

## **INTEGRASI SAINS DAN ISLAM: MENGUNGKAP HUKUM KEPLER SEBAGAI BUKTI KETERATURAN ALAM SEMESTA DALAM AL-QUR'AN**

**A. Rivaldi Hasibuan<sup>1</sup> Cinta Marcella Namira<sup>2</sup> Fatricy Handayani<sup>3</sup> Fitria Fadila Haris<sup>4</sup>  
Miftahul Jannah<sup>5</sup> Nazhira Mizilfa<sup>6</sup> Novita Zuraida<sup>7</sup> Ramadhan Saleh Lubis<sup>8</sup>**

Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Medan

**ABSTRAK:** Keteraturan alam semesta telah lama menjadi objek kajian ilmuwan dan menjadi bukti kebesaran Tuhan dalam berbagai perspektif keagamaan. Dalam sains, Hukum Kepler menjelaskan keteraturan gerak planet dalam tata surya, sementara dalam Islam, Al-Qur'an menyebutkan keteraturan benda langit sebagai bagian dari ketetapan Allah. Penelitian ini menganalisis keterkaitan antara Hukum Kepler dan ayat-ayat Al-Qur'an untuk menunjukkan bahwa konsep keteraturan alam semesta yang dijelaskan dalam sains telah disebutkan dalam Islam. Studi literatur dan tafsir ilmiah digunakan dengan mengkaji sumber utama, yaitu Al-Qur'an, tafsirnya, serta jurnal dan buku astronomi. Analisis dilakukan melalui identifikasi ayat terkait, kajian literatur ilmiah, dan komparasi teori dengan tafsir, dengan validitas data dijamin melalui teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prinsip keteraturan dalam Hukum Kepler selaras dengan konsep keteraturan alam dalam Al-Qur'an, sebagaimana tercermin dalam QS. Yasin: 38 dan QS. Ar-Rahman: 5, yang menegaskan bahwa matahari dan bulan beredar sesuai ketetapan Allah. Integrasi sains dan Islam dalam pendidikan memperkuat keimanan, menanamkan nilai tauhid, serta mendorong eksplorasi ilmiah dengan perspektif spiritual. Sejarah peradaban Islam juga menunjukkan bahwa ilmu dan agama saling melengkapi, sebagaimana dicontohkan oleh para ilmuwan Muslim dalam mengembangkan sains berbasis nilai-nilai Islam. Keterbaruan penelitian ini terletak pada analisis interdisipliner yang menghubungkan Hukum Kepler dengan ayat-ayat Al-Qur'an, sehingga memperkuat integrasi sains dan agama dalam kajian astronomi Islam.

**Kata kunci :** Hukum Kepler, Al-Qur'an, keteraturan alam semesta, astronomi Islam, integrasi sains dan agama.

**ABSTRACT:** *The regularity of the universe has long been the object of study by scientists and is evidence of God's greatness in various religious perspectives. In science, Kepler's Laws explain the regularity of planetary motion in the solar system, while in Islam, the Qur'an mentions the regularity of celestial bodies as part of Allah's decree. This study analyzes the relationship between Kepler's Laws and the verses of the Qur'an to show that the concept of the regularity of the universe explained in science has been mentioned in Islam. Literature studies and scientific interpretations are used by reviewing the main sources, namely the Qur'an, its interpretations, and astronomy journals and books. The analysis is carried out through identification of related*

*verses, scientific literature studies, and comparison of theories with interpretations, with data validity guaranteed through triangulation techniques. The results of the study show that the principle of regularity in Kepler's Laws is in line with the concept of the regularity of nature in the Qur'an, as reflected in QS. Yasin: 38 and QS. Ar-Rahman: 5, which emphasize that the sun and moon revolve according to Allah's decree. The integration of science and Islam in education strengthens faith, instills the value of monotheism, and encourages scientific exploration with a spiritual perspective. The history of Islamic civilization also shows that science and religion complement each other, as exemplified by Muslim scientists in developing science based on Islamic values. The novelty of this research lies in the interdisciplinary analysis that connects Kepler's Laws with the verses of the Qur'an, thus strengthening the integration of science and religion in the study of Islamic astronomy.*

**Keywords:** Kepler's laws, the Qur'an, the order of the universe, Islamic astronomy, integration of science and religion.

## **Pendahuluan**

Ilmu pengetahuan dan agama sering kali dianggap berada dalam dua ranah yang berbeda. Namun, dalam Islam, sains justru menjadi sarana untuk memahami kebesaran Allah SWT. Salah satu aspek sains yang membuktikan keteraturan alam semesta adalah hukum Kepler tentang gerak planet (Apipah & Nuraini, 2020). Hukum Kepler, yang dikembangkan oleh Johannes Kepler pada abad ke-17, menjelaskan bagaimana planet-planet bergerak mengelilingi matahari dalam orbit elips, dengan kecepatan yang bervariasi sesuai dengan jaraknya dari matahari (Sugiyono & Iskandar, 2021). Hukum ini tidak hanya merevolusi pemahaman manusia tentang tata surya, tetapi juga memberikan bukti bahwa alam semesta diatur oleh hukum-hukum yang tetap dan terukur, sebagaimana yang telah ditegaskan dalam Al-Qur'an (Wilujeng et al., 2022).

Dalam fisika, Hukum Kepler merupakan tiga hukum empiris yang menggambarkan pergerakan planet-planet dalam tata surya. Hukum ini ditemukan oleh Johannes Kepler pada awal abad ke-17 berdasarkan data pengamatan astronomi yang dikumpulkan oleh Tycho Brahe (Siva et al, 2021). Hukum Kepler menjadi dasar dalam mekanika langit dan sangat berpengaruh terhadap perkembangan hukum gravitasi universal yang kemudian dirumuskan oleh Isaac Newton (Mutemainna et al., 2023). Ketiga hukum Kepler adalah sebagai berikut:

### **A) Hukum Kepler Pertama (Hukum Orbit Elips)**

*Setiap planet bergerak dalam orbit berbentuk elips dengan Matahari berada di salah satu fokusnya.*

### **B) Hukum Kepler Kedua (Hukum Kecepatan Areal)**

*Garis imajiner yang menghubungkan planet dengan Matahari akan menyapu luas yang sama dalam interval waktu yang sama.*

### **C) Hukum Kepler Ketiga (Hukum Periode Kuadrat)**

*Kuadrat periode orbit ( $T^2$ ) suatu planet berbanding lurus dengan pangkat tiga dari sumbu semi-major ( $a^3$ ) orbitnya.*

Dalam Islam, konsep keteraturan alam semesta telah disebutkan dalam banyak ayat Al-Qur'an. Salah satunya adalah firman Allah dalam Surah Al-Anbiya' ayat 33:

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ الَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلُّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

"Dan Dia yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing beredar pada garis edarnya." (QS. Al-Anbiya: 33)

Ayat ini dengan jelas menunjukkan bahwa benda-benda langit memiliki jalur atau orbit yang tetap, yang sejalan dengan hukum Kepler pertama, yaitu hukum orbit elips. Dalam hukum ini, Kepler menjelaskan bahwa planet tidak bergerak dalam lingkaran sempurna, tetapi dalam elips dengan matahari berada di salah satu fokusnya. Ini membuktikan bahwa gerakan benda langit bukanlah kebetulan, melainkan telah diatur dengan hukum yang sangat presisi oleh Sang Pencipta (Apipah & Nuraini, 2023). Selain itu, hukum Kepler kedua yang dikenal sebagai hukum kecepatan areal juga menunjukkan bahwa planet bergerak lebih cepat ketika berada lebih dekat dengan matahari dan lebih lambat ketika berada lebih jauh. Prinsip ini menegaskan adanya keseimbangan dalam sistem tata surya, sebagaimana disebutkan dalam Al-Qur'an:

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ

"Dan langit telah Dia tinggikan, dan Dia ciptakan keseimbangan." (QS. Ar-Rahman: 7)

Keseimbangan ini menggambarkan keteraturan dan harmoni dalam alam semesta, yang dalam fisika modern dipahami sebagai hasil dari interaksi gaya gravitasi dan momentum sudut benda langit. Hukum Kepler ketiga, yang menyatakan bahwa kuadrat periode orbit suatu planet berbanding lurus dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet dari matahari, juga menunjukkan bahwa ada aturan matematis yang tetap dalam pergerakan benda-benda langit. Dalam perspektif Islam, hukum-hukum ini bukan sekadar kebetulan atau hasil dari mekanisme alam tanpa tujuan, melainkan bagian dari sunnatullah, yakni hukum-hukum Allah yang mengatur segala sesuatu. Sebagaimana Allah berfirman dalam Surah Al-Mulk ayat 3:

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طَبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفْوِيتٍ فَإِذْ جِئَ بِالْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ قُطُورٍ

"Dia yang menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu tidak melihat dalam ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah sekali lagi, adakah kamu melihat sesuatu yang tidak seimbang?" (QS. Al-Mulk: 3)

Ayat ini mengajak manusia untuk merenungi keteraturan alam semesta yang tidak memiliki cacat sedikit pun. Dalam hal ini, hukum Kepler menjadi salah satu bukti ilmiah

bahwa pergerakan benda-benda langit mengikuti pola yang sangat teratur, selaras dengan apa yang disebutkan dalam Al-Qur'an.

Dengan demikian, integrasi antara sains dan Islam bukanlah sesuatu yang mustahil, melainkan suatu keniscayaan. Hukum Kepler yang ditemukan berabad-abad setelah turunnya Al-Qur'an semakin memperkuat bahwa ilmu pengetahuan modern tidak bertentangan dengan wahyu, melainkan justru membuktikan kebenaran yang telah lama dinyatakan dalam kitab suci. Oleh karena itu, umat Islam diharapkan untuk terus menggali ilmu dan memahami hukum-hukum alam sebagai salah satu cara untuk semakin mengenal dan mengagungkan kebesaran Allah SWT.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan tafsir ilmiah untuk mengungkap bagaimana Hukum Kepler mencerminkan keteraturan alam semesta yang telah disebutkan dalam Al-Qur'an. Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai referensi utama dan sekunder yang relevan. Sumber primer dalam penelitian ini adalah Al-Qur'an dan tafsir-tafsirnya, sementara sumber sekunder mencakup jurnal ilmiah, buku astronomi, serta penelitian terdahulu yang membahas Hukum Kepler dan keteraturan alam semesta.

Pendekatan tafsir ilmiah digunakan untuk menelaah bagaimana konsep ilmiah yang terkandung dalam Hukum Kepler dapat dikaitkan dengan ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang membahas keteraturan orbit benda langit. Dalam hal ini, tafsir ilmiah tidak hanya digunakan untuk memahami ayat secara tekstual tetapi juga dalam konteks ilmu pengetahuan modern, sehingga memberikan wawasan mendalam mengenai hubungan antara wahyu dan sains.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari dua kategori utama, yaitu sumber primer dan sekunder. Sumber primer mencakup ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan keteraturan alam semesta. Sebagai contoh, ayat berikut:

وَكُلُّ فِي قَلْبٍ يَسْبُحُونَ

*"Dan masing-masing beredar pada garis edarnya." (QS. Yasin: 40)*

Ayat ini menunjukkan bahwa setiap benda langit memiliki lintasan tertentu yang telah ditetapkan. Dalam ilmu astronomi, ini dapat dikaitkan dengan konsep orbit benda langit. Hukum Kepler pertama menyatakan bahwa setiap planet bergerak dalam orbit elips dengan matahari sebagai salah satu fokusnya. Ayat ini selaras dengan prinsip tersebut, di mana semua benda langit telah diatur dalam sistem peredaran tertentu yang stabil dan teratur.

Sumber sekunder dalam penelitian ini mencakup berbagai referensi ilmiah seperti jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang membahas tentang pergerakan benda langit dalam konteks Hukum Kepler. Beberapa referensi yang digunakan antara lain:

1. **"Integrasi Ayat Al-Qur'an dengan Hukum Kepler (Analisis Sains dan Al-Qur'an)"** oleh Tazkia Dewi Apipah dan Annisa Nuraini, yang membahas bagaimana Hukum Kepler menjelaskan gerakan planet dalam tata surya dan kaitannya dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas keteraturan alam semesta.
2. **"Konsep Alam Semesta dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains"** oleh Gusti Afifah, Syahrial Ayub, dan Hairunnisa Sahidu, yang mengkaji hubungan antara ayat-ayat Al-Qur'an dengan temuan-temuan ilmiah mengenai alam semesta.
3. **"Integrasi Konsep Tata Surya dengan Surat Al-Anbiya Ayat 33"** oleh Indrawati Wilujeng, Mohammad Alif Auliya Akbar, dan Faiz Hasyim, yang mengintegrasikan konsep tata surya dengan ayat-ayat Al-Qur'an dalam pembelajaran fisika.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama. Pertama, analisis teks Al-Qur'an yang berfokus pada identifikasi ayat-ayat yang relevan dengan keteraturan alam semesta. Ayat-ayat tersebut kemudian dikaji lebih lanjut melalui berbagai tafsir klasik dan modern untuk memahami interpretasi para ulama terkait konsep keteraturan alam dalam Islam. Misalnya, Tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwa benda-benda langit telah diatur dalam peredaran yang sangat harmonis sehingga tidak saling bertabrakan, suatu hal yang juga ditegaskan dalam ilmu astronomi modern.

Kedua, kajian literatur ilmiah dilakukan dengan menelaah jurnal dan buku yang membahas Hukum Kepler serta keteraturan sistem tata surya. Dalam proses ini, penelitian berusaha mengidentifikasi kesamaan konsep antara teori ilmiah dan ayat Al-Qur'an yang telah dikaji sebelumnya. Sebagai contoh, ayat lain yang relevan dengan penelitian ini adalah:

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلُّ فِي فَلَّاتِ يَسْبُحُونَ

"Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya." (QS. Al-Anbiya: 33)

Ayat ini menunjukkan adanya keteraturan dalam pergerakan benda langit, yang sejalan dengan hukum kedua Kepler yang menjelaskan bahwa garis yang menghubungkan planet ke matahari menyapu luas area yang sama dalam waktu yang sama, menunjukkan keteraturan dan keseimbangan dalam pergerakan planet.

Ketiga, dilakukan komparasi antara teori ilmiah dan tafsir ayat-ayat Al-Qur'an untuk mengidentifikasi keterkaitan dan kesinambungan antara keduanya. Hasil analisis ini kemudian diinterpretasikan dengan metode deskriptif-kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana hukum-hukum alam yang ditemukan oleh ilmuwan seperti Johannes Kepler sebenarnya telah tercermin dalam wahyu Al-Qur'an.

## Hasil Dan Pembahasan

### 3.1 Hubungan Hukum Kepler dengan Ayat Al-Qur'an

3.1.1 Ketiga Hukum Kepler menunjukkan bahwa pergerakan benda langit mengikuti pola yang teratur, presisi, dan tidak berubah secara sembarang. Hal ini sejalan

dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang menyebutkan bahwa matahari dan bulan beredar sesuai ketetapan Allah.

- a) Hukum Kepler, yang terdiri dari tiga hukum, secara matematis menjelaskan bahwa pergerakan planet-planet di tata surya mengikuti pola yang sangat teratur dan dapat diprediksi. Keteraturan ini bukanlah hasil dari kebetulan, melainkan bukti adanya desain dan hukum alam yang mengatur pergerakan benda-benda langit. Hal ini sejalan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang menggambarkan bahwa Matahari dan Bulan beredar sesuai dengan ketetapan Allah, menunjukkan adanya Sang Pencipta yang Maha Kuasa dan Maha Mengetahui.
- b) Dalam konteks integrasi sains dan Islam, Hukum Kepler dapat digunakan sebagai contoh konkret bagaimana penemuan ilmiah mendukung dan memperkuat keyakinan agama. Keteraturan alam semesta yang diungkapkan oleh Hukum Kepler mencerminkan keteraturan yang digambarkan dalam Al-Qur'an, sehingga memperkuat keyakinan akan kebenaran wahyu Ilahi.
- c) Hukum Kepler Pertama menjelaskan bahwa planet bergerak dalam orbit elips, bukan lingkaran sempurna. Ini sesuai dengan QS. Yasin: 38 yang menyebutkan bahwa matahari memiliki "tempat peredarannya" yang tetap.

QS. Yasin: 38:

وَالشَّمْسُ تَحْرِي لِمُسْتَقِرٍّ لَّهَا ۚ ذَلِكَ تَعْدِيرُ الْغَرِيزُ الْعَلَيِّمُ

*"Dan matahari berjalan di tempat peredarannya. Demikianlah ketetapan (Allah) yang Mahaperkasa, Maha Mengetahui".*

Ayat ini dapat diinterpretasikan sebagai isyarat tentang orbit matahari yang memiliki "tempat peredaran" yang tetap, yang sesuai dengan konsep orbit elips di mana matahari berada di salah satu fokusnya.

3.1.2 Hukum Kepler Pertama, yang menyatakan bahwa planet-planet bergerak dalam orbit elips mengelilingi Matahari, memberikan pemahaman yang lebih akurat tentang bentuk lintasan planet.

- a) Penemuan ini mengoreksi pandangan sebelumnya yang menganggap bahwa planet-planet bergerak dalam orbit lingkaran sempurna. Ayat QS. Yasin: 38 yang menyebutkan bahwa Matahari memiliki "tempat peredarannya" yang tetap dapat diinterpretasikan sebagai isyarat tentang bentuk orbit yang elips, di mana Matahari berada di salah satu fokusnya.
- b) Integrasi antara Hukum Kepler Pertama dan QS. Yasin: 38 menunjukkan bahwa Al-Qur'an telah memberikan petunjuk tentang bentuk orbit planet jauh sebelum Kepler menemukannya. Penafsiran ayat Al-Qur'an dalam konteks penemuan ilmiah seperti ini dapat memperkaya pemahaman kita tentang kebesaran Allah dan kebenaran Al-Qur'an sebagai wahyu Ilahi.

3.1.3 Hukum Kepler Kedua menunjukkan bahwa kecepatan planet tidak konstan tetapi berubah sesuai posisinya dalam orbit. Hal ini menegaskan bahwa Allah telah menetapkan hukum-hukum alam secara seimbang dan presisi.

- a) Hukum Kepler Kedua, yang menyatakan bahwa kecepatan planet bergerak lebih cepat saat berada dekat Matahari dan lebih lambat saat berada jauh dari Matahari, menunjukkan adanya variasi kecepatan yang teratur dan dapat diprediksi
- b) Keteraturan ini menunjukkan bahwa Allah telah menetapkan hukum-hukum alam dengan sangat seimbang dan presisi, sehingga pergerakan planet-planet dapat berlangsung secara harmonis dan stabil.
- c) Dalam konteks pendidikan agama Islam, Hukum Kepler Kedua dapat digunakan sebagai contoh bagaimana sains mengungkap keseimbangan dan presisi hukum-hukum alam yang ditetapkan oleh Allah. Pemahaman tentang keseimbangan dan presisi ini dapat meningkatkan keagaman kita terhadap kebesaran dan kekuasaan Allah sebagai Sang Pencipta.

3.1.4 Hukum Kepler Ketiga membuktikan bahwa jarak planet dari matahari mempengaruhi waktu orbitnya. Ini menunjukkan adanya harmoni dan perhitungan yang cermat, sebagaimana disebutkan dalam QS. Ar-Rahman: 5.

- a) Hukum Kepler Ketiga, yang menyatakan bahwa kuadrat periode orbit planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata planet dari Matahari, membuktikan adanya hubungan matematis yang pasti antara jarak planet dan waktu orbitnya. Hubungan ini menunjukkan adanya harmoni dan perhitungan yang cermat dalam sistem tata surya, sebagaimana disebutkan dalam QS. Ar-Rahman: 5 yang menyatakan bahwa Matahari dan Bulan beredar menurut perhitungan.
- b) Integrasi antara Hukum Kepler Ketiga dan QS. Ar-Rahman: 5 menunjukkan bahwa Al-Qur'an telah memberikan petunjuk tentang adanya hubungan matematis antara jarak planet dan waktu orbitnya. Penafsiran ayat Al-Qur'an dalam konteks penemuan ilmiah seperti ini dapat memperkuat keyakinan kita akan kebenaran Al-Qur'an dan kebesaran Allah sebagai Sang Pencipta yang Maha Mengetahui.

QS. Ar – Rahman: 5:

لَشَمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ

*"Matahari dan bulan (beredar) menurut perhitungan."*

Ayat ini menunjukkan bahwa pergerakan matahari dan bulan (yang dapat diperluas untuk mencakup planet-planet lain) mengikuti perhitungan yang cermat, yang sesuai dengan hubungan matematis yang ditemukan oleh Hukum Kepler Ketiga.

### 3.2 Implikasi dalam Pendidikan Agama Islam

Memahami keteraturan alam semesta dalam pendidikan agama islam dapat memperkuat keimanan seseorang. Alam semesta, dengan segala kompleksitas dan harmoninya, mencerminkan tanda-tanda kebesaran dan keesaan Allah SWT. Setiap elemen di dalamnya, mulai dari pergerakan planet dalam orbitnya, siklus air, hingga keseimbangan ekosistem, menunjukkan adanya hukum yang mengatur secara presisi. Keteraturan ini bukanlah sesuatu yang terjadi secara kebetulan, tetapi merupakan manifestasi dari kehendak dan kekuasaan Allah yang termaktub dalam berbagai ayat Al-Qur'an. Sebagaimana dijelaskan oleh Khairuddin (2021), Allah menciptakan alam semesta dengan susunan yang teratur dalam berbagai aspek seperti biologi, fisika, kimia, dan geologi, yang semuanya tunduk pada hukum-hukum-Nya. Dalam konteks pendidikan, pemahaman terhadap keteraturan alam ini dapat menjadi sarana untuk menanamkan nilai-nilai ketuhanan dan memperkuat keyakinan seseorang terhadap kebesaran Sang Pencipta.

Pembelajaran yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan ajaran agama dalam memahami fenomena alam akan memberikan wawasan yang lebih luas tentang bagaimana alam semesta bekerja sesuai dengan hukum-hukum yang telah ditetapkan-Nya. Misalnya, dalam ilmu fisika, konsep gravitasi yang mengatur pergerakan benda-benda langit telah dijelaskan dalam Al-Qur'an melalui ayat-ayat yang menggambarkan bagaimana benda-benda tersebut tetap berada pada jalurnya tanpa bertabrakan. Fenomena ini dapat menjadi refleksi bagi manusia bahwa segala sesuatu yang diciptakan oleh Allah memiliki tujuan dan keseimbangan yang sempurna. Muamar et al. (2024) menyoroti bahwa Al-Qur'an tidak hanya memberikan panduan moral dan spiritual, tetapi juga menyentuh berbagai fenomena alam yang dapat dijelaskan melalui sains. Penggabungan pemahaman ilmiah dan spiritual ini tidak hanya memperkaya pengetahuan siswa, tetapi juga memperkuat keimanan mereka melalui apresiasi yang lebih dalam terhadap keteraturan dan keindahan ciptaan Allah.

Dalam pendidikan Agama Islam, pemahaman tentang keteraturan alam dapat dikaitkan dengan konsep tauhid, yakni keyakinan akan keesaan Allah yang mengatur seluruh aspek kehidupan. Ketika seseorang menyadari bahwa alam semesta bergerak sesuai dengan ketetapan-Nya, ia akan semakin meyakini bahwa tidak ada yang terjadi tanpa perencanaan yang sempurna dari Allah. Kesadaran ini dapat membentuk karakter yang lebih bertanggung jawab dalam menjaga keseimbangan alam, sebagaimana yang diperintahkan dalam ajaran Islam.

Pendekatan integrasi sains dengan islam ini menekankan bahwa ilmu pengetahuan dan wahyu bukanlah dua entitas yang bertentangan, melainkan saling melengkapi dalam mengungkap kebenaran alam semesta dan kebesaran Sang Pencipta. Sebagaimana diungkapkan oleh Zhulfarani et al. (2022), sains dan agama selalu berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, sehingga mempelajari ilmu sains harus dibarengi dengan ilmu agama, karena sains tanpa agama hanyalah suatu ilmu yang kosong. Dalam pendidikan, integrasi ini dapat diwujudkan melalui pengembangan

kurikulum yang memadukan konsep-konsep ilmiah dengan nilai-nilai Islam. Misalnya, dalam pembelajaran biologi, proses pertumbuhan dan perkembangan manusia dapat dihubungkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tahap-tahap penciptaan manusia. Wailissa (2022) mencontohkan bahwa tujuh fase penciptaan manusia dalam Q.S Al-Mu'minun (23): 12-14 dapat diintegrasikan ke dalam tiga tahap penciptaan manusia menurut biologi, yaitu tahap germinal, embrio, dan fetal. Integrasi sains dan Islam mendorong peserta didik untuk mengembangkan pola pikir kritis dan reflektif. Dengan memahami bahwa fenomena alam yang dipelajari dalam sains sejatinya merupakan manifestasi dari kebesaran Allah, peserta didik akan lebih terdorong untuk mengeksplorasi ilmu pengetahuan dengan landasan spiritual yang kuat. Hal ini sejalan dengan pandangan Nurainun dan Anwar (2023) yang menekankan bahwa pendidikan agama Islam memiliki peran penting dalam menanamkan keimanan dan ketakwaan sebagai dasar membentuk akhlakul karimah. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أَوْثَوْا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَعْمَلُونَ حَبِيرٌ

*"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (QS. Al-Mujadalah: 11)*

Ayat ini menegaskan bahwa ilmu pengetahuan merupakan faktor utama yang dapat meningkatkan derajat manusia baik di sisi Allah maupun dalam kehidupan sosial. Dalam konteks pendidikan, pemahaman terhadap ayat ini mendorong peserta didik untuk tidak hanya memahami ajaran agama secara tekstual, tetapi juga mengaplikasikannya melalui penelitian dan eksplorasi ilmiah. Integrasi antara iman dan ilmu pengetahuan dalam pendidikan Islam menuntut adanya pendekatan holistik yang mencakup aspek spiritual dan intelektual. Khanifah et al. (2023) dalam kajiannya menyoroti bahwa QS. Al-Mujadalah ayat 11 mengandung konsep iman yang harus dimiliki seseorang untuk mencapai tujuan tertentu, seperti makna kerukunan, kewajiban moral, dan pemahaman. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan Islam tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter dan moralitas yang kuat.

Dalam sejarah peradaban Islam, banyak ilmuwan Muslim yang menunjukkan bagaimana penelitian ilmiah dapat berjalan seiring dengan nilai-nilai keislaman. Tokoh-tokoh seperti Ibnu Sina dalam bidang kedokteran, Al-Khawarizmi dalam matematika, serta Al-Biruni dalam astronomi, merupakan bukti bahwa Islam tidak hanya mendorong umatnya untuk beriman, tetapi juga untuk mencari ilmu sebagai bentuk ibadah kepada Allah. Hal ini sejalan dengan hadits Nabi Muhammad SAW yang menyatakan bahwa "Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga" (HR. Muslim).

Lebih lanjut, pendekatan ini juga dapat diterapkan dalam metode pembelajaran modern dengan menggunakan teknologi sebagai alat bantu. Penerapan teknologi dalam pendidikan agama Islam dapat memperkuat pemahaman siswa tentang hubungan antara ilmu pengetahuan dan keimanan. Misalnya, penggunaan aplikasi berbasis AI atau simulasi interaktif dalam memahami fenomena astronomi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian, integrasi antara sains dan Islam tidak hanya relevan dalam konteks historis, tetapi juga dalam perkembangan pendidikan di era digital.

Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi metode yang efektif dalam menggabungkan sains dan nilai-nilai keislaman. Dengan memberikan tugas berbasis eksplorasi terhadap fenomena alam, siswa dapat lebih memahami keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan ketuhanan. Sebagai contoh, proyek observasi langit malam untuk mempelajari pergerakan bulan dapat dihubungkan dengan sistem penanggalan dalam Islam, seperti kalender hijriah yang berbasis lunar. Pendidikan Islam juga dapat lebih mengedepankan aspek praktis dengan menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen. Melalui eksperimen sederhana yang menunjukkan hukum fisika atau prinsip kimia, siswa dapat melihat langsung bagaimana keteraturan alam mencerminkan kebesaran Allah. Dengan demikian, mereka tidak hanya memperoleh ilmu pengetahuan, tetapi juga semakin yakin akan keesaan Allah.

## **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa Hukum Kepler, yang menjelaskan keteraturan gerak planet dalam tata surya, memiliki keselarasan dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang menegaskan keteraturan alam semesta. Hukum Kepler pertama tentang orbit elips planet, hukum kedua tentang perubahan kecepatan orbit, dan hukum ketiga tentang hubungan antara jarak dan periode orbit, semuanya mencerminkan keteraturan yang telah disebutkan dalam Al-Qur'an. Integrasi antara sains dan Islam dalam penelitian ini membuktikan bahwa ilmu pengetahuan modern tidak bertentangan dengan wahyu, melainkan justru saling melengkapi dalam mengungkap kebesaran Allah SWT. Ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang membahas pergerakan benda langit menunjukkan bahwa keteraturan yang ditemukan dalam ilmu astronomi telah lebih dulu diisyaratkan dalam kitab suci. Penelitian ini menegaskan bahwa pemahaman ilmiah yang lebih dalam dapat memperkuat nilai-nilai spiritual, meningkatkan kesadaran akan keagungan ciptaan Allah, serta mendorong eksplorasi lebih lanjut dalam bidang astronomi Islam. Integrasi ini juga memiliki implikasi dalam pendidikan agama Islam, di mana sains dapat dijadikan sebagai sarana untuk memperkuat keimanan serta menanamkan nilai-nilai ketauhidan melalui pemahaman tentang hukum-hukum alam yang telah ditetapkan oleh Allah.

## Daftar Rujukan

- Afifah, G., Ayub, S., & Sahidu, H. (2020). Konsep Alam Semesta Dalam Perspektif Al-Quran dan Sains. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 1(1).
- Apipah, T. ., & Nuraini, A. (2020). Integrasi Ayat Al-Qur'an dengan Hukum Kepler (Analisis Sains Modern dengan Teks Al-Qur'an). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 119–121.
- Hidayatullah, Asep. "Korelasi Al-Qur'an dengan Sains dan Matematika sebagai Upaya Memperoleh Pengetahuan Baru yang Benar." *Proceeding International Conference on Islam and Civilization*, vol. 1, no. 1, 2019, hlm. 110–119.
- Mutemainna, A. R. R., Fitriani, D., Afifah, H., & Sukmawati. (2023). Konsep Tata Surya Terhadap Pembuktian Mukjizat Al-Qur'an. *Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 1(2), 394–406.
- Rahmawati, Richa Dwi, dan Nurhasanah Bakhtiar. "Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains pada Pokok Bahasan Penciptaan Alam Semesta dan Tata Surya." *Journal of Natural Science and Integration*, vol. 1, no. 2, Oktober 2018, hlm. 195–212.
- Wilujeng, I., Alif, M., Akbar, A., & Hasyim, F. (2022). Pembelajaran Fisika Berbasis Al Qur'an: Integrasi Konsep Tata Surya Dengan Surat Al-Anbiya Ayat 33. *Seminar Nasional Pendidikan “Transformasi Pendidikan Di Era Super Smart Society 5.0,”* 178–179. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/796/602>