnu Abbas sehubungan dengan makna dahhaha, bahwa makna yang dimaksud ialah mengeluarkan mata airnya dan tetumbuhannya serta membelahjalan-jalan sungai-sungainya dan menjadikan padanya gunung-gunung, padang pasir, jalan-jalan, dan dataran-dataran tingginya. Yang demikian itulah yang dimaksud oleh firman-Nya: “Dan bumi sesudah itu dihamparkan-Nya.” (An-Nazi'at: 30). Hal ini telah dijelaskan keterangannya sebelumnya.

Dan mengenai firman Allah Swt. pada surah An-Nazi’at, ayat 32:

وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا

Artinya: “Dan gunung-gunung dipancangkan-Nya dengan teguh.”

Yakni menetapkannya, mengokohkannya, dan meneguhkannya di tempatnya masing-masing; dan Dia Mahabijaksana lagi Maha Mengetahui, lagi maha Pengasih kepada makhluk-Nya dan Maha Penayang.

قَالَ الْإِمَامُ أَحْمَدُ: حَدَّثَنَا يَزِيدُ بْنُ هَارُونَ، أَخْبَرَنَا الْعَوَّامُ بْنُ حَوْشَبٍ، عَنْ سُلَيْمَانَ بْنِ أَبِي سُلَيْمَانَ، عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ، عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: "لَمَّا خَلَقَ اللَّهُ الْأَرْضَ جَعَلَتْ تَمِيدٌ، فَخَلَقَ الْجِبَالَ فَأَلْفَاها عَلَيْهَا، فَاسْتَفْرَّتْ فَتَعَجَّبَتِ الْمَلَائِكَةُ مِنْ خَلْقِ الْجِبَالِ فَقَالَتْ: يَا رَبِّ، فَهَلْ مِنْ خَلْقِكَ شَيْءٌ أَشَدُّ مِنْ خَلْقِ الْحَدِيدِ؟ قَالَ: نَعَمْ، الْحَدِيدُ. قَالَتْ: يَا رَبِّ، فَهَلْ مِنْ خَلْقِكَ شَيْءٌ أَشَدُّ مِنْ خَلْقِ النَّارِ؟ قَالَ: نَعَمْ، الْمَاءُ. قَالَتْ: يَا رَبِّ، فَهَلْ مِنْ خَلْقِكَ شَيْءٌ أَشَدُّ مِنَ الْمَاءِ؟ قَالَ: نَعَمْ، الرِّيحُ. قَالَتْ: يَا رَبِّ فَهَلْ مِنْ خَلْقِكَ شَيْءٌ أَشَدُّ مِنَ الرِّيحِ؟ قَالَ: نَعَمْ، ابْنُ آدَمَ، يَتَصَدَّقُ بِيَمِينِهِ يُخْفِيهَا مِنْ شِمَالِهِ"

Imam Ahmad mengatakan, telah menceritakan kepada kami Yazid ibnu Harun, telah menceritakan kepada kami Al-Awam ibnu Hausyab, dari Sulaiman ibnu Abu Sulaiman, dari Anas

ibnu Malik, dari Nabi Saw. yang telah bersabda: Ketika Allah menciptakan bumi maka bumi berguncang, lalu Allah menciptakan gunung-gunung dan menempatkannya di atas bumi, maka bumi menjadi tenang. Para malaikat merasa kagum dengan penciptaan gunung-gunung itu, lalu berkata, "Wahai Tuhan kami, apakah ada sesuatu dari makhluk-Mu yang lebih kuat daripada gunung-gunung ini?" Allah Swt. menjawab, "Ya, ada, yaitu besi." Para malaikat bertanya "Wahai Tuhan kami, apakah ada sesuatu dari makhluk-Mu yang lebih kuat daripada besi?" Allah menjawab, "Ya, api." Para malaikat bertanya, "Wahai Tuhan kami, apakah ada sesuatu dari makhluk-Mu yang lebih kuat dari api?" Allah menjawab, "Ya, air." Para malaikat bertanya, "Wahai Tuhan kami, apakah ada sesuatu dari makhluk-Mu yang lebih kuat daripada air?" Allah menjawab, "Ya, angin." Para malaikat bertanya, "Apakah ada sesuatu yang lebih kuat daripada angin di antara makhluk-Mu, wahai Tuhan kami?" Allah menjawab "Ya. anak Adam yang bersedekah dengan tangan kanannya, lalu ia menyembunyikan dari tangan kirinya."

Abu Ja'far ibnu Jarir mengatakan, telah menceritakan kepada kami Ibnu Humaid, telah menceritakan kepada kami Jarir, dari Ata, dari Abu Abdur Rahman As-Sulami, dari Ali yang mengatakan bahwa ketika Allah menciptakan bumi, maka bumi berguncang dan berkata, "Engkau akan menciptakan Adam dan keturunannya di atas permukaanku; mereka akan melemparkan kepadaku kekotorannya dan menyegerakan aku dalam melakukan perbuatan-perbuatan dosa." Maka Allah memantapkannya dengan gunung-gunung; maka di antaranya ada yang dapat kamu lihat, dan di antaranya lagi ada gunung-gunung yang tidak dapat kamu lihat. Dan permulaan tenangnya bumi adalah seperti daging unta yang telah disembelih, maka dagingnya kelihatan bergetar, kemudian diam. Tetapi asar ini garib sekali.

Firman Allah Swt. surah An-Nazi'at, ayat 33:

مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ

Artinya: "(semua itu) untuk kesenangan kalian dan untuk binatang-binatang ternak kalian."

Yaitu penghamparan bumi, mata air-mata airnya yang dikeluarkan, semua sumber dayanya dikeluarkan darinya, sungai-sungainya dialirkan, tanam-tanaman, dan pepohonannya ditumbuhkan dan dikukuhkan dengan gunung-gunung agar bumi menjadi teguh dan tetap, tidak mengguncangkan makhluk yang ada di atasnya; semuanya itu sebagai kesenangan bagi manusia dan semua keperluan mereka dari hewan ternak yang mereka makan dagingnya dan mereka jadikan sebagai kendaraan selama diperlukan oleh mereka di dunia ini, sampai masa yang tertentu.

### **Teori Big Bang dalam Surah Al-Anbiya' ayat 30**

Dalam Surah Al-Anbiya' ayat 30:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Artinya: "Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman?"

Dalam Tafsir Al-Maraghi:

Secara umum ayat ini membahas tentang keesaan Allah Swt., yang terdapat pada penciptaan langit dan bumi. Allah mencela orang-orang musyrik yang menyembah tuhan-tuhan selain-Nya karena tidak memikirkan tanda-tanda ke-Esaan-Nya yang dipancarkan di dalam alam. Kemudian,



Allah mengarahkan perhatian mereka, bahwa mereka tidak patut menyembah berhala dan patung, karena Tuhan yang Kuasa atas seluruh makhluk ini Dialah yang berhak disembah, bukan batu atau pohon yang tidak dapat mengelakkan kemudharatan, tidak pula kuasa mendatangkan manfaat. Sesuai dengan ayat pertama yang artinya “Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa dahulu langit dan bumi itu berpadu dan saling berhubungan, kemudian Kami memisahkan keduanya dan menghilangkan kesatuannya”. Ahli astronomi dewasa ini juga mengatakan hal yang sama. Mereka menetapkan bahwa matahari adalah bola api yang berotasi (berputar pada sumbunya) selama jutaan tahun. Ditengah-tengah perjalanannya yang cepat, planet kita (bumi) dan planet-planet lain dari garis khatulistiwa matahari terpisah daripadanya dan menjauh. Hingga kini bumi kita tetap berotasi dan berevolusi menurut sistem tertentu, sesuai dengan hukum daya tarik.

Ayat itu mengandung ilmu dasar matematika dan fisika. Pada pemodelan kosmologis, ayat diatas menyebutkan bahwa langit dan bumi dahulu menyatu sebelum dipisahkan. Hal ini sejalan dengan teori Big Bang yang dikemukakan oleh George Lemaitre, seorang pastor Katolik Roma sekaligus fisikawan yang berusaha mengembangkan penemuan Alexander Friedman.

Adapun teori Big Bang, mengutip space.com, seluruh alam semesta terkondensasi ke dalam singularitas atau titik dalam ruang waktu yang sangat kecil dengan titik kepadatan dan panas yang tak terbatas sejak 13,7 miliar tahun yang lalu. Namun, sebuah ledakan tiba-tiba terjadi, menggelembungkan alam semesta ke luar lebih cepat dari kecepatan cahaya. Periode ini merupakan inflasi kosmik yang berlangsung selama sepersekian detik, sekitar 10 sampai 32 detik. Saat inflasi kosmik berhenti secara misterius, deskripsi teori Big Bang menjadi lebih sederhana. Partikel, atom, dan hal-hal yang menjadi bintang dan galaksi mulai mengisi alam semesta. Ketika segala hal yang ada di alam semesta masih sangat panas, sekitar 10 miliar derajat Fahrenheit (5,5 miliar celcius), kosmos berisi beragam partikel fundamental seperti neutron, elektron, dan proton, dan partikel lainnya yang membentuk segala hal yang ada pada saat ini. Elektron bebas menyebabkan cahaya (foton) menyebar seperti sinar matahari dari tetesan air di awan. Namun, elektron bebas bertemu dengan nukleus dan menciptakan atom netral seiring waktu. Atom juga bisa bertemu dengan muatan listrik positif dan negatif yang sama sehingga memungkinkan sinar cahaya muncul 300.000 tahun setelah Big Bang. Cahaya ini disebut sebagai *afterglow* (Wreta, 2022).

### Hukum Gravitasi dalam Surah Al-Hajj ayat 65

Gravitasi dari sudut bahasa adalah berasal daripada bahasa Latin (atau bahasa Yunani) yang bernama "*gravitatio*" atau "*gravitas*". Ini juga merupakan gaya tarik yang bekerja antara partikel yang memiliki massa. Oleh karena itu, gravitasi memegang peranan penting dalam menentukan berat suatu massa. Misalnya: buah di pohon jatuh ke tanah (bumi), planet-planet berputar mengelilingi matahari, dan sejenisnya (bin Abdul Hapiz et al., 2022).

Ayat Al-Qur'an yang di dalamnya tercantum teori gravitasi terdapat pada surah Al-Hajj ayat 65:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلُوكَ يَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ ۗ وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ  
بِالنَّاسِ لَرءُوفٌ رَحِيمٌ

Artinya: “Tidakkah engkau memperhatikan bahwa Allah menundukkan bagimu (manusia) apa yang ada di bumi, dan kapal yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. Dan Dia menahan (benda-

benda) langit agar tidak jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya? Sungguh, Allah Maha Pengasih, Maha Penyayang kepada manusia.”

Ayat di atas menceritakan tentang "jatuh dan jatuh", daun yang jatuh dan biji yang jatuh ke permukaan tanah menunjukkan tarikan gravitasi yang diberikan pada massa suatu benda/daun (bin Abdul Hapiz et al., 2022). Sebagaimana penerapan matematis dalam hukum Gravitasi Newton, yang dapat dinyatakan dalam rumus:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

di mana  $F$  adalah gaya gravitasi antara dua benda,  $G$  adalah konstanta gravitasi,  $m_1 m_2$  adalah massa dari kedua benda, dan  $r$  adalah jarak antara pusat-pusat kedua benda.

### Rotasi dan Revolusi Bumi dalam Al-Qur'an

Dalam surah An-Naba ayat 6:

أَلَمْ نُجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا

Artinya: “Bukankah Kami telah menjadikan bumi itu sebagai hamparan?”

Dalam penafsiran Jalalain, yang dimaksud dari ayat diatas ialah “*firossyan ka-l-mahdi*” yang berarti tempat tidur yang bagaikan buaian (Muhammad & 'Abdurrahman Al-Mutbhr Jalaluddin bin Abi Bakar As-Suyuti, n.d.). Yang menarik adalah penggunaan "*mibaadan*" dengan artian ayunan/buaian, dimana kata yang sejenis digunakan di dalam surah Maryam ayat 29 :

فَأَشَارَتْ إِلَيْهِ قَالُوا كَيْفَ نُكَلِّمُ مَنْ كَانَ فِي الْمَهْدِ صَبِيًّا

Artinya: “Maka Maryam menunjuk kepada anaknya. Mereka berkata: "Bagaimana kami akan berbicara dengan anak kecil yang masih di dalam ayunan?"

Disini Al-Qur'an menggunakan *mibaadan* dalam bentuk tunggalnya yang di artikan ayunan atau buaian. Buaian atau ayunan untuk anak bayi biasanya di buat bergoyang ke kiri dan ke kanan, sehingga sang bayi pun merasa nyaman dan tertidur. Demikianlah Al-Qur'an mendeskripsikan bumi seolah-olah berada dalam ayunan/buaian, sehingga surah An-Naba' ayat 6 dapat di terjemahkan "Bukankah kami telah menjadikan bumi itu seperti ayunan/buaian ?"

Fakta ilmu pengetahuan mengatakan bahwa dalam perputaran bumi mengelilingi sumbunya dan matahari tidak tegak lurus melainkan miring dan tidak tetap, bergerak kadang menjauhi kadang mendekati sumbu tegak lurus orbitnya. Fakta yang baru-baru saja diketahui ini sudah disebutkan di dalam Al-Qur'an 15 abad yang lalu (*Rotasi Dan Revolusi Bumi Di Al-Quran*, 2014).

Dalam hal ini pula para ilmuwan kini menggunakan simbol-simbol matematis untuk merumuskan persamaan diferensial yang digunakan dalam pemodelan pergerakan planet dan benda-benda langit lainnya.

### Siklus Air Hujan dalam Al-Qur'an

Hujan juga merupakan suatu penciptaan Allah Swt. yang telah disebutkan di dalam Al-Qur'an. Banyak penyebutan kata 'hujan' yang berbeda pada setiap ayat yang berbeda. Diketahui



ada 4 penyebutan, yaitu: *al-Maṭār*, *al-Ghayṭh*, *Anṣāla...māa* (menurunkan air atau hujan) dan *al-Wadqu* (Abrori, 2019).

Proses turunnya hujan diawali dengan kontribusi angin dan awan, sebagaimana yang disebutkan dalam Al-Qur'an pada surah Al-Hijr ayat 22:

وَأَرْسَلْنَا الرِّيَّاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ

Artinya: “Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan (tumbuh-tumbuhan) dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya.”

Sebagaimana dalam pemaparan Tafsir Muyassar,

Dan kami telah menghembuskan angin dan menundukkannya untuk membentuk awan dan membawa air hujan, menyemaikan pepohonan, lalu dedaunannya dan kelopak buahnya mekar, juga membawa hujan, hal-hal yang baik dan yang berguna. Kemudian kami menurunkan dari awan itu air yang kami sediakan bagi minuman kalian, tanah dan binatang-binatang ternak kalian. Dan kalian tidaklah dapat menyimpannya dalam gudang-gudang penyimpanan kalian, Kamilah yang menyimpannya sebagai rahmat bagi kalian dan kebajikan bagi kalian.

Selanjutnya pada surah Al-Mu'minum ayat 18:

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لِقَادِرُونَ

Artinya: “Dan Kami turunkan air dari langit menurut suatu ukuran; lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi, dan sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa menghilangkannya.”

Pada pemaparan Tafsir Al-Wajiz, Kami turunkan hujan dari atas awan menurut suatu ukuran yang cukup, sehingga tidak akan sampai menyebabkan kerusakan. Lalu Kami jadikan air hujan itu menetap/tersimpan di bumi. Sehingga menjadi sumber air dan mengalir sungai. Sebagaimana Kami kuasa menurunkan hujan sesungguhnya Kami juga benar-benar berkuasa untuk menghilangkannya. Sehingga menyebabkan kematian karena kehausan, dan rusaknya tanaman dan makhluk lainnya sebab kekeringan.

Dalam penafsiran tersebut terbukti bahwa air hujan yang turun akan mengalir ke tanah, sungai, laut, dan tempat aliran air yang lainnya, kemudian terjadilah penguapan, dan air kembali turun menjadi hujan. Ini disebut dengan siklus hidrologi yang merupakan bagian penting dari alam yang sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup manusia. Siklus ini merupakan suatu proses perpindahan air dari suatu tempat ke tempat lain, yang mana mempengaruhi ketersediaan air pada suatu daerah. Meskipun jumlah air di bumi (relatif) tidak berubah dari tahun ke tahun, tetapi ketersediaan air pada suatu area merupakan bagian dari pendistribusian air pada siklus hidrologi ini, yang mempengaruhi terjadinya siklus hidrologi (Rahayu, 2023). Siklus hidrologi dapat dijelaskan menggunakan model matematis yang melibatkan berbagai komponen seperti penguapan (*evaporation*), kondensasi (*condensation*), presipitasi (*precipitation*), infiltrasi (*infiltration*), dan aliran permukaan (*surface runoff*).

## Gerhana Bulan dan Matahari dalam Al-Qur'an

Pemaparan tentang siklus beredarnya bulan dan matahari terdapat di surah Yasin ayat 39-40:

وَالْقَمَرَ قَدَرْتَهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (39)

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ ۗ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (40)

Artinya: “Dan telah Kami tetapkan tempat peredaran bagi bulan, sehingga (setelah ia sampai ke tempat peredaran yang terakhir) kembalilah ia seperti bentuk tandan yang tua (39). Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya.”

Dalam pemaparan Tafsir Quraish Shihab: Dan bulan--dengan pemeliharaan Kami--Kami jadikan menempati posisi-posisi tertentu. Dengan sebab itulah, pada awalnya, bulan terlihat kecil yang malam demi malam semakin bertambah besar hingga sempurna membentuk bulan purnama. Setelah itu bulan--secara berangsur-angsur pula--mengecil kembali hingga terlihat seperti pertama kali muncul, bagaikan tandan yang segar kemudian menua dan mulai melengkung, layu dan menguning.

Adanya siklus tersebut menyebabkan terjadinya gerhana bulan dan matahari. Gerhana adalah fenomena yang terjadi dengan ketertiban dan keteraturan yang dapat diprediksi dengan tepat menggunakan matematika. Gerhana matahari terjadi ketika bulan berada di antara bumi dan matahari, menghalangi cahaya matahari. Gerhana bulan terjadi ketika bumi berada di antara matahari dan bulan, menyebabkan bayangan bumi jatuh di bulan. Prediksi gerhana melibatkan penggunaan persamaan orbital yang menggambarkan lintasan bulan dan bumi serta kalkulasi posisi relatif mereka. Contohnya, dengan menggunakan Hukum Kepler dan metode geometris, para ilmuwan dapat menentukan kapan dan di mana gerhana akan terjadi.

Namun bagi yang merasa tunduk kepada keagungan Sang Pencipta, Allah Swt., gerhana adalah peristiwa penting yang secara gamblang menunjukkan bahwa ada kekuatan Yang Maha Agung di luar batas kemampuan manusia; Mereka yang merasa rendah di hadapan Sang Pencipta akan menadahkan muka, menghadap Allah (Qamaruzzaman, 2016).

### Ketertiban Laut dalam Al-Qur'an

Dalam Surah Ar-Rahman ayat 19-20 berbunyi:

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ (19) بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ (20)

Artinya: “Dia membiarkan dua laut mengalir yang (kemudian) keduanya bertemu. Di antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing.”

Dalam Al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an al-Karim Tanthawi Jauhari menafsirkan “*maraj al-bahrain*” aliran air yang bertemu. Dua air tersebut adalah air laut yang asin dan air laut yang tawar rasanya. Keduanya tidak saling mempengaruhi satu sama lain. Menurut Tanthawi Jauhari penyebab kedua lautan tersebut tidak saling bercampur satu sama lain dikarenakan adanya pembatas yang bersifat ilahiyah (Ulumiyah, 2020).

Ibnu Asyur dalam kitab tafsirnya al-Tahrir wa al-Tanwir menguraikan pendapat bahwa yang dimaksud dengan *al-bahrain* adalah Sungai Eufrat di Irak dan teluk Persia di pantai Basrah

serta di lokasi pantai Bahrain. Kemungkinan lain menurut Ibnu Asyur adalah dua laut yang dikenal ketika wahyu diturunkan, yaitu berlokasi di Laut Merah dan Laut Oman.

Fakhrudin Ar-Razi dalam tafsirnya Mafatihul Ghayb menafsirkan “*marajal bahrain*” sebagai dua air laut yang bertemu dan berdampungan. Karena pada dasarnya memang secara karakteristik air yang berdampungan pasti bercampur, hanya saja yang pencampuran tersebut dicegah oleh Allah. Air laut seperti itu adalah lautan yang memiliki keistimewaan tersebut yang menurut Ar-Razi disebabkan oleh karakteristik air itu sendiri, yang mana antara air laut satu dengan lainnya tidaklah sama. Karakteristik itu meliputi salinitas (kadar garam), suhu, massa, densitas, dan sebagainya.

Lautan yang air lautnya tidak saling menyatu ini bisa ditemukan di Selat Gibraltar (selat yang memisahkan Spanyol di Benua Eropa dan Maroko di Benua Afrika) dan laut di sebelah timur Pulau Jepang. Dalam tafsir Kemenag, penjelasan al-bahrain mengandung makna dua lautan yang bertemu seperti di Selat Gibraltar bahwa dua laut yaitu Samudera Atlantik dan Laut Mediterania memang bertemu namun tidak saling menyatu. Menurut penjelasan Kemenag, di beberapa Samudera seperti Pasifik, Atlantik, dan Hindia terdapat arus yang bergerak melawan permukaan laut yang dikenal sebagai *Pacific Equatorial Undercurrent* atau disebut *Cromwell Current*. Arus ini bergerak ke timur menentang arus *Pacific South Equatorial Current* yang bergerak ke barat. Pertentangan aliran arus ini kemudian yang membuat lautan seperti di Selat Gibraltar dan juga Laut Timur Jepang terdapat batasan dan tidak menyatu meskipun saling berdampungan (Ulumiyah, 2020).

Selain itu, dalam fenomena pasang surut laut (*ocean tide*), yang merupakan fenomena naik dan turunnya permukaan air laut secara periodik yang disebabkan oleh pengaruh gravitasi benda-benda langit terutama bulan dan matahari. Pengaruh gravitasi benda-benda langit terhadap bumi tidak hanya menyebabkan pasut laut, tetapi juga mengakibatkan perubahan bentuk bumi (*bodily tides*) dan atmosfer (*atmospheric tides*). Istilah pasut yang merupakan gerak naik dan turun muka laut dengan periode rata-rata sekitar 12.4 jam atau 24.8 jam (Hidayat et al., 2014).

Fenomena pasang surut laut sangat terkait dengan gravitasi bulan dan matahari. Gravitasi bulan memiliki pengaruh yang lebih signifikan karena kedekatannya dengan bumi. Gaya tarik bulan menyebabkan air laut naik (pasang) di daerah yang menghadap bulan dan di sisi berlawanan dari bumi. Sebaliknya, di daerah yang tegak lurus terhadap arah bulan, air laut mengalami penurunan (surut). Meskipun tidak ada ayat yang menyinggung secara langsung mengenai pasang surut laut ini, pemahaman ilmiah kita dapat dilihat sebagai bagian dari tanda-tanda kekuasaan Allah dalam mengatur alam semesta.

## KESIMPULAN

Al-Qur'an menggambarkan kekuasaan Allah dalam menciptakan alam semesta dan mengatur segala hal di dalamnya. Penelitian ini mengeksplorasi hubungan antara Al-Qur'an dan konsep matematika yang menggambarkan penciptaan dan ketertiban alam, serta mengintegrasikannya dengan temuan-temuan fisika modern. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan deskriptif kualitatif, dengan mengumpulkan data dari artikel-artikel tentang matematika dan fisika dalam perspektif Islam. Surah An-Nazi'at ayat 27-33 menggambarkan proses

penciptaan langit dan bumi, sementara teori Big Bang ditemukan dalam surah Al-Anbiya' ayat 30, yang menggambarkan pemisahan langit dan bumi dari satu kesatuan. Hukum gravitasi dijelaskan dalam surah Al-Hajj ayat 65, dan rotasi serta revolusi bumi diisyaratkan dalam surah An-Naba ayat 6. Siklus air hujan dijelaskan dalam surah Al-Hijr ayat 22. Ayat-ayat ini menunjukkan keselarasan antara wahyu Al-Qur'an dan penemuan ilmiah modern, menggambarkan keteraturan dan penciptaan alam semesta. Semua ini menunjukkan keajaiban dan kebesaran pencipta alam semesta yang memengaruhi kehidupan manusia dan makhluk lainnya. Hal ini juga membuktikan bahwa Al-Qur'an tidak hanya menerangkan tentang ilmu keagamaan saja, tetapi di dalamnya juga terkandung ilmu pasti. Seperti matematika dan fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (n.d.). Pentingnya Matematika dalam Pemikiran Islam. *Department of Mathematics State Islamic University of Malang*.
- Abrori, S. Z. (2019). *Konsep Hujan dalam Al-Qur'an dan Relevansinya dalam Pelestarian Lingkungan*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo.
- Adriani, D. P. (2019). *Al-Quran sebagai Wahyu dan Inspirasi Matematika*.
- bin Abdul Hapiz, M. I., binti Hissham, A. binti I. N., binti Mohd Suhaimi, A. binti A. K. S., & binti Md Yusof, N. A. (2022). Hubungan Ilmu Fisik dan Pendidikan Islam Melalui Ayat Al-Qur'an. *Jurnal Agama Dan Hak Azazi Manusia*, 11(1).
- Hidayat, A., Sudarsono, B., & Sasmito, B. (2014). Survei Bathimetri Untuk Pengecekan Kedalaman Perairan Wilayah Pelabuhan Kendal. *Jurnal Geodesi Undip*, 3(1).
- Hula, I. R. N., Gunawan, M. R., Boham, H., & Podungge, M. (2023). Tafsir Tarbawi: Pendidikan Fisika dalam Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 3(1), 189.
- Muhammad, J. bin A. A.-M., & 'Abdurrahman Al-Mutbhr Jalaluddin bin Abi Bakar As-Suyuti. (n.d.). *Tafsir Al-Qur'an Al-'Adzim Lil Imam Al-Jalalain* (Vols. 1 & 2). Imaratullah.
- Pendra, T. (2012). *Klasifikasi Ayat-Ayat Al-Qur'an yang Memuat Konsep Matematika*. Uin Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Qamaruzzaman. (2016). Gerhana dalam Perspektif Islam dan Astronomi. *Empirisma*, 25(2).
- Rahayu, D. D. P. (2023). *Proses Terjadi Siklus Air*.
- Rotasi dan Revolusi Bumi di Al-Quran. (2014). [ilmualqur'an.com/Keajaiban Islam](http://ilmualqur'an.com/Keajaiban-Islam).
- Samsurrohman. (2014). *Pengantar Ilmu Tafsir* (1st ed.). AMZAH.
- Soimah, W., & Fitriana, E. (2020). Konsep Matematika ditinjau dari Perspektif Al-Qur'an. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 131–135.
- Supriyadi, K. (2021a). Matematika dalam Al-Qur'an. *Andragogi*, 3(1), 36–37.
- Supriyadi, K. (2021b). Matematika dalam Al-Qur'an. *Andragogi Jurnal Pendidikan Islam Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 35–51.
- Tafsir Surah An-Nazi'at ayat 27-33*. (n.d.). Tafsir Ibnu Katsir.
- Ulumiyah, M. S. B. (2020, December 13). *Tafsir Surat Ar-Rahman Ayat 19-21: Fenomena Pertemuan Dua Lautan*. Tafsiralquran.Id.
- Wreta, A. (2022, August 19). *Teori Big Bang: Pengertian, Penemu, dan Proses Terbentuknya* Baca artikel detikjabar, "Teori Big Bang: Pengertian, Penemu, dan Proses Terbentuknya." Detikjabar.