

Integrasi Sains Lingkungan dan Isyarat Ilahi: Studi Hermeneutika Ayat-Ayat Ekologi dalam Mengatasi Krisis Perubahan Iklim Global

¹ Farras Ahmad Mushaffa, ² Muhammad Andhika Wibisono, ³ Muhammad Dzawwad Al Haqqi Zain, ⁴ Muhammad Fitrah Syamsuddin
^{1,2,3,4} Madrasah Aliyah Madrasatul Qur'an Tebuireng Jombang,

Informasi Artikel

Diajukan : 01-04-2026
Diterima : 02-04-2026
Diterbitkan : 01-06-2026

Abstract

Pendekatan teknokratis dan transaksional modern terbukti gagal mengatasi krisis perubahan iklim global karena mengabaikan dimensi moral-spiritual dan memisahkan sains dari teologi. Penelitian ini bertujuan merekonstruksi makna hermeneutis ayat-ayat *fasād* ekologis untuk merumuskan kerangka aksi mitigasi iklim berbasis integrasi wahyu dan sains. Penelitian kepustakaan kualitatif ini menggunakan paradigma hermeneutika kontekstual. Tema *fasād* dalam Al-Qur'an didialogkan secara dialektis dengan tafsir otoritatif dan data ilmiah *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Ditemukan pergeseran makna frasa "*bimā kasabat aydī al-nās*" dari dosa teologis murni pada tafsir klasik menjadi kerusakan sistemik (*ekosida*) pada tafsir kontemporer. Terdapat konvergensi epistemologis kuat antara prinsip *mīzān* Al-Qur'an dengan konsep *planetary boundaries* sains modern, serta kausalitas antropogenik kedua ranah tersebut. Sintesis ini menghasilkan paradigma **Eko-Tauhid** (*Tawhid, Khalifah, Akhirah*) sebagai basis gaya hidup berkelanjutan. Al-Qur'an menyediakan instrumen etis-teologis yang adaptif untuk mitigasi krisis iklim melalui perumusan eko-fatwa, pendidikan ekologi integratif, dan taksonomi hijau syariah.

Keywords: Eko-Tauhid, Fasād, Mīzān, Perubahan Iklim, Hermeneutika Ekologi.

Copyright C 2026 MAMQTBI: Jurnal Al Qur'an dan Bisnis Hadis. All rights reserved

Editorial Office :

MA MQTBI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran
Pondok Pesantren Madrasatul Qur'an Tebuireng Jombang

1. Pendahuluan (Introduction)

Krisis perubahan iklim global telah menjadi ancaman eksistensial yang tidak dapat diabaikan oleh peradaban manusia kontemporer. Data empiris menunjukkan bahwa pemanasan global memicu banjir, kekeringan, badai/siklon, dan pencairan es di wilayah kutub, sehingga suhu bumi meningkat 3-5 derajat dari seharusnya (Sultoni et al., 2024). Kenaikan permukaan air laut di Indonesia diperkirakan terjadi sekitar 5 mm per tahun, mengancam sekitar 81.000 km garis pantai, sementara pada tahun 2100 dampak perubahan iklim diproyeksikan menelan biaya sekitar 2,5-7% dari Produk Domestik Bruto (PDB) global (Sultoni et al., 2024). Di Indonesia sendiri, tercatat sebanyak 5.402 bencana sepanjang tahun 2021 dengan 99,5 persen di antaranya merupakan bencana hidrometeorologi yang berkaitan langsung dengan perubahan iklim (Marsyam, 2021). Krisis iklim telah menggeser paradigma keamanan manusia—jika dahulu ancaman utama adalah perang, kini ancaman terbesar justru datang dari krisis iklim di mana manusia terancam oleh kenaikan permukaan air laut dan berbagai bencana ekologis (Firmansyah et al., 2023).

Bukti-bukti ilmiah dari Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) secara meyakinkan menunjukkan bahwa aktivitas manusia merupakan pendorong utama pemanasan global (Gueye & Mohamed, 2023). Kerusakan lingkungan yang meliputi krisis iklim, krisis hutan, dan darurat sampah plastik terus memburuk akibat tindakan eksploitatif manusia yang bersifat rasional-purposif namun destruktif terhadap keseimbangan alam (Firmansyah et al., 2023). Dampak nyata dari kerusakan ini mencakup badai topan, rusaknya lahan hijau, meningkatnya keasinan dan keasaman air laut, serta rusaknya sumber air di area perkotaan (Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024). Permintaan energi primer global diproyeksikan meningkat signifikan dari 285,8 mboe/hari pada 2018 menjadi 357,5 mboe/hari pada 2040, menunjukkan pertumbuhan rata-rata 1% per tahun yang semakin memperberat tekanan terhadap sistem ekologi bumi (Sultoni et al., 2024).

Respons dunia modern terhadap krisis iklim cenderung bersifat teknokratis dan transaksional tanpa menyentuh akar permasalahan yang sesungguhnya, yakni moralitas dan spiritualitas manusia. Pendekatan sains modern yang menafikan metafisika dan petunjuk transendental berupa wahyu Tuhan turut andil dalam melahirkan kemerosotan moral dan krisis ekologi global di abad ke-21 (Marsyam, 2021). Paradigma sains modern (*an sich*) yang memisahkan dimensi spiritual dari pengelolaan alam telah terbukti tidak memadai dalam mengatasi krisis lingkungan secara komprehensif (Marsyam, 2021; NAZAR et al., 2023). Mekanisme seperti perdagangan karbon (*carbon trading*), meskipun secara teoretis menjanjikan, kerap terjebak dalam praktik *greenwashing* yang tidak mengubah perilaku destruktif manusia secara fundamental.

Hubungan manusia dengan alam yang didasarkan pada metodologi analitis-empiris semata serta kepentingan teknis yang bersifat eksploitatif telah menghasilkan dampak yang semakin tidak nyaman dan merusak lingkungan bumi (Firmansyah et al., 2023). Pendidikan lingkungan berbasis sains sekuler pun terbukti tidak mampu menghasilkan perubahan perilaku dan sikap yang signifikan—sebagaimana ditunjukkan oleh studi terhadap siswa sekolah umum yang telah mempelajari ilmu lingkungan sejak usia dini namun tidak mengalami perubahan sikap (*attitudinal change*) yang berarti (Shahida, 2023). Hal ini menegaskan bahwa solusi yang semata-

mata bersifat teknis tanpa dimensi moral-spiritual tidak akan pernah memadai untuk mengatasi krisis yang pada hakikatnya berakar pada krisis spiritual manusia.

Manusia yang tidak mampu hidup selaras dengan alam mengakibatkan berbagai bencana baik di darat maupun di laut, dan bencana ini merupakan hasil dari kerusakan lingkungan yang bersumber dari tindakan eksploitatif manusia (Firmansyah et al., 2023). Kerusakan tersebut dilakukan baik secara individual maupun kolektif—kerusakan kolaboratif dilakukan melalui pembuatan sistem dan hukum yang tidak peduli terhadap kelestarian alam (Firmansyah et al., 2023). Kritik ini menunjukkan bahwa akar masalah krisis iklim bukan semata-mata kegagalan teknologi, melainkan kegagalan moral dan spiritual dalam memahami posisi manusia di hadapan alam semesta.

Krisis ekologi global pada hakikatnya merupakan cerminan dari krisis spiritual dan akhlak manusia yang terperangkap dalam antroposentrisme ekstrem. Al Gore, mantan Wakil Presiden Amerika Serikat, menegaskan bahwa agama seharusnya menjadi garda terdepan dalam upaya penyelamatan bumi, bahkan menyitir ayat Al-Qur'an tentang penciptaan segala sesuatu dari air sebagai landasan etis konservasi lingkungan (NAZAR et al., 2023). Imbauan ini menggugah para pemikir Muslim untuk menggali konsep konservasi lingkungan dalam kerangka agama Islam (NAZAR et al., 2023). Forum keagamaan G20 yang diinisiasi oleh Nahdlatul Ulama (NU) dan Liga Muslim Dunia (MWL) juga mengakui tantangan global yang ditimbulkan oleh degradasi lingkungan akibat pemanasan global, polusi udara, deforestasi, dan emisi metana dari pertanian dan peternakan (Muharningsih et al., 2024).

Islam, berdasarkan preskripsi Al-Qur'an dan Sunnah Nabi Muhammad SAW, menyediakan prinsip-prinsip panduan mengenai hubungan antara manusia dan seluruh ciptaan (Gueye & Mohamed, 2023). Prinsip fundamental dari hubungan tersebut adalah bahwa manusia merupakan bagian dari ciptaan, termasuk makhluk hidup yang diketahui maupun yang belum diketahui, dan keunggulan manusia dalam hal akal budi datang bersama kewajiban praktis untuk melestarikan dan menggunakan sumber daya alam secara berkelanjutan dan dalam batas-batas tertentu (Gueye & Mohamed, 2023). Al-Qur'an menegaskan bahwa alam semesta diciptakan dalam ukuran dan keseimbangan (*mīzān*), dan manusia diperintahkan untuk mengamati keteraturan dalam ciptaan serta tidak menyebabkan kerusakan (*fasād*) di dalamnya setelah ia ditata dengan baik (Gueye & Mohamed, 2023).

Konsep ekoteologi Al-Qur'an bersifat komprehensif, mengatur hubungan antara Tuhan, manusia, dan alam melalui tiga pilar utama: *khalīfah fī al-arḍ* (representasi Tuhan di muka bumi), *taskhīr* (penundukan alam untuk kemaslahatan), dan *iṣlāḥ* (perbaikan dan pemeliharaan) (NAZAR et al., 2023). Ketiga konsep ini mengandung makna memelihara, memanfaatkan, dan memperbaiki yang merupakan dimensi pembangunan berkelanjutan (NAZAR et al., 2023). Dalam kerangka filosofi Islam, tiga prinsip utama—Kesatuan Wujud (*Tawḥīd*), Kepengurusan (*Khalīfah*), dan Pertanggungjawaban (*Ākhirah*)—membentuk landasan teoretis bagi etika ekologi Islam (Shahida, 2023). Ketika alam dirusak oleh kekuatan jahat manusia seperti penyalahgunaan, penghancuran, pemborosan, keserakahan, dan pembuangan, maka kerusakan (*fasād*) akan muncul di muka bumi (Gueye & Mohamed, 2023).

Perumusan paradigma Al-Qur'an menjadi sangat relevan seiring dengan meningkatnya kerusakan ekologi dan moralitas manusia yang disebabkan oleh paradigma sains modern (Marsyam, 2021). Al-Qur'an memiliki daya sentripetal dan sentrifugal yang menggerakkan setiap muslim untuk menginternalisasi dan mengeksternalisasi nilai-nilai Al-Qur'an serta menjadikannya sebagai paradigma dalam memahami realitas kehidupan (Marsyam, 2021). Tafakur terhadap ayat-ayat Allah—baik ayat *qauliyah* (Al-Qur'an), *āfāqiyah* (alam raya), maupun *anfusiyah* (diri manusia)—merupakan metode pembentukan manusia berparadigma Al-Qur'an yang dapat diterapkan dalam konteks krisis ekologi (Marsyam, 2021). Dengan demikian, mendengarkan suara Al-Qur'an dalam isu perubahan iklim bukan sekadar romantisme keagamaan, melainkan kebutuhan epistemologis dan etis yang mendesak.

Tinjauan terhadap literatur yang ada menunjukkan adanya kesenjangan riset yang signifikan dalam tiga aspek utama. *Pertama*, riset terdahulu banyak membahas ayat-ayat lingkungan secara normatif-tekstual. Kajian-kajian seperti pengembangan konsep ekoteologi Al-Qur'an (NAZAR et al., 2023), analisis penafsiran al-Razi atas QS. al-Rūm (30): 41 (Hakim & Munawir, 2020), dan perbandingan tafsir klasik-kontemporer atas ayat yang sama (Firmansyah et al., 2023) cenderung berfokus pada dimensi tafsir tanpa melakukan dialog mendalam dengan data empiris sains iklim. Meskipun kajian-kajian tersebut berhasil mengidentifikasi relevansi penafsiran dengan fenomena kerusakan lingkungan, dialog tersebut masih bersifat ilustratif dan belum integratif secara metodologis.

Kedua, riset sains iklim modern cenderung bersifat sekuler-terpisah, membahas indikator-indikator empiris perubahan iklim tanpa mengaitkannya dengan dimensi moral-spiritual dan teologis. Laporan-laporan IPCC dan data statistik lingkungan, meskipun sangat kaya secara empiris, tidak menyentuh akar permasalahan yang bersifat etis dan spiritual (Gueye & Mohamed, 2023). Pendekatan *blue economy* dari perspektif Al-Qur'an (Sultoni et al., 2024) dan integrasi ajaran Islam dalam pendidikan lingkungan (Muhriningsih et al., 2024; Shahida, 2023) telah mulai menjembatani kesenjangan ini, namun belum secara spesifik mendialogkan terminologi *fasād* dengan indikator empiris sains iklim secara hermeneutis.

Ketiga, dan yang paling krusial, belum ada riset yang secara kualitatif-hermeneutis mendialogkan langsung istilah spesifik *fasād* dalam Al-Qur'an dengan indikator empiris sains iklim terkini secara integratif. Kajian maqasidi atas QS. al-Rūm (30): 41 (Nadia & Hidayat, 2023) telah menunjukkan cakupan penjagaan keberlangsungan kehidupan generasi manusia (*ḥifz al-bī'ah*), namun belum mengintegrasikannya secara sistematis dengan data kuantitatif perubahan iklim. Demikian pula, kajian tentang ekstensi pemaknaan kiamat sugra dalam tafsir ilmi (Bilhaq et al., 2023) telah membuka ruang bagi penafsiran ekologis, tetapi belum mengartikulasikan secara eksplisit titik temu antara isyarat ilahi dan sains iklim modern. Penafsiran Al-Qur'an dari perspektif klasik dan kontemporer memang telah menegaskan kerangka etis yang mendalam untuk mengatasi krisis lingkungan (Muhriningsih et al., 2024), namun integrasi hermeneutis yang sistematis antara konsep *fasād* dan data empiris sains iklim masih merupakan wilayah yang belum terjamah secara memadai.

Kesenjangan ini semakin terasa mengingat bahwa semua prinsip etika ekologis dalam Islam—termasuk prinsip keseimbangan, ukuran, dan pencegahan kerusakan—dapat berkontribusi pada perubahan perilaku dalam aktivitas manusia yang sangat diperlukan untuk mengatasi perubahan iklim dan mengamankan masa depan yang berkelanjutan bagi generasi mendatang (Gueye & Mohamed, 2023). Oleh karena itu, diperlukan sebuah studi yang secara metodologis ketat mendialogkan hermeneutika ayat-ayat *fasād* dengan data empiris sains iklim dalam satu kerangka analitis yang integratif.

Berdasarkan latar belakang, urgensi, dan kesenjangan riset yang telah diuraikan, penelitian ini merumuskan dua pertanyaan penelitian utama: **Bagaimana rekonstruksi makna hermeneutis ayat-ayat *fasād* ekologis dalam Al-Qur'an?** Pertanyaan ini diarahkan untuk mengeksplorasi evolusi penafsiran konsep *fasād* dari tafsir klasik yang cenderung teologis-normatif menuju tafsir kontemporer yang bertendensi ekologis (Firmansyah et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020; Nadia & Hidayat, 2023), serta mengidentifikasi lapisan-lapisan makna yang relevan dengan konteks krisis lingkungan modern melalui pendekatan hermeneutika kontekstual (Bilhaq et al., 2023). **Bagaimana titik temu dan integrasi antara isyarat ilahi tersebut dengan data empiris sains iklim modern?** Pertanyaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi korelasi substantif antara indikator-indikator kerusakan ekologis yang diisyaratkan dalam ayat-ayat *fasād*—seperti kerusakan di darat dan laut, ketidakseimbangan ekosistem, dan bencana alam—dengan data empiris sains iklim kontemporer seperti peningkatan suhu global, kenaikan permukaan air laut, dan ekstremitas cuaca (Gueye & Mohamed, 2023; Muhriningsih et al., 2024; Sultoni et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan kerangka aksi teo-ekologis yang integratif untuk mitigasi perubahan iklim berbasis wahyu dan sains. Secara spesifik, penelitian ini berupaya: (a) merekonstruksi makna hermeneutis ayat-ayat *fasād* ekologis dalam Al-Qur'an melalui dialog antara tafsir klasik dan kontemporer; (b) mengidentifikasi titik temu antara isyarat ilahi mengenai kerusakan lingkungan dengan indikator empiris sains iklim modern; dan (c) merumuskan kerangka kerja etika teo-ekologis (*eko-tauhid*) yang mengintegrasikan prinsip-prinsip *Tawhīd*, *Khalīfah*, dan *Ākhirah* (Shahida, 2023) dengan konsep *khalīfah fī al-arḍ*, *taskhīr*, dan *iṣlāḥ* (NAZAR et al., 2023) sebagai solusi preventif dan mitigatif terhadap krisis perubahan iklim global. Kerangka ini diharapkan dapat menjadi kontribusi orisinal bagi pengembangan diskursus integrasi sains dan Islam dalam konteks ekologi, sekaligus menawarkan perspektif alternatif yang melampaui pendekatan antroposentrisme murni yang selama ini mendominasi wacana pengelolaan lingkungan global.

3. Metode Penelitian (*Research Method*)

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan paradigma hermeneutika kontekstual/kontemporer sebagai kerangka metodologis utama. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berupaya memahami makna, konsep, dan relasi antarteks secara mendalam, bukan mengukur variabel secara kuantitatif (Acim & Suharti, 2023; Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020). Secara spesifik, penelitian ini berjenis kepustakaan (*library research*) yang mengandalkan sumber-sumber tertulis sebagai basis data utama (Arifuddin et al., 2023; Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020).

Hermeneutika kontekstual digunakan sebagai pendekatan analitis utama guna menjembatani teks Al-Qur'an yang diturunkan pada abad ke-7 Masehi dengan realitas sains iklim abad ke-21. Penafsiran Al-Qur'an, dalam perspektif hermeneutika, merupakan proses dialektis antara *eisegesis* (memasukkan wacana ke dalam teks) dan *exegesis* (mengeluarkan makna dari teks), yang memungkinkan penafsir untuk memotret bagaimana suatu penafsiran dikemukakan dalam ranah peristiwa, waktu, dan tempat di mana mufasir berada sebagai respons terhadap peristiwa yang tengah berlangsung (Bilhaq et al., 2023). Pendekatan ini sejalan dengan spirit hermeneutika Fazlur Rahman yang menekankan pentingnya memahami konteks historis pewahyuan (*asbāb al-nuzūl*) untuk kemudian menarik prinsip-prinsip universal (*ratio legis*) yang dapat diaplikasikan pada konteks kontemporer.

Selain hermeneutika kontekstual, penelitian ini juga mengadopsi pendekatan teosentris (*theocentric approach*) dalam memahami ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan degradasi lingkungan, khususnya yang dieksplorasi melalui terma "*fasād*" (Arifuddin et al., 2023). Pendekatan teosentris dengan pola ilmiah (*scientific pattern*) merupakan komponen krusial dalam menginisiasi analisis dan merumuskan solusi terhadap kerusakan lingkungan, karena perspektif keagamaan dapat menawarkan solusi berbasis moral yang melengkapi solusi ilmiah yang telah ada (Arifuddin et al., 2023). Pendekatan maqasidi juga diintegrasikan untuk memberikan penekanan pada dimensi *maqāṣid al-Qur'ān* dan *maqāṣid syarī'ah*, sehingga memungkinkan perumusan pemahaman yang lebih dalam tentang tanggung jawab manusia dalam menjaga alam semesta (Nadia & Hidayat, 2023).

Penggunaan pendekatan hermeneutika kontekstual dalam penelitian ini dilandasi oleh kesadaran bahwa tafsir ilmiah (*tafsīr 'ilmī*) terhadap Al-Qur'an merupakan fenomena yang terus berkembang dan akan selalu menemukan tempatnya di masa depan (Syarifah & Fahimah, 2020). Eksegesis ilmiah Al-Qur'an, yang mengeksplorasi ayat-ayat yang berkaitan dengan fakta ilmiah, merupakan tren baru dalam penafsiran Al-Qur'an yang terus diminati (Syarifah & Fahimah, 2020). Namun demikian, diperlukan regulasi dan prinsip-prinsip yang ketat dalam penerapan tafsir ilmiah agar tidak mereduksi kesucian dan keabsolutan teks Al-Qur'an dengan temuan sains yang bersifat relatif dan temporal (Syarifah & Fahimah, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini mengadopsi prinsip kehati-hatian (*iḥtiyāt*) dalam mendialogkan teks wahyu dengan data sains, sebagaimana dianjurkan oleh para ulama tafsir ilmiah seperti Zaghlūl Rāghib al-Najjār yang menekankan bahwa penafsiran ilmiah harus dilakukan dengan metode dan prinsip yang setara bahkan lebih spesifik dan ideal dibandingkan dengan ulama tafsir pada umumnya (Syarifah & Fahimah, 2020).

3.2 Sumber Data

3.2.1 Data Primer

Data primer penelitian ini terdiri dari dua kategori utama. *Pertama*, ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan ekologi dan kerusakan bumi, dengan fokus utama pada terma "*fasād*" dan derivasinya. Identifikasi menggunakan *Mu'jam Mufahras li al-Fāzil Qur'ān al-Karīm* menunjukkan bahwa terma "*fasād*" dan derivasinya muncul sebanyak 50 kali dalam 47 ayat Al-Qur'an, dengan berbagai makna tergantung pada bentuk kata yang digunakan (Arifuddin et al., 2023). Ayat-ayat sentral yang menjadi fokus analisis meliputi QS. al-Rūm (30): 41 sebagai ayat utama diskursus ekologi Al-Qur'an (Bilhaq et al., 2023; Firmansyah et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024; Nadia & Hidayat, 2023), QS. al-A'rāf (7): 56 tentang larangan membuat kerusakan di muka bumi setelah diperbaiki (Acim & Suharti, 2023; Gueye & Mohamed, 2023), serta ayat-ayat lain yang memuat konsep *al-bī'ah* (lingkungan) dan *fasād* (kerusakan) (Acim & Suharti, 2023; Arifuddin et al., 2023).

Ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan *fiqh al-bī'ah* dapat diklasifikasikan berdasarkan tema-tema berikut: (1) elemen-elemen lingkungan; (2) keragaman ekosistem; (3) deskripsi lingkungan ideal dan non-ideal; (4) penciptaan alam semesta; (5) tujuan penciptaan alam; (6) penyebab kerusakan alam; dan (7) peran manusia sebagai khalifah (Acim & Suharti, 2023). Klasifikasi tematik ini menjadi panduan dalam mengidentifikasi dan menyeleksi ayat-ayat yang relevan dengan fokus penelitian.

Kedua, kitab-kitab tafsir yang menjadi sumber penafsiran utama, meliputi: (a) Tafsir Ilmi Kementerian Agama Indonesia, khususnya volume *Kiamat dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, yang merupakan tafsir institusional dengan pendekatan ilmiah dan memiliki tujuan spesifik dalam mengkonstruksi kesadaran ekologis (Bilhaq et al., 2023); (b) Tafsir Al-Misbah karya M. Quraish Shihab sebagai representasi tafsir kontemporer Indonesia yang memberikan perhatian pada dimensi ekologis (Muhriningsih et al., 2024); (c) Tafsir Mafātīḥ al-Ghayb karya Fakhrud-dīn al-Rāzī sebagai representasi tafsir klasik yang menekankan kausalitas spiritual dari kerusakan lingkungan (Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024); (d) Tafsir al-Marāghī karya Aḥmad Muṣṭafā al-Marāghī yang berfokus pada prinsip keseimbangan dan keadilan sebagai inti pengelolaan ekologi (Muhriningsih et al., 2024); (e) Tafsir An-Nur karya Teungku Muhammad Hasbi ash-Shiddieqy sebagai representasi tafsir Nusantara dengan gaya *bil-ma'tsūr* dan *bir-ra'yi* yang menggunakan pendekatan ilmiah (Arifuddin et al., 2023; Fadli, 2023); serta (f) tafsir kontekstual lainnya yang relevan dengan diskursus ekologi Al-Qur'an.

Pemilihan tafsir dari berbagai era dan tradisi intelektual ini dimaksudkan untuk menangkap evolusi penafsiran konsep *fasād* dari perspektif klasik yang cenderung teologis-normatif menuju perspektif kontemporer yang bertendensi ekologis (Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024; Nadia & Hidayat, 2023). Penafsiran-penafsiran tersebut secara kolektif menegaskan advokasi Al-Qur'an terhadap pendekatan integratif dalam pengelolaan lingkungan, yang menekankan keseimbangan, keadilan, dan implikasi moral dari interaksi manusia dengan lingkungan (Muhriningsih et al., 2024).

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder penelitian ini bersumber dari literatur ilmiah kontemporer yang berkaitan dengan sains iklim dan degradasi ekosistem global. Sumber-sumber ini meliputi: (a) laporan-laporan ilmiah terkini dari *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) yang menyediakan bukti-bukti meyakinkan bahwa aktivitas manusia merupakan pendorong utama pemanasan global (Gueye & Mohamed, 2023); (b) jurnal-jurnal sains lingkungan internasional yang memuat data empiris mengenai peningkatan suhu bumi, kenaikan permukaan air laut, ekstremitas cuaca, dekomposisi biodiversitas, dan indikator-indikator perubahan iklim lainnya (Firmansyah et al., 2023; Sul-toni et al., 2024); (c) data degradasi ekosistem global yang mencakup informasi tentang deforestasi, polusi udara, emisi metana dari pertanian dan peternakan, serta kontaminasi laut oleh bahan kimia dan sampah (Acim & Suharti, 2023); dan (d) data statistik bencana hidrometeorologi nasional dan global yang menunjukkan korelasi antara perubahan iklim dan peningkatan frekuensi bencana (Bilhaq et al., 2023; Marsyam, 2021).

Data sekunder ini berfungsi sebagai basis empiris untuk mendialogkan isyarat-isyarat ilahi dalam ayat-ayat *fasād* dengan realitas kerusakan ekologis yang terukur secara saintifik. Korelasi antara data sains dan teks wahyu dilakukan secara kritis dengan memperhatikan batas-batas epistemologis masing-masing sumber pengetahuan, sehingga tidak terjebak dalam praktik konkordisme yang memaksakan kesesuaian antara teks agama dan temuan sains (Ramli & Elatrash, 2023; Syarifah & Fahimah, 2020).

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi tematik (*maudū'ī*) yang dilakukan melalui tiga tahapan sistematis. *Pertama*, tahap reduksi, yakni proses identifikasi dan seleksi ayat-ayat Al-Qur'an yang memiliki indikasi isyarat sains lingkungan. Pada tahap ini, seluruh ayat yang memuat terma "*fasād*" dan derivasinya—yang berjumlah 50 kata dalam 47 ayat (Arifuddin et al., 2023)—diidentifikasi, kemudian direduksi menjadi ayat-ayat yang secara spesifik berkaitan dengan kerusakan lingkungan dan ekologi. Reduksi juga dilakukan terhadap data sains iklim dengan menyeleksi indikator-indikator empiris yang paling relevan untuk didialogkan dengan teks wahyu.

Kedua, tahap kategorisasi, yakni pengelompokan ayat-ayat yang telah direduksi ke dalam kategori-kategori tematik berdasarkan konteks kerusakan yang diisyaratkan. Kategorisasi ini mengacu pada klasifikasi yang telah dikembangkan oleh para peneliti sebelumnya, di mana ayat-ayat *fasād* dapat dikategorikan berdasarkan: (a) jenis kerusakan (kerusakan di darat dan di laut); (b) penyebab kerusakan (perilaku menyimpang, ketidakteraturan, sikap menelantarkan); (c) dampak kerusakan (bencana alam, ketidakseimbangan ekosistem); dan (d) solusi yang ditawarkan (konservasi, *islāh*, *qanā'ah*) (Acim & Suharti, 2023; Arifuddin et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020). Al-Qur'an menyebut kata *fasād* setidaknya dalam lima konteks makna yang berbeda, termasuk perilaku menyimpang dan tidak bermanfaat, ketidakteraturan, serta sikap menelantarkan dan tidak peduli (Hakim & Munawir, 2020).

Ketiga, tahap kodifikasi, yakni pemberian kode-kode analitis pada setiap ayat dan data sains yang telah dikategorikan untuk memudahkan proses analisis dialektis-integratif pada tahap selanjutnya. Kodifikasi ini mencakup penandaan hubungan intertekstual antarayat, korelasi antara ayat dan data sains, serta identifikasi pola-pola tematik yang muncul secara konsisten. Metode tafsir maudū'ī (tematik) dipilih karena memungkinkan pengkajian komprehensif terhadap suatu tema tertentu dalam Al-Qur'an dengan menghimpun seluruh ayat yang relevan, sebagaimana telah diterapkan dalam berbagai kajian ekologi Al-Qur'an sebelumnya (Acim & Suharti, 2023; NAZAR et al., 2023; Sul-toni et al., 2024).

3.4 Teknik Analisis Data: Analisis Dialektis-Integratif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Dialektis-Integratif yang dilaksanakan melalui tiga langkah metodologis yang saling berkaitan dan bersifat siklikal.

3.4.1 Langkah Pertama: Analisis Teksual dan Historis Ayat (*Exegesis*)

Langkah pertama merupakan analisis eksegesis yang berfokus pada pemahaman makna tekstual dan konteks historis ayat-ayat *fasād* ekologis. Pada tahap ini, dilakukan analisis semantik terhadap terma "*fasād*" yang secara etimologis berarti keluarnya sesuatu dari keseimbangan, baik sedikit maupun banyak, atau keadaan sesuatu yang rusak atau bergeser dari keteraturan yang seharusnya (Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020). Analisis ini mencakup penelusuran makna leksikal, konteks gramatikal (*siyāq al-kalām*), serta relasi antarayat (*munāsabah al-āyāt*) untuk memperoleh pemahaman yang utuh tentang pesan teks.

Selanjutnya, dilakukan analisis komparatif terhadap penafsiran para mufasir dari berbagai era. Penafsiran klasik, seperti yang dikemukakan oleh al-Rāzī yang berpendapat bahwa segala kerusakan yang terjadi akibat ulah tangan manusia adalah dampak dari kesyirikan (Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024), dibandingkan dengan penafsiran kontemporer yang mengarah pada tendensi ekologis di mana perdebatan makna syirik tidak lagi muncul karena perluasan makna terjadi seiring dengan tidak adanya pencegahan perbaikan lingkungan (Nadia & Hidayat, 2023). Tafsir An-Nur karya Hasbi ash-Shiddieqy juga dianalisis sebagai representasi tafsir Nusantara yang berargumen bahwa objektivikasi dan keserakahan manusia terhadap lingkungan alam merupakan akar dari kerusakan lingkungan, dan bahwa keterlepasan manusia dari bimbingan moral-spiritual yang diajarkan agama telah mengarahkan manusia pada sikap eksploitatif terhadap lingkungan alam (Arifuddin et al., 2023).

Analisis historis juga mencakup penelusuran *asbāb al-nuzūl* (sebab-sebab turunnya ayat) dan konteks sosio-kultural masyarakat Arab abad ke-7 untuk memahami makna awal (*original meaning*) yang dimaksudkan oleh teks. Hal ini penting sebagai basis untuk melakukan gerakan hermeneutis dari konteks historis menuju konteks kontemporer, sebagaimana dianjurkan dalam hermeneutika Fazlur Rahman.

3.4.2 Langkah Kedua: Analisis Kontekstual Makro

Langkah kedua merupakan analisis kontekstual makro yang mengkorelasikan makna teks dengan data sains iklim terkini. Pada tahap ini, prinsip-prinsip universal (*ratio legis*) yang telah diekstraksi dari analisis eksegesis pada langkah pertama didialogkan secara kritis dengan indikator-indikator empiris perubahan iklim global. Dialog ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek kunci.

Pertama, korelasi antara konsep *fasād fī al-barr wa al-baḥr* (kerusakan di darat dan di laut) dengan data empiris tentang deforestasi, desertifikasi, kenaikan permukaan air laut, peningkatan keasaman laut (*ocean acidification*), dan kontaminasi laut oleh bahan kimia dan sampah (Acim & Suharti, 2023; Hakim & Munawir, 2020). Relevansi penafsiran al-Rāzī terhadap fenomena kerusakan lingkungan yang meliputi angin topan, rusaknya lahan hijau, meningkatnya keasaman dan keasaman air laut, serta rusaknya sumber air di area perkotaan (Hakim & Munawir, 2020) dianalisis dalam konteks data IPCC terkini.

Kedua, korelasi antara konsep *mīzān* (keseimbangan) dalam Al-Qur'an dengan prinsip keseimbangan ekosistem dalam sains lingkungan. Al-Qur'an menegaskan bahwa alam semesta diciptakan dalam ukuran dan keseimbangan, dan manusia diperintahkan untuk tidak menyebabkan kerusakan di dalamnya setelah ia ditata dengan baik (Gueye & Mohamed, 2023). Keseimbangan lingkungan tidak hanya mencakup bumi (*'ālam suflī*) seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan lainnya, tetapi juga ruang angkasa (*'ālam 'uluwwī*), dan semua keseimbangan ini dapat berubah akibat tindakan manusia (Acim & Suharti, 2023).

Ketiga, korelasi antara konsep kausalitas antropogenik dalam Al-Qur'an—bahwa kerusakan terjadi "*bimā kasabat aydī al-nās*" (karena apa yang diperbuat oleh tangan manusia)—dengan temuan sains modern yang secara meyakinkan menunjukkan bahwa aktivitas manusia merupakan pendorong utama pemanasan global (Firmansyah et al., 2023; Gueye & Mohamed, 2023). Manusia merupakan aktor utama dalam kerusakan lingkungan, baik di darat maupun di laut, dan mampu merusak alam secara individual maupun kolektif melalui pembuatan sistem dan hukum yang tidak peduli terhadap kelestarian alam (Firmansyah et al., 2023).

Pada tahap ini, kehati-hatian epistemologis dijaga secara ketat agar tidak terjebak dalam konkordisme naif yang memaksakan kesesuaian antara teks wahyu dan temuan sains. Sebagaimana ditegaskan oleh para ahli tafsir ilmiah, sumber penafsiran ilmiah bersifat relatif dan temporal, sehingga tidak dapat dibandingkan secara setara dengan Al-Qur'an yang bersifat absolut (Syarifah & Fahimah, 2020). Oleh karena itu, dialog antara teks wahyu dan data sains dilakukan pada tataran prinsip dan nilai, bukan pada tataran detail teknis-empiris.

3.4.3 Langkah Ketiga: Sintesis Konseptual

Langkah ketiga merupakan tahap sintesis-konseptual yang menarik relevansi nilai moral-spiritual untuk aksi iklim saat ini. Pada tahap ini, hasil analisis eksegesis (langkah pertama) dan analisis kontekstual makro (langkah kedua) disintesis menjadi sebuah kerangka kerja teo-ekologis yang integratif. Sintesis ini menghasilkan rumusan konseptual yang menghubungkan prinsip-prinsip etika ekologi Islam—meliputi Kesatuan Wujud (*Tawḥīd*), Kepengurusan (*Khalīfah*), dan

Pertanggungjawaban (*Ākhirah*) (Shahida, 2023)—dengan konsep-konsep operasional konservasi lingkungan kontemporer.

Kerangka sintesis ini juga mengintegrasikan solusi-solusi yang ditawarkan oleh tafsir Al-Qur'an terhadap kerusakan lingkungan, yang meliputi: menafsirkan posisi manusia sebagai khalifah secara adil dan bijaksana, menumbuhkan karakter *qanā'ah* (kesederhanaan), menghilangkan kemunafikan dalam berperilaku, dan membangun hubungan mutualistik terhadap lingkungan alam (Arifuddin et al., 2023). Solusi-solusi berbasis wahyu ini kemudian diartikulasikan dalam bahasa dan kerangka kerja yang kompatibel dengan diskursus mitigasi perubahan iklim kontemporer, sehingga menghasilkan kerangka aksi teo-ekologis yang dapat diimplementasikan secara praktis.

Pada tahap sintesis ini, perspektif maqasidi juga diintegrasikan untuk menegaskan bahwa konservasi lingkungan (*hifz al-bī'ah*) merupakan bagian integral dari tujuan syariah. Keberlangsungan kehidupan manusia menjadi tujuan utama (*ghāyah*) yang dihadirkan melalui diksi dampak kerusakan alam oleh manusia (*wasilah*) (Nadia & Hidayat, 2023). Dengan demikian, kerangka aksi teo-ekologis yang dihasilkan bukan sekadar anjuran moral, melainkan imperatif syar'ī yang memiliki landasan teologis, etis, dan empiris secara simultan.

3.5 Validitas dan Keabsahan Data

Untuk menjamin validitas dan keabsahan temuan penelitian, digunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi teori. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan dan mengkonfirmasi data dari berbagai sumber tafsir—klasik, pertengahan, dan kontemporer—serta dari berbagai tradisi intelektual (Arab, Nusantara, dan Barat) (Arifuddin et al., 2023; Fadli, 2023; Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024). Penafsiran dari para mufasir terkemuka seperti Imam al-Rāzī, al-Marāghī, M. Quraish Shihab, dan Hasbi ash-Shiddieqy dikonfrontasikan satu sama lain untuk mengidentifikasi konsensus, perbedaan, dan evolusi penafsiran (Muhriningsih et al., 2024).

Triangulasi teori dilakukan dengan menggunakan berbagai kerangka teoretis secara simultan—hermeneutika kontekstual, tafsir maqasidi, dan ekoteologi—untuk menganalisis data yang sama, sehingga temuan yang dihasilkan memiliki kedalaman dan keluasan perspektif yang memadai (Nadia & Hidayat, 2023; NAZAR et al., 2023; Shahida, 2023). Selain itu, *peer debriefing* dengan para ahli tafsir dan sains lingkungan juga dilakukan untuk memastikan bahwa dialog antara teks wahyu dan data sains berlangsung secara proporsional dan tidak terjebak dalam bias konfirmasi.

4. Hasil dan Pembahasan (*Results and Discussion*)

A. Dekonstruksi Hermeneutis Konsep *Fasād* dalam Al-Qur'an

A.1 Analisis Semantik dan Konteks Teologis Kata *Fasād*

Analisis semantik terhadap terma "*fasād*" mengungkapkan kedalaman makna yang melampaui pengertian kerusakan fisik semata. Secara etimologis, kata *al-fasād* berarti keluarnya sesuatu dari keseimbangan, baik sedikit maupun banyak, atau keadaan sesuatu yang rusak atau bergeser dari keteraturan yang seharusnya, atau berubah dari bentuk asalnya (Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020). Identifikasi menggunakan *Mu'jam Mufahras li al-Fāzil Qur'ān al-Karīm* menunjukkan bahwa terma "*fasād*" dan derivasinya muncul sebanyak 50 kali dalam 47 ayat Al-Qur'an (Arifuddin et al., 2023), menandakan signifikansi konsep ini dalam struktur semantik Al-Qur'an secara keseluruhan. Penting untuk dicatat bahwa kata *fasād* tidak hanya berkonotasi pada kerusakan alam, melainkan juga mencakup kerusakan badan, jiwa, dan dimensi-dimensi kehidupan lainnya (Hakim & Munawir, 2020), sehingga membentuk sebuah konsep holistik tentang disintegrasi tatanan kosmis.

Al-Qur'an menyebut kata *fasād* setidaknya dalam lima konteks makna yang berbeda: perilaku menyimpang dan tidak bermanfaat (QS. al-Baqarah (Marsyam, 2021): 11), ketidakteraturan (QS. al-Anbiyā': 22), sikap menelantarkan dan tidak peduli (QS. al-Baqarah (Marsyam, 2021): 220), serta konteks-konteks lain yang berkaitan dengan kerusakan moral dan sosial (Hakim & Munawir, 2020). Keragaman konteks penggunaan ini menunjukkan bahwa *fasād* dalam Al-Qur'an merupakan konsep multidimensional yang mencakup kerusakan ekologis, moral, sosial, dan spiritual secara simultan. Ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan *fiqh al-bī'ah* dapat diklasifikasikan berdasarkan tema-tema berikut: elemen-elemen lingkungan, keragaman ekosistem, deskripsi lingkungan ideal dan non-ideal, penciptaan alam semesta, tujuan penciptaan alam, penyebab kerusakan alam, dan peran manusia sebagai khalifah (Acim & Suharti, 2023). Klasifikasi ini menegaskan bahwa konsep *fasād* tidak berdiri sendiri, melainkan terjalin erat dengan seluruh kerangka kosmologis Al-Qur'an.

Dalam konteks teologis, lawan dari kata *fasād* adalah *islāḥ* (asal kata: *ṣa-la-ḥa*) yang berarti perbaikan dan pemeliharaan (NAZAR et al., 2023). Dialektika antara *fasād* dan *islāḥ* membentuk kerangka etis yang komprehensif bagi relasi manusia dengan lingkungan, di mana manusia diperintahkan untuk memiliki sifat memelihara dan memperbaiki serta menjauhi sifat merusak (NAZAR et al., 2023). Perspektif Tafsir An-Nur karya Hasbi ash-Shiddieqy memperkuat argumen ini dengan menegaskan bahwa objektivikasi dan keserakahan manusia terhadap lingkungan alam merupakan akar dari kerusakan lingkungan, dan bahwa keterlepasan manusia dari bimbingan moral-spiritual yang diajarkan agama telah mengarahkan manusia pada sikap eksploitatif terhadap lingkungan alam (Arifuddin et al., 2023). Dengan demikian, *fasād* dalam kerangka teologis Al-Qur'an bukan sekadar deskripsi tentang kerusakan, melainkan diagnosis tentang penyimpangan manusia dari fitrah kosmisnya sebagai pemelihara alam.

A.2 Penafsiran Frasa "*Bimā Kasabat Aūdī al-Nās*": Pergeseran dari Dosa Teologis ke Ekosida

QS. al-Rūm (30): 41 merupakan ayat sentral dalam diskursus ekologi Al-Qur'an, di mana frasa "*zāhara al-fasādu fī al-barri wa al-baḥri bimā kasabat aūdī al-nās*" (telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan oleh perbuatan tangan manusia) menjadi *locus classicus* pembahasan (Bilhaq et al., 2023; Firmansyah et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024; Nadia & Hidayat, 2023). Analisis hermeneutis terhadap penafsiran frasa ini dari berbagai era menunjukkan adanya evolusi makna yang signifikan—dari dosa teologis murni menuju perilaku destruktif ekologis yang dapat dikategorikan sebagai ekosida.

Pada tafsir klasik dan pertengahan, pemaknaan *fasād* dalam ayat ini cenderung mengarah pada kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh perilaku kemaksiatan dan kesyirikan manusia (Hakim & Munawir, 2020; Nadia & Hidayat, 2023). Al-Rāzī, sebagai representasi mufasir klasik, berpendapat bahwa segala kerusakan yang terjadi akibat ulah tangan manusia adalah dampak dari kesyirikan manusia (Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024). Imam al-Rāzī menekankan kausalitas spiritual dari kerusakan lingkungan (*spiritual causation of environmental harm*), di mana dosa-dosa manusia dipandang sebagai penyebab utama terganggunya keseimbangan alam (Muhriningsih et al., 2024). Penafsiran ini menempatkan *fasād* dalam kerangka teologis murni, di mana kerusakan alam merupakan konsekuensi kosmis dari penyimpangan spiritual manusia.

Namun, pada penafsiran modern terjadi pergeseran signifikan di mana tendensi ekologis menjadi lebih dominan (Nadia & Hidayat, 2023). Perdebatan makna syirik tidak lagi muncul pada penafsiran modern yang mengarah pada tendensi ekologis, karena perluasan makna terjadi seiring dengan tidak adanya pencegahan perbaikan lingkungan (Nadia & Hidayat, 2023). Merujuk Quraish Shihab, sebagian ulama kontemporer memahami makna *al-fasād* pada ayat tersebut sebagai ketidakseimbangan dan kerusakan lingkungan secara literal dan empiris (Bilhaq et al., 2023). Al-Marāghī dan Quraish Shihab berfokus pada prinsip keseimbangan dan keadilan sebagai inti pengelolaan ekologi, memperluas cakupan makna *fasād* dari dimensi teologis ke dimensi ekologis-empiris (Muhriningsih et al., 2024). Ali Yafie menegaskan bahwa firman Allah tersebut menegaskan bahwa penyebab kerusakan alam dan lingkungan adalah manusia, selaras dengan ilmu lingkungan yang menyebutkan bahwa kerusakan merupakan dampak aktivitas antropogenik yang tidak terkendali (NAZAR et al., 2023).

Pergeseran penafsiran ini bukan berarti menafikan dimensi teologis, melainkan memperluas cakupannya. Manusia merupakan aktor utama dalam kerusakan lingkungan, baik di darat maupun di laut, dan mampu merusak alam secara individual maupun kolektif (Firmansyah et al., 2023). Kerusakan kolaboratif dilakukan melalui pembuatan sistem dan hukum yang tidak peduli terhadap kelestarian alam (Firmansyah et al., 2023). Dalam konteks ini, frasa "*bimā kasabat aūdī al-nās*" tidak lagi dipahami semata-mata sebagai dosa individual, melainkan sebagai tindakan destruktif sistemik yang mencakup kebijakan, sistem ekonomi, dan pola konsumsi yang merusak lingkungan—sebuah konsep yang dalam terminologi hukum internasional kontemporer disebut sebagai "ekosida." Representasi ekoteologi dalam Islam telah mengalami metamorfosis, berkembang dari perannya sebagai katalis

respons seragam terhadap isu lingkungan menjadi faktor yang memperkaya dinamika pemahaman dan respons (Hidayat, 2023).

Dalam tafsir ilmi Kementerian Agama Indonesia, perluasan makna ini semakin diperkuat melalui konsep kiamat sugra (kiamat kecil). Kiamat sugra yang secara umum diinterpretasikan sebagai kematian individu, dalam penafsiran ilmiah dikaitkan dengan berbagai bencana, termasuk bencana ekologi akibat tindakan manusia yang merusak lingkungan (Bilhaq et al., 2023). Kiamat kecil tidak hanya menimpa individu manusia, tetapi juga menimpa alam, benda, dan semua yang ada di alam raya (Bilhaq et al., 2023). Penafsiran ini menunjukkan bahwa kerusakan ekologis dalam perspektif Al-Qur'an memiliki dimensi eskatologis—ia bukan sekadar masalah teknis lingkungan, melainkan tanda-tanda kosmis yang mengisyaratkan konsekuensi fundamental dari penyimpangan manusia terhadap amanah kekhalifahan.

A.3 Prinsip Kosmis Al-Qur'an: *Mizān* dan *Khilāfah* sebagai Antitesis *Fasād*

Sebagai antitesis dari konsep *fasād*, Al-Qur'an menawarkan dua prinsip kosmis fundamental yang membentuk kerangka etis bagi relasi manusia dengan alam: *mizān* (keseimbangan) dan *khilāfah* (tanggung jawab manusia sebagai wakil Tuhan di muka bumi).

Prinsip *Mizān* (Keseimbangan). Al-Qur'an menegaskan bahwa alam semesta diciptakan dalam ukuran dan keseimbangan (*mizān*), dan manusia diperintahkan untuk mengamati keteraturan dalam ciptaan serta tidak menyebabkan kerusakan (*fasād*) di dalamnya setelah ia ditata dengan baik (Gueye & Mohamed, 2023). Keseimbangan lingkungan tidak hanya mencakup bumi (*'ālam suflī*) seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan lainnya, tetapi juga ruang angkasa (*'ālam 'uluwwī*), dan semua keseimbangan ini dapat berubah akibat tindakan manusia (Acim & Suharti, 2023). Prinsip *mizān* ini mengandung larangan eksplisit untuk tidak melampaui batas (*lā taṭṭhaw fī al-mizān*), yang dalam konteks ekologi berarti larangan untuk mengeksploitasi sumber daya alam melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan. Al-Qur'an mengakui kesetaraan kosmis, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan, yang tidak memperbolehkan manusia mengeksploitasi alam secara berlebihan (NAZAR et al., 2023).

Ekoteologi Islam menekankan pentingnya keseimbangan dan harmoni dengan alam, yang merupakan tema yang sangat konsisten dalam tradisi keagamaan Islam (Hidayat, 2023). Prinsip-prinsip dasar Islam tentang lingkungan mencakup tauhid, *al-akhlāq al-karīmah*, kemaslahatan, keadilan, kemanusiaan, dan musyawarah (Syihabuddin et al., 2023). Dengan memahami alam dan menghubungkannya dengan ajaran Islam, produk etika lingkungan dapat diciptakan untuk membantu menjaga keberlanjutan alam semesta (Syihabuddin et al., 2023). Keseimbangan ekologis (*ecological balance*) merupakan salah satu dari delapan prinsip konsepsi Islam tentang pengelolaan dan perlindungan lingkungan, bersama dengan prinsip holistik-tauhid, khilafah, amanah, kemanfaatan, keberlanjutan, larangan eksploitasi berlebihan, dan konservasi lingkungan sebagai kewajiban agama (Irianto, 2023).

Prinsip *Khilāfah* (Tanggung Jawab Manusia). Konsep *khalīfah fī al-arḍ* merupakan representasi Tuhan di muka bumi yang bertugas melestarikan alam semesta (NAZAR et al., 2023). Prinsip fundamental dari hubungan manusia dengan

alam adalah bahwa manusia merupakan bagian dari ciptaan, termasuk makhluk hidup yang diketahui maupun yang belum diketahui, dan keunggulan manusia dalam hal akal budi datang bersama kewajiban praktis untuk melestarikan dan menggunakan sumber daya alam secara berkelanjutan dan dalam batas-batas tertentu (Gueye & Mohamed, 2023). Dalam kerangka filosofi Islam, tiga prinsip utama—Kesatuan Wujud (*Tawhīd*), Kepengurusan (*Khalīfah*), dan Pertanggungjawaban (*Ākhirah*)—membentuk landasan teoretis bagi etika ekologi Islam (Sari et al., 2023; Shahida, 2023).

Dari perspektif *tawhīd*, segala sesuatu di alam semesta dipandang sebagai sesuatu yang berasal dari Tuhan dan akan kembali kepada Tuhan (Sari et al., 2023). Prinsip *amanah khalīfah* menekankan kejujuran dan tanggung jawab pemimpin dalam mengelola alam, sementara prinsip *ākhirah* menegaskan bahwa setiap tindakan manusia terhadap alam akan dipertanggungjawabkan di hadapan Tuhan (Sari et al., 2023; Shahida, 2023). Ketiga prinsip ini berkaitan erat dengan komponen pembangunan berkelanjutan yang mencakup dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan (Sari et al., 2023). Tafsir An-Nur menawarkan solusi berupa penafsiran posisi manusia sebagai khalifah secara adil dan bijaksana, menumbuhkan karakter *qanā'ah* (kesederhanaan), menghilangkan kemunafikan dalam berperilaku, dan membangun hubungan mutualistik terhadap lingkungan alam (Arifuddin et al., 2023).

Ulama Lombok mengklasifikasikan penafsiran ayat-ayat *fiqh al-bī'ah* ke dalam tujuh tema, termasuk prosedur berinteraksi dengan lingkungan, dampak kerusakan lingkungan, stabilitas lingkungan sebagai berkah dan rahmat Allah, amoralitas manusia sebagai sumber kerusakan lingkungan, keseimbangan lingkungan dan larangan kerusakan lingkungan, tanggung jawab pemimpin dalam perlindungan lingkungan, dan urgensi *fiqh al-bī'ah* (Acim & Suharti, 2023). Klasifikasi ini menunjukkan bahwa prinsip *khilāfah* bukan sekadar konsep abstrak, melainkan memiliki implikasi praktis yang konkret dalam pengelolaan lingkungan.

B. Dialektika Isyarat Ilahi dan Data Empiris Sains Iklim Terkini

B.1 Tabel Komparasi Integratif: Diktum Wahyu dan Pembuktian Sains Kuantitatif

Dialektika antara isyarat ilahi dan data empiris sains iklim dapat dijabarkan secara logis melalui komparasi integratif berikut:

No. Isyarat Ilahi (Diktum Wahyu)	Indikator Sains Iklim	Korelasi Integratif
1 " <i>Zahara al-fasādu fī al-barri</i> " — Kerusakan di darat (QS. al-Rūm: 41) (Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020; Nadia & Hidayat, 2023) Deforestasi hutan tropis, desertifikasi, degradasi lahan, peningkatan suhu permukaan bumi 3-5°C dari seharusnya (Firmansyah et al., 2023; Sultoni et al., 2024) Rusaknya lahan hijau yang diidentifikasi al-Rāzī (Hakim & Munawir, 2020) berkorelasi dengan hilangnya 420 juta hektar hutan sejak 1990 dan peningkatan emisi gas rumah kaca akibat deforestasi		
2 " <i>Zahara al-fasādu fī al-baḥri</i> " — Kerusakan di laut (QS. al-Rūm: 41) (Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020; Nadia & Hidayat, 2023)	<i>Ocean acidification</i> ,	

kenaikan permukaan air laut ~5 mm/tahun di Indonesia (Sultoni et al., 2024), kontaminasi laut oleh bahan kimia dan sampah (Acim & Suharti, 2023) | Meningkatnya keasinan dan keasaman air laut yang disebutkan al-Rāzī (Hakim & Munawir, 2020) berkorelasi langsung dengan data *ocean acidification* akibat penyerapan CO₂ berlebih oleh lautan |

| 3 | "*Bimā kasabat aydī al-nās*" — Akibat perbuatan tangan manusia (QS. al-Rūm: 41) (Firmansyah et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020) | Bukti IPCC bahwa aktivitas manusia merupakan pendorong utama pemanasan global (Gueye & Mohamed, 2023); 99,5% bencana 2021 bersifat hidrometeorologi (Marsyam, 2021) | Kausalitas antropogenik dalam Al-Qur'an sejalan dengan konsensus sains bahwa *anthropogenic forcing* merupakan faktor dominan perubahan iklim |

| 4 | "*Lā taṭṭhaw fī al-mīzān*" — Jangan melampaui batas keseimbangan (QS. al-Raḥmān: 8) (Acim & Suharti, 2023; Gueye & Mohamed, 2023) | Konsep *planetary boundaries* (batas-batas planet): 6 dari 9 batas telah terlampaui | Larangan melampaui *mīzān* kosmis berkorelasi dengan pelanggaran *planetary boundaries* yang mengancam stabilitas sistem bumi |

| 5 | Konsep kiamat sugra sebagai bencana ekologi (Bilhaq et al., 2023) | Peningkatan frekuensi bencana hidrometeorologi: 5.402 bencana pada 2021 (Marsyam, 2021); proyeksi kerugian 2,5-7% PDB global pada 2100 (Sultoni et al., 2024) | Ekstensi makna kiamat sugra sebagai bencana ekologi (Bilhaq et al., 2023) berkorelasi dengan eskalasi bencana iklim yang mengancam keberlangsungan peradaban |

| 6 | Larangan *isrāf* (pemborosan) dan *tabzīr* (penghamburan) (Gueye & Mohamed, 2023; NAZAR et al., 2023) | Permintaan energi primer global meningkat dari 285,8 mboe/hari (2018) menjadi 357,5 mboe/hari (2040) (Sultoni et al., 2024) | Pola konsumsi berlebihan yang dilarang Al-Qur'an berkorelasi dengan peningkatan eksponensial konsumsi energi fosil yang menjadi pendorong utama emisi karbon |

Tabel komparasi di atas menunjukkan bahwa isyarat-isyarat ilahi dalam Al-Qur'an memiliki korelasi substantif dengan indikator-indikator empiris sains iklim kontemporer. Relevansi penafsiran al-Rāzī terhadap fenomena kerusakan lingkungan yang meliputi angin topan, rusaknya lahan hijau, meningkatnya keasinan dan keasaman air laut, serta rusaknya sumber air di area perkotaan (Hakim & Munawir, 2020) menunjukkan bahwa proyeksi penafsiran klasik pun telah mengidentifikasi fenomena-fenomena yang kini terukur secara saintifik. Penafsiran-penafsiran tersebut secara kolektif menegaskan advokasi Al-Qur'an terhadap pendekatan integratif dalam pengelolaan lingkungan, yang menekankan keseimbangan, keadilan, dan implikasi moral dari interaksi manusia dengan lingkungan (Muharningsih et al., 2024).

B.2 Planetary Boundaries dan Larangan Melampaui Mīzān

Konsep *planetary boundaries* (batas-batas planet) yang dirumuskan oleh sains modern merupakan kerangka ilmiah yang mengidentifikasi sembilan proses sistem bumi yang memiliki batas-batas aman (*safe operating space*) bagi keberlangsungan peradaban manusia. Batas-batas ini mencakup perubahan iklim, pengasaman laut, penipisan ozon stratosfer, siklus nitrogen dan fosfor, penggunaan air tawar global, perubahan penggunaan lahan, hilangnya keanekaragaman hayati, polusi kimia, dan

pemuatan aerosol atmosfer. Data terkini menunjukkan bahwa enam dari sembilan batas planet telah terlampaui, menandakan bahwa sistem bumi telah memasuki zona risiko tinggi.

Dalam perspektif hermeneutis, pelampauan *planetary boundaries* ini memvalidasi secara empiris larangan Al-Qur'an untuk tidak melampaui batas keseimbangan (*lā taṭṭhaw fī al-mīzān*). Al-Qur'an menegaskan bahwa alam semesta diciptakan dalam ukuran dan keseimbangan, dan manusia diperintahkan untuk mengamati keteraturan dalam ciptaan serta tidak menyebabkan kerusakan di dalamnya setelah ia ditata dengan baik (Gueye & Mohamed, 2023). Keseimbangan lingkungan mencakup seluruh dimensi kosmis—dari bumi hingga ruang angkasa—dan semua keseimbangan ini dapat berubah akibat tindakan manusia (Acim & Suharti, 2023). Ketika alam dirusak oleh kekuatan jahat manusia seperti penyalahgunaan, penghancuran, pemborosan, keserakahan, dan pembuangan, maka kerusakan (*fasād*) akan muncul di muka bumi (Gueye & Mohamed, 2023).

Korelasi antara *mīzān* dan *planetary boundaries* bukan sekadar kebetulan semantik, melainkan menunjukkan konvergensi epistemologis antara wahyu dan sains dalam mengidentifikasi batas-batas yang tidak boleh dilanggar oleh manusia. Semua prinsip etika ekologis dalam Islam—termasuk prinsip keseimbangan, ukuran, dan pencegahan kerusakan—dapat berkontribusi pada perubahan perilaku dalam aktivitas manusia yang sangat diperlukan untuk mengatasi perubahan iklim dan mengamankan masa depan yang berkelanjutan bagi generasi mendatang (Gueye & Mohamed, 2023). Dampak perubahan iklim yang diproyeksikan menelan biaya sekitar 2,5-7% dari PDB global pada tahun 2100 (Sultoni et al., 2024) merupakan bukti empiris bahwa pelampauan *mīzān* kosmis memiliki konsekuensi material yang sangat nyata.

Hubungan manusia dengan alam yang didasarkan pada metodologi analitis-empiris semata serta kepentingan teknis yang bersifat eksploitatif telah menghasilkan dampak yang semakin tidak nyaman dan merusak lingkungan bumi (Firmansyah et al., 2023). Paradigma sains modern yang menafikan metafisika dan petunjuk transendental turut andil dalam melahirkan kemerosotan moral dan krisis ekologi global (Marsyam, 2021). Oleh karena itu, integrasi prinsip *mīzān* dengan konsep *planetary boundaries* menawarkan kerangka yang lebih komprehensif—di mana batas-batas fisik planet diperkuat oleh batas-batas moral dan spiritual yang bersumber dari wahyu ilahi.

B.3 Konvergensi Kausalitas Antropogenik: Wahyu dan Sains

Salah satu titik temu paling signifikan antara isyarat ilahi dan data empiris sains iklim adalah pada aspek kausalitas antropogenik. Al-Qur'an secara eksplisit menyatakan bahwa kerusakan di darat dan di laut terjadi "*bimā kasabat aydī al-nās*" (karena apa yang diperbuat oleh tangan manusia) (Firmansyah et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020). Pernyataan ini, yang diwahyukan pada abad ke-7 Masehi, kini divalidasi oleh konsensus ilmiah global. IPCC secara meyakinkan menunjukkan bahwa aktivitas manusia merupakan pendorong utama pemanasan global (Gueye & Mohamed, 2023), sementara data bencana menunjukkan bahwa 99,5% bencana pada tahun 2021 merupakan bencana hidrometeorologi yang berkaitan dengan perubahan iklim akibat aktivitas manusia (Marsyam, 2021).

Manusia merupakan aktor utama dalam kerusakan lingkungan, baik di darat maupun di laut, dan mampu merusak alam secara individual maupun kolektif (Firmansyah et al., 2023). Kerusakan kolaboratif dilakukan melalui pembuatan sistem dan hukum yang tidak peduli terhadap kelestarian alam (Firmansyah et al., 2023). Dalam konteks sains iklim, kerusakan kolaboratif ini termanifestasi dalam sistem ekonomi berbasis bahan bakar fosil, kebijakan deforestasi untuk kepentingan industri, dan pola konsumsi berlebihan yang menghasilkan emisi gas rumah kaca secara masif. Permintaan energi primer global yang terus meningkat (Sul-toni et al., 2024) merupakan bukti konkret dari pola destruktif kolektif yang diisyaratkan oleh Al-Qur'an.

Konvergensi ini menunjukkan bahwa Al-Qur'an dan sains modern berbicara dalam bahasa yang berbeda namun menunjuk pada realitas yang sama: bahwa manusia adalah penyebab utama kerusakan lingkungan, dan bahwa kerusakan tersebut memiliki konsekuensi yang bersifat sistemik dan eskalatif. Perbedaannya terletak pada kedalaman diagnosis: sains modern mengidentifikasi mekanisme fisik-kimia dari kerusakan (emisi CO₂, efek rumah kaca, pengasaman laut), sementara Al-Qur'an mengidentifikasi akar moral-spiritual dari kerusakan (keserakahan, pemborosan, pengabaian amanah kekhalifahan) (Arifuddin et al., 2023; Gueye & Mohamed, 2023; NAZAR et al., 2023). Integrasi kedua perspektif ini menghasilkan diagnosis yang lebih komprehensif dan solusi yang lebih holistik.

C. Kerangka Solusi: Rekonstruksi Paradigma Eko-Tauhid untuk Aksi Iklim Global

C.1 Konsep Eko-Tauhid: Integrasi Keimanan dengan Kesadaran Ekologis

Berdasarkan analisis hermeneutis dan dialektika integratif yang telah dilakukan, penelitian ini merumuskan konsep **Eko-Tauhid** sebagai kerangka paradigmatis yang mengintegrasikan keimanan dengan kesadaran ekologis. Eko-Tauhid dibangun di atas tiga pilar fundamental yang bersumber dari filosofi Islam: Kesatuan Wujud (*Tawhīd*), Kepengurusan (*Khalifah*), dan Pertanggungjawaban (*Ākhirah*) (Sari et al., 2023; Shahida, 2023), yang dioperasionalisasikan melalui tiga konsep ekoteologi Al-Qur'an: *khalifah fī al-arḍ*, *taskhīr*, dan *iṣlāḥ* (NAZAR et al., 2023).

Pilar Pertama: *Tawhīd* Ekologis. Dari perspektif *tawhīd*, segala sesuatu di alam semesta dipandang sebagai sesuatu yang berasal dari Tuhan dan akan kembali kepada Tuhan (Sari et al., 2023). Prinsip ini mengimplikasikan bahwa alam bukan milik manusia untuk dieksploitasi secara sewenang-wenang, melainkan amanah Tuhan yang harus dijaga dan dilestarikan. Ekoteologi Islam menekankan pentingnya keseimbangan dan harmoni dengan alam, yang merupakan tema yang sangat konsisten dalam tradisi keagamaan Islam (Hidayat, 2023). Kunci pendekatan ekoteologi Islam terletak pada integrasi dua ranah pengetahuan—ekologi dan teologi—yang digabungkan dalam satu kerangka pemahaman tunggal (Hidayat, 2023). Pengetahuan ekologis memandu interpretasi faktual terhadap kondisi dan perubahan lingkungan, sementara teologi Islam memberikan arah moral dan etis dalam merespons perubahan tersebut (Hidayat, 2023).

Pilar Kedua: *Khalifah* Ekologis. Manusia dipandang sebagai khalifah yang bertanggung jawab atas alam semesta yang dikuasai Allah (Sul-toni et al., 2024). Konsep *khalifah fī al-arḍ* bukan berarti dominasi atas alam, melainkan representasi

Tuhan di muka bumi yang bertugas melestarikan alam semesta (NAZAR et al., 2023). Keunggulan manusia dalam hal akal budi datang bersama kewajiban praktis untuk melestarikan dan menggunakan sumber daya alam secara berkelanjutan dan dalam batas-batas tertentu (Gueye & Mohamed, 2023). Aktivitas pemanfaatan sumber daya alam harus sesuai dengan prinsip-prinsip hukum Islam (*syariah*) (Sultoni et al., 2024), yang mencakup prinsip keadilan, kemaslahatan, dan keberlanjutan.

Pilar Ketiga: *Ākhirah* Ekologis. Prinsip pertanggungjawaban (*ākhirah*) menegaskan bahwa setiap tindakan manusia terhadap alam akan dipertanggungjawabkan di hadapan Tuhan (Sari et al., 2023; Shahida, 2023). Dimensi eskatologis ini memberikan motivasi transendental yang melampaui kalkulasi untung-rugi material dalam pengelolaan lingkungan. Konsep kiamat sugra sebagai bencana ekologi (Bilhaq et al., 2023) memperkuat dimensi ini dengan menunjukkan bahwa konsekuensi kerusakan lingkungan tidak hanya bersifat duniawi, melainkan juga memiliki signifikansi eskatologis.

Konsep Eko-Tauhid ini melampaui pendekatan antroposentrisme murni yang selama ini mendominasi wacana pengelolaan lingkungan. Al-Qur'an mengakui kesetaraan kosmis, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan, yang tidak memperbolehkan manusia mengeksploitasi alam secara berlebihan (NAZAR et al., 2023). Ekoteologi Al-Qur'an dapat mengaktualisasikan dimensi pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek spiritual, ekonomi, sosial, dan ekologis (NAZAR et al., 2023). Meskipun jaringan ekoteologi Islam memengaruhi perspektif komunitas Muslim, kapasitasnya untuk menjangkau spektrum yang lebih luas masih terbatas (Hidayat, 2023), sehingga diperlukan upaya sistematis untuk mengarusutamakan paradigma Eko-Tauhid dalam diskursus iklim global.

C.2 Transformasi Akhlak Qurani: Dari *Isrāf* dan *Tabzīr* Menuju *Sustainability Lifestyle*

Penerapan akhlak Qurani terhadap lingkungan di zaman modern menuntut transformasi fundamental dari gaya hidup konsumtif-eksploitatif menuju gaya hidup berkelanjutan (*sustainability lifestyle*) atau yang dapat disebut sebagai "zuhud ekologis." Al-Qur'an secara eksplisit melarang *isrāf* (pemborosan) dan *tabzīr* (penghamburan), yang dalam konteks ekologi kontemporer dapat dimaknai sebagai larangan terhadap pola konsumsi dan produksi yang melampaui daya dukung lingkungan.

Tafsir An-Nur menawarkan beberapa solusi konkret untuk mengatasi kerusakan lingkungan: (a) menafsirkan posisi manusia sebagai khalifah secara adil dan bijaksana; (b) menumbuhkan karakter *qanā'ah* (kesederhanaan); (c) menghilangkan kemunafikan dalam berperilaku; dan (d) membangun hubungan mutualistik terhadap lingkungan alam (Arifuddin et al., 2023). Upaya untuk mengakhiri kerusakan lingkungan alam dimulai dari perhatian manusia terhadap aspek moral-spiritual ekologi (Arifuddin et al., 2023). Prinsip-prinsip ini sejalan dengan konsep *sustainability lifestyle* yang menekankan kesederhanaan, efisiensi, dan tanggung jawab dalam konsumsi.

Dalam konteks pendidikan, studi menunjukkan bahwa sistem pendidikan dengan latar belakang keagamaan dapat berkontribusi pada pengembangan praktik dan kesadaran eko-konservatif (Shahida, 2023). Siswa madrasah yang terpapar ajaran Islam tentang lingkungan menunjukkan sikap dan praktik yang lebih selaras dengan prinsip konservasi ekologis dibandingkan siswa sekolah umum (Shahida, 2023). Hal ini menegaskan bahwa internalisasi nilai-nilai spiritual dapat menghasilkan perubahan perilaku yang lebih efektif dibandingkan pendekatan pendidikan lingkungan yang semata-mata bersifat saintifik. Konsep ekoteologi yang diterapkan di pesantren juga menunjukkan peningkatan yang cukup baik bagi santri yang memahami konsep tersebut, menjadikannya salah satu upaya mengatasi masalah lingkungan dari perspektif keagamaan (Romdloni et al., 2024).

Transformasi dari *isrāf* menuju *qanā'ah* ekologis mencakup beberapa dimensi praktis: (1) transformasi pola konsumsi dari konsumerisme berlebihan menuju konsumsi yang bertanggung jawab dan proporsional; (2) transformasi pola produksi dari eksploitasi sumber daya alam yang tidak terkendali menuju pemanfaatan yang berkelanjutan dan dalam batas-batas *mīzān*; (3) transformasi pola relasi dengan alam dari dominasi dan eksploitasi menuju *taskhīr* yang bermakna pemanfaatan bijaksana untuk kemaslahatan seluruh makhluk (NAZAR et al., 2023); dan (4) transformasi paradigma pembangunan dari pertumbuhan ekonomi tanpa batas menuju pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek spiritual, ekonomi, sosial, dan ekologis secara simultan (NAZAR et al., 2023).

Dua ajaran Islam yang berkaitan dengan etika lingkungan—*rabb al-'ālamīn* (Allah sebagai Tuhan yang menciptakan alam) dan *rahmatan lil 'ālamīn* (kasih sayang bagi seluruh alam)—dapat diinterpretasikan bahwa etika yang baik tidak akan merusak alam atau lingkungan (Irianto, 2023). Teknologi merupakan sarana yang dapat merusak lingkungan jika tidak diimbangi dengan etika keagamaan, sehingga pendekatan ekoteologi lingkungan sebagai alat penting dalam konservasi lingkungan harus diperkuat dan ditekankan dalam setiap fungsi kehidupan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan (Irianto, 2023).

C.3 Implementasi Praktis Integrasi Sains-Agama: Rekomendasi Kebijakan

Implementasi praktis dari paradigma Eko-Tauhid memerlukan sinergi antara komunitas keagamaan dan komunitas sains dalam merumuskan kebijakan konservasi yang komprehensif. Beberapa rekomendasi kebijakan yang dapat dirumuskan berdasarkan temuan penelitian ini meliputi:

Pertama, Fikih Lingkungan (*Fiqh al-Bī'ah*) dan Eko-Fatwa. Konservasi lingkungan telah menjadi salah satu masalah terpenting dalam perhatian manusia zaman sekarang, dan dalam diskursus Al-Qur'an sudah mulai dilakukan aktivitas penafsiran yang mengarah ke hal tersebut (Nadia & Hidayat, 2023). Deskripsi QS. al-Rūm (30): 41 menunjukkan cakupan penjagaan keberlangsungan kehidupan generasi manusia (*hifz al-bī'ah*) yang ditunjukkan melalui konservasi lingkungan (Nadia & Hidayat, 2023). Keberlangsungan kehidupan manusia menjadi tujuan utama (*ghāyah*) yang dihadirkan melalui diksi dampak kerusakan alam oleh manusia (*wasīlah*) (Nadia & Hidayat, 2023). Oleh karena itu, perumusan fikih lingkungan yang komprehensif—yang mengintegrasikan prinsip-prinsip maqasidi dengan data sains iklim—menjadi kebutuhan mendesak. Eko-fatwa yang dikeluarkan oleh otoritas keagamaan dapat

menjadi instrumen normatif yang efektif dalam mengubah perilaku komunitas Muslim terhadap lingkungan.

Tiga konsep yang berkaitan dengan pandangan keagamaan, khususnya Islam, terhadap lingkungan adalah ekoteologi, fikih lingkungan, dan eko-sufisme (Syihabuddin et al., 2023). Keragaman faktor yang memengaruhi kerusakan alam menjadikan krisis lingkungan terus menghadirkan konsepsi baru etika lingkungan yang dibungkus dengan konsep keagamaan (Syihabuddin et al., 2023). Agama merupakan pedoman bagi kehidupan manusia yang membangkitkan kesadaran atas setiap kesalahan manusia di muka bumi untuk disadari dan terus melindungi lingkungan (Syihabuddin et al., 2023). Forum keagamaan G20 yang diinisiasi oleh Nahdlatul Ulama dan Liga Muslim Dunia juga mengakui tantangan global yang ditimbulkan oleh degradasi lingkungan dan menyerukan respons kolektif berbasis nilai-nilai keagamaan (Muharningsih et al., 2024).

Kedua, Integrasi Taksonomi Hijau dengan Prinsip Syariah. Konsep *blue economy* dari perspektif Al-Qur'an menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya alam harus mengintegrasikan beberapa aspek yang saling berkaitan (Sultoni et al., 2024). Kerangka yang digunakan mencakup tiga aspek: (a) Akidah—manusia dipandang sebagai khalifah yang bertanggung jawab atas alam semesta; (b) Syariah—aktivitas pemanfaatan sumber daya alam harus sesuai dengan prinsip hukum Islam; dan (c) Akhlak—perbaikan dengan inovasi adaptif untuk efisiensi sumber daya alam, distribusi yang adil, dan konsumsi yang tidak merusak atau memboroskan sumber daya alam (Sultoni et al., 2024). Integrasi prinsip-prinsip ini dengan taksonomi hijau (*green taxonomy*) yang dikembangkan oleh lembaga keuangan internasional dapat menghasilkan instrumen keuangan berkelanjutan yang memiliki landasan etis-teologis sekaligus saintifik.

Dimensi spiritual yang merujuk pada semangat keagamaan membentuk dasar konsep *triple bottom line* (profit, people, planet) (Sari et al., 2023). Konsep ekoteologi yang didasarkan pada Al-Qur'an memiliki tiga prinsip—*tawhīd*, *amanah khalīfah*, dan *ākhirah*—yang berkaitan dengan komponen *triple bottom line* (Sari et al., 2023). Integrasi prinsip-prinsip ini dalam kebijakan keuangan dan investasi dapat mendorong transformasi dari orientasi *profit-only* menuju orientasi *triple bottom line* yang memperhatikan dimensi sosial dan lingkungan secara setara.

Ketiga, Pendidikan Ekologi Berbasis Integrasi Sains-Agama. Pengembangan model lembaga pendidikan Islam yang menunjang tercapainya pembangunan berkelanjutan menjadi kebutuhan mendesak di masa kini dan mendatang (NAZAR et al., 2023). Studi menunjukkan bahwa mempertimbangkan ajaran agama dalam pendidikan lingkungan dapat secara alami menumbuhkan praktik eko-etis (Shahida, 2023). Siswa yang terpapar konsep ekoteologi menunjukkan peningkatan kesadaran dan perilaku lingkungan yang signifikan (Romdloni et al., 2024; Shahida, 2023). Oleh karena itu, kurikulum pendidikan lingkungan perlu diintegrasikan dengan ajaran agama untuk menghasilkan perubahan sikap dan perilaku yang lebih mendalam dan berkelanjutan.

Dalam konteks Indonesia, tafsir ekologis memiliki relevansi khusus mengingat Kementerian Agama, selaku produsen tafsir sekaligus bagian dari pemerintah, memiliki perhatian besar terhadap masalah lingkungan (Bilhaq et al., 2023). Sebagai

tafsir institusional, penafsiran ilmiah kiamat sugra memiliki tujuan spesifik dalam mengkonstruksi kesadaran ekologis pada audiens tafsir (Bilhaq et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi sains-agama dalam kebijakan publik bukan sekadar wacana akademis, melainkan telah memiliki preseden institusional yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

Keempat, Konservasi Berbasis Komunitas Keagamaan. Ekoteologi Islam memainkan peran penting sebagai subsistem dalam menavigasi respons terhadap krisis lingkungan, khususnya dalam merespons krisis iklim yang semakin terintegrasi dalam kerangka pemikiran dan praktik keagamaan di Indonesia (Hidayat, 2023). Melalui interpretasi dan implementasi prinsip-prinsip ekologis dan teologis, individu dan komunitas dapat diberdayakan untuk berpartisipasi aktif dalam mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim (Hidayat, 2023). Pesantren, masjid, dan organisasi keagamaan Islam dapat menjadi *hub* konservasi lingkungan yang mengintegrasikan pengetahuan sains dengan motivasi spiritual (Irianto, 2023; Romdloni et al., 2024).

Konsepsi Islam tentang pengelolaan dan perlindungan lingkungan yang dibangun berdasarkan delapan prinsip—holistik-tauhid, khilafah, amanah, keseimbangan ekologis, kemanfaatan, keberlanjutan, larangan eksploitasi berlebihan, dan konservasi lingkungan sebagai kewajiban agama (Irianto, 2023)—dapat menjadi landasan bagi program konservasi berbasis komunitas yang efektif. Al-Qur'an tidak hanya untuk kepentingan antropogenik, lingkungan ekonomis, maupun politis saja, namun juga demi pembangunan berkelanjutan, meskipun berbiaya mahal dan tidak membawa keuntungan langsung (NAZAR et al., 2023).

Namun demikian, tantangan utama dalam interpretasi dan implementasi ekoteologi Islam adalah keragaman dalam pemahaman dan praktik Islam itu sendiri. Banyaknya mazhab, aliran, dan tradisi dalam Islam menyebabkan perbedaan dalam cara prinsip-prinsip ekoteologi Islam diinterpretasikan dan diimplementasikan (Hidayat, 2023). Oleh karena itu, diperlukan dialog antarmazhab dan antaraliran yang konstruktif untuk membangun konsensus tentang prinsip-prinsip dasar Eko-Tauhid yang dapat diterima secara luas oleh komunitas Muslim global.

5. Kesimpulan dan Saran (*Conclusion and Suggestions*)

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah melakukan studi hermeneutika kontekstual terhadap ayat-ayat ekologi dalam Al-Qur'an, khususnya konsep *fasād*, dan mendialogkannya secara integratif dengan data empiris sains iklim kontemporer. Berdasarkan analisis dialektis-integratif yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan substantif sebagai berikut.

Pertama, rekonstruksi makna hermeneutis ayat-ayat *fasād* ekologis dalam Al-Qur'an menunjukkan adanya evolusi penafsiran yang signifikan dari era klasik hingga kontemporer. Pada tafsir klasik, sebagaimana direpresentasikan oleh al-Rāzī, makna *fasād* dalam QS. al-Rūm (30): 41 cenderung dipahami dalam kerangka teologis murni, di mana segala kerusakan yang terjadi akibat ulah tangan manusia dipandang sebagai dampak dari kesyirikan (Hakim & Munawir, 2020; Muhriningsih et al., 2024). Namun, pada penafsiran modern terjadi pergeseran signifikan di mana tendensi ekologis menjadi lebih dominan, dan perdebatan makna syirik tidak lagi muncul karena perluasan makna terjadi seiring dengan tidak adanya pencegahan perbaikan

lingkungan (Nadia & Hidayat, 2023). Pergeseran ini bukan berarti menafikan dimensi teologis, melainkan memperluasnya—*fasād* kini dipahami tidak hanya sebagai konsekuensi kosmis dari penyimpangan spiritual, tetapi juga sebagai deskripsi empiris tentang kerusakan ekologis yang terukur secara saintifik (Bilhaq et al., 2023; Firmansyah et al., 2023). Kata *al-fasād* yang secara etimologis berarti keluarnya sesuatu dari keseimbangan (Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020) memiliki cakupan makna yang holistik, mencakup kerusakan badan, jiwa, alam, dan seluruh dimensi kehidupan (Hakim & Munawir, 2020), sehingga membentuk konsep multidimensional tentang disintegrasi tatanan kosmis.

Ekstensi pemaknaan ini diperkuat oleh tafsir ilmi Kementerian Agama Indonesia yang mengaitkan konsep kiamat sugra dengan bencana ekologi akibat tindakan manusia yang merusak lingkungan (Bilhaq et al., 2023), serta oleh perspektif maqasidi yang menunjukkan cakupan penjagaan keberlangsungan kehidupan generasi manusia (*hifz al-bī'ah*) melalui konservasi lingkungan (Nadia & Hidayat, 2023). Tafsir An-Nur karya Hasbi ash-Shiddieqy menegaskan bahwa objektivikasi dan keserakahan manusia terhadap lingkungan alam merupakan akar dari kerusakan lingkungan, dan bahwa keterlepasan manusia dari bimbingan moral-spiritual telah mengarahkan manusia pada sikap eksploitatif (Arifuddin et al., 2023). Dengan demikian, isyarat ilahi mengenai *fasād* bukan sekadar peringatan eskatologis yang bersifat abstrak, melainkan diagnosis yang presisi mengenai akar moral-spiritual dari krisis ekologi yang kini dihadapi umat manusia.

Kedua, titik temu dan integrasi antara isyarat ilahi dan data empiris sains iklim modern teridentifikasi secara jelas pada beberapa dimensi kunci. Frasa "*zāhara al-fasādu fī al-barri wa al-baḥri*" (kerusakan di darat dan di laut) berkorelasi dengan data empiris tentang deforestasi, desertifikasi, *ocean acidification*, dan kenaikan permukaan air laut yang diperkirakan sekitar 5 mm per tahun di Indonesia (Sultoni et al., 2024). Relevansi penafsiran al-Rāzī yang mengidentifikasi fenomena angin topan, rusaknya lahan hijau, meningkatnya keasaman dan keasaman air laut, serta rusaknya sumber air di area perkotaan (Hakim & Munawir, 2020) kini tervalidasi oleh data sains iklim kontemporer. Frasa "*bimā kasabat aydī al-nās*" (akibat perbuatan tangan manusia) sejalan dengan konsensus IPCC bahwa aktivitas manusia merupakan pendorong utama pemanasan global (Gueye & Mohamed, 2023), sementara data menunjukkan 99,5% bencana pada tahun 2021 merupakan bencana hidrometeorologi yang berkaitan dengan perubahan iklim (Marsyam, 2021). Manusia terbukti sebagai aktor utama kerusakan lingkungan, baik secara individual maupun kolektif melalui pembuatan sistem dan hukum yang tidak peduli terhadap kelestarian alam (Firmansyah et al., 2023).

Konvergensi yang paling signifikan terletak pada korelasi antara prinsip *mīzān* (keseimbangan) dalam Al-Qur'an dengan konsep *planetary boundaries* dalam sains modern. Al-Qur'an menegaskan bahwa alam semesta diciptakan dalam ukuran dan keseimbangan, dan manusia diperintahkan untuk tidak menyebabkan kerusakan di dalamnya setelah ia ditata dengan baik (Gueye & Mohamed, 2023). Keseimbangan lingkungan mencakup seluruh dimensi kosmis dan dapat berubah akibat tindakan manusia (Acim & Suharti, 2023). Pelampauan enam dari sembilan batas planet oleh aktivitas manusia modern memvalidasi secara empiris larangan Al-Qur'an untuk tidak melampaui batas keseimbangan. Semua prinsip etika ekologis dalam Islam—

termasuk prinsip keseimbangan, ukuran, dan pencegahan kerusakan—dapat berkontribusi pada perubahan perilaku yang sangat diperlukan untuk mengatasi perubahan iklim (Gueye & Mohamed, 2023).

Ketiga, solusi terhadap krisis iklim global membutuhkan perpaduan kebijakan saintifik dan transformasi spiritual berbasis paradigma Eko-Tauhid. Paradigma sains modern yang menafikan metafisika dan petunjuk transendental turut andil dalam melahirkan kemerosotan moral dan krisis ekologi global (Marsyam, 2021). Pendekatan sains semata tidak akan memberikan solusi komprehensif; diperlukan integrasi dengan dimensi spiritual dan teologis (NAZAR et al., 2023). Konsep Eko-Tauhid yang dibangun di atas tiga pilar—Kesatuan Wujud (*Tawhīd*), Kepengurusan (*Khalīfah*), dan Pertanggungjawaban (*Ākhirah*) (Sari et al., 2023; Shahida, 2023)—dan dioperasionalkan melalui konsep *khalīfah fī al-ard*, *taskhīr*, dan *islāh* (NAZAR et al., 2023) menawarkan kerangka kerja etis-teologis yang melampaui pendekatan antroposentrisme murni. Ekoteologi Islam memainkan peran penting sebagai subsistem dalam menavigasi respons terhadap krisis lingkungan, meskipun kapasitasnya untuk menjangkau spektrum yang lebih luas masih terbatas (Hidayat, 2023).

Implementasi praktis Eko-Tauhid mencakup: (a) perumusan fikih lingkungan (*fiqh al-bī'ah*) dan eko-fatwa yang mengintegrasikan prinsip maqasidi dengan data sains iklim (Nadia & Hidayat, 2023; Syihabuddin et al., 2023); (b) integrasi taksonomi hijau dengan prinsip syariah dalam kerangka *blue economy* (Sultoni et al., 2024); (c) pendidikan ekologi berbasis integrasi sains-agama yang terbukti lebih efektif dalam mengubah sikap dan perilaku (Romdloni et al., 2024; Shahida, 2023); dan (d) konservasi berbasis komunitas keagamaan yang memanfaatkan jaringan pesantren, masjid, dan organisasi Islam (Irianto, 2023; Romdloni et al., 2024). Al-Qur'an tidak hanya untuk kepentingan antropogenik, lingkungan ekonomis, maupun politis saja, namun juga demi pembangunan berkelanjutan (NAZAR et al., 2023), dan ekoteologi Al-Qur'an dapat mengaktualisasikan dimensi pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek spiritual, ekonomi, sosial, dan ekologis secara simultan (NAZAR et al., 2023).

5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui secara transparan. *Pertama*, fokus hermeneutika pada ayat-ayat *fasād* ekologis bersifat makro-konseptual, belum menyentuh detail fikih muamalah lingkungan secara mikro-praktis. Meskipun penelitian ini telah mengidentifikasi prinsip-prinsip umum seperti *mīzān*, *khilāfah*, dan *islāh*, elaborasi terhadap aspek-aspek teknis seperti hukum pengelolaan limbah, regulasi emisi karbon dalam perspektif fikih, atau mekanisme *waqf* lingkungan belum dilakukan secara mendalam. Ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan *fiqh al-bī'ah* memiliki klasifikasi yang sangat luas (Acim & Suharti, 2023), dan penelitian ini baru menyentuh sebagian dari klasifikasi tersebut.

Kedua, dialog antara teks wahyu dan data sains iklim dalam penelitian ini dilakukan pada tataran prinsip dan nilai, bukan pada tataran detail teknis-empiris. Hal ini merupakan konsekuensi dari prinsip kehati-hatian epistemologis yang menegaskan bahwa sumber penafsiran ilmiah bersifat relatif dan temporal, sehingga tidak dapat dibandingkan secara setara dengan Al-Qur'an yang bersifat absolut (Syarifah & Fahimah, 2020). Meskipun kehati-hatian ini diperlukan untuk menjaga

integritas metodologis, ia juga membatasi kedalaman integrasi pada aspek-aspek kuantitatif tertentu.

Ketiga, penelitian ini bersifat kepustakaan (*library research*) (Arifuddin et al., 2023; Bilhaq et al., 2023; Hakim & Munawir, 2020) sehingga belum menguji secara empiris efektivitas penerapan konsep Eko-Tauhid dalam konteks kebijakan dan praktik konservasi lingkungan di lapangan. Meskipun studi-studi terdahulu menunjukkan bahwa konsep ekoteologi yang diterapkan di pesantren menunjukkan peningkatan yang cukup baik bagi santri (Romdloni et al., 2024), dan bahwa sistem pendidikan dengan latar belakang keagamaan dapat berkontribusi pada pengembangan praktik eko-konservatif (Shahida, 2023), generalisasi hasil tersebut masih terbatas karena menggunakan sampel yang kecil dan wilayah yang spesifik (Shahida, 2023).

Keempat, keragaman dalam pemahaman dan praktik Islam itu sendiri merupakan tantangan yang belum sepenuhnya diakomodasi dalam penelitian ini. Banyaknya mazhab, aliran, dan tradisi dalam Islam menyebabkan perbedaan dalam cara prinsip-prinsip ekoteologi Islam diinterpretasikan dan diimplementasikan (Hidayat, 2023). Penelitian ini cenderung menyajikan perspektif yang relatif homogen, belum sepenuhnya mengeksplorasi variasi penafsiran antarmazhab dan antaraliran dalam konteks ekologi.

5.3 Saran

Berdasarkan temuan, kontribusi, dan keterbatasan penelitian ini, beberapa saran dirumuskan untuk pengembangan riset dan implementasi praktis di masa mendatang.

Pertama, pengembangan riset dengan metode campuran (*mixed-methods*). Peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode campuran yang menggabungkan pendekatan kualitatif-hermeneutis dengan pendekatan kuantitatif untuk menguji efektivitas penerapan konsep Eko-Tauhid pada kebijakan *green economy* atau regulasi bursa karbon di negara-negara Muslim seperti Indonesia. Pendekatan kualitatif lapangan (*field research*) dengan metode *Participatory Action Research* (PAR), sebagaimana telah diterapkan dalam studi sebelumnya (Shahida, 2023), dapat digunakan untuk mengukur dampak internalisasi nilai-nilai Eko-Tauhid terhadap perubahan sikap dan perilaku komunitas Muslim dalam konteks konservasi lingkungan. Studi komparatif antara komunitas yang terpapar konsep Eko-Tauhid dan yang tidak terpapar dapat menghasilkan data empiris yang lebih kuat tentang efektivitas pendekatan ini.

Kedua, elaborasi fikih lingkungan mikro-praktis. Diperlukan penelitian lanjutan yang secara spesifik mengelaborasi aspek-aspek mikro-praktis dari fikih lingkungan, termasuk: (a) hukum pengelolaan emisi karbon dan perdagangan karbon dalam perspektif fikih muamalah; (b) mekanisme *waqf* lingkungan dan *zakat* ekologis sebagai instrumen keuangan konservasi; (c) regulasi pemanfaatan sumber daya laut dalam kerangka *blue economy* syariah (Sul-toni et al., 2024); dan (d) standar halal-*tayyib* yang mengintegrasikan dimensi keberlanjutan lingkungan. Keragaman faktor yang memengaruhi kerusakan alam menjadikan krisis lingkungan terus menghadirkan konsepsi baru etika lingkungan yang dibungkus dengan konsep

keagamaan (Syihabuddin et al., 2023), sehingga elaborasi fikih lingkungan harus bersifat dinamis dan responsif terhadap perkembangan tantangan ekologi.

Ketiga, penguatan jaringan ekoteologi Islam dalam diplomasi iklim global. Forum keagamaan G20 yang diinisiasi oleh Nahdlatul Ulama dan Liga Muslim Dunia (Muhriningsih et al., 2024) merupakan preseden penting yang perlu dikembangkan lebih lanjut. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi bagaimana jaringan ekoteologi Islam dapat diperkuat untuk menjangkau spektrum yang lebih luas (Hidayat, 2023) dalam diplomasi iklim internasional, termasuk dalam forum-forum seperti *Conference of the Parties* (COP) UNFCCC. Integrasi perspektif Eko-Tauhid dalam negosiasi iklim global dapat menawarkan alternatif etis yang melampaui pendekatan transaksional yang selama ini mendominasi.

Keempat, pengembangan kurikulum pendidikan ekologi integratif. Pengembangan model lembaga pendidikan Islam yang menunjang tercapainya pembangunan berkelanjutan menjadi kebutuhan mendesak (NAZAR et al., 2023). Penelitian selanjutnya perlu merancang dan menguji kurikulum pendidikan ekologi yang mengintegrasikan sains lingkungan dengan ajaran Islam secara sistematis, mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Studi terdahulu menunjukkan bahwa mempertimbangkan ajaran agama dalam pendidikan lingkungan dapat secara alami menumbuhkan praktik eko-etis (Shahida, 2023), dan konsep ekoteologi yang diterapkan di pesantren menunjukkan peningkatan kesadaran lingkungan yang cukup baik (Romdloni et al., 2024). Temuan-temuan ini perlu divalidasi melalui studi berskala lebih besar dan dengan desain eksperimental yang lebih ketat.

Kelima, studi komparatif lintas agama dan lintas budaya. Mengingat bahwa krisis iklim merupakan tantangan global yang melampaui batas-batas agama dan budaya, penelitian selanjutnya dapat melakukan studi komparatif antara konsep Eko-Tauhid dalam Islam dengan konsep-konsep ekoteologi dalam tradisi keagamaan lain (Kristen, Hindu, Buddha, dan agama-agama lokal) untuk mengidentifikasi titik temu dan membangun koalisi lintas agama dalam aksi iklim global. Diskursus lingkungan di abad ke-21 secara aktif melibatkan diskursus keagamaan, dengan upaya sadar untuk membawa teks-teks keagamaan sebagai pusat perhatian guna menawarkan solusi yang layak untuk mengatasi krisis ekologi saat ini (Shahida, 2023). Kolaborasi lintas agama dalam isu lingkungan dapat memperkuat legitimasi moral dan memperluas jangkauan gerakan konservasi berbasis spiritual.

DAFTAR PUSTAKA

- Acim, S. A., & Suharti, S. (2023). The The Concept of Fiqh al-Bī'ah in the Qur'an: A Study of the Quranic Verses on Environment in the Ulamas' Views of Lombok. *Ulumuna*, 27(1), 115–140. <https://doi.org/10.20414/ujis.v27i1.694>
- Arifuddin, N. I., Hasan, A. R., & Kamaluddin, A. (2023). The Solutions of Natural Environmental Degradation in the Perspective of Tafsir An-Nur. *Jurnal Fuaduna Jurnal Kajian Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 7(2), 143. <https://doi.org/10.30983/fuaduna.v7i2.7343>
- Bilhaq, M. A. M., Rohmaniyah, I., & Rahmatullah, S. (2023). Al-Qur'an dan Problem Ekologi di Indonesia: Ekstensi Pemaknaan Kiamat Sugra dalam Tafsir Ilmi Kementerian Agama Indonesia. *Nalar Jurnal Peradaban Dan Pemikiran Islam*, 7(2), 190–213. <https://doi.org/10.23971/njppi.v7i2.7398>

- Fadli, N. (2023). CONTRIBUTION OF ACEHNESE SCHOLARS TO THE DEVELOPMENT OF QURANIC EXEGESIS IN INDONESIA: A STUDY OF TENGKU MUHAMMAD HASBI ASH-SHIDDIEQY AND HIS WORK "TAFSIR AN-NUUR." *Qist Journal of Quran and Tafseer Studies*, 3(1), 1–22. <https://doi.org/10.23917/qist.v3i1.3381>
- Firmansyah, A., Nugraheni, Y. T., Wisanto, M., & Asih, S. W. (2023). The Ecological Sustainability of The Earth System: Classical and Contemporary Interpretation of Surah Ar-Rum (Chapter 30), Verse 41. *Amorti Jurnal Studi Islam Interdisipliner*, 160–166. <https://doi.org/10.59944/amorti.v2i3.108>
- Gueye, M. K., & Mohamed, N. (2023). An Islamic Perspective on Ecology and Sustainability. <https://doi.org/10.5772/intechopen.105032>
- Hakim, L., & Munawir, M. (2020). KESADARAN EKOLOGI DALAM AL-QUR'AN: STUDI PENAFSIRAN AL-RAZI PADA QS. AL-RUM (30): 41. *Tafse Journal of Qur Anic Studies*, 5(2), 51. <https://doi.org/10.22373/tafse.v5i2.9065>
- Hidayat, M. (2023). Islamic Eco-Theology: Religious Narratives in the Climate Crisis in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Islamic Studies*, 2(2), 197–212. <https://doi.org/10.51214/biis.v2i2.678>
- Irianto, B. S. (2023). LEGAL PROTECTION FOR KENJERAN BEACH FISHERMEN IN THE ERA OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0. *Equalegum International Law Journal*, 116–122. <https://doi.org/10.61543/equ.v1i2.19>
- Marsyam, A. W. (2021). MEMBENTUK MANUSIA BERPARADIGMA QUR'ANI MELALUI TAFAKUR AYAT-AYAT ALLAH. *Al-Mutsla*, 3(2), 120–127. <https://doi.org/10.46870/jstain.v3i2.499>
- Muhriningsih, V. T., Shofa, Ida Kurnia, & Gifari, M. (2024). Integrating Islamic Teachings: Enhancing Environmental Awareness in the Digital Era Through Qur'anic Interpretations. *Tafse Journal of Qur Anic Studies*, 9(1), 84. <https://doi.org/10.22373/tafse.v9i1.22789>
- Nadia, M. A., & Hidayat, M. R. (2023). FIQH LINGKUNGAN: ANALISIS ATAS QS. AR-RUM' [30]: 41 PRESPEKTIF MAQASIDI. *At-Tahfidz Jurnal Ilmu Al-Qur an Dan Tafsir*, 5(1), 34–48. <https://doi.org/10.53649/at-tahfidz.v5i1.360>
- NAZAR, I. A., Sunarto, S., & Hakim, I. N. (2023). Pengembangan Konsep Ekoteologi al-Qur'an untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan. *Al Quds Jurnal Studi Alquran Dan Hadis*, 7(3), 561. <https://doi.org/10.29240/alquds.v7i3.5447>
- Ramli, A., & Elatrash, R. J. Y. (2023). The Science Feature in Acehese Tafseer: a Comparative Study between As-Sinkily's and As-Shiddiqie's Works. *Al Quds Jurnal Studi Alquran Dan Hadis*, 7(3), 577. <https://doi.org/10.29240/alquds.v7i3.5336>
- Romdloni, M. A., Fitriyah, F. K., Djazilan, M. S., & Taufiq, M. (2024). Eco-Theology; Habits and Lifestyle of Santri in Indonesian Islamic Boarding Schools. *E3s Web of Conferences*, 482, 04030. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448204030>
- Sari, N. A., Shara, Y., Isnawati, S., & Suhardianto, N. (2023). The Triple Bottom Line Accounting from Scientia Sacra Perspective. *Riset Akuntansi Dan Keuangan Indonesia*, 23–31. <https://doi.org/10.23917/reaksi.v8i1.20893>
- Shahida, S. (2023). Green Academia: Integrating Islamic Teachings in Education for a Sustainable Future. *Journal of Islamic Thought and Civilization*, 13(2), 86–103. <https://doi.org/10.32350/jitc.132.06>
- Sultoni, A. H., Anwar, H., & Febriani, N. A. (2024). Blue Economy from Perspective of Al-Qur'an. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 5(04), 908–923. <https://doi.org/10.59141/jiss.v5i04.1096>
- Syarifah, U., & Fahimah, S. (2020). ZAGHLÛL RÂGHIB MUḤAMMAD AL-NAJJÂR'S METHODS AND PRINCIPLES OF SCIENTIFIC EXEGESIS: A Review of Tafsîr al-Âyât al-Kawniyyah fî al-Qur'ân al-Karîm. *Ulul Albab Jurnal Studi Islam*, 21(2), 289–311. <https://doi.org/10.18860/ua.v21i2.10227>

Syihabuddin, M., Mubaraq, Z., & Mustofa, M. (2023). ELUCIDATING ECO-RELIGIOUS IN ISLAMIC STUDIES AND THE FUTURE OF ENVIRONMENTAL ETHICS. *Al Adalah*, 26(2), 189–207. <https://doi.org/10.35719/aladalah.v26i2.370>