

KONSEP BESI DALAM Q.S. AL-HADID AYAT 25 BERDASARKAN TEORI VERIFIKASI ALFRED JULES AYER

Melisa Humairoh
UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
melisahumaira01@gmail.com

Article History:

Received: Oktober 29, 2025;
Accepted: November 20, 2025;
Published: November 23, 2025;

Abstract. This study examines the concept of iron in Q.S. Al-Hadid verse 25 by applying A.J. Ayer's verification theory, which emphasizes empirical validation of meaningful statements. The verse describes iron as a divine gift endowed with strength and utility for humanity. Using qualitative methods and thematic interpretation, the research analyzes whether the Quranic claim about iron can be empirically verified according to logical positivism. Findings suggest that the mention of iron aligns with modern scientific knowledge, particularly in astrophysics and chemistry, such as iron's extraterrestrial origin and its vital role in human life. However, metaphysical aspects in the verse remain unverifiable through Ayer's strict criteria. The study highlights the potential epistemological bridge between religious scripture and empirical science, offering a foundation for interdisciplinary dialogue. This approach enriches the understanding of Quranic verses from both theological and scientific perspectives.

Keywords:

Iron, Q.S. Al-Hadid 25, Verification Theory, A.J. Ayer, Quran and Science

Abstrak. Penelitian ini mengkaji konsep *besi* dalam Q.S. Al-Hadid ayat 25 dengan menerapkan *teori verifikasi* A.J. Ayer yang menekankan validasi empiris terhadap pernyataan bermakna. Ayat tersebut menggambarkan besi sebagai karunia ilahi yang memiliki kekuatan dan manfaat bagi manusia. Dengan metode kualitatif dan pendekatan tafsir tematik, penelitian ini menganalisis apakah klaim Al-Qur'an tentang besi dapat diverifikasi secara empiris sesuai positivisme logis. Temuan menunjukkan bahwa penyebutan besi sejalan dengan ilmu pengetahuan modern, terutama dalam bidang astrophysics dan kimia, seperti asal-usul besi dari luar angkasa dan perannya yang penting dalam kehidupan manusia. Namun, aspek metafisik dalam ayat tersebut tetap tidak dapat diverifikasi menurut kriteria ketat Ayer. Studi ini menyoroti kemungkinan jembatan epistemologis antara teks agama dan sains empiris, membuka ruang dialog interdisipliner yang memperkaya pemahaman ayat Al-Qur'an dari perspektif teologis dan ilmiah.

A. PENDAHULUAN

Kajian mengenai hubungan antara wahyu dan sains terus menjadi diskursus penting dalam tradisi keilmuan Islam kontemporer. Banyak unsur kimia yang ditemukan di bumi adalah hasil ciptaan Allah SWT, salah satunya adalah besi. Al-Qur'an surat Al-Hadid ayat 25 mengandung penjelasan tentang

besi. Ayat ini turun pada masa perang Uhud, ketika Islam sedang berkembang di kota Madinah. Pandangan Malik Bin Nabi (1905-1973) pemikir Muslim asal Aljazair yang menafsirkan Q.S. Al-Hadid ayat 25 sebagai petunjuk tentang tiga pilar peradaban: wahyu (al-kitab), keadilan (al-mīzān), dan kekuatan (al-ḥadīd) terhadap kalimat “wa anzalnā hadīda” dalam ayat 25 ditafsirkan sebagai “Kami turunkan besi”, dengan makna bahwa bersama dengan besi, Allah juga turunkan al-Kitab (Al-Qur'an) dan mīzān (keadilan, keseimbangan, keselarasan, kesepadan) (Kurniasari et al., 2019, hal. 26–39).

Bukti tentang kebenaran al Qur'an tidak terbantahkan lagi dan hal ini menimbulkan ketertarikan para ilmuan untuk membuktikan al-Qur'an secara ilmiah dengan mengkaji ayat-ayat *kauniyah* terutama berkaitan dengan fenomena materi. Salah satu fenomena itu adalah besi yang menjadi nama salah satu surat ke 57 dalam al Qur'an dan disebutkan dalam ayat ke 25. "... Dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) (Sudiarti, 2018, hal. 7). Ayat tersebut dianalisis melalui pendekatan positivisme logis yang dikembangkan oleh A.J. Ayer, yang menawarkan perspektif berbeda karena lebih menitikberatkan pada analisis bahasa dan prinsip verifikasi. Dalam pandangan ini, suatu pernyataan dianggap bermakna jika dapat diuji secara empiris dan diverifikasi melalui pengalaman atau observasi (Sholihah, 2021, hal. 2).

Penelitian ini membahas makna Q.S. Al-Hadid ayat 25 dalam perspektif ilmiah modern, dengan menilai kemungkinan verifikasi empirisnya melalui teori A.J. Ayer dan menggali implikasi epistemologis terhadap relasi antara teks keagamaan dan ilmu pengetahuan. Pandangan Zaghlul Raghib Muhammad An-Najjar turut diangkat, khususnya terkait aspek i'jaz ilmi dalam ayat tersebut. Menggunakan pendekatan kualitatif dan metode tafsir tematik, studi ini bertujuan memperkuat wacana interdisipliner antara tafsir Al-Qur'an, filsafat ilmu, dan sains.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *library research* sehingga seluruh data yang ditulis bersumber dari data-data kepustakaan berupa buku, artikel, jurnal, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *linguistic analysis* untuk membuat pembahasan lebih jelas, terurai, dan eksplisit. Q.S. Al-Hadid ayat 25 dianalisis dari tiga dimensi, yaitu kebahasaan melalui tafsir, ilmiah melalui kajian unsur besi, dan filosofis melalui teori verifikasi A.J. Ayer. Peneliti juga mengangkat Implikasi pandangan Zaghlul Raghib Muhammad An-Najjar yang menekankan aspek *i'jaz ilmi* sebagai wujud keterpaduan antara wahyu dan sains

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Mengenal Alfred Jules Ayer

Alfred Jules Ayer lahir di London pada 29 Oktober 1910. Ayahnya berasal dari Swiss, sedangkan ibunya berkebangsaan Belgia. Istrinya merupakan keturunan keluarga Yahudi yang lahir di Antwerpen dan masih memiliki hubungan kekerabatan dengan keluarga Citroën, pendiri perusahaan mobil terkenal di Prancis. Ketertarikan Ayer pada dunia pendidikan, khususnya filsafat, dimulai saat ia menempuh pendidikan di sekolah elit Eton antara tahun 1923 hingga 1929. Berkat kemahirannya dalam sastra Latin dan Yunani, Ayer memperoleh beasiswa untuk melanjutkan studi di Christ Church College, Oxford, guna memperdalam ilmu filologi klasik dan filsafat

Setelah menyelesaikan pendidikannya, Ayer menghabiskan beberapa bulan di Universitas Wina atas rekomendasi Moritz Schlick, guna belajar secara langsung dengan para anggota Lingkaran Wina sebuah kelompok filsuf dan ilmuwan yang mempelopori positivisme logis, menekankan pentingnya verifikasi empiris dan logika dalam ilmu pengetahuan, serta menolak klaim metafisika sebagai tidak bermakna yang saat itu sedang berada pada masa kejayaannya. Pada tahun 1933, Ayer kembali ke Oxford dan mulai mengajar di almamaternya. Dua tahun kemudian, pada 1935, ia

memperoleh beasiswa untuk melanjutkan studi doktoral dan melakukan penelitian. Setahun setelahnya, ia berhasil menulis karya terkenalnya yang berjudul *Language, Truth and Logic* (Firdaus, 2017, hal. 48).

Selama Perang Dunia Kedua, Ayer bergabung dalam dinas militer hingga tahun 1945, dengan sebagian besar tugasnya berada di bidang intelijen. Setelah perang usai, ia kembali ke dunia akademik dan kemudian diangkat sebagai dekan di Wadham College, Oxford. Terdapat kisah menarik yang mencerminkan konsistensi pemikirannya yang positivistik dan empiris. Pada tahun 1988, Ayer pernah mengalami henti jantung selama empat menit dan dalam keadaan tersebut, ia mengaku melihat cahaya merah yang terasa menyakitkan. Pengalaman ini sempat membuka kemungkinan baginya bahwa kehidupan manusia tidak serta-merta berakhir setelah kematian. Meskipun demikian, Ayer tetap mempertahankan pandangan filsafatnya yang positivistik dan cenderung ateistik. Setahun setelah peristiwa itu ia meninggal dunia, namun pemikiran tetap mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan hingga saat ini. Satu tahun setelah peristiwa tersebut, Ayer meninggal dunia. Namun demikian, warisan intelektual dan pemikirannya tetap memberikan pengaruh signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan hingga kini.

2. Konsep Verifikasi A.J Ayer

Dalam pandangan Alferd Jules Ayer Positivisme logis adalah suatu aliran filsafat logika yang bersifat positif, yang berarti faktual, yaitu apa yang berdasarkan fakta empiris dan dapat di lihat dengan panca indera sehingga tidak hanya spekulatif-spekulatif akal saja. John M Echols mengartikan positive dengan beberapa kata yaitu positif (lawan kata negatif), tegas, pasti menyakinkan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, positivisme berarti aliran filsafat yang beranggapan bahwa pengetahuan itu semata-mata berdasarkan pengalaman dan ilmu yang pasti, sesuatu yang maya dan tidak jelas, dikesampingkan, sehingga aliran ini menolak sesuatu seperti metafisik dan ilmu gaib dan tidak mengakui adanya spekulasi. Aliran

ini berpendapat bahwa manusia tidak pernah mengetahui lebih dari fakta-fakta, atau apa yang nampak, manusia tidak pernah mengetahui sesuatu dibalik fakta-fakta

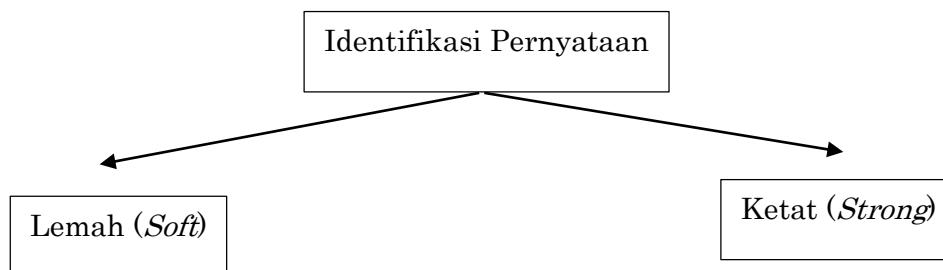
Konsep Pemikiran dalam positivisme logis berlandaskan pada logika, matematika, dan ilmu pengetahuan alam yang bersifat empiris, yaitu pengetahuan yang didasarkan pada pengalaman inderawi, bukan akal semata. Analisis dilakukan melalui pengujian proposisi, yang terbagi menjadi dua jenis: analitik (benar berdasarkan definisi) dan sintetik (benar berdasarkan fakta). Filsafat bertugas menganalisis proposisi analitik, sehingga positivisme logis juga dikenal sebagai positivisme bahasa. Dalam analisis ini dikenal konsep demarkasi, yaitu batas antara proposisi yang *meaningful* (dapat diuji dan dibuktikan secara empiris) dan *meaningless* (tidak dapat diuji atau dibuktikan secara empiris) (Sholihah, 2021, hal. 8).

Pernyataan yang *meaningless* tidak dapat diverifikasi secara empiris, namun bukan berarti pernyataan tersebut salah. Contohnya adalah pernyataan tentang sifat seperti sabar, cantik, atau indah, yang bersifat subjektif dan tidak memiliki tolok ukur pasti. Karena tidak dapat dibuktikan melalui pengalaman inderawi, A.J. Ayer menolak validitas pernyataan *meaningless*. Ia berpijak pada prinsip bahwa kebenaran harus bersifat empiris dan pasti, sebagaimana dalam sains. Oleh karena itu, Ayer hanya menerima pernyataan *meaningful*, yaitu yang dapat diverifikasi artinya, diuji kebenarannya berdasarkan kenyataan yang dapat diindera, seperti membuktikan adanya kecelakaan di jalan melalui pengamatan langsung (Sholihah, 2021, hal. 9). Dalam pengertian inilah maka positivisme logis mengembangkan prinsip verifikasi. Di dalam bukunya, Ayer merumuskan prinsip verifikasi sebagai berikut:

"We say that a sentence is factually significant to any given person, if, and only if, he knows what observations would lead him, under certain conditions, to accept the proposition as being true, or reject it as being false. If, on the other hand the putative proposition is of such a character that assumption whatsoever concerning the nature of his future experience, then, as far as he is concerned it is, if not a tautology, a mere pseudo-proposition. The sentence expressing it may be

emotionally significant to him, but it is not literary significant" (Ayer, 1952 : 48) (Amin, 2015, hal. 127).

Berdasarkan pada pernyataan A.J. Ayer, dapat dipahami bahwa prinsip verifikasi pada dasarnya bertujuan untuk menilai apakah suatu ungkapan memiliki makna, bukan untuk menilai kebenarannya. Sebuah pernyataan bisa saja benar atau salah, namun tetap dianggap bermakna selama memenuhi syarat tertentu. Menurut Ayer, suatu ungkapan dikatakan bermakna apabila ia merujuk pada pernyataan yang dapat diamati dan berkaitan dengan realitas yang ditangkap oleh indra (Amin, 2015, hal. 128). Dengan kata lain, makna suatu pernyataan bergantung pada kemampuannya untuk diverifikasi melalui observasi. Oleh karena itu, dibutuhkan data atau fakta empiris guna mendukung makna dari pernyataan tersebut.



Bagan 1. Verifikasi A.j Ayer.

Pada bagan diatas, dijelaskan bahwa Ayer dalam melakukan verifikasi dengan mengidentifikasi dalam suatu pernyataan kemudian Ayer menekankan dua bentuk verifikasi, yakni verifikasi dalam arti ketat (*strong variable*) dan verifikasi dalam arti lemah (*soft variable*). Verifikasi dalam arti ketat memberi arti kebenaran suatu proposisi didukung oleh pengalaman secara meyakinkan. Sedangkan, verifikasi dalam arti lemah, suatu proposisi yang hanya mengandung kemungkinan bagi pengalaman atau pengalaman yang memungkinkan

Teori verifikasi ini amat berpengaruh di dalam dunia ilmu pengetahuan, atas dasar teori ini orang bisa saja menertawakan proposisi-proposisi religious-teologis. M Ied Al Munir menjelaskan bahwa keterlibatan

langsung yang tidak dapat terelakkan dan positivisme logis Ayer melalui prinsip verifikasi ialah penghapusan terhadap metafisika. Ia juga mengatakan prinsip verifikasi juga berpengaruh terhadap metode ilmiah yakni tata cara yang meliputi berbagai tindakan pikiran, pola kerja, cara teknis dan data langkah untuk memproleh pengetahuan yang telah ada. Pengaruh terhadap metode ilmiah misalnya bahwa verifikasi dalam metode ilmiah tidak seharusnya hanya berupa verifikasi empirik tidak langsung atau hanya secara prinsip saja.

3. Analisis Verifikasi Besi dalam pandangan A.j Ayer Q.S Al- Hadid ayat 25

a. *Identifikasi Pernyataan*

Dalam bahasa Arab, Besi diberi nama *al- hadid*, termasuk kata benda. Dalam Al-Qur'an menjadi nama salah satu surat, yakni *al-hadid*. terdapat beberapa kata lain dalam Al-Qur'an yang memiliki akar kata lainnya yang sama dengan *al-hadid* yang memiliki arti yang lainnya seperti "ketetapan", "ketentuan," "hukum". Dapat disimpulkan bahwa besi mengandung arti ketegasan sekaligus kekerasan hati. Kemudian Allah menyebutkan sifat besi dalam surat al-hadid ayat 25 sebagai berikut:

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعٌ لِلنَّاسِ

Artinya "Kami menurunkan besi yang mempunyai kekuatan hebat dan berbagai manfaat bagi manusia."

Berdasarkan ayat tersebut, Allah menurunkan besi ke Bumi dengan menunjukkan Besi memiliki sifat kekuatan yang hebat kekuatan besi juga memiliki banyak manfaat bagi manusia. Kata *anzalnaa* pada ayat tersebut bila diterjemahkan secara langsung, artinya diturunkan. Kata *anzalna* dalam ayat tersebut secara literal berarti "diturunkan". Namun, secara makna tersirat, Al-Qur'an menunjukkan bahwa besi pada hakikatnya diciptakan untuk memberi manfaat bagi manusia. Jika kata tersebut dipahami secara harfiah, maka dapat diartikan bahwa besi secara fisik berasal dari langit, sehingga kita bisa menyimpulkan bahwa

besi adalah unsur yang diturunkan dari langit (Kustomo & Nuha, 2022, hal. 102).

Kemudian, *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 (Kustomo & Nuha, 2022, hal. 102). 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.

Dengan adanya turunnya Q.S *Al-Hadid* dapat diketahui bahwa butuh peran penting dalam menganalisis dari segi kebahasaan supaya dapat memahami makna ayat tidak hanya secara textual tapi dari segi kontekstual sebagai berikut.

1) Tabel analisis kebahasaan QS. Al-Hadid: 25

Kata	Nahwu	Shorof	Balaghah
أنزلنا (anzalnā)	فعل ماض و فاعل ضمير نَحْنُ Fi'il madhi (kata kerja lampau) + fa'il domir nahnu (kami) sebagai subjek	فعل نَزَلَ - يَنْزَلُ - إِنْزَلَ Dari fi'il <i>nazala</i> – <i>yanzilu</i> – <i>inzāl(an)</i> → bab <i>ifāl</i>	Penggunaan Fi'il Madhi menunjukkan kekuasaan Allah yang terjadi dan pasti gaya penegasaanya
الحديد (al-ḥadīd)	اسم المعرفة و المفعول به Isim ma'rifah (kata benda definitif) – maf'ul bih (objek langsung dari <i>anzalnā</i>)	اسم مفرد Isim jenis (kata benda umum) – bentuk tunggal	Diberikan <i>Al-ta'rif</i> dalam (ال) <i>Alif lam</i> menunjukkan kejelasan dan pentingnya besi dalam kehidupan
فيه (fīhi)	جر و المجر = ظرف <i>Jar wa majrūr</i> – dalam posisi zharf	في وهو الحرف الجر ه هو ضمير متصل <i>Fī</i> = huruf jar; <i>hi</i> = dhamir	Menunjukkan bahwa kekuatan dan manfaat <i>melekat</i> pada zat besi itu sendiri.

	(keterangan tempat/kondisi)	muttashil untuk besi (ḥadīd)	
بَاسْ شَدِيدٌ <i>Ba'sun syadidun</i>	مبتدأ و الخبر نعت و المنسوب له المفعول به <i>Mubtada'</i> – <i>khabar</i> (atau sebagai <i>na't</i> <i>man'ut</i> untuk makna <i>maf'ul</i> bih)	بَاسْ <i>Ba's</i> adalah kekuatan/perang وهو مصدر من الشَّدِيد bentuk masdar; <i>shadid</i> = adjektiva	تقدِيم Taqdīm (pendahuluan) <i>bā's shadīd</i> untuk menekankan kekuatan besi sebagai sesuatu yang serius/mendesak.
ومنافع (<i>wa manāfi'</i>)	اسم جمع التكسير و معطوف على بَاسْ وهو عطف (plural tak beraturan), <i>ma'tūf</i> 'ala <i>ba's</i> (di-'athafkan)	نفع- يتفع- منفع وهو جمع من المنفع Dari <i>naf'a-</i> <i>yanfa'u-anfa'ah</i> → bentuk plural: <i>manāfi'</i>	Kontras makna antara <i>ba's</i> (keras) dan <i>manāfi'</i> (manfaat) menunjukkan keindahan <i>taqādūm</i> (kontras makna).
للناس (<i>li al-nās</i>)	الجر و المجر <i>Jar wa majrūr</i> sebagai keterangan tujuan/manfaat	النس و هو الجمع من الإنسان : المعرفة بال <i>Al-nās</i> = bentuk jamak dari <i>insān</i> ; <i>ma'rīfah</i> dengan alif-lam	Penekanan bahwa manfaat itu ditujukan untuk umat manusia secara umum ('umūm al- <i>lafz</i>).

Tabel analisis Q.S. Al-Hadid ayat 25 menunjukkan bahwa dari segi *nahwu*, struktur kalimat tersusun rapi dengan fungsi gramatikal yang memperjelas makna. Dari sisi *shorof*, perubahan bentuk kata mencerminkan makna khusus yang sesuai konteks. Sementara secara *balaghah*, ayat ini kaya dengan gaya bahasa seperti penegasan, kontras, dan metafora yang memperdalam pesan ilahi tentang kekuatan, manfaat, dan keadilan.

2) Analisis *Tafsir Q.S. Al-Hadid ayat 25*

Terdapat beberapa pandangan para mufassir terkait hakikat besi sebagaimana yang disebutkan dalam surat al-Hadid (57): 25 terutama penekanannya pada ayat yang berbunyi 'wa anzalna hadiida'.

- a) Syaikh Makhluf dalam kitab *Shafwatul Bayan Li Ma'anil Qur'an* (1956) menafsirkan frasa "*wa anzalnal hadiida*" sebagai "dan Kami menciptakan besi untuk kalian". Penafsiran ini sejalan dengan ayat dalam Q.S. Az-Zumar ayat 6: "*wa anzala lakum minal an'aami tsamaaniyata azwaaj*", yang berarti "Dan Dia menurunkan untuk kalian delapan pasang binatang ternak", maksudnya Allah menyediakan besi sebagai nikmat bagi manusia. Allah juga mengajarkan manusia cara menambangnya dari dalam bumi dan mengilhamkan teknik pengelolaannya. Adapun frasa "*fiihi ba'sun syadiid*" ditafsirkan sebagai "di dalamnya terdapat kekuatan besar", yang merujuk pada penggunaannya dalam alat-alat perang seperti pedang, tameng, dan senjata lainnya (Sudiarti, 2018, hal. 10).
- b) Menurut Abu Hayyan dalam Kitab *Tafsir Al Bahru Al Muhith* bahwa Allah mengungkapkan keberadaan besi dengan kata 'diturunkan' sebagaimana pada firman-Nya '*waanzala lakum minal an'aami tsamaaniyata azwaaj*', karena semua perintah dan segala urusan serta hukum ketika dilempar dari langit maka ia akan jatuh semua dari atas. Di sini Allah menghendaki besi berasal dari jenis barang tambang (Sudiarti, 2018, hal. 11).
- c) As-Shobuni dalam kitab *Shofwatut Tafasir* berpendapat bahwa '*waanzalnal hadiida fiihi ba'sun syadiidun*' yakni 'Kami ciptakan dan adakan besi yang memiliki kekuatan dahsyat'. Itu karena peralatan perang diambil dari besi, seperti misalnya baju besi, panah, busur dan lainnya. Besi memberikan manfaat yang sangat besar bagi kehidupan manusia bahkan setiap produksi dapat dipastikan menggunakan besi sebagai alatnya (Sudiarti, 2018, hal. 11).
- d) Ibnu Katsir menjelaskan "...dan Kami menciptakan besi yang mempunyai kekuatan hebat." Dengan kata lain, kami telah menjadikan besi untuk menindas mereka yang menentang hukum dan menyangkalnya, bahkan ketika argumen diajukan di hadapan mereka. Karena itulah maka Rasulullah saw. bermukim di tanah

suci setelah kenabian sepanjang 13 tahun, semasa waktu itu segala surah Makkiyyah yang berisi keberatan terhadap musyrik dan penjelasan tentang tauhid dan bukti lainnya diturunkan kepadanya (Ummi, 2023, hal. 276–278).

Berdasarkan penjelasan tafsir tersebut secara tekstual, perbedaan terjemahan tidak terlalu memengaruhi makna ayat, namun bagi ilmuwan, hal ini menarik untuk dikaji secara ilmiah guna menemukan hikmah dan penguatan iman atas keistimewaan penyebutan besi dalam Al-Qur'an. Dengan demikian, muncul pertanyaan mengapa Allah menggunakan kata "*anzalnaa*" (Kami turunkan) untuk besi bukan "*waja'alnaa*" (Kami jadikan) atau "*waakhrajnaa*" (Kami keluarkan). Menariknya, kata "*anzalnaa*" juga digunakan untuk air dan Al-Qur'an. Untuk memahaminya, diperlukan pendekatan dari berbagai disiplin ilmu karena keluasan ilmu Allah tidak dapat dijangkau hanya dari satu sudut pandang (Ridho, 2023, hal. 199).

b. Kajian Ilmiah Verifikasi Besi A.J Ayer

Berdasarkan surat Al-Hadid ayat 25, kebenaran kandungan ayat tersebut dapat diverifikasi melalui pembuktian ilmiah. Ayat ini menyebutkan bahwa Allah menurunkan besi ke bumi dan memberikannya kekuatan besar. Dalam ayat tersebut juga tersirat bahwa besi berasal dari langit. Hal ini diperkuat oleh temuan ilmiah, di mana meteorit yang jatuh ke bumi mengandung batuan dan besi yang serupa dengan unsur di bumi, menunjukkan bahwa besi bukan berasal dari bumi, melainkan dari luar angkasa. Dengan demikian, surat Al-Hadid ayat 25 selaras dengan hasil penelitian ilmiah tentang asal usul besi (Imron et al., 2019, hal. 388–398).

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, hal. 139–150). Pada akhir abad ke-20, para astrofisikawan dan astronom mulai meneliti

senyawa kimia di ruang angkasa yang masih dapat dijangkau oleh teknologi manusia. Hasil penelitian mereka cukup mengejutkan, karena ditemukan bahwa unsur paling melimpah di alam semesta adalah gas hidrogen unsur dengan massa paling ringan dan struktur paling sederhana. Gas hidrogen inilah yang menjadi pemicu terjadinya pemanasan gas di alam semesta, lalu menyatu membentuk inti atom melalui proses yang dikenal sebagai fusi nuklir, hingga akhirnya terbentuk planet dan tata surya



Gambar 1. Pecahan Meteoroit Sikhote-Alin

Sumber: (Muftakhednova et al., 2018, hal. 54–58)

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, hal. 104). 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, hal. 317–327). Meteor yang pernah jatuh ke bumi, di antaranya:

- 1) Meteroit 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 (Muftakhednova et al., 2018, hal. 58).

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 (Muftakhednova et al., 2018, hal. 58).

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.

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 (Muftakhednova et al., 2018, hal. 58).

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, 2018, hal. 7–16).

Konsep verifikasi besi menurut A.J. Ayer mencakup dua tahap utama: pertama, identifikasi makna ayat secara textual dan kontekstual melalui analisis bahasa dan pandangan para mufasir; kedua, pembuktian ilmiah melalui verifikasi kuat (*strong verification*) yang menekankan kesesuaian fakta empiris dengan pernyataan Al-Qur'an tentang besi. Kajian ilmiah menunjukkan bahwa besi berasal dari ledakan bintang (*supernova*) dan tersebar melalui meteor, sejalan dengan pernyataan Al-Qur'an dan mendukung validitas verifikasi Ayer secara ilmiah.

c. *Implikasi Ilmiah Pandangan Zaghlul Raghib Muhammad An-Najjar tentang besi verifikasi A.J Ayer*

Zaġlul Rāghib Muḥammad an-Najjār merupakan ilmuwan Muslim asal Mesir dan ahli geologi yang dikenal karena tafsir ilmiah Al-Qur'an ia juga menekankan keselarasan antara ayat-ayat Al-Qur'an dan temuan ilmu pengetahuan modern An- Najjar kemudian dalam kitabnya mempunyai pemahaman ilmiah tentang besi baik dari proses terbentuknya besi, kekuatan besi dan manfaat besi bagi manusia sebagai berikut:

1) proses terbentuknya besi

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 tinggi nya suhu tersebut menciptakan beberapa unsur-unsur alam seperti; Titanium, vanadium, kromium, mangan, dan termasuk besi didalamnya. Hingga pada puncak peroses

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 (An-Najjār, 2005, hal. 141–142).

Selain penjelasan Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār, peneliti mengutip beberapa penjelasan mufassir lainnya, diantaranya; Ibnu ‘Athiyah al-Andalusī, Syekh Ṭanṭawī Jauharī, dan Fakhruddīn 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 Zağlul An-Najjār. Dan yang terakhir penjelasan menurut Ilmu-ilmu modern, ialah serupa dengan penjelasan Zağlul AnNajjār (Ridho, 2023, hal. 199).

2) Kekuatan Besi

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

3) Manfaat Besi Bagi Kehidupan

Besi merupakan salah satu unsur yang terbanyak dalam pembentukan 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. Zağlul 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 kontruksi, alat kendaraan, alat bertani, sebagai alat pendukung dalam membuat fasilitas kota dan lainnya sebagainya (An-Najjār, 2005, hal. 88). *Kedua*, bidang geologi dan geofisika, besi memiliki daya magnet yang berpengaruh bagi kehidupan ini (An-Najjār, 2005, hal. 44). 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.

Ketiga, menurutnya dalam 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 (An-Najjār, 2005, hal. 128–129).

Oleh karena itu, besi bukan hanya unsur logam biasa, tetapi juga memiliki proses penciptaan yang luar biasa, kekuatan yang unik, dan

manfaat luas bagi kehidupan. Penjelasan Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār menunjukkan bahwa antara ilmu pengetahuan dan wahyu terdapat keselarasan yang memperkuat keagungan ciptaan Allah.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, penelitian ini menegaskan bahwa konsep verifikasi menurut A.J Ayer memberikan kerangka penting dalam memahami kandungan Q.S Al-Hadid ayat 25, khususnya frasa “*wa anzalna al-hadid fīhi ba’sun syadiid*”. Dalam perspektif positivisme logis ayat tersebut dapat diuji melalui dua tahapan utama. Pertama, tahap klarifikasi makna, yaitu mengidentifikasi konsep “besi” dari aspek bahasa untuk memperoleh pemahaman yang tepat secara textual maupun kontekstual melalui rujukan tafsir klasik hingga kontemporer. Kedua, tahap verifikasi empiris dengan pendekatan *strong verification*, yakni upaya membuktikan kesesuaian klaim ayat dengan fakta ilmiah yang dapat diuji secara objektif melalui metode ilmiah modern.

Dalam kajian ilmiah, besi diketahui memiliki peran fundamental bagi kehidupan manusia dan berasal dari proses kosmik berskala besar seperti ledakan supernova. Unsur besi kemudian tersebar melalui meteor ke berbagai bagian alam semesta sebuah temuan yang dibuktikan oleh penelitian astronomi, geologi, dan kimia modern. Penjelasan ilmiah ini selaras dengan gagasan Zağlul Rāghib Muḥammad An-Najjār yang menekankan keterpaduan antara penemuan sains modern dan kandungan Al-Qur'an sehingga menguatkan relevansi konsep verifikasi kuat yang dikemukakan Ayer dalam konteks kajian keislaman kontemporer.

Dengan demikian, penelitian ini merekomendasikan agar kedepan dilakukan pengembangan kajian yang lebih mendalam mengenai keterkaitan antara ayat Al-Qur'an dan teori ilmiah kontemporer, khususnya melalui perspektif verifikasi filosofis sebagaimana dirumuskan oleh A.J Ayer. Penelitian lanjutan dapat diarahkan pada analisis ayat lain yang memuat unsur alam dengan menggunakan pendekatan interdisipliner yang

mengintegrasikan ilmu tafsir, filsafat ilmu, dan sains modern. Oleh karena itu, temuan penelitian ini juga dapat dijadikan dasar pengayaan dalam kurikulum pendidikan Islam guna memperkuat integrasi antara sains dan wahyu.

REFERENSI

- Amin, H. (2015). Ayer dan Kritik Logical-Positivism: Studi Metafisika Ketuhanan. *Substantia*, 17(1).
- Firdaus, M. F. (2017). Hubungan Fakta dan Makna Pada Prinsip Verifikasi Perspektif Alfred Jules Ayer. *Arete: Jurnal Filsafat*, 6(1).
- Herman, M. (2021). Integrasi dan Interkoneksi Ayat-Ayat Al-Qur'an dan Hadist dengan Ikatan Kimia. *Jurnal Education and Development*, 9(2).
- Imron, Sodikin, & Romlah. (2019). Meteor dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains. *Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3).
- 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).
- Kustomo, M., & Nuha, U. (2022). Besi Sebagai Unsur Kimia dari Langit: Tinjauan Sains dan Al-Qur'an. *Cakrawala: Jurnal Studi Islam*, 17(2).
- Marna, S. M. (2021). Grounded Research dalam Bidang Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir. *Al'Adalah*, 24(2).
- Muftakhednova, 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).
- Puspitawati, I. D. (2019). Perilaku Aktivitas Olahraga Pada Saat Bulan Ramadhan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 2(2), 35. <https://doi.org/10.26418/jilo.v2i2.35328>
- Qudsy, S. Z. (2017). *Reading the Qur'an in Graveyards: A Study of Islamic Ritual and Local Tradition*. Al-Jami'ah: Journal of Islamic Studies, 55(1), 29–60. <https://doi.org/10.14421/ajis.2017.551.29-60>
- Rahmah, N., & Hidayat, A. (2020). *Ritual Keagamaan dalam Perspektif Sosiologi Agama: Analisis Tradisi Khatam Al-Qur'an di Indonesia*. *Jurnal Sosiologi Agama Indonesia*, 5(1), 77–94.

<https://doi.org/10.22373/JSAI.v5i1.6487>

Royanulloh, R., & Komari, K. (2019). Bulan Ramadan dan Kebahagiaan Seorang Muslim. *Jurnal Psikologi Islam Dan Budaya*, 2(2), 133. <https://doi.org/10.15575/jpib.v2i2.5587>

Ridho, A. A. D. (2023). Mengungkap Rahasia Besi dalam Al-Qur'an Menurut Za'glul Rāgib Muḥammad An-Najjār (Pendekatan At-Tafsīr Al-'Ilmī). *MAGHZA: Jurnal Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir*, 8(2).

Sholihah, A. (2021). Paradigma Prinsip Verifikasi A. J. Ayer dan Relevansinya dalam Kajian Keislaman. *Jurnal Filsafat dan Teologi Islam*, 12(1).

Sudiarti, T. (2018). Besi dalam Al-Qur'an dan Sains Kimia: Analisis Teoritis dan Praktis Mengenai Besi dan Upaya Mengatasi Korosi pada Besi. *al-Kimiya*, 5(1).

Ummi, Z. (2023). Produksi dalam Perspektif Al-Qur'an dengan Referensi Khusus pada Tafsir Al-Azhar dan Ibnu Katsir. *Mashadiruna: Jurnal Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir*, 2(3).

Tambunan, F. R. (2020). PENGARUH KHATAM AL-QUR'AN DAN BIMBINGAN GURU TERHADAP KEMAMPUAN MEMBACA AL-QUR'AN DI MTS NURUL IHSAN CIBINONG. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 2(2), 6.

Wawan, M. (2022). Tradisi Massulapa'dalam Budaya Mandar; Perspektif Nahdatul Ulama dan Muhammadiyah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perbandingan Mazhab*, 3(1), 174. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/shautuna/article/view/26434> <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/shautuna/article/download/26434/14681>

Wirdanengsih. (2019). MAKNA DAN TRADISI-TRADISI DALAM RANGKAIAN TRADISI KHATAM QUR'AN ANAK-ANAK. *Jurnal Internasional of Child and Gender Studies*, 5(1), 13.