

REVIEW PAPER

Besi Sebagai Unsur Kimia dari Langit: Tinjauan Sains dan Al-Qur'an

Kustomo¹, Muhamad Ulin Nuha¹, Maya Susilowati¹, Tara Bintang Aghnia¹,
Hervintari Gebi Ayu Wulan Pradani¹

¹ Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, Indonesia

 kustomo@walisongo.ac.id

 [10.31603/cakrawala.7389](https://doi.org/10.31603/cakrawala.7389)

ABSTRACT

Keywords:

Besi; Sains;
Surat Al-Hadid
25; Unsur Kimia
dari Langit

This study aims to investigate whether iron is actually a chemical element that falls from the sky. This research is a library research based on primary data in the form of Al-Quran verses and secondary data from trusted academic journals. In carrying out research, researchers use a substantial theological approach. One of the many chemical elements on earth that Allah SWT created is iron, which is mentioned in Surah Al-Hadid verse 25. Based on this verse, Allah created iron, which has great power and many advantages for people. The verse also makes clear that the iron on earth came from the sky. According to the research, there are similarities between the chemical elements on earth and those found in meteors, further demonstrating the truthfulness of the Qur'anic expression of the fall of iron from the sky.

ABSTRAK

Article Info:

Submitted:
22/07/2022
Revised:
14/10/2022
Published:
29/12/2022

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kebenaran besi sebagai unsur kimia yang berasal dari langit. Penelitian ini adalah penelitian kepustakaan yang berdasarkan data primer berupa ayat-ayat Al-Quran dan data sekunder dari jurnal-jurnal akademik yang terpercaya. Dalam melaksanakan penelitian, peneliti menggunakan pendekatan teologis substansial. Banyak unsur kimia yang ditemukan di bumi yang diciptakan oleh Allah SWT salah satunya adalah besi yang termaktub dalam Al-Quran Surat Al-hadid ayat 25. Berdasarkan ayat tersebut, Allah menciptakan besi yang memiliki banyak manfaat bagi manusia dan memiliki kekuatan yang hebat. Ayat tersebut juga mengungkapkan bahwa besi yang terdapat di bumi diturunkan dari langit. Berdasarkan penelitian terdapat kesamaan unsur yang terdapat dalam meteor yang jatuh ke bumi dengan unsur kimia di bumi, sehingga semakin menegaskan kebenaran Al-Qur'an tentang ungkapan turunnya besi dari langit.

PENDAHULUAN

Sejak zaman dahulu, para filsuf selalu mengintegrasikan Ilmu pengetahuan dengan agama dimana terjadi penyatuan kedua hal ini menjadi sebuah kolaborasi yang utuh. Namun, pada awal abad 17 Masehi, para filsuf ini merubah cara pandang mereka

wilayah dan kaum itu mengapresiasi mereka yang berkelakuan baik dan menghukum yang berkelakuan salah. Dalam perjalanannya, Dzulkarnain bertemu dengan kaum yang terancam bahaya Ya`jud Ma`jud di lembah di antara dua gunung dan ia membantu kaum itu dengan membangun sebuah benteng bersama dengan penduduk untuk menghalau dari bahaya Ya`jud Ma`jud. Benteng itu dibangun dengan perpaduan antara logam (tembaga dan besi), batu dan material lainnya (Rukimin, 2014; Zuhri, 2022). Pembuatan benteng yang dilakukan Dzulkarnain yaitu dengan menuangkan cairan tembaga panas di atas cairan besi panas. Dzulkarnain mengetahui bagaimana kehebatan campuran tersebut apabila dijadikan benteng, sehingga menghasilkan benteng yang sangat kuat, tidak dapat didaki dan tidak dapat dilubangi. Hal tersebut disebabkan oleh peristiwa elektrokimia, di mana tembaga akan melindungi lapisan besi, sehingga besi tersebut akan tetap kuat, kokoh, tidak terjadi korosi, dan akan lebih tahan lama. Kisah Dzulkarnain tersebut menunjukkan bahwa pada masa itu, Zulkarnain memiliki kemampuan dan pengetahuan yang sangat tinggi. Dzulkarnain mampu memanfaatkan besi untuk kehidupan manusia dengan maksimal. Meskipun berpengetahuan tinggi, Dzulkarnain merupakan orang yang rendah hati dan selalu taat kepada Tuhannya (Saputro, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan menyelidiki asal-muasal besi menurut perspektif Al-Quran. Peneliti akan mendeskripsikan keterkaitan sains dengan Al-Quran untuk membuktikan kebenaran bahwa besi bukan berasal dari bumi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data-data yang digunakan berasal dari jurnal-jurnal ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan serta *ebook* penunjang yang kredibel. Penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*) yang memanfaatkan data primer berupa ayat-ayat Al-Quran dan data sekunder dari jurnal-jurnal akademik yang terpercaya. Dalam melaksanakan penelitian, peneliti menggunakan pendekatan teologis substansial, karena objek penelitian ini diambil dari teks-teks teologis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Surat Al-Hadid, sebagian ulama mengatakan bahwa surat ini termasuk *makiyyah* dan sebagian lainnya mengatakan *madaniyyah*. Terlepas dari hal tersebut, surat ini menjelaskan tentang betapa besarnya kuasa Allah dan menjelaskan pentingnya berjihad serta menjauhkan diri dari sifat keras hati. Surat Al-Hadid mengandung tiga inti pembahasan, yakni kebesaran Allah dalam menciptakan alam semesta dengan segala isinya, berjihad di jalan Allah termasuk menggunakan harta bendanya demi mengagungkan derajat agama, dan mendeskripsikan bahwa dunia hanyalah tipuan yang dapat menyebabkan manusia terperdaya (Shihab, 2017).

Asbabun Nuzul turunnya surat Al-Hadid adalah saat kehidupan kaum muslimin selepas tiba di kota Madinah terlalu nyaman menyebabkan mereka lupa akan melakukan

sebagian kebaikan, sehingga Allah SWT menurunkan surat Al-Hadid untuk mengkritik dan menyadarkan mereka untuk melakukan dan menyebarkan kebaikan. Allah mengisyaratkan kepada setiap kaum muslimin untuk mengangkat dan menebaskan pedangnya kepada orang yang berani mendustakan dan menentang Al-Qur`an. Kaum muslimin menggunakan tombak dan pedang yang terbuat dari besi saat berperang (Ash-Shabuny, 1981).

طَسَقَلَابِئْسَ أَنْلَأَ مَوْقِيْلًا نَزِيْمًا وَبَاتِكَلًّا مُهَعَمَ أَنْزَنَاو تَاتِيْبِلَابِئْسُرَ أَنْلَسْرَ أَنْلَسْرًا دَقْلًا
بَبِغْلَابِئْسُرَ وَهُرْصَنِيْنَمَ لِّلَّهِ مَلْعِيْلُو سَ أَنْلَا عُفْتَمُو دُيْدَشْدَ سَ أَبِ مِيْفَ دِيْدَحْلًا أَنْزَنَاو
زِيْزَعُئِيْ وَفَلِّلَّهِ أَنْ!

“*Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Dan Kami menciptakan besi yang mempunyai kekuatan, hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha kuat, Maha perkasa*” (Q.S. Al-Hadid:25).

Kata *anzalnaa* pada ayat tersebut bila diterjemahkan secara langsung, artinya diturunkan. Secara tidak langsung, Al-Qur`an menjelaskan bahwa pada dasarnya besi diciptakan untuk memberikan manfaat untuk umat manusia. Apabila diartikan kata tersebut dengan harfiah, maka akan menimbulkan arti “secara bendawi diturunkan dari langit”, maka kita dapat mengartikan bahwa besi merupakan benda yang diturunkan dari langit.

Berdasarkan surat Al-Hadid ayat 25, dikatakan bahwa Allah menciptakan besi yang memiliki banyak sekali manfaat bagi manusia dan memiliki kekuatan yang hebat. Dalam ayat al-Qur`an ini juga terungkap bahwasanya besi yang terdapat di bumi Allah berasal dari langit. Terlebih, ketika sebuah meteor jatuh ke bumi dan diteliti ternyata unsur yang terdapat di dalam meteor itu berupa batu-batuan dan besi yang dihaluskan. Hal ini memiliki kesamaan dengan yang berada di bumi dan memperkuat bahwa besi bukanlah unsur yang berasal dari bumi melainkan dari luar angkasa. Surat Al-Hadid ayat 25 membuktikan kebenaran bahwa besi diturunkan dari langit dengan adanya penelitian sains (Imron et al., 2019). Fakta ini merupakan salah satu fenomena yang ditemui oleh ilmuwan beberapa periode yang lalu, padahal sejak 14 abad yang lalu telah dijelaskan di dalam Al-Qur`an (Marna, 2021).

Pada akhir abad ke-20, *astrophysics* dan ilmuwan dalam bidang astronomi mulai melakukan riset mengenai senyawa kimiawi yang berada di langit pada bagian yang masih bisa dijangkau oleh manusia. Hasil penelitian yang mereka temukan sangat mengejutkan, karena yang mereka dapatkan adalah unsur yang paling besar di alam semesta yaitu gas hidrogen yang memiliki masa paling ringan dan sederhana dibandingkan dengan unsur yang lain. Hidrogen ini yang nantinya akan membuat terjadinya pemadatan gas yang ada di alam semesta untuk kemudian terjadi penyatuan

atau pembentukan inti atom yang melalui suatu proses yang dikenal dengan fusi nuklir hingga terbentuklah suatu planet dan tata surya (Faizal, 2016).

Pada mulanya Astronom menganggap bahwa besi merupakan unsur yang terbentuk akibat proses geologi (batuan), tetapi Profesor Armstrong atau Mohamed Asadi, seorang ilmuwan NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), memiliki pendapat yang berbeda. Dalam kajiannya mengemukakan bahwa besi merupakan logam yang unik dimana dalam proses pembentukan satu unsur besi diperlukan tenaga yang sangat besar dimana melebihi tenaga dari sistem matahari. Ditinjau dalam Al-Qur`an yang menyatakan bahwa besi merupakan unsur yang diturunkan dari langit dan diperkuat dengan pendapat Profesor Armstrong menjadi dasar para ilmuwan meneliti lebih lanjut mengenai proses pembentukan besi. Fakta terbaru yang didapatkan oleh astronom mengemukakan bahwa unsur besi tidak mungkin dihasilkan oleh bumi dimana unsur besi dapat terbentuk dari inti bintang dengan reaksi fusi yang memiliki massa yang 10 kali lebih besar dari massa matahari (Herman, 2021).

Penelitian yang dilakukan di sekitar akhir abad ke-20, menemukan sebuah data yang menyatakan kisaran waktu kehidupan bintang-bintang di langit melalui beberapa fase, yaitu fase penyalaan yang sangat besar atau yang disebut juga dengan fase terang benderang. Fase ini ditandai dengan bintang yang memiliki suhu panas pada intinya sekitar 10 sampai dengan 100 triliun derajat. Inti dari bintang yang terang benderang akhirnya kita ketahui sebagai bagian dari alam semesta. Fusi dari inti atom akan terjadi hingga seluruh bintang berubah menjadi besi di dalam fase ini. Apabila seluruh bintang sudah berubah menjadi besi, maka energi yang ada di dalam bintang akan hilang, kemudian bintang akan mengalami ledakan yang membuatnya menghasilkan serpihan. Serpihan hasil ledakan dari bintang akan berhamburan di alam semesta. Serpihan tersebut akan menyebar, bahkan terdapat beberapa serpihan yang mengenai benda langit lainnya, salah satunya yaitu planet bumi. Proses serpihan akan masuk ke bumi sebagaimana meteor yang memasuki lapisan langit bumi (Faizal, 2016).



Gambar 1. Pecahan Meteoroit Sikhote-Alin (Muftakhetdinova et al., 2018)

Meteor merupakan salah satu pecahan batuan luar angkasa yang memasuki atmosfer bumi. Penemuan kesamaan unsur antara meteor yang sampai ke bumi dengan

unsur kimia di bumi semakin menegaskan kebenaran Al-Qur`an tentang ungkapan turunnya besi dari langit semakin kuat (Hartono, 2009). Pada saat diteliti, meteor yang jatuh ke bumi memiliki kandungan besi dan batuan yang dihaluskan. Emeritus membagi meteor menjadi tiga golongan, golongan pertama meteor besi dengan kandungan 98% besi dan nikel. Golongan kedua meteor besi-batu sebagian besarnya besi dan nikel serta setengahnya batu. Golongan ketiga meteor batu yang merupakan meteor dengan seluruhnya hanya batu (Herman, 2021). Meteor yang pernah jatuh ke bumi, diantaranya:

1. Meteorit yang jatuh di Taiga Ussuri, timur laut Vladivostok Rusia.

Meteorit tersebut jatuh pada tanggal 12 Februari 1947. Meteor tersebut jatuh seperti hujan besi yang menyebabkan terbentuk lebih dari 120 kawah, dimana beberapa kawah tersebut memiliki ukuran yang cukup luas. Meteorit ini memiliki massa 1,745 kilogram dan disebut sebagai meteorit Sikhote-Alin (Gambar 1) yang mempunyai massa melebihi 100 metrik/ton sebelum memasuki atmosfer (Muftakhetdinova et al., 2018).

2. Meteorit yang jatuh di Rusia

Meteor yang jatuh di kota Chelyabinsk, Rusia. Menurut Badan Antariksa Amerika Serikat, dalam satu abad terakhir meteor ini merupakan benda langit terbesar yang jatuh ke bumi. Meteor ini diperkirakan memiliki diameter 15 meter dengan berat 7000 ton dan melepaskan energi 500 kiloton. Energi yang dilepaskan ini lebih besar jika dibandingkan dengan bom atom berdaya 12-15 kiloton yang dijatuhkan di Hiroshima tahun 1945 (Haryadi, 2013).

3. Meteorit yang jatuh di perairan Bone, Sulawesi Selatan

Meteorit dengan diameter sekitar 10 meter yang jatuh pada 8 Oktober 2009. Meteor ini mirip dengan meteorit yang jatuh di Rusia (Haryadi, 2013).

4. Meteorit yang jatuh di Duren Sawit, Jakarta Timur

Meteorit yang jatuh pada 29 April 2010. Meteorit tersebut diperkirakan berukuran sebesar buah kelapa, tiga rumah rusak akibat jatuhnya meteorit tersebut (Imron et al., 2019).

Besi merupakan logam berat yang tidak dapat diproduksi oleh bumi bahkan besarnya energi matahari pun tidak mampu membentuk satu atom besi. Dalam pembentukan satu atom besi dibutuhkan empat kali banyaknya energi matahari secara keseluruhan. Hanya bintang yang besarnya lebih dari matahari dengan suhu mencapai ratusan juta derajat yang dapat membentuk besi. Proses pembentukan besi terjadi ketika sebuah bintang yang mengandung besi telah sampai batas maksimum dan tidak dapat tertampung lagi hingga akhirnya meledak dimana peristiwa ini dinamakan supernova. Peristiwa ledakan ini menyebabkan meteor yang mengandung besi tersebar di seluruh alam semesta dan menuju ke ruang hampa hingga membentuk awal mula bumi akibat adanya gaya tarik gravitasi (Sudiarti et al., 2018).

KESIMPULAN

Al-Qur`an menjelaskan bahwa pada dasarnya besi diciptakan untuk memberikan manfaat untuk umat manusia. Fakta ini merupakan salah satu fenomena yang ditemui oleh ilmuwan beberapa periode yang lalu, padahal sejak 14 abad yang lalu telah dijelaskan di dalam Al-Qur`an. Dekade di akhir abad ke-20, *astrophysics* dan ilmuwan dalam bidang astronomi mulai melakukan riset mengenai senyawa kimiawi yang berada di langit pada bagian yang masih bisa dijangkau oleh manusia. Para Astronom mula-mula beranggapan bahwa Besi adalah unsur biasa yang terbentuk karena proses geologi. Penelitian menjelaskan bahwa pembentukan besi ditandai dengan bintang yang memiliki suhu panas pada intinya sekitar 10 sampai dengan 100 triliun derajat. Proses pembentukan besi terjadi ketika sebuah bintang yang mengandung besi telah sampai batas maksimum dan tidak dapat tertampung lagi hingga akhirnya meledak dimana peristiwa ini dinamakan supernova. Penemuan kesamaan unsur yang terdapat dalam meteor yang jatuh ke bumi dengan unsur kimia di bumi semakin menegaskan kebenaran Al-Qur`an tentang ungkapan turunnya besi dari langit.

DAFTAR PUSTAKA

- Ash-Shabuny, A. (1981). *Shofwah At Tafasir: Tafsir li Al-Quran al-Karim: Jam'i bayna al-Ma'tsur wa al-Ma'qul, Mustamid min Awsaq Kutub al-Tafsir*. Dar Al-Quran Al-Karim.
- Faizal, M. I. (2016). *Kajian Tentang Besi dan Manfaatnya Bagi Kehidupan Manusia dalam Perspektif Sains dan QS. Al-Hadid/57:25*. UIN Sumatera Utara.
- Hartono. (2009). *Geografi Jelajah Bumi dan Alam Semesta 3*. Citra Praya.
- Haryadi, R. (2013). *Jejak Kehidupan di Planet Lain*. Renebook.
- Herman, M. (2021). Integrasi dan interkoneksi ayat-ayat al-quran dan hadist dengan ikatan kimia. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 317–327.
- Imron, M. Al, Sodikin, & Romlah. (2019). Meteor dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 388–398. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4365>
- Kurniasari, D., Simponi, N. I., & Haqiqi, A. K. (2019). Integrasi Nilai-nilai Keislaman pada Reaksi Redoks dan Elektrokimia terhadap Rahasia Kekuatan Benteng Besi Zulkarnain. *Walisongo Journal of Chemistry*, 2(1), 26–39. <https://doi.org/10.21580/wjc.v3i1.3875>
- Marna, S. M. (2021). Grounded Research Dalam Bidang Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir. *Al'Adalah*, 24(2), 139–150. <https://doi.org/10.35719/aladalah.v24i2.80>
- Muftakhetdinova, R. F., Grokhovsky, V. I., & Yakovlev, G. A. (2018). Analysis of structural changes and phase transformations in Sikhote-Alin IIAB iron meteorite under various origin shock deformation. *Letters on Materials*, 8(1), 54–58. <https://doi.org/10.22226/2410-3535-2018-1-54-58>
- Ramli, M., Muslim, B., & Fajriah, S. N. (2019). Integrasi Pencemaran Logam Berat dan Islam Menggunakan Metode 4-STMD. *Jurnal As-Salam*, 3(3), 102–115. <https://doi.org/10.37249/as-salam.v3i3.141>
- Rukimin. (2014). Kisah Dzulkarnain dalam Al-Qur'an Surat Al-Kahfi: 83-101

(Pendekatan Hermeneutik). *Profetika: Jurnal Studi Islam*, 15(2), 138–159.

- Saputro, A. N. C. (2014). Pemanfaatan Kisah Pendirian Benteng Besi Iskandar Zulkarnain Sebagai Sumber Inspirasi dalam Pembelajaran Kimia SMA/MA Konsep Sel Elektrokimia dan Pembentukan Karakter Insan Mulia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan ISPI Jawa Tengah 2014*, 44–52.
- Shihab, M. Q. (2017). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur`an*. Lentera Hati.
- Sudiarti, T., Delilah, G. G. A., & Aziz, R. (2018). Besi dalam Qur'an dan Sains Kimia (Analisis Teoritis dan Praktis Mengenai Besi dan Upaya Mengatasi Korosi pada Besi. *Al-Kimiya*, 5(1), 7–16. <https://doi.org/10.15575/ak.v5i1.3720>
- Zuhri, M. K. (2022). Analisis Metalurgi Menurut Ilmu Kimia dan Perspektif Al-Quran: Tinjauan Surat Al-Kahfi Ayat 96-97. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains (KIIS) Edisi 4*, 4, 364–369.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License
