

Mengungkap Rahasia Besi dalam Al-Qur'ān Menurut Zaġlul Rāġib Muḥammad An-Najjār (Pendekatan At-Tafsīr Al-'Ilmī)

Deki Ridho Adi Anggara

Universitas Darussalam Gontor
Jl. Raya Siman, Ponorogo, Jawa Timur
dekiridho@unida.gontor.ac.id

Aqdi Rofiq Asnawi

Universitas Darussalam Gontor
Jl. Raya Siman, Ponorogo, Jawa Timur
aqdi.asnawi@unida.gontor.ac.id

Alhafidh Nasution

Universitas Darussalam Gontor
Jl. Raya Siman, Ponorogo, Jawa Timur
alhafidhnasution@unida.gontor.ac.id

Luqman Harun

Universitas Darussalam Gontor
Jl. Raya Siman, Ponorogo, Jawa Timur
luqmanharun@mhs.unida.gontor.ac.id

Abstract

Iron is the most widely used element in life. Many scientists study iron, starting from the process of iron formation, the history of iron, the benefits of iron and so on. In the Qur'an the word iron is mentioned 6 times in different letters and verses. However, the literature discussing iron from the point of view of Islamic Science and Religion is still very scarce and far from being focused in terms of modern science, while the literature discussing the issue of Kauniyah's verses about iron is still little touched upon. The researcher wants to discuss iron in the Qur'an according to Zaġlul Rāġib Muḥammad An-Najjār. The method in this study is descriptive analysis to explain Zaġlul Rāġib Muḥammad An-Najjār's views on iron and added the opinions of mufassir and other scientists. This article concludes that iron is an element that comes from star fragments, this process occurred 15 million years ago, there are 2 elements contained in iron, namely hydrogen gas and helium gas. The strength and greatness of iron is seen in terms of the number, atoms and strength of the material. And the benefits of iron are divided into 4 areas, including: materials and construction, geology and geophysics, health and botany.

Keywords: Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, Scientific Interpretation, Modern Science, Iron.

Abstrak

Besi merupakan unsur paling banyak digunakan dalam kehidupan ini, banyak ilmuwan mengkaji tentang besi, mulai dari proses terbentuknya besi, sejarah besi, manfaat besi dan lain sebagainya. Dalam al-Qur'an kata besi disebutkan 6 kali dalam surat dan ayat berbeda. Namun, literatur yang membahas tentang besi dari sudut Sains dan Agama Islam masih sangat langka dan masih jauh dari fokus dalam kaitan sains modern, adapun literatur yang membahas masalah ayat-ayat kauniyah tentang besi masih sedikit disinggung. Peneliti ingin membahas tentang besi dalam al-Qur'an menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār. Metode dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk menjelaskan pandangan Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār pada besi dan ditambahkan dengan pendapat para mufassir dan ilmuwan lainnya. Artikel ini menyimpulkan bahwa besi merupakan unsur yang berasal dari pecahan bintang, proses tersebut terjadi 15 juta tahun lalu, ada 2 unsur yang terdapat di dalam besi yaitu gas hidrogen dan gas helium. Kekuatan dan kehebatan besi dilihat dari sisi jumlah, atom dan kekuatan materialnya. Dan manfaat besi terbagi menjadi 4 bidang, diantaranya: material dan konstruksi, geologi dan geofisika, kesehatan dan botani

Kata kunci: Zaġlul Raghīb Muḥammad An-Najjar, Tafsir Ilmi, Sains Modern, Besi.

A. PENDAHULUAN

Al-Qur'an telah menyebutkan dan mengungkapkan di dalam surah dan ayat-Nya tentang kebenaran dan kemukjizatan yang terjadi di masa lalu bahkan masih terasa di masa sekarang. Salah satu kemukjizatan itu adalah fakta bahwa sejumlah kebenaran ilmiah yang baru dapat diungkapkan manusia dengan teknologi abad ke-20, padahal fakta tersebut telah dinyatakan dalam al-Qur'an lebih dari 1400 tahun lalu (Muḥammad Mutawallī al-Sya'rāwī, 1999, p. 3110). Dalam mengkaji dan meneliti ayat-ayat al-Qur'an ini ada yang meninjau dari aspek numerologi, astronomi, sains dan teknologi, filsafat, kesehatan dan lingkungan (Dede Suhendar, 2011, p. 179). Salah satu pembahasan khusus dalam ayat al-Qur'an ialah tentang besi, dalam salah satu surat yang bernama *Al-Hadīd* (Mahmud Yunus, 2003, p. 810), surah ini adalah terletak di surah yang ke-57 dalam al-Qur'an. Sementara, fenomena tentang kekuatan besi disebut secara khusus pada ayat yang ke-25 (Dede Suhendar, t.thn, p.179). Menurut ahli geologi, besi memang merupakan salah satu logam yang paling melimpah dalam kerak bumi. Penggunaan besi telah berlangsung selama ribuan tahun dan menjadi salah satu bahan dasar yang sangat penting dalam

pembuatan baja. Besi secara keseluruhan meliputi sekitar 5 persen dari kerak bumi dan sekitar 35 persen dari seluruh materi bumi (Desy Kurniasari dkk, 2019, p. 28).

Sejarah penggunaan besi dan baja telah berlangsung selama ribuan tahun dan melibatkan berbagai peradaban di berbagai wilayah dunia. Berikut adalah rangkuman sejarah penggunaan besi dan baja berdasarkan informasi yang diberikan: Sekitar 1500 SM: Besi pertama kali ditemukan dan digunakan oleh manusia pada masa ini. Penggunaan awalnya masih terbatas. 1100 SM: Bangsa Hittites dari Anatolia kuno yang rahasia pembuatan besi selama 400 tahun dikuasai oleh bangsa Asia Barat. Proses peleburan besi menjadi lebih dikenal luas., 1000 SM: Bangsa Yunani, Mesir, Jews, Roma, Carhaginians, dan Asiria juga mulai mempelajari peleburan besi dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. 800 SM: India berhasil membuat besi setelah diinvasi oleh Bangsa Arya. 700 - 600 SM: Cina belajar membuat besi. 400 - 500 SM: Penggunaan baja sudah ditemukan di Eropa. 250 SM: Bangsa India menemukan cara membuat baja. 1000 M: Baja dengan campuran unsur lain pertama kali ditemukan ketika Kekaisaran Fatim menghasilkan baja Damascus. 1300 M: Rahasia pembuatan baja Damascus hilang. 1700 M: Di Eropa, kembali dilakukan penelitian dan pengembangan dalam penggunaan dan pembuatan baja (Achmad Kusairi Samlawi Rudi Siswanto, 2016, p.8).

Di dalam al-Qur'an, Allah SWT menyebutkan kata "Besi" sebanyak 6 kali dalam surah dan ayat yang berbeda, diantaranya: Surah al-Isra ayat 50, al-Kahfi ayat 96, al-Hajj ayat 21, Saba' ayat 10, Qaff ayat 22 dan al-Hadid ayat 25. Dalam kisah Nabi Daud, Allah mengkaruniakan kepada Nabi Daud kemampuan untuk dapat menjadikan besi yang begitu keras dapat beliau lunakkan. Dengan lunaknya besi dalam tangannya, dapatlah beliau membuat baju-baju besi untuk dipakai di dalam peperangan (Buya Hamka, 2015, p. 5825-5826). Selanjutnya dalam kisah Iskandar Zulkarnain dan Ya'juj Ma'juj yang terjadi di daerah antara dua gunung, Ya'juj Ma'juj merupakan kaum yang suka merusak. Orang-orang di daerah tersebut meminta bantuan Zulkarnain untuk dibuatkan dinding antara dua gunung untuk melindungi mereka dari gangguan kaum Ya'juj Ma'juj (Desy Kurniasari dkk, t.thn, p. 34). Dengan mengumpulkan potongan-potongan besi, yang kemudian dibakar sampai berwarna merah seperti api, kemudian dituangkan cairan tembaga dan besi tersebut, sampai dinding raksasa itu selesai dengan kokohnya (Buya Hamka, 2015, p. 4249).

Menurut ahli astronomi, proses terbentuknya besi terjadi di dalam bintang-bintang yang jauh lebih besar dari Matahari. Dalam bintang yang besar dan masif, reaksi nuklir terjadi di intinya, di mana elemen-berat seperti besi dibentuk melalui nukleosintesis. Proses ini memerlukan suhu yang sangat tinggi, mencapai beberapa ratus juta derajat Celsius. Ketika jumlah besi di inti bintang telah mencapai batas tertentu, dan

bintang tersebut tidak lagi mampu menahan gravitasi yang menekannya, bintang tersebut mengalami ledakan yang spektakuler yang disebut "nova" atau "supernova". Ledakan ini melepaskan energi yang sangat besar dan menciptakan kilatan cahaya yang luar biasa terang. Supernova adalah salah satu peristiwa alam semesta yang paling menakutkan dan penting. Selama ledakan supernova, berbagai unsur termasuk besi dilepaskan ke ruang angkasa. Debu dan gas yang mengandung besi dari supernova ini menyebar ke seluruh penjuru alam semesta. Benda-benda seperti meteor yang mengandung besi kemudian bergerak melalui ruang hampa dan mungkin tertarik oleh gaya gravitasi dari benda-benda angkasa lainnya. Proses terbentuknya besi di dalam bintang besar dan peristiwa ledakan supernova merupakan bagian penting dalam evolusi bintang dan perubahan yang terjadi di alam semesta. Proses ini juga berperan dalam pembentukan dan penyebaran unsur-unsur di alam semesta, termasuk unsur-unsur yang mendukung kehidupan seperti karbon dan oksigen (Romlah, 2011, p. 11-12).

Dari beberapa penjelasan diatas peneliti menemukan satu ketertarikan untuk dikaji terkait tentang besi, disamping itu begitu pentingnya besi sampai Allah memberi salah satu nama surah dalam al-Qur'an. Memang jika diteliti, telah banyak yang mengungkapkan hal ini dari sisi ilmu pengetahuan, namun sangat sedikit yang mengkaji dari sudut pandang agama (kemukjizatan dan kebenaran al-Qur'an). Maka dari itu penelitian ini berfokus pada salah satu pandangan mufassir yang ahli di bidang geologi dan tafsir, yaitu Zağlul Rāghib Muğammad An-Najjār. Alasan peneliti mengambil penelitian ini adalah karena literatur yang membahas tentang besi dari sudut pandang Sains dan Agama Islam masih sangat langka dan masih jauh dari fokus dalam kaitan sains modern. Adapun literatur-literatur yang membahas masalah ayat-ayat kauniyah tentang besi, masih sedikit disinggung (Dede Suhendar, t.thn, p. 179–80).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses terbentuknya besi, mengetahui kehebatan kekuatan besi, dan manfaat besi bagi kehidupan ini menurut Zağlul Rāghib Muğammad An-Najjār.

B. BIOGRAFI ZAĞLUL RĀGHIB MUĞAMMAD AN-NAJJĀR

Memiliki nama lengkap Zağlul Rāghib Muğammad An-Najjār. Lahir di desa Mashal,(Maisurah et al., 2023, p. 132) sebuah desa yang terletak di Bassioun Center yakni kegubernuran Gharbia (Thanta), Mesir pada tanggal 17 November 1933 M. Sejak usia 10 tahun ia telah menghafal keseluruhan Al-Qur'an, hal tersebut merupakan hasil didikan sejak kecil mengingat ia dibesarkan dalam keluarga yang religius (Zağlul Rāghib Muğammad An-Najjār, 2008, p. 9). Kakeknya menjadi imam tetap di masjid yang berada di desanya, sedangkan ayahnya merupakan seorang penghafal Qur'an.

Zaġlul juga pernah mengikuti sang ayah untuk bertempat tinggal di Kairo serta belajar di sekolah dasar yang terletak di ibukotanya (Shofiyatun Niswah, 2020, p. 45).

Ketika ia beranjak dewasa, ia melanjutkan studi hingga lulus dari Fakultas Sains Universitas Kairo pada tahun 1955. Ia mengambil jurusan Geologi dan berhasil meraih yudisium Summa Cum Laude (Maisurah et al., 2023, p. 133). Pada tahun 1963 M, ia memperoleh gelar PhD dari University of Wales di Inggris dan juga mendapatkan beasiswa di University of Wales pada tahun yang sama. Selain itu, ia juga mengawasi lebih dari 45 tesis ilmiah untuk mendapatkan gelar master dan doktor di beberapa universitas. Pada tahun 1959, ia bersama dengan orang lain mendirikan Departemen Geologi di Universitas King Saud di Riyadh hingga tahun 1967. Pada tahun yang sama, yaitu tahun 1967, ia juga berpartisipasi dalam pendirian Departemen Geologi di Universitas Kuwait dan menjabat sebagai ketuanya sejak tahun 1972. Pada tahun yang sama, yaitu tahun 1972, ia diangkat menjadi guru besar Departemen Geologi di Universitas Kuwait (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2008, p. 9-10).

Dengan ketekunannya di bidang tafsir Al-Qur'an berbasis sains, ia secara rutin menulis artikel tetap dalam rubrik "Min Asrar al-Qur'an" (Rahasia Al-Qur'an) setiap hari Senin di Harian Al-Ahram Mesir, yang memiliki sirkulasi sebanyak 3 juta eksemplar setiap harinya. Hingga saat ini, tulisan-tulisannya telah dimuat lebih dari 250 artikel yang membahas tentang kemukjizatan sains dalam Al-Qur'an (Shofiyatun Niswah, 2020, p. 48).

Zaġlul Al-Najjar telah menciptakan lebih dari 150 artikel dan lebih dari 45 buku yang mencakup berbagai kajian ilmu, termasuk ilmu saintifik Islam, al-Qur'an sains, sains dalam hadits, i'jaz 'ilmi, dan banyak lagi. Namun, kajian yang telah meningkatkan otoritas Zaġlul sebagai pakar sains Islam pada abad modern ini adalah penelitian yang mencakup penemuan ilmiah dalam menginterpretasikan ayat-ayat al-Qur'an. Sebagian besar karya yang berhasil dari penelitian ini tidak hanya ditulis dalam Bahasa Arab, tetapi juga diterbitkan dalam Bahasa Inggris dan Perancis. Hal ini menunjukkan upaya Zaġlul untuk menyebarkan pengetahuannya tentang sains Islam dan pemahaman ayat-ayat al-Qur'an kepada khalayak internasional. Dengan demikian, karyanya telah memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman tentang hubungan antara ilmu pengetahuan modern dan ajaran Al-Qur'an (Faizal Ramadhan, 2022, p. 35-36).

Beberapa karya Zaġlul Al-Najjar yang terkenal adalah: 1). Tafsīr āyātul Kauniyyah fil Qur'ānil Karīm: Karya ini merupakan tafsir ayat-ayat al-Qur'an yang berhubungan dengan fenomena alam dan ilmu pengetahuan. 2). I'jāzul 'Ilmy fi al-Sunnah al-Nabawiyyah: Karya ini membahas tentang mukjizat ilmiah dalam hadits-hadits Nabi Muhammad SAW. 3). Nazārat fi 'Azmati at-Ta'lim al-Muaṣir wa Hululihil Islāmiyyah: Karya ini membahas tentang pentingnya pendidikan modern dan

integrasinya dengan nilai-nilai Islam. 4). *Haqā'iq Ilmiah fil Qur'ānil Karīm: Namāzīj min Ishāratil Qur'āniyah ilā Ulumil Ard*: Karya ini mengungkapkan fakta-fakta ilmiah dalam Al-Qur'an yang terkait dengan ilmu-ilmu bumi.5). *Qadiyyatul I'jaz 'Ilmi li al-Qur'ānil Karīm wa Dawībitut Ta'amul Ma'aha*: Karya ini membahas tentang isu-isu ilmiah dan bukti keilmuan yang ada dalam Al-Qur'an serta cara berinteraksi dengan Al-Qur'an dari sudut ilmiah. 6). *Min Ayātil-Ijaz Ilmi al-Hayawan fil Qur'ānil Karīm*: Karya ini mengungkapkan mukjizat ilmiah yang terkait dengan hewan dalam Al-Qur'an. 7). *Min Ayātil-Ijaz Ilmi al-Sama' fil Qur'ānil Karīm*: Karya ini membahas mukjizat ilmiah yang terkait dengan langit dan fenomena astronomi dalam Al-Qur'an

C. BESI MENURUT ZAḠLUL RĀGHIB MUḤAMMAD AN-NAJJĀR

Dalam Al-Qur'an, besi disebutkan secara khusus dan dijelaskan bahwa besi memiliki keistimewaan dan manfaat penting bagi kehidupan manusia. Salah satu ayat yang menyebutkan tentang besi adalah dalam Surah Al-Hadid (57:25), yang berbunyi:

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ

"Dan Kami turunkan besi, padanya terdapat kekuatan yang sangat keras dan manfaat bagi manusia". Ayat ini menggambarkan bahwa besi memiliki dua karakteristik penting, yaitu kekuatan yang keras (*basa' shadid*) dan manfaat bagi manusia (*manaafi' li-nnaas*). Kekuatan besi yang kuat menjadikannya bahan yang berharga dalam berbagai industri dan konstruksi, seperti pembuatan bangunan, kendaraan, dan peralatan rumah tangga. Selain itu, manfaat lain dari besi meliputi penggunaannya dalam bidang kesehatan, teknologi, dan banyak lagi. Penting untuk diingat bahwa Al-Qur'an bukanlah buku sains, tetapi sebagai kitab suci bagi umat Islam, berisi petunjuk hidup dan mengandung ayat-ayat yang memberikan inspirasi, petunjuk, dan pengetahuan tentang Alam semesta dan kehidupan. Beberapa ayat dalam Al-Qur'an menyentuh aspek ilmiah yang telah terbukti sesuai dengan penemuan ilmiah, termasuk pengakuan tentang besi sebagai unsur penting dalam kehidupan manusia (Ghernaout, 2017, p. 103). Penyebutan besi pada beberapa ayat dalam Al-Qur'an menegaskan bahwa Allah telah menganugerahkan besi sebagai karunia dengan nilai dan manfaat yang tidak terhingga. Keberadaan besi yang ada dalam rumah, kendaraan, alat masak, alat berburu, dan lain sebagainya menunjukkan betapa pentingnya besi dalam memudahkan kebutuhan manusia (Ghernaout, 2017, p. 101). Kekuatan besi yang tidak perlu lagi dipertentangkan adalah bukti bahwa di dunia ini selalu ada yang lebih kuat, dan yang paling kuat dari segalanya jelas Allah Swt.

Dari enam surah yang menyebutkan tentang besi dalam al-Qur'an seperti yang telah disebutkan oleh penulis di pendahuluan sebelumnya, peneliti lebih berfokus pada surat *Al-Hadīd* ayat ke-25, dalam pembahasan ini peneliti membagi menjadi 3

pembahasan, diantaranya: Proses terbentuknya besi, Kekuatan besi dan manfaat besi menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār.

1. Proses terbentuk Besi Menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār

Orang-orang pastinya sudah mengetahui bahwa besi merupakan logam yang paling banyak ditemukan didalam kerak bumi, namun hanya sedikit orang yang mengetahui bagaimana proses terbentuknya besi dan bagaimana besi banyak ditemukan dibumi kita ini (Yimer, 2015, p. 1). Sebelum memulai pembahasan, peneliti ingin sedikit memeparkan tentang ayat besi pada kalimat “*Wanzalnā al-Hadīd*” dalam surah al-Hadid (57): 25 dengan melihat dari segi *dalalah lughawiyah* dari kalimat “*anzalnā*” atau *shighah* dari “*nazala*” peneliti menyakini bahwa kata “*nazala*” bukan hanya sekedar diartikan sebagai “*turun atau menurunkan*” melaikan banyak hal yang bisa dikaitkan dengan kata tersebut, seperti halnya, wahyu, firman Allah, Mukjizat, keberkahan, musibah dan masih banyak yang lainnya.

Dalam hal ini peneliti menganalisis dari kata “*anzalnā*” yang diambil dari firman Allah “*Wa anzalnā al-Hadīd*” bahwa isyarat dalam ayat tersebut ialah Allah SWT menurunkan besi sebagai bentuk mukjizat yang paling banyak kegunaannya dan manfaat nya, serta rahmat bagi seluruh makhluk hidup yang ada di alam semesta (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2005, p. 117).

Dalam kitab Shafwatu al-Bayan li Ma’ani al-Qur’an dijelaskan bahwa kalimat tersebut ditafsirkan dengan “dan Kami menciptakan besi untuk kalian”. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S al-Zaumar ayat 6 “*wa anzalna lakum minal an’aami tsamaaniyata azwaaj*” ‘Dan Dia telah menurunkan untuk kalian dari binatang ternak dengan delapan pasang’. Yakni, Allah menyediakan besi untuk kalian dan itu adalah sebagian dari nikmat-Nya untuk kalian semua. Allah juga telah mengajarkan serta mengilhamkan kita bagaimana tatacara mengeluarkan besi dari perut bumi dan tatacara mengolahnya. Firman Allah *Fiihi ba’sun syadiidun* diartikan ‘padanya terdapat kekuatan yang hebat’. Hal tersebut sama halnya seperti tameng dan pedang serta berbagai amunisi peperangan dan lainnya (Syaikh Makhluf, 1956, p.243-247).

Abu Hayyan dalam tafsirnya menerangkan bahwa Allah telah mengungkapkan keberadaan besi dengan kata ‘ditrunkan’ terdapat dalam Q.S al-Zaumar ayat 6 “*wa anzalna lakum minal an’aami tsamaaniyata azwaaj*”, karena semua perintah dan segala urusan serta hukum Ketika dilempar dari langit makai akan jatuh dari atas. Dari sinilah Allah menghendaki bahwa asal mula besi dari jenis barang tambang (Abu Hayyan al-Andalusi, Vol. 6, 1993, p. 309-310).

Kemudian proses terbentuknya besi menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār berasal dari bintang-bintang besar dengan melalui proses pembentukan yang sangat lama dan panjang, proses pembentukan besi diawali dengan gas hidrogen yang inti dari gas itu menyatu satu sama lain untuk membentuk gas helium, kemudian proses itu berlanjut dengan meningkatnya suhu yang terjadi pada bintang, sekitar 15 juta derajat celsius, akibat dari tingginya suhu tersebut menciptakan beberapa unsur-unsur alam seperti; Titanium, vanadium, kromium, mangan, dan termasuk besi didalamnya. Hingga pada puncak proses pembentukan besi tersebut ialah sebuah ledakan besar atau biasa disebut supernova. Efek dari ledakan tersebut menimbulkan pecahan meteor-meteor bintang yang mengakibatkan jatuh mengantam bumi (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2008, p. 141-142).

Selain penjelasan Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, peneliti mengutip beberapa penjelasan mufassir lainnya, diantaranya; Ibnu ‘Athiyah al-Andalusī, Syekh Ṭanṭāwī Jauharī, dan Fakhrudīn ar-Rāzī. Mereka mengatakan bahwa turunnya besi seperti turunnya hujan dengan melalui tahapan-tahapan khusus hingga mencapai puncaknya, yaitu ledakan besar atau supernova. Akan tetapi dari penjelasan para mufassir ini tidak menjelaskan secara detail mengenai proses dan tahapan-tahapan pembentukan besi, seperti halnya penjelasan Zaġlul An-Najjār. Dan yang terakhir penjelasan menurut Ilmu-ilmu modern, ialah serupa dengan penjelasan Zaġlul An-Najjār.

Dalam ayat tersebut Allah menggunakan kata ‘*wa anzalna*’ (dan Kami turunkan), kenapa Allah tidak menggunakan dengan kata lain seperti; ‘*wa ja’alna*’ (dan Kami ciptakan/jadikan) atau ‘*wa akhrajna*’ (dan Kami keluarkan)? Karena penggunaan kata *anzalna* untuk besi sepadan dengan kata *anzalna* yang digunakan untuk air yang diturunkan Allah dari langit dan kata tersebut juga digunakan Allah untuk Al-Qur’an yang diturunkan kepada umat manusia kepada nabi Muhammad saw. Melalui malaikat Jibril.

Setelah mengetahui tentang proses terbentuk besi, maka kita juga harus mengetahui apa saja unsur yang ada di dalam besi. Menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, Besi merupakan logam transisi dan memiliki nomor atom 26 unsur yang membentuk besi saat ini ialah gas hidrogen yang kemudian menjadi gas helium karena proses penyatuan, kedua unsur ini lebih dari 74% untuk gas hidrogen dan 24% untuk gas helium. Setelah itu proses peningkatan suhu yang menjadikan unsur tersebut terbentuk. Adapun unsur lainnya seperti magnetit, hematit dan lain sebagainya itu adalah pembagian dari unsur besi (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2008, p. 140-141). Dalam pembahasan tentang unsur ini peneliti menambahkan penjelasan ilmu-ilmu modern, penjelasan tersebut serupa dengan

penjelasan Zaġlul An-Najjār yang diawali dengan proses terbentuk gas hidrogen dan gas helium.

2. Kekuatan Besi Menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār

Dalam penjelasan menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, beliau menyatakan bahwa kekuatan besi terdapat pada jumlah besi yang berada di dalam bumi dengan berbagai bentuk senyawa yang berbeda (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2008, p. 143-144), selain itu Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār menjelaskan bahwa kekuatan besi juga terdapat pada kestabilannya, yaitu kestabilan komponen inti dalam atom, yang menjadikan nya istimewa karena butuh banyak energi untuk memecahkan dan meleburnya (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2008, p. 87-88), dan yang terakhir kekuatan besi terdapat pada faktor elemen besi itu sendiri dengan titik leleh besi pada 1,536 derajat celcius, dan titik mendidih nya pada 3,023 derajat celcius (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2005, p. 127-128).

Selain penjelasan Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, peneliti mengutip beberapa penjelasan mufassir lainnya, diantaranya; Muḥammad Mutawallī asy-Sya'rāwī, Syekh Ṭanṭāwī Jauharī, Ibnu 'Āsyur, Ahmad Mustafa al-Marāġī, dan Muḥammad Quraish Shihab. Mereka menyatakan bahwa kekuatan besi dilihat dari kegunaan dan pemakaiannya, hal ini tidak beda jauh mengingat besi sudah ada pada zaman dahulu. Dan melihat besi pada umumnya digunakan sebagai bahan industri dan bahan untuk membuat alat perang. Kemudian penjelasan menurut ilmu-ilmu modern, ialah serupa dengan penjelasan Zaġlul An-Najjār, namun ada sedikit perbedaan pendapat pada suhu ketahanan elemen besi, menurut ilmu modern titik leleh pada besi adalah 1,535 derajat celcius dan titik mendidih nya adalah 2,750 derajat celcius (Syukrīyah Ismā'īl Jaudah Abū Sinīnah, 2009, p. 48).

Ilmuwan Muslim memiliki kemampuan untuk mempelajari besi dalam masing-masing kompetensinya perlu lebih giat lagi dalam menganalisa makna kekuatan besi menjadi hasil penelitian, baik merupakan hasil penelitian murni ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi, untuk syiar Islam dan integrasi kedua jenis kajian tersebut. Dengan harapan agar dapat dimaknai bahwa kehidupan agama tidak bisa terlepas dari penelitian atau kajian ilmiah yaitu sains dan teknologi. Kemuliaan ajaran Islam tidak mungkin terjadi sepenuhnya bila umat Islam sendiri miskin dalam budaya mengkaji secara ilmiah, terutama dalam pembahasan di penelitian ini.

3. Manfaat Besi Bagi Kehidupan Menurut Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār

Besi merupakan salah satu unsur yang terbanyak dalam pembentuk kerak bumi. Dalam kehidupan sehari-hari, besi memiliki banyak sekali kegunaan. Kegunaan besi dapat ditemui dalam berbagai macam aspek kehidupan seperti kesehatan, bahan konstruksi bangunan, dan dalam aspek kehidupan yang lain.

Manfaat besi dapat dirasakan oleh manusia hingga kini, yang mencakup sebagian besar alat penunjang hajat hidup masyarakat dunia difasilitasi oleh keberadaan unsur besi. Proses manusia menemukan kegunaan dan manfaat besi sangatlah panjang, dimulai dengan penemuan bijih besi (Karlik, 2018, p. 278).

Al-Shabuni dalam tafsirnya menjelaskan bahwa '*wa anzalna hadiida fihi ba'sun syadiidun*' ialah 'Kami ciptakan dan adakan besi yang memiliki kekuatan dahsyat'. Hal itu disebabkan oleh peralatan perang diambil dari besi, seperti baju besi, panah, busur dan lainnya. Sehingga besi memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia bahkan dalam setiap produksi dapat dipastikan menggunakan besi sebagai bahan utama alatnya (Muhammad Ali al-Shabuni, 2005, p. 326).

Ketika kata *anzalna* dalam ayat tersebut diterjemahkan dengan 'Kami turunkan', maka seolah-olah memiliki arti kiasan untuk menjelaskan bahwa besi diciptakan untuk memberi manfaat bagi manusia. Akan tetapi jika dipertimbangkan makna dari segi harfiahnya yaitu 'secara fisik diturunkan dari langit', dapat disadari bahwa ayat tersebut mengisyaratkan keajaiban ilmiah yang sangat penting (Yahya H, 2004, p.106.).

Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, membagi manfaat besi dalam berbagai bidang diantaranya; bidang material dan konstruksi, bidang geologi dan geofisika, bidang kesehatan dan bidang botani.

Pertama, bidang material dan konstruksi, besi dimanfaatkan sebagai alat kebutuhan keseharian seperti hal nya: alat memasak, alat konstruksi, alat kendaraan, alat bertani, sebagai alat pendukung dalam membuat fasilitas kota dan lainnya sebagainya (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2008, p.88). Hal ini juga sudah disebutkan dalam al-Qur'an pada kisah Nabi Daud AS dan Kisah Iskandar Dzulkarnain. Akan tetapi dalam bidang material dan konstruksi ini menurut Fakhruddīn ar-Rāzī menyatakan pemanfaatannya besi dari 4 aspek, yaitu: pertanian, penenunan, pembangunan rumah, dan pendirian negara (Muḥammad Fakhruddīn al-Rāzī, 1401, p. 243).

Besi yang terdapat dalam Q.S al-Hadid (57): 25 berkaitan dengan kalimat *fihi ba'sun syadiidun* (padanya terdapat kekuatan yang hebat). Besi memiliki manfaat yang sangat tinggi dalam kehidupan manusia, dari mulai barang rumah tangga, industry sampai peralatan militer (Tety Sudiarti, dkk, 2018, p. 11).

Kedua, bidang geologi dan geofisika, besi memiliki daya magnet yang berpengaruh bagi kehidupan ini (Zaġlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2012, p.144), daya magnet tersebut digunakan untuk: penentu arah kompas atau arah mata angin, sebagai sumber energi listrik, melindungi kehidupan biologis di bumi dari

radiasi luar angkasa, perputaran bumi pada porosnya, sebagai navigasi global dan lain sebagainya.

Besi memiliki keistimewaan luar biasa dibandingkan dengan logam-logam lain. Besi merupakan logam yang bersifat magnet, yakni dapat ditarik oleh medan magnet dan dapat juga dibuat bahan magnet (magnet permanen) karena ia memiliki konfigurasi electron yang tidak terpasang pada orbitnya (Dede Suhendar, 2011, P. 187). Meninjau Bukti Ilmiah Kekuatan besi menurut cara pandang ilmu kimia dan sains yang berkaitan beserta beberapa konsekuensinya sebagaimana disebut dalam Al-Qur'an Q.S al-Hadid: 25.

Penggunaan magnet dalam kehidupan pada era modern tidak bisa dipungkiri lagi menurut ilmu modern. Studi dan penelitian tentang magnet telah berlangsung sejak lama dan menghasilkan berbagai produk yang bermanfaat bagi umat manusia. Beberapa contoh penerapan magnet dalam kehidupan modern mencakup motor listrik, generator listrik, satelit, sistem pemantau radar, central lock pintu mobil, lampu, perangkat pengangkat dan penarik benda logam pada pesawat angkat, serta kereta api cepat. Penggunaan magnet yang luas ini telah membantu mendorong kemajuan teknologi dan memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia. (Wahib Chasbullah dkk, t.thn, p. 4).

Ketiga, bidang kesehatan, besi juga memiliki manfaat dalam bidang kesehatan, yaitu dalam kebutuhan tubuh manusia dan hewan berupa zat besi. Dari hasil penelitian para ahli kesehatan menyatakan bahwa zat besi sangat membantu dalam menjaga kesehatan tubuh makhluk hidup dan juga memperkuat daya tahan tubuh makhluk hidup. Dalam bidang ini besi disebut sebagai zat besi yang tergabung pada salah satu komponen hemoglobin, yang merupakan zat dasar dalam sel darah merah, dan zat besi memainkan peran penting dalam proses pembakaran internal jaringan dan representasi biologisnya. Hal tersebut ditemukan pada hati, limpa, ginjal, otot, dan sumsum merah. Organisme membutuhkan sejumlah zat besi jika kekurangan, maka akan terkena banyak penyakit salah satunya anemia (Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2005, p.128-129).

Menurut ilmu modern, zat besi merupakan unsur vital dalam pembentukan hemoglobin dan juga merupakan komponen penting pada sistem enzim pernafasan. Hemoglobin berfungsi untuk mengantarkan oksigen ke dalam jaringan tubuh, sementara sistem sitokrom berperan dalam mekanisme oksidase seluler. Fungsi hemoglobin adalah mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, memastikan sel-sel mendapatkan suplai oksigen yang cukup untuk berfungsi dengan baik. Kekurangan zat besi dapat mengganggu metabolisme energi, menyebabkan menurunnya kemampuan kerja organ-organ tubuh. Gejala kekurangan zat besi dapat ditandai

dengan wajah pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang nafsu makan, menurunnya kekebalan tubuh, dan gangguan penyembuhan luka. Pentingnya zat besi dalam tubuh manusia menunjukkan betapa pentingnya asupan makanan yang kaya akan zat besi untuk menjaga kesehatan dan kinerja tubuh secara optimal. Makanan yang mengandung zat besi seperti daging merah, hati, kacang-kacangan, bayam, dan biji-bijian dapat membantu mencegah kekurangan zat besi dan menjaga kesehatan tubuh (Bernita Silalahi & Dian Herawati Hulu, 2019, p. 589).

Selain sebagai kebutuhan bagi tubuh makhluk hidup, besi juga dijadikan sebagai metode pengobatan, pada masa Rasulullah SAW pengobatan tersebut dikenal sebagai pengobatan kay (berobat dengan besi panas) metode ini adalah metode pengobatan alternatif namun pada masa itu jarang sekali orang-orang menggunakan metode ini dan hanya diperbolehkan jika benar-benar dibutuhkan. Metode pengobatan kay (berobat dengan besi panas) digunakan untuk sakit radang pada dada atau ditempelkan ke tempat yang sakit (Salmah, 2016, p. 655).

Keempat, bidang botani, dalam bidang ini besi diperlukan untuk membangun sel hidup baik pada tumbuhan, hewan maupun manusia, karena senyawa besi termasuk dalam pembentukan zat hijau pada tumbuhan (klorofil), yang merupakan komponen utama kloroplas untuk melakukan proses fotosintesis yang diperlukan tumbuhan. Dan untuk produksi berbagai jaringan tanaman seperti daun, bunga, biji dan buah-buahan, melalui masuknya zat besi kedalam jaringan darah manusia dan hewan. Maka proses fotosintesis tumbuhan adalah satu-satunya cara untuk mengubah energi matahari menjadi ikatan kimia yang disimpan dalam tubuh semua organisme hidup, dan merupakan sumber aktivitas mereka selama hidup mereka, dan setelah penguraian tubuh organisme tersebut dalam isolasi dari udara, diubah menjadi berbagai bentuk energi yang diketahui seperti Jerami, kayu bakar, arang, batubara, gas batubara, minyak bumi, gas alam dan lain-lain (Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, 2005, p.128).

Menurut ilmu modern, besi (Fe) merupakan salah satu unsur hara mikro yang sangat penting bagi tumbuhan, selain unsur hara mikro lain seperti tembaga (Cu), seng (Zn), mangan (Mn), nikel (Ni), dan molybdenum (Mo). Unsur hara mikro ini diperlukan oleh tumbuhan dalam jumlah yang relatif kecil dibandingkan dengan unsur hara makro seperti karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), fosfor (P), nitrogen (N), belerang (S), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan kalium (K). (Martin et al., 1991, p. 1794) meskipun besi ditemukan dalam jumlah yang relatif kecil (sekitar 0,01% dari berat kering jaringan tumbuhan), namun peran besi dalam metabolisme tumbuhan sangatlah penting. Besi merupakan unsur esensial yang harus ada dalam jumlah cukup bagi tumbuhan, meskipun jumlahnya lebih kecil dibandingkan dengan

unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah lebih besar ($\geq 0,1\%$ dari massa kering jaringan). (Gebhardus Djugian Gelyaman. 2018, p. 14 klorofil disintesis di daun tanaman dan berperan penting dalam proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses di mana tanaman menggunakan energi matahari, karbon dioksida (CO₂), dan air (H₂O) untuk menghasilkan gula (glukosa) dan oksigen (O₂). Klorofil berfungsi sebagai pigmen hijau dalam kloroplas, organel tempat terjadinya fotosintesis (Nio Song Ai, 2012, p. 29).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dari beberapa penjelasan tentang besi menurut Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, proses pembentukan besi, Allah SWT berfirman dalam surat al-Hadīd ayat 25 “*Wanzalnā al-Hadīd*”. Bahwa menurut Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār makna dari kata “*anzalnā*” ialah sebuah kemukjizatan dan rahmat dari Allah SWT, jika kemukjizatan disini tertuju pada kemukjizatan Al-Qur’an maka rahmat disini ialah kasih sayang yang Allah SWT berikan kepada seluruh makhluk-Nya. Adapun firman “*fīhi ba’sun syad īdun*”, bagi Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār adalah kekuatan besi dilihat dari jumlah besi yang ada di bumi, kondisi material besi karena memiliki unsur yang sangat stabil pada inti dalam atomnya, dan ketahanan elemen besi pada titik melelehnya 1536 derajat celsius dan mendidihnya 3023 derajat celsius. Dari penjelasan tersebut dikuatkan dengan penjelasan beberapa mufassir dan ilmu modern, dengan sedikit perbedaan penjelasan dari beberapa mufassir tentang kekuatan besi ialah kekuatan besi dilihat dari kegunaan dan pemakaiannya melihat besi pada umumnya digunakan sebagai bahan industri dan bahan untuk membuat alat perang. Dan sedikit perbedaan penjelasan dari ilmu modern tentang ketahanan elemen besi, ialah titik melelehnya 1535 derajat celsius dan titik mendidihnya 2750 derajat celsius

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abū Sinīnah, Syukrīyah Ismā’ il Jaudah. (2009). *al-Isyārāt al-‘Ilmīyah fī Āyāti al-Hadīd fī al-Qur’ān al-Karīm, Risālah Mājistir*. Falisthin: Jāmi’ah al-Quds.
- al-Rāzī, Muḥammad Fakhruddīn. (1401 H). *Mafātīḥ al-Ḥaib au al-Tafsīr al-Kabīr*, Bairūt: Dāru al-Fikr.
- Al-Shabuni, Muhammad Ali. (t.th). *Safwatu al-Tafasir*, Bairut: Daarul Qur’an.
- Al-Andalusi, Abu Hayyan. (1993), *Tafsir al-Bahru al-Muhit*, Mesir: Darul Kutub al-‘Ilmiyah.
- An-Najjār, Zağlul Rāghib Muḥammad. (2008). *Tafsīr al-Āyāt al-Kaunīyah fī al-Qur’ān al-Karīm*, al-Qāhirah: Maktabah asy-Syurūq ad-Daulīyah.

- _____ . (2005). *Min Āyāti al-I'jāz al-'Ilmī "al-Ard" fī al-Qur'ān al-Karīm*, Bairūt: Dār al-Ma'rifah.
- _____ . (2008). *Min Āyāti al-I'jāz al-'Ilmī fī al-Qur'ān al-Karīm*, *Taqdīmu Ahmad Faraj*. al-Qāhirah: Maktabah asy-Syurūq al-Daulīyah.
- _____ . (2012). *al-I'jāz al-'Ilmī fī as-Sunnah an-Nabawīyyah*. al-Qāhirah: Dār Nahḍah al-Miṣri.
- Asy-Sya'rāwī, Muḥammad Mutawallī. (1999). *Tafsīr wa Khawāthiru al-Imām al-Sya'rāwī*, Miṣrī: al-Ahbār al-Yaum.
- Chasbullah, Wahib dkk. *Magnet dan Medan Magnet, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Gelyaman, Gebhardus Djugian. (2018). "Faktor-Faktor yang mempengaruhi Bioavailabilitas Besi bagi Tumbuhan" *Jurnal Saintek Lahan Kering*, Vol. 1 No. 1.
- Ghernaout, D. (2017). The Holy Koran Revelation: Iron Is a "Sent Down" Metal. *American Journal of Environmental Protection*, 6(4), 101. <https://doi.org/10.11648/j.ajep.20170604.14>
- Hadi, Sutrisno. (1990.) *Metodologi Research*, Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Hamka, Buya. (2015). *Tafsir al-Azhar*, Jakarta: Gema Insani.
- Karlik, B. (2018). The Meaning Of Selected Miracles Of The Qur'an Through The Eyes Of Computer Engineering. *Al-Shajarah: Journal of the International Institute of Islamic Thought and Civilization (ISTAC)*, 23(2), Article 2.
- Kurniasari, Desy dkk. (2019). "Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Pada Reaksi Redoks dan Elektrokimia Terhadap Rahasia Kekuatan Benteng Besi IskandarZulkarnain", *Walisongo Journal of Chemistry*, Vol. 2 No. 1.
- Maisurah, R. K., Nasution, A., Septianto, W., & Herisnawan, D. (2023). Al-Isyārāt Al-Ilmiyah 'Alā Al-Hūt Wa Al-Yaqḥīn Fī Qishah Yunus - 'Alaihi As-Salām- 'Inda Zaghulul Rāghib Muhammad An-Najār: الإشارة العلمية علي الحوت واليقتين في قصة يونس- عليه السلام- عند زغلول راغب محمد النجار. *ZAD Al-Mufasssirin*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.55759/zam.v5i1.63>
- Martin, J. H., Gordon, M., & Fitzwater, S. E. (1991). The case for iron. *Limnology and Oceanography*, 36(8), 1793–1802. <https://doi.org/10.4319/lo.1991.36.8.1793>
- Niswah, Shofiyatun. (2020). *Sidik Jari Dalam Al-Qur'an (Studi Makna Banan Dalam Q.S Al-Qiyamah [75]: 4 Perspektif Zaḡlul Al-Najjar)*, Skripsi. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Ramadhan, Faizal. (2022). *Nabi Nuh Dan Fenomena Banjir Perspektif Zaḡlul Al-Najjar (Studi Penafsiran Surah Hud Ayat 44 dalam Kitab Tafsir al-Ayat al-Kawniyyah*

- Fi al-Qur'an al Karim*), Skripsi. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Romlah. (2011). *Ayat-ayat Al-Qur'an dan Fisika*. Bandar Lampung: Harakindo Publishing.
- Rudi Siswanto, Achmad Kusairi Samlawi. (2016). *Diktat Bahan Kuliah Material Teknik*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat.
- Salmah, (2016). “*Besi Dalam Perspektif Hadits*”, *Jurnal Reflection of Islam Kaffah*.
- Silalahi, Bernita & Hulu, Dian Herawati. (2019). “*Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Manfaat Zat Besi (Fe) Pada Kehamilan Trimester Dua Di Puskesmas Aloo Gunung Sitolimedan*”. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, Vol. 5 No. 1.
- Song Ai, Nio. (2012). “*Evolusi Fotosintesis Pada Tumbuhan*”, *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol. 12 No. 1.
- Sudiarti, Tety dkk. (2018). “*Besi Dalam Al-Qur'an dan Sains Kimia (Analisis Teoritis dan Praktis Mengenai Besi dan Upaya Mengatasi Korosi Pada Besi)*”, *Jurnal Al-Kimiya*, Vol. 5 No. 1.
- Sugiyono. (2016.). *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendar, Dede. (2011). “*Meninjau Bukti Ilmiah Kekuatan Besi Menurut Cara Pandang Ilmu Kimia Dan Sains Yang Berkaitan Beserta Beberapa Konsekuensinya Sebagaimana Disebut Dalam Al Quran Qs. Al-Hadid: 25*”, *Jurnal ISTEK*, Vol. 1 No. 2.
- Suhendra, Dede. (2011). *Meninjau Bukti Ilmiah Kekuatan Besi Menurut Cara Pandang Ilmu Kimia dan Sains Yang Berkaitan Beserta Konsekuensinya Sebagaimana Disebut Dalam QS. Al-Hadid:25*. Vol. V No. 1-2
- Syaikh, Makhluif. (1956), *Shafwatul Bayan Li Ma'anil Qur'an*. Bairut: Darul Ma'rifah.
- Yahya, H. (2004), *al-Qur'an dan Sains*, Bandung: Teladan.
- Yimer, A. M. (2015). Review on Marvelous Incidence of the Iron Observable in Livelihood and its History. *Natural Products Chemistry & Research*, 03(05). <https://doi.org/10.4172/2329-6836.1000185>
- Yunus, Mahmud. (2003). *Tafsir al-Quran al-Karim 30 Juz*, Malaysia: Klang Book Centre.