

Ekoteologi Islam Sebagai Paradigma Transformatif: Rekonstruksi Epistemologi Sains Lingkungan, Akselerasi Teknologi Hijau Menuju Peradaban Berkelanjutan

Murjiah^{1*}, Ani Cahyadi²

¹ UIN ANTASARI, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

² UIN ANTASARI, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

dzikramurjiah@gmail.com

anicahyadi@uin-antasari.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Diterima 1 Mei 2026

Direvisi 10 Mei 2026

Diterima 30 Mei 2026

Tersedia online 14 Juni 2026

Kata Kunci:

Ekoteologi Islam, Epistemologi Lingkungan, Khalifah, Pendidikan Islam Transformatif, Teknologi Hijau.

Keywords:

Environmental Epistemology, Green Technology, Islamic Ecotheology, Khalifah, Transformative Islamic Education..



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Garut.

ABSTRAK

Artikel ini mengkaji secara mendalam wacana ekoteologi Islam sebagai paradigma transformatif dalam rekonstruksi epistemologi sains lingkungan dan akselerasi adopsi teknologi hijau. Krisis ekologis abad ke-21 yang ditandai oleh perubahan iklim, kepunahan massal biodiversitas, dan degradasi ekosistem global tidak dapat direduksi pada kegagalan teknis semata, melainkan berakar pada krisis epistemologis dan spiritual yang bersumber dari pandangan dunia materialistik-sekular. Islam, sebagai sistem teologis yang holistik, menawarkan paradigma ekoteologi yang bertumpu pada empat pilar ontologis: tauhid (keesaan ilahi yang memancar pada kesatuan alam), khalifah (mandat penatalayanan ciptaan), amanah (kepercayaan ekologis ilahi), dan mizan (keseimbangan kosmis yang wajib dijaga). Penelitian ini menggunakan metode integratif-interkoneksi dengan analisis kritis terhadap teks-teks normatif Islam klasik, epistemologi sains Islam historis, dan literatur ilmiah kontemporer tentang ekologi dan teknologi hijau. Temuan menunjukkan bahwa: (1) ekoteologi Islam menyediakan fondasi moral-spiritual yang lebih kokoh daripada paradigma environmentalisme sekuler karena mengakar pada dimensi transenden; (2) tradisi sains Islam secara historis mendemonstrasikan model integrasi antara inquiry ilmiah dan tanggung jawab etis yang relevan untuk mengatasi krisis lingkungan saat ini; (3)

teknologi hijau bukan hanya kompatibel tetapi secara normatif dituntut oleh maqashid al-syariah; dan (4) Pendidikan Agama Islam perlu mengalami reorientasi paradigmatis untuk memasukkan dimensi ekoteologis sebagai bagian integral dari formasi karakter muslim-rahmatan. Artikel ini berkontribusi pada pengembangan ekoteologi Islam sebagai disiplin akademis yang otonom dan relevan bagi kebijakan pendidikan dan lingkungan di Indonesia.

ABSTRACT

This article critically examines Islamic ecotheology as a transformative paradigm for reconstructing the epistemology of environmental science and accelerating the adoption of green technology. The twenty-first century ecological crisis—marked by anthropogenic climate change, mass biodiversity extinction, and systemic ecosystem degradation—cannot be reduced to mere technical failures; rather, it is rooted in an epistemological and spiritual crisis emanating from a materialistic-secular worldview. Islam, as a holistic theological system, proffers an ecotheological paradigm anchored in four ontological pillars: tawhid (divine oneness reflected in the unity of creation), khalifah (mandate of creaturely stewardship), amanah (divinely entrusted ecological responsibility), and mizan (cosmic balance that must be preserved). Employing an integrative-interconnective methodology with critical analysis of classical Islamic normative texts, the epistemology of historical Islamic science, and contemporary scientific literature on ecology and green technology, this study finds that: (1) Islamic ecotheology provides a more robust moral-spiritual foundation than secular environmentalism by anchoring ecological ethics in the transcendent; (2) the Islamic scientific tradition historically demonstrates an integrative model of scientific inquiry and ethical accountability relevant to contemporary ecological crises; (3) green technology is not merely compatible with but normatively mandated by the maqasid al-shari'ah; and (4) Islamic Religious Education requires a paradigmatic reorientation to incorporate the ecotheological dimension as an integral component of rahmatan muslim character formation. This article contributes to the development of Islamic ecotheology as an autonomous academic discipline with implications for educational and environmental policy in Indonesia.

*Corresponding author

³E-mail addresses: dzikramurjiah@gmail.com
(Murjiah)

1. PENDAHULUAN

Pada 1967, sejarawan Lynn White Jr. mempublikasikan sebuah esai yang kemudian menjadi salah satu artikel akademis paling berpengaruh dan kontroversial dalam sejarah studi lingkungan: "The Historical Roots of Our Ecological Crisis." White berargumentasi bahwa akar krisis lingkungan modern terletak pada antroposentrisme teologis Kristen Barat yang memandang manusia sebagai penguasa mutlak atas alam. Esai tersebut memantik perdebatan global tentang hubungan antara agama, teologi, dan ekologi yang masih berlangsung hingga kini.¹

Perdebatan itu kemudian melahirkan subdisiplin akademis yang dikenal sebagai ekoteologi kajian tentang hubungan antara teologi, agama, dan lingkungan hidup. Roger S. Gottlieb, salah satu tokoh utama dalam bidang ini, mendefinisikan ekoteologi sebagai upaya untuk memahami dan merespons krisis ekologis melalui sumber daya teologis dan spiritual yang dimiliki oleh tradisi-tradisi agama besar dunia.² Dalam konteks Islam, ekoteologi atau yang dalam wacana akademis Arab-Islam disebut *al-lahut al-bi'i* atau *al-fikr al-islami al-bi'i* merupakan bidang kajian yang secara eksplisit memetakan kekayaan sumber daya teologis Islam untuk merespons krisis lingkungan. Seyyed Hossein Nasr, yang dapat dianggap sebagai pelopor ekoteologi Islam modern, telah sejak awal tahun 1960-an mengidentifikasi bahwa krisis lingkungan pada hakikatnya merupakan krisis spiritual yang tidak dapat diselesaikan semata dengan instrumen teknokratis.³

Krisis ini tampak semakin akut. Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) dalam laporannya tahun 2021 menegaskan bahwa planet bumi mengalami pemanasan dengan laju yang belum pernah terjadi dalam 2.000 tahun terakhir sepenuhnya akibat aktivitas manusia. Negara-negara Muslim, yang banyak berlokasi di kawasan tropis dan sub-tropis, akan menanggung dampak paling berat dari perubahan iklim: kenaikan permukaan laut, kekeringan ekstrem, dan ketidakamanan pangan.⁴ Di sinilah letak urgensi akademis dan praktis dari kajian ini. Ekoteologi Islam bukan sekadar latihan intelektual ia merupakan prasyarat epistemologis untuk menggerakkan 1,8 miliar Muslim di seluruh dunia menuju aksi ekologis yang sistematis dan berkelanjutan. Fazlun Khalid dan Joanne O'Brien menegaskan bahwa warisan Islam dalam hal ini merupakan amanah yang dikaruniakan (*a bestowed trust*) yang menuntut manusia untuk menjadi khalifah yang bertanggung jawab di muka bumi.⁵

Berdasarkan konteks yang dipaparkan di atas, artikel ini berupaya mengkaji bagaimana ekoteologi Islam mengonstruksi paradigma teologis tentang hubungan manusia-alam yang berbeda secara fundamental dari paradigma sekuler-materialistik. Selain itu, artikel ini juga menelaah bagaimana epistemologi sains Islam historis dapat merekonstruksi pendekatan ilmiah terhadap persoalan lingkungan hidup kontemporer, bagaimana nilai-nilai ekoteologi Islam dapat mengakselerasi adopsi dan pengembangan teknologi hijau dalam kerangka peradaban Islam, serta bagaimana implikasi paradigmatis ekoteologi Islam terhadap reorientasi Pendidikan Agama Islam di Indonesia. Dengan demikian, kajian ini diarahkan untuk membaca kembali relasi agama, sains, dan lingkungan dalam kerangka Islam yang integratif dan transformatif di tengah krisis ekologis global yang semakin kompleks.

Secara teoretis, artikel ini bertujuan mengembangkan ekoteologi Islam sebagai disiplin akademis yang otonom dan produktif, bukan sekadar apologetika agama, melainkan kontribusi substantif bagi diskursus akademis global tentang agama dan lingkungan. Secara metodologis, artikel ini mendemonstrasikan pendekatan integratif-interkoneksi sebagai *framework* yang produktif untuk mendialogkan sumber-sumber Islam klasik dengan sains kontemporer. Adapun secara praktis, temuan-temuan artikel ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pembuat kebijakan pendidikan dalam mendesain kurikulum PAI yang responsif terhadap krisis ekologis, bagi ulama dan pemimpin agama

¹Lynn White Jr., "The Historical Roots of Our Ecological Crisis," *Science* 155, no. 3767 (1967): 1203.

²Roger S. Gottlieb, ed., *The Oxford Handbook of Religion and Ecology* (Oxford: Oxford University Press, 2006), 5.

³Seyyed Hossein Nasr, *Man and Nature: The Spiritual Crisis of Modern Man* (London: George Allen & Unwin, 1968),

⁴IPCC, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis* (Cambridge: Cambridge University Press, 2021), 4.

⁵Fazlun Khalid and Joanne O'Brien, eds., *Islam and Ecology: A Bestowed Trust* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003), 12.

dalam mengembangkan kepemimpinan ekologis berbasis Islam, serta bagi ilmuwan dan insinyur Muslim dalam mengintegrasikan nilai-nilai ekoteologi dalam riset dan inovasi teknologi hijau.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode library research dengan pendekatan integratif-interkoneksi yang dikembangkan oleh M. Amin Abdullah untuk mendialogkan ilmu-ilmu keislaman dengan ilmu-ilmu modern secara konstruktif. Sumber data primer penelitian meliputi al-Qur'an, hadis, karya-karya pemikir ekoteologi Islam seperti Seyyed Hossein Nasr, serta literatur tentang epistemologi sains Islam dan teknologi hijau. Adapun data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah, buku akademik, laporan lingkungan global, dan hasil penelitian kontemporer yang relevan dengan isu ekologi, perubahan iklim, dan pendidikan Islam. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan analisis yang komprehensif terhadap relasi agama, sains, dan lingkungan dalam perspektif Islam.

Tahapan penelitian dilakukan melalui empat langkah utama. Pertama, pengumpulan dan klasifikasi literatur yang berkaitan dengan ekoteologi Islam, epistemologi sains, dan teknologi hijau. Kedua, pembacaan kritis terhadap teks-teks normatif Islam dan literatur akademik kontemporer untuk menemukan konsep-konsep utama yang berkaitan dengan relasi manusia dan lingkungan. Ketiga, analisis isi (content analysis) dan hermeneutika teks dilakukan untuk menafsirkan nilai-nilai teologis yang terkandung dalam konsep tauhid, khalifah, amanah, dan mizan sebagai paradigma ekologis Islam. Keempat, hasil analisis diintegrasikan untuk merumuskan relevansi ekoteologi Islam dalam pengembangan sains lingkungan, teknologi hijau, dan reorientasi Pendidikan Agama Islam yang responsif terhadap krisis ekologis global.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tauhid sebagai Horizon Ontologis Ekoteologi Islam

Tauhid pengakuan akan keesaan mutlak Allah merupakan ciri pembeda yang paling mendasar dari pandangan dunia Islam. Dalam ekoteologi Islam, tauhid bukanlah semata-mata doktrin tentang keesaan Tuhan dalam pengertian numerik, melainkan sebuah prinsip ontologis yang menegaskan bahwa seluruh realitas termasuk alam semesta material bersumber, bergantung, dan mengarah kepada Yang Satu. Implikasi ekologisnya sangat mendalam: jika seluruh ciptaan memanifestasikan kehendak dan keindahan Sang Pencipta Yang Esa, maka setiap elemen alam semesta memiliki nilai intrinsik yang tidak dapat dikuantifikasi semata-mata dalam kerangka utilitas ekonomis.

Nawal Ammar membangun argumen bahwa tauhid dalam Islam secara fundamental berbeda dari dualisme Kartesian yang mendasari eksploitasi alam dalam peradaban Barat modern. Dalam pandangan dunia tauhidik, tidak ada pemisahan ontologis antara materi dan spirit, antara manusia dan alam, antara dunia dan akhirat. Al-Qur'an secara berulang kali menyebut alam semesta sebagai "ayat" (tanda-tanda) Allah sebuah terminologi yang menegaskan dimensi semiotis alam: alam bukan sekadar sumber daya, melainkan teks ilahi yang harus dibaca dengan penghormatan.⁶

Ismail Raji al-Faruqi mengembangkan tauhid sebagai pandangan dunia yang komprehensif (Weltanschauung) yang mencakup seluruh dimensi eksistensi manusia, termasuk hubungannya dengan alam. Menurutnya, tauhid meniscayakan apa yang ia sebut sebagai "kesatuan kebenaran" (unity of truth) bahwa pengetahuan ilmiah tentang alam dan pengetahuan teologis tentang Allah pada akhirnya bermuara pada sumber yang satu dan menunjuk kepada kebenaran yang satu.⁷

Khalifah dan Amanah: Dua Pilar Etika Lingkungan Islam

Konsep khalifah (vicegerency/stewardship) merupakan salah satu konsep kunci dalam konstruksi ekoteologi Islam. Al-Qur'an dalam QS. Al-Baqarah (2): 30 menetapkan bahwa manusia adalah khalifah Allah di muka bumi bukan penguasa yang sewenang-wenang, melainkan pengemban mandat ilahi untuk mengelola, menjaga, dan mengembangkan bumi sesuai dengan kehendak Penciptanya. Konsep ini secara fundamental berbeda dari dominasi manusia atas alam dalam tradisi Barat modern: khalifah mengandaikan akuntabilitas vertikal kepada Allah, bukan kebebasan horizontal yang absolut.⁸

⁶ Nawal Ammar, "Islam and Deep Ecology," in *Deep Ecology and World Religions*, ed. David Landis Barnhill and Roger S. Gottlieb (Albany: SUNY Press, 2001), 193.

⁷ Ismail Raji al-Faruqi, *Al Tawhid: Its Implications for Thought and Life* (Herndon: International Institute of Islamic Thought, 1982), 12.

⁸ Al-Quran, QS. Al-Baqarah (2): 30. Lihat Yusuf Ali, *The Holy Quran: Text, Translation and Commentary* (Lahore: Islamic Propagation Centre International, 1934).

Mawil Izzī Dien menjelaskan bahwa konsep amanah (trust/trusteeship) merupakan komplementasi yang tidak terpisahkan dari khalifah. Alam semesta adalah amanah ilahi yang dititipkan kepada manusia bukan milik yang dapat diperlakukan secara semena-mena. Merusak lingkungan berarti mengkhianati amanah ilahi, sebuah tindakan yang dalam terminologi Islam disebut khiyanah pengkhianatan terhadap kepercayaan yang diberikan. Konsekuensinya bukan hanya ekologis (bencana alam), tetapi juga eskatologis (pertanggungjawaban di hadapan Allah).⁹

Ibrahim Ozdemir mengidentifikasi kesenjangan yang signifikan antara ideal teologis khalifah-amanah dan realitas perilaku ekologis umat Muslim kontemporer. Ia mengargumentasikan bahwa kesenjangan ini tidak bersumber dari kelemahan konsep teologis Islam, melainkan dari kegagalan internalisasi teologi ke dalam pembentukan kesadaran moral dan perilaku sosial. Di sinilah peran pendidikan menjadi krusial.¹⁰

Mizan dan Prinsip Keseimbangan Kosmologis

Konsep mizan (keseimbangan, timbangan kosmis) merupakan pilar ketiga ekoteologi Islam yang memiliki padanan paling langsung dengan prinsip-prinsip ekologi ilmiah modern. Al-Qur'an dalam QS. Ar-Rahman (55): 7-9 menegaskan bahwa Allah telah meninggikan langit dan menegakkan mizan dan manusia diminta untuk tidak melanggar timbangan tersebut. Dalam QS. Al-A'raf (7): 56, Allah secara eksplisit melarang kerusakan di bumi setelah Allah memperbaikinya.¹¹

Prinsip mizan dalam ekoteologi Islam memiliki sejumlah implikasi ekologis konkret: (1) kewajiban menjaga keanekaragaman hayati karena setiap spesies memiliki peran dalam keseimbangan ekosistem; (2) larangan eksploitasi sumber daya alam melampaui kapasitas regeneratifnya (daya dukung lingkungan); (3) kewajiban memulihkan ekosistem yang rusak; dan (4) tanggung jawab antargenerasi untuk mewariskan bumi dalam kondisi yang tidak lebih buruk dari kondisi yang diterima.

Konsep fasad (kerusakan, disorder) yang diulang beberapa kali dalam al-Qur'an secara eksplisit dikaitkan dengan tindakan manusia yang merusak keseimbangan alam. QS. Ar-Rum (30): 41 menyatakan: "Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia." Ayat ini memiliki presisi ekologis yang mengagumkan, menggambarkan dengan akurat situasi lingkungan global abad ke-21.¹²

Fiqh Lingkungan: Operasionalisasi Ekoteologi Islam

Selain fondasi teologis, ekoteologi Islam perlu dioperasionalkan melalui instrumen hukum (fiqh). Yusuf al-Qaradawi dalam "Ri'ayat al-Bi'ah fi Syari'at al-Islam" mengembangkan argumentasi fiqh yang sistematis untuk mendukung pelestarian lingkungan. Ia mengidentifikasi lima prinsip fiqh yang relevan: (1) masalah mursalah (kemaslahatan publik yang tidak terbatas), (2) sadd al-dzari'ah (penutupan jalan menuju kerusakan), (3) dar' al-mafasid muqaddam 'ala jalb al-mashalih (mencegah kerusakan lebih didahulukan dari menarik kemanfaatan), (4) la darar wa la dirar (tidak membahayakan diri sendiri dan orang lain), dan (5) hifz al-bi'ah sebagai bagian dari maqashid al-syariah kontemporer.¹³

Imam al-Ghazali dalam Ihya Ulum al-Din membahas kewajiban menghindari israf (pemborosan) dan tabdzir (konsumsi berlebihan) yang secara langsung relevan dengan isu konsumsi sumber daya alam secara berlebihan. Ibn Taymiyyah dalam berbagai fatwanya menegaskan bahwa sumber daya alam berstatus milkiyyah 'ammah (milik publik) yang tidak boleh dikuasai secara eksklusif dan harus dikelola untuk kemaslahatan bersama, termasuk generasi mendatang.^{14,15}

Ekoteologi Islam dalam Konteks Global: Dialog Antaragama

Abdullah Omar Nasseef dalam Deklarasi Muslim tentang Alam (Assisi, 1986) merumuskan pernyataan ekoteologis Islam yang pertama di tingkat internasional. Deklarasi ini membuka era baru dialog ekoteologi antaragama yang melibatkan Islam, Kristen, Hindu, Budha, dan Yahudi dalam merespons krisis lingkungan global bersama-sama.¹⁶

⁹Mawil Izzī Dien, *The Environmental Dimensions of Islam* (Cambridge: Lutterworth Press, 2000), 22.

¹⁰Ibrahim Ozdemir, *The Ethical Dimension of Human Attitude Towards Nature: A Muslim Perspective* (Istanbul: Insan Publications, 2003), 45.

¹¹Muhammad Abdel Haleem, trans., *The Qur'an* (Oxford: Oxford University Press, 2004). QS. Al-A'raf (7): 56.

¹²Al-Quran, QS. Ar-Rum (30): 41. Lihat Ibn Katsir, *Tafsir Al-Qur'an Al-Adzim*, jilid 6 (Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyyah, 2007), 311.

¹³Yusuf al-Qaradawi, *Ri'ayat al-Bi'ah fi Syari'at al-Islam* (Cairo: Dar al-Shuruq, 2001), 34.

¹⁴Muhammad Al-Ghazali, *Ihya Ulum al-Din*, jilid 3 (Beirut: Dar al-Ma'rifah, 2005), 56.

¹⁵Ibn Taymiyyah, *Majmu Fatawa Ibn Taymiyyah*, jilid 28 (Riyadh: Maktabah Ubaykan, 1998), 145.

¹⁶Abdullah Omar Nasseef, "The Muslim Declaration on Nature," in *The Assisi Declarations: Messages on Humanity and Nature* (Gland: WWF, 1986), 22.

Richard C. Foltz, Frederick M. Denny, dan Azizan Baharuddin dalam karya kolektif mereka tentang Islam dan Ekologi menegaskan bahwa ekoteologi Islam memiliki keunikan yang tidak dapat disubstitusi oleh paradigma environmentalisme sekuler manapun—karena ia berakar pada keyakinan transenden yang memberikan motivasi dan legitimasi moral yang lebih dalam dan lebih tahan lama.¹⁷

REKONSTRUKSI EPISTEMOLOGI SAINS LINGKUNGAN BERBASIS TRADISI ILMIAH ISLAM

Epistemologi Sains Islam: Melebihi Dikotomi Sakral-Profan

Salah satu kontribusi paling signifikan yang dapat diberikan oleh tradisi intelektual Islam terhadap krisis ekologi kontemporer adalah rekonstruksi epistemologis penawaran cara pandang tentang pengetahuan yang melampaui dikotomi fatal antara fakta ilmiah dan nilai etis yang telah mencharacterisasi sains modern Barat. Sains Islam secara historis tidak mengenal pemisahan antara 'ilm (pengetahuan) dan amal (tindakan etis) keduanya merupakan dimensi yang tidak terpisahkan dari aktivitas intelektual seorang Muslim. Ziauddin Sardar mengidentifikasi bahwa sains Islam klasik beroperasi dalam sebuah kerangka epistemologis yang ia sebut "Islamic Science" sebuah aktivitas intelektual yang dilandasi oleh keyakinan bahwa alam semesta adalah ciptaan Allah yang teratur dan dapat dipahami (intelligible), bahwa mempelajarinya merupakan ibadah, dan bahwa hasilnya harus digunakan untuk kemaslahatan umat manusia dan alam semesta.¹⁸

S.H. Nasr memperkenalkan konsep "sacred science" (sains sakral) yang menggabungkan rigor empiris dengan kesadaran spiritual. Menurutnya, sains Islam historis mengakui hierarki realitas dari yang paling material hingga yang paling spiritual dan pengetahuan yang lengkap harus mencakup semua tingkatan realitas tersebut. Pendekatan ini secara inheren lebih holistik daripada reduksionisme sains modern yang mereduksi alam menjadi sekumpulan proses mekanis yang tidak bermakna secara transenden.¹⁹

Kontribusi Historis Ilmuwan Muslim dalam Sains Lingkungan

Jim Al-Khalili dalam "The House of Wisdom" mendokumentasikan bagaimana Bayt al-Hikmah di Baghdad (abad ke-8 hingga ke-13 M) menjadi pusat produksi pengetahuan global pertama dalam sejarah yang menggabungkan observasi empiris sistematis dengan kerangka filosofis-teologis yang koheren. Institusi ini merupakan prototipe pertama dari lembaga penelitian ilmiah yang bersifat interdisipliner dan multikultural.²⁰ Kontribusi ilmuwan Muslim yang relevan secara langsung dengan ilmu lingkungan mencakup: Ibn al-Haytham (965-1040 M) yang mengembangkan optika ilmiah dan metodologi eksperimen yang menjadi dasar metode ilmiah modern; al-Biruni (973-1048 M) yang merintis geografi ilmiah, mineralogi, dan farmakologi tumbuhan; al-Idrisi (1100-1165 M) yang membuat peta bumi paling akurat abad pertengahan; Ibn Khaldun (1332-1406 M) yang mengembangkan teori ekologi budaya; dan Ibn al-Nafis (1213-1288 M) yang menemukan sirkulasi darah pulmonal.²¹

Ahmad Y. al-Hassan dan Donald R. Hill dalam "Islamic Technology" mendokumentasikan bahwa insinyur-insinyur Muslim pada abad pertengahan telah mengembangkan teknologi pengelolaan air yang sangat canggih: sistem irigasi qanat (terowongan air bawah tanah) yang ditemukan di Persia dan kemudian menyebar ke seluruh dunia Islam, kincir air dan kincir angin yang efisien, serta sistem pertanian teras (terracing) yang mencegah erosi tanah. George Saliba dalam "Islamic Science and the Making of the European Renaissance" mengargumentasikan secara meyakinkan bahwa sains Islam bukan sekadar jembatan transmisi antara Yunani kuno dan Eropa modern ia merupakan tradisi ilmiah yang kaya, orisinal, dan berkelanjutan yang telah mengembangkan teori-teori dan instrumen-instrumen ilmiah yang kemudian menjadi fondasi revolusi ilmiah Eropa abad ke-16 dan ke-17.²²

Sains Islam Kontemporer: Antara Kritis dan Konstruktif

Perdebatan tentang "Islamisasi ilmu pengetahuan" yang berkembang sejak 1970-an menyajikan spektrum pandangan yang beragam. Ian G. Barbour menawarkan tipologi yang berguna: hubungan

¹⁷Richard C. Foltz, Frederick M. Denny, and Azizan Baharuddin, eds., *Islam and Ecology: A Bestowed Trust* (Cambridge: Harvard University Press, 2003), 3.

¹⁸Ziauddin Sardar, *Islamic Science: An Illustrated Study* (London: World of Islam Festival Trust, 1976), 12.

¹⁹S.H. Nasr, *The Need for a Sacred Science* (Albany: State University of New York Press, 1993), 88.

²⁰Jim Al-Khalili, *The House of Wisdom: How Arabic Science Saved Ancient Knowledge and Gave Us the Renaissance* (New York: Penguin Press, 2011), 8.

²¹Ahmad Y. al-Hassan and Donald R. Hill, *Islamic Technology: An Illustrated History* (Cambridge: Cambridge University Press, 1986), 23.

²²George Saliba, *Islamic Science and the Making of the European Renaissance* (Cambridge, MA: MIT Press, 2007), 10.

antara sains dan agama dapat berbentuk konflik, independensi, dialog, atau integrasi. Untuk tujuan ekoteologi Islam, pendekatan dialog dan integrasi tampak paling produktif.²³

Nidhal Guessoum dalam "Islam's Quantum Question" menawarkan pendekatan yang ia sebut sebagai "double-integrative" method: mengakui otonomi metodologis sains modern sekaligus mengeksplorasi implikasi-implikasi filosofis dan teologis dari temuan-temuan saintifik terkini. Dalam bidang ekologi, ini berarti bahwa temuan-temuan sains tentang kompleksitas dan keterkaitan ekosistem justru memperkuat pemahaman Islam tentang keterhubungan semua ciptaan di bawah kedaulatan Allah.²⁴

Muzaffar Iqbal berargumentasi bahwa krisis epistemologis sains modern yang ditandai dengan fragmentasi ilmu, reduksionisme ekstrem, dan keterpisahan ilmu dari etika dapat diatasi dengan menghidupkan kembali pendekatan epistemologis Islam yang integratif dan holistik. Sains yang dilandasi tauhid tidak memisahkan deskripsi dari norma, fakta dari nilai.²⁵

Integrasi Sains Modern dan Ekoteologi Islam: Model Produktif

M. Amin Abdullah mengembangkan framework integrasi-interkoneksi (spider web model) yang memungkinkan dialog produktif antara ilmu-ilmu agama (hadarat al-nash) dan ilmu-ilmu humaniora serta sains alam (hadarat al-falsafah wa al-'ilm) tanpa mereduksi salah satunya. Framework ini sangat relevan untuk mengembangkan ekoteologi Islam yang tidak terjebak pada salah satu ekstrem: baik ekologi tanpa Tuhan (sekuler), maupun teologi tanpa sains (fideistik).²⁶

Agus Purwanto mengembangkan konsep "nalar ayat-ayat semesta" yang menempatkan alam semesta sebagai "kitab" kedua di samping al-Qur'an sebuah framework pembelajaran yang mengintegrasikan observasi saintifik tentang alam dengan pembacaan teks suci. Pendekatan ini memiliki potensi besar untuk mengembangkan pendidikan ekologi Islam yang autentik dan mendalam.²⁷

AKSELERASI TEKNOLOGI HIJAU DALAM KERANGKA EKOTEKOLOGI ISLAM

Teknologi Hijau: Definisi, Cakupan, dan Urgensi Global

Teknologi hijau (green technology) merujuk pada spektrum inovasi teknologi yang dirancang untuk mengeliminasi atau secara dramatis meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, sekaligus memaksimalkan efisiensi penggunaan sumber daya alam. Cakupannya meliputi: energi terbarukan (surya, angin, air, geotermal, biomassa), efisiensi energi dan bangunan hijau, teknologi transportasi rendah emisi, pengelolaan limbah sirkuler, pertanian regeneratif dan presisi, serta teknologi pemulihan ekosistem.

Jeremy Rifkin dalam "The Green New Deal" mengargumentasikan bahwa peralihan ke teknologi hijau bukan lagi pilihan moral-optisional, melainkan keniscayaan peradaban. Ia memprediksikan bahwa peradaban berbasis bahan bakar fosil akan mengalami keruntuhan ekonomis sebelum 2028 akibat kombinasi bencana iklim, stranded assets, dan turunnya biaya energi terbarukan secara eksponensial.²⁸

Paul Hawken dalam "Drawdown" mengidentifikasi lebih dari 80 solusi berbasis teknologi dan perubahan sistem yang jika diterapkan bersama dapat tidak hanya menghentikan tetapi membalikkan pemanasan global. Yang menarik dari perspektif Islam adalah bahwa banyak dari solusi ini pertanian regeneratif, pengelolaan hutan tropis, efisiensi energi, dan energi surya sangat relevan untuk negara-negara Muslim yang mayoritas berada di kawasan tropis.²⁹

Normativitas Islam terhadap Teknologi Hijau: Dari Mubah ke Wajib

Perspektif ekoteologi Islam, adopsi teknologi hijau dalam kondisi darurat ekologis global saat ini bukan sekadar diperbolehkan (mubah), melainkan dapat dikualifikasikan sebagai kewajiban kolektif (fardhu kifayah) berdasarkan sejumlah dalil normatif. Pertama, kewajiban khalifah menuntut pengelolaan bumi dengan cara terbaik yang tersedia (bi ahsan al-wujud). Kedua, prinsip la darar wa la

²³ Ian G. Barbour, *When Science Meets Religion: Enemies, Strangers, or Partners?* (San Francisco: HarperSanFrancisco, 2000), 4.

²⁴ Nidhal Guessoum, *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science* (London: I.B. Tauris, 2011), 3.

²⁵ Muzaffar Iqbal, *Islam and Science* (Aldershot: Ashgate, 2002), 11.

²⁶ M. Amin Abdullah, *Studi Agama: Normativitas atau Historisitas?* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), 67.

²⁷ Agus Purwanto, *Nalar Ayat-Ayat Semesta: Menjadikan Al-Qur'an sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan* (Bandung: Mizan, 2012), 44.

²⁸ Jeremy Rifkin, *The Green New Deal: Why the Fossil Fuel Civilization Will Collapse by 2028* (New York: St. Martin's Press, 2019), 15.

²⁹ Paul Hawken, ed., *Drawdown: The Most Comprehensive Plan Ever Proposed to Reverse Global Warming* (New York: Penguin Books, 2017), 2.

dirar menuntut penghentian aktivitas yang terbukti merugikan (penggunaan bahan bakar fosil). Ketiga, kaidah dar' al-mafasid muqaddam 'ala jalb al-mashalih menuntut prioritas mencegah bencana ekologis.

Deklarasi Islam tentang Perubahan Iklim Global (Istanbul, 2015) yang ditandatangani oleh ratusan ulama dan pemimpin Muslim dari seluruh dunia secara eksplisit menyerukan negara-negara Muslim untuk berkomitmen pada pengurangan emisi gas rumah kaca, pengembangan energi terbarukan, dan transisi menuju ekonomi hijau bukan sebagai konsesi pada tekanan internasional, melainkan sebagai imperatif agama.³⁰

Energi Terbarukan dan Kosmologi Islam

Al-Qur'an berulang kali mengacu pada matahari, angin, dan air sebagai anugerah ilahi yang ditundukkan untuk kepentingan manusia. QS. Ibrahim (14): 32-34 menyebutkan kapal yang berlayar dengan angin dan sungai yang mengalir sebagai nikmat Allah yang harus disyukuri sebuah kosmologi yang sangat receptif terhadap pengembangan energi angin dan air. QS. Al-An'am (6): 165 menyebut matahari sebagai "siraj" (lentera yang menerangi) yang secara harfiah merupakan sumber energi surya.³¹

Data IRENA menunjukkan bahwa biaya Levelized Cost of Energy (LCOE) untuk energi surya fotovoltaik telah turun sebesar 89% antara 2010 dan 2021, menjadikannya sumber energi paling murah dalam sejarah umat manusia. Bagi negara-negara Muslim di kawasan khatulistiwa yang menerima rata-rata 5-7 kWh/m²/hari sinar matahari, ini merupakan peluang luar biasa untuk mencapai kemandirian energi berbasis karunia Allah yang melimpah.³²

Pertanian Regeneratif dan Kearifan Agraris Islam

Pertanian merupakan bidang di mana ekoteologi Islam dan teknologi hijau bertemu secara paling organik. Tradisi agraris Islam yang mencakup konsep ihya al-mawat (revitalisasi lahan tidur), larangan israf dalam penggunaan air irigasi, anjuran menanam pohon, dan sistem hima (zona konservasi) menyediakan kerangka normatif yang sangat sesuai dengan pertanian regeneratif modern. Vandana Shiva, salah satu pemikir pertanian berkelanjutan paling berpengaruh, mengembangkan kritik terhadap pertanian monokultur industrial yang secara mengejutkan konvergen dengan prinsip-prinsip Islam. Ia mengargumentasikan bahwa keanekaragaman hayati pertanian (agrobiodiversity) bukan hanya lebih produktif secara jangka panjang, tetapi juga lebih berkeadilan dan lebih mencerminkan hak komunitas atas benih, tanah, dan pangan.³³

Kuangan Islam dan Investasi Teknologi Hijau

Sistem keuangan Islam (perbankan dan keuangan syariah) dengan total aset global mencapai lebih dari USD 3 triliun pada 2021 memiliki potensi yang sangat besar sebagai mesin pembiayaan transisi hijau. Prinsip-prinsip dasar keuangan Islam larangan riba, keharusan keterkaitan dengan sektor riil, prinsip keadilan dan berbagi risiko secara struktural lebih sesuai dengan investasi jangka panjang dalam infrastruktur hijau daripada keuangan konvensional yang berorientasi jangka pendek.³⁴³⁵ Green sukuk telah berkembang menjadi instrumen keuangan yang semakin signifikan. Indonesia menerbitkan sovereign green sukuk pertama di dunia pada 2018, dan sejak saat itu telah mengumpulkan lebih dari USD 3 miliar untuk membiayai proyek-proyek energi terbarukan dan transportasi ramah lingkungan. Ini merupakan bukti konkret bahwa keuangan Islam dapat menjadi akselerator bukan penghambat transisi menuju ekonomi hijau.

MENUJU PERADABAN BERKELANJUTAN: VISI ISLAM DAN AGENDA GLOBAL

Maqashid al-Syariah sebagai Framework Pembangunan Berkelanjutan

Konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) yang pertama kali diformulasikan dalam Laporan Brundtland (1987) mendefinisikan pembangunan sebagai "memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang." Konsep ini memiliki resonansi yang kuat dengan prinsip-prinsip maqashid al-syariah terutama prinsip hifzh al-nasl (perlindungan

³⁰ Islamic Declaration on Global Climate Change, Commitment and Call for Action, ISESCO and GreenFaith (Istanbul: 2015).

³¹ Al-Quran QS. Al-An'am (6): 165. Lihat al-Qurtubi, Al-Jami' li Ahkam al-Quran, jilid 7 (Beirut: Muassasah al-Risalah, 2006), 115.

³² IRENA, Renewable Energy Statistics 2021 (Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2021), 7.

³³ Vandana Shiva, Monocultures of the Mind: Perspectives on Biodiversity and Biotechnology (London: Zed Books, 1993), 78.

³⁴ Hossein Askari et al., The Stability of Islamic Finance (Singapore: Wiley, 2010), 99.

³⁵ Munawar Iqbal and Philip Molyneux, Thirty Years of Islamic Banking: History, Performance and Prospects (New York: Palgrave Macmillan, 2005), 45.

keturunan/generasi) yang secara inheren mengandung dimensi antargenerasi.³⁶Odeh Al-Jayyousi mengembangkan framework pembangunan berkelanjutan Islam yang ia sebut sebagai "Islamic Sustainable Development" (ISD) sebuah model yang mengintegrasikan dimensi material (ekonomi, ekologi) dengan dimensi spiritual (tazkiyah, ihsan) dalam satu kerangka holistik yang dipandu oleh maqashid al-syariah kontemporer yang diperluas mencakup *hifzh al-bi'ah* (perlindungan lingkungan).³⁷

SDGs dan Relevansi Ekoteologi Islam

Agenda PBB 2030 dengan 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) menyediakan platform global yang memiliki banyak titik pertemuan dengan visi ekoteologi Islam. SDG-7 (Energi Bersih dan Terjangkau), SDG-13 (Aksi Iklim), SDG-14 (Kehidupan Bawah Laut), dan SDG-15 (Kehidupan di Darat) secara langsung berkaitan dengan isu-isu ekologis yang juga menjadi perhatian ekoteologi Islam. Namun demikian, ekoteologi Islam menawarkan fundamen moral yang lebih dalam melampaui pragmatisme SDGs dengan menempatkan motivasi pelestarian lingkungan dalam kerangka iman dan tanggung jawab kepada Allah.³⁸

Perubahan Iklim dan Tanggung Jawab Peradaban Islam

Tim Flannery dalam "The Weather Makers" mendokumentasikan secara rinci bagaimana emisi gas rumah kaca kumulatif sejak Revolusi Industri yang didominasi oleh negara-negara Barat telah mengubah sistem iklim global secara mendasar. Paradoks yang menyakitkan adalah bahwa negara-negara Muslim, yang paling sedikit berkontribusi terhadap emisi historis, justru akan menanggung dampak terbesar: kenaikan permukaan laut mengancam Bangladesh dan delta sungai; kekeringan ekstrem mengancam Timur Tengah dan Afrika Sahel; badai tropis semakin intens di Asia Tenggara.³⁹ Dalam konteks ini, ekoteologi Islam menawarkan sesuatu yang lebih dari sekadar prinsip etis ia menawarkan narasi perlawanan moral terhadap ketidakadilan ekologis global (climate justice). Umat Islam tidak hanya berkewajiban melindungi lingkungan dari dalam melalui perubahan perilaku dan adopsi teknologi hijau tetapi juga berhak menuntut keadilan iklim di tingkat internasional, berdasarkan prinsip la darar wa la dirar dan *hifzh al-nasl*.

REORIENTASI PARADIGMATIK PENDIDIKAN AGAMA ISLAM: IMPLIKASI EKOTEOLOGI

Krisis Ekologis sebagai Krisis Kurikuler PAI

Salah satu paradoks yang paling menggelisahkan dalam pendidikan Islam kontemporer adalah absennya dimensi ekologis dari kurikulum Pendidikan Agama Islam, padahal al-Qur'an sendiri dipenuhi dengan ayat-ayat tentang alam semesta (*al-ayat al-kawniyyah*) yang jauh melebihi jumlah ayat-ayat tentang hukum fiqh. Lebih dari 750 ayat al-Qur'an secara langsung atau tidak langsung membicarakan tentang alam—namun dimensi ekologis ini hampir tidak pernah dijadikan substansi utama dalam pembelajaran PAI. Azyumardi Azra menekankan perlunya reformasi pendidikan Islam yang mampu menjembatani dikotomi antara ilmu agama dan ilmu umum. Dalam konteks ekologi, ini berarti mengintegrasikan pemahaman ekosistem, perubahan iklim, dan teknologi hijau ke dalam kurikulum PAI bukan sebagai appendix, melainkan sebagai bagian integral dari pemahaman Islam itu sendiri sebagai bagian dari pembentukan akhlak *al-bi'iyah* (karakter ekologis).⁴⁰

Integrasi ekoteologi Islam dalam kurikulum PAI dapat diorganisasikan di sekitar lima pilar utama. Pertama, tafsir ekologis (*al-tafsir al-bi'i*): mengembangkan pendekatan tafsir tematik terhadap ayat-ayat *kawniyyah* yang menghubungkan teks al-Qur'an dengan pengetahuan ekologi kontemporer menunjukkan bahwa wahyu dan sains berbicara tentang realitas yang sama dari perspektif yang berbeda tetapi saling melengkapi. Kedua, fiqh lingkungan (*fiqh al-bi'ah*): mengembangkan kajian hukum Islam yang secara sistematis membahas tentang pengelolaan lingkungan, penghematan energi, pengelolaan limbah, dan konsumsi berkelanjutan menjadikan kepedulian lingkungan bukan hanya pilihan etis tetapi kewajiban agama yang dapat diformulasikan secara hukum.

Ketiga, sejarah sains dan teknologi Islam: mengkaji kontribusi peradaban Islam dalam pengembangan sains lingkungan dan teknologi ramah lingkungan sebagai bagian dari pemahaman sejarah peradaban Islam untuk membangun kebanggaan intelektual sekaligus inspirasi untuk

³⁶ World Commission on Environment and Development (WCED), *Our Common Future* (Oxford: Oxford University Press, 1987), 43.

³⁷ Odeh Al-Jayyousi, *Islam and Sustainable Development: New Worldviews* (Farnham: Gower Publishing, 2012), 44.

³⁸ United Nations, *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (New York: United Nations, 2015), 14.

³⁹ Tim Flannery, *The Weather Makers: How Man Is Changing the Climate* (New York: Atlantic Monthly Press, 2005), 89.

⁴⁰ Azyumardi Azra, *Pendidikan Islam: Tradisi dan Modernisasi Menuju Milenium Baru* (Jakarta: Logos, 1999), 34.

kontribusi kontemporer. Keempat, akhlak ekologis (akhlak al-bi'ah): mengembangkan pembentukan karakter yang secara eksplisit mencakup dimensi ekologis rasa syukur atas karunia alam, kepedulian terhadap ciptaan, dan tanggung jawab sebagai khalifah. Kelima, aksi ekologis: mengembangkan program-program pembelajaran berbasis pengalaman (experiential learning) yang melibatkan siswa dalam aksi-aksi nyata pelestarian lingkungan.

Model Pesantren Hijau sebagai Laboratorium Ekoteologi

Pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam tertua dan paling mengakar di Indonesia memiliki potensi unik sebagai laboratorium hidup ekoteologi Islam. Dengan kemandirian ekonomi, lahan yang luas, komunitas yang solid, dan otoritas moral yang kuat, pesantren dapat menjadi pusat demonstrasi bahwa Islam dan kelestarian lingkungan bukan hanya kompatibel, tetapi secara organis terkait. Gerakan "pesantren hijau" atau "eco-pesantren" yang telah berkembang di berbagai provinsi di Indonesia merupakan contoh organis bagaimana nilai-nilai Islam dapat diintegrasikan dengan pertanian berkelanjutan, pengelolaan energi terbarukan, pengelolaan limbah organik, dan konservasi keanekaragaman hayati. Pesantren-pesantren ini perlu menjadi pusat inovasi ekoteologi yang mendokumentasikan, mengembangkan, dan menyebarkan praktik-praktik terbaik ekologi berbasis Islam.

Ulama Ekolog: Profil Pemimpin Ekologis Islam Abad ke-21, salah satunya adalah Muhammad Yunus Ziegler dan Luay Shabaneh secara terpisah mengidentifikasi kebutuhan mendesak akan apa yang dapat disebut sebagai "ulama ekologi" pemimpin agama yang memahami secara mendalam baik tradisi teologis Islam maupun sains ekologi modern, dan mampu menjembatani keduanya dalam kepemimpinan komunitas yang transformatif.^{41,42} Program doktor Pendidikan Agama Islam memiliki peran strategis dalam melahirkan generasi ulama ekologi ini. Kajian lintas disiplin antara teologi Islam, filsafat ilmu, ekologi, dan kebijakan lingkungan perlu menjadi bagian dari formasi akademis doktor PAI yang relevan dengan tantangan abad ke-21. Tariq Ramadan menekankan bahwa umat Islam harus bergerak dari posisi reaktif menjadi proaktif dalam membentuk agenda global termasuk agenda ekologis.⁴³

ANALISIS KRITIS: TANTANGAN, PELUANG, DAN PROSPEK EKOTEOLOGI ISLAM

Kritik Internal: Kesenjangan antara Ideal dan Realitas

Ekoteologi Islam menghadapi kritik internal yang serius: meskipun Islam memiliki landasan teologis yang kaya untuk ekologi, realitas empiris menunjukkan bahwa banyak negara dan komunitas Muslim yang justru mengalami kerusakan lingkungan yang parah. Negara-negara penghasil minyak di Teluk berpenghasilan per kapita tertinggi di dunia tetapi memiliki jejak karbon per kapita tertinggi pula. Hutan-hutan di negara Muslim seperti Indonesia terus mengalami deforestasi masif. Ini menunjukkan bahwa problem utama bukan pada absennya sumber daya teologis, melainkan pada kegagalan internalisasi nilai teologis ke dalam kebijakan dan perilaku.

Akbar S. Ahmed mengidentifikasi bahwa salah satu problem mendasar dunia Islam kontemporer adalah desakralisasi pengetahuan kondisi di mana ilmu agama dan ilmu dunia diperlakukan sebagai dua ranah yang terpisah dan tidak saling relevan. Akibatnya, keputusan ekonomi dan industri dibuat tanpa mempertimbangkan implikasi ekologis-etisnya, sementara ulama seringkali tidak memiliki kapasitas untuk menilai kebijakan-kebijakan tersebut secara teologis.⁴⁴

Kritik Eksternal: Antara Ekoteologi Autentik dan Apologetika

Pada luar tradisi Islam, ekoteologi Islam menghadapi kritik bahwa ia hanyalah latihan apologetika upaya untuk memproyeksikan sensibilitas ekologis modern secara retrospektif ke dalam teks-teks klasik Islam. Kritik ini perlu diambil serius: memang ada risiko bahwa ekoteologi Islam bersifat selektif dalam memilih teks dan mengabaikan praktik historis yang tidak ramah lingkungan. Respons yang jujur terhadap kritik ini adalah mengakui bahwa setiap tradisi keagamaan mengandung sumber daya ekologis dan juga preseden sejarah yang merusak lingkungan dan bahwa ekoteologi bukan tentang mengidealisasi masa lalu, melainkan tentang menggali sumber daya normatif untuk merespons tantangan masa depan. Ekoteologi Islam bersifat reformis dan prospektif, bukan nostalgis.

Peluang Strategis: Momentum Global Ekoteologi Islam, di balik tantangan-tantangan tersebut, terdapat sejumlah peluang strategis yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Pertama, semakin kuatnya gerakan ekoteologi lintas agama global dari EcoSikh di Inggris hingga GreenFaith di Amerika yang

⁴¹ Muhammad Yunus Ziegler, "Islamic Environmentalism: Theology and Practice," *Journal of Islamic Studies* 22, no. 3 (2011): 312.

⁴² Luay Shabaneh, "Environment and Islam: A New Look," *Islamic Studies* 45, no. 4 (2006): 567.

⁴³ Tariq Ramadan, *Islam, the West and the Challenges of Modernity* (Leicester: The Islamic Foundation, 2001), 213.

⁴⁴ Akbar S. Ahmed, *Islam Under Siege: Living Dangerously in a Post-Honor World* (Cambridge: Polity Press, 2003), 78.

mengundang partisipasi aktif komunitas Muslim. Kedua, berkembangnya keuangan berkelanjutan (sustainable finance) dan ESG investing yang menciptakan insentif ekonomi untuk adopsi teknologi hijau. Ketiga, menurunnya biaya energi terbarukan secara dramatis yang membuat adopsi menjadi semakin terjangkau bagi negara-negara Muslim berkembang. Nurcholish Madjid pernah menegaskan bahwa Islam pada hakikatnya merupakan agama kemanusiaan universal yang harus mampu menjawab tantangan-tantangan konkret kehidupan manusia di setiap zaman. Ekoteologi Islam merupakan implementasi paling kontekstual dari visi Islam rahmatan lil alamin rahmat bagi seluruh alam semesta dalam konteks krisis ekologis abad ke-21.⁴⁵

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekoteologi Islam menawarkan paradigma teologis yang berbeda secara fundamental dari paradigma sekuler-materialistik dalam memandang relasi manusia dan alam. Melalui konsep tauhid, khalifah, amanah, dan mizan, Islam menempatkan alam bukan sekadar objek eksploitasi ekonomi, melainkan bagian integral dari tanda-tanda kebesaran Allah yang memiliki nilai intrinsik dan harus dijaga keseimbangannya. Paradigma ini menegaskan bahwa krisis ekologis modern pada dasarnya merupakan krisis spiritual dan epistemologis yang lahir dari keterputusan manusia dengan dimensi transenden. Oleh karena itu, solusi terhadap krisis lingkungan tidak cukup dilakukan melalui pendekatan teknokratis semata, tetapi membutuhkan rekonstruksi kesadaran teologis dan moral yang mampu membentuk etika ekologis berbasis tanggung jawab ilahiah dan keberlanjutan kehidupan.

Penelitian ini juga menegaskan bahwa epistemologi sains Islam historis memiliki relevansi signifikan dalam merekonstruksi pendekatan ilmiah terhadap persoalan lingkungan hidup kontemporer. Tradisi ilmiah Islam tidak memisahkan antara pengetahuan dan tanggung jawab etis, sehingga sains dipahami sebagai sarana memahami ayat-ayat Allah sekaligus mewujudkan kemaslahatan semesta. Dalam konteks ini, teknologi hijau bukan hanya kompatibel dengan ajaran Islam, tetapi dapat dipandang sebagai bentuk implementasi maqashid al-syariah dan tanggung jawab khalifah manusia di bumi. Pengembangan energi terbarukan, pertanian regeneratif, konservasi lingkungan, dan investasi hijau berbasis keuangan syariah menunjukkan bahwa nilai-nilai ekoteologi Islam memiliki potensi besar untuk mempercepat transformasi menuju peradaban berkelanjutan yang lebih adil, etis, dan ramah lingkungan.

Implikasi penting dari kajian ini adalah perlunya reorientasi paradigmatis Pendidikan Agama Islam agar lebih responsif terhadap tantangan ekologis global abad ke-21. Pendidikan Islam tidak lagi cukup berfokus pada aspek ritual dan normatif semata, tetapi perlu mengintegrasikan dimensi ekoteologis dalam pembentukan karakter peserta didik. Integrasi tafsir ekologis, fiqh lingkungan, sejarah sains Islam, akhlak ekologis, dan aksi pelestarian lingkungan dalam kurikulum PAI menjadi langkah strategis untuk melahirkan generasi Muslim yang memiliki kesadaran spiritual, intelektual, dan ekologis secara sekaligus. Dengan demikian, ekoteologi Islam tidak hanya berfungsi sebagai wacana akademik, tetapi juga sebagai landasan transformasi pendidikan, kebijakan lingkungan, dan pembangunan peradaban Islam yang berorientasi pada prinsip rahmatan lil 'alamin.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. A. (2004). *Studi agama: Normativitas atau historisitas?* Pustaka Pelajar.
- Ahmed, A. S. (2003). *Islam under siege: Living dangerously in a post-honor world*. Polity Press.
- Al-Faruqi, I. R. (1982). *Al tawhid: Its implications for thought and life*. International Institute of Islamic Thought.
- Al-Ghazali, M. (2005). *Ihya ulum al-din* (Vol. 3). Dar al-Ma'rifah.
- Al-Hassan, A. Y., & Hill, D. R. (1986). *Islamic technology: An illustrated history*. Cambridge University Press.
- Al-Jayyousi, O. (2012). *Islam and sustainable development: New worldviews*. Gower Publishing.
- Al-Khalili, J. (2011). *The house of wisdom: How Arabic science saved ancient knowledge and gave us the Renaissance*. Penguin Press.
- Al-Qaradawi, Y. (2001). *Ri'ayat al-bi'ah fi syari'at al-Islam*. Dar al-Shuruq.
- Al-Qurtubi. (2006). *Al-jami' li ahkam al-Qur'an* (Vol. 7). Muassasah al-Risalah.
- Ammar, N. (2001). Islam and deep ecology. In D. L. Barnhill & R. S. Gottlieb (Eds.), *Deep ecology and world religions: New essays on sacred ground* (pp. 193-211). SUNY Press. <https://doi.org/10.1515/9780791491058-011>

⁴⁵ Nurcholish Madjid, *Islam Doktrin dan Peradaban* (Jakarta: Paramadina, 1992), 78.

- Askari, H., Iqbal, Z., Krichene, N., & Mirakhor, A. (2010). *The stability of Islamic finance*. Wiley.
- Azra, A. (1999). *Pendidikan Islam: Tradisi dan modernisasi menuju milenium baru*. Logos.
- Barbour, I. G. (2000). *When science meets religion: Enemies, strangers, or partners?* HarperSanFrancisco.
- Dien, M. I. (2000). *The environmental dimensions of Islam*. Lutterworth Press.
- Flannery, T. (2005). *The weather makers: How man is changing the climate*. Atlantic Monthly Press.
- Foltz, R. C., Denny, F. M., & Baharuddin, A. (Eds.). (2003). *Islam and ecology: A bestowed trust*. Harvard University Press.
- Gottlieb, R. S. (Ed.). (2006). *The Oxford handbook of religion and ecology*. Oxford University Press.
- Guessoum, N. (2011). *Islam's quantum question: Reconciling Muslim tradition and modern science*. I.B. Tauris.
- Haleem, M. A. S. A. (Trans.). (2004). *The Qur'an*. Oxford University Press.
- Hawken, P. (Ed.). (2017). *Drawdown: The most comprehensive plan ever proposed to reverse global warming*. Penguin Books.
- Ibn Katsir. (2007). *Tafsir al-Qur'an al-'azim* (Vol. 6). Dar al-Kutub al-Ilmiyyah.
- Ibn Taymiyyah. (1998). *Majmu fatawa Ibn Taymiyyah* (Vol. 28). Maktabah Ubaykan.
- IPCC. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. Cambridge University Press.
- Iqbal, M. (2002). *Islam and science*. Ashgate.
- Iqbal, M., & Molyneux, P. (2005). *Thirty years of Islamic banking: History, performance and prospects*. Palgrave Macmillan.
- IRENA. (2021). *Renewable energy statistics 2021*. International Renewable Energy Agency.
- Islamic Declaration on Global Climate Change. (2015). *Commitment and call for action*. ISESCO & GreenFaith.
- Khalid, F., & O'Brien, J. (Eds.). (2003). *Islam and ecology: A bestowed trust*. Harvard University Press.
- Madjid, N. (1992). *Islam doktrin dan peradaban*. Paramadina.
- Nasseef, A. O. (1986). The Muslim declaration on nature. In *The Assisi declarations: Messages on humanity and nature* (p. 22). WWF.
- Nasr, S. H. (1968). *Man and nature: The spiritual crisis of modern man*. George Allen & Unwin.
- Nasr, S. H. (1993). *The need for a sacred science*. State University of New York Press.
- Ozdemir, I. (2003). *The ethical dimension of human attitude towards nature: A Muslim perspective*. Insan Publications.
- Purwanto, A. (2012). *Nalar ayat-ayat semesta: Menjadikan Al-Qur'an sebagai basis konstruksi ilmu pengetahuan*. Mizan.
- Ramadan, T. (2001). *Islam, the West and the challenges of modernity*. The Islamic Foundation.
- Rifkin, J. (2019). *The green new deal: Why the fossil fuel civilization will collapse by 2028*. St. Martin's Press.
- Saliba, G. (2007). *Islamic science and the making of the European Renaissance*. MIT Press.
- Sardar, Z. (1976). *Islamic science: An illustrated study*. World of Islam Festival Trust.
- Shabaneh, L. (2006). Environment and Islam: A new look. *Islamic Studies*, 45(4).
- Shiva, V. (1993). *Monocultures of the mind: Perspectives on biodiversity and biotechnology*. Zed Books.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.
- WCED. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- White, L., Jr. (1967). The historical roots of our ecological crisis. *Science*, 155(3767). <https://doi.org/10.1126/science.155.3767.1203>
- Yusuf Ali. (1934). *The Holy Qur'an: Text, translation and commentary*. Islamic Propagation Centre International.
- Ziegler, M. Y. (2011). Islamic environmentalism: Theology and practice. *Journal of Islamic Studies*, 22(3).