

Konsep Khalifah dalam Al-Qur'an sebagai landasan pengelolaan ekosistem dan keanekaragaman hayati: Kajian Tafsir Ilmi

Reva Amalia Putri

Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: Putrireva8800@gmail.com

Kata Kunci:

Khalifah; keanekaragaman hayati; ekosistem; tafsir ilmi; konservasi lingkungan.

Keywords:

Khalifah; biodiversity; ecosystem; scientific interpretation; environmental conservation.

ABSTRAK

Krisis ekosistem dan penurunan keanekaragaman hayati yang terjadi secara global, khususnya di Indonesia, menuntut pendekatan penyelesaian yang tidak hanya bersifat saintifik tetapi juga berakar pada nilai-nilai moral dan spiritual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep khalifah dalam Al-Qur'an dan mengintegrasikannya dengan prinsip-prinsip ilmu ekologi melalui pendekatan tafsir ilmi. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan jenis studi kepustakaan menggunakan pendekatan tafsir tematik (maudhu'i), dengan mengumpulkan dan menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an yang bertemakan khalifah,

ekosistem, dan keanekaragaman hayati, kemudian dikonfirmasi dengan temuan ilmu biologi modern. Hasil kajian menunjukkan bahwa QS. Al-Baqarah: 30, QS. Shaad: 71-72, dan QS. An-Nur: 55 secara sinergis membangun konsep khalifah sebagai amanah pengelolaan bumi yang mencakup tanggung jawab menjaga keseimbangan ekosistem. Konsep ini memiliki kesesuaian struktural dengan prinsip ekologi, di mana manusia sebagai komponen biotik tertinggi memiliki peran penentu dalam menjaga fungsi dan struktur ekosistem. Kerusakan hutan, gangguan sistem hidro-orologis, perubahan iklim, serta berbagai bentuk degradasi keanekaragaman hayati yang terjadi saat ini merupakan manifestasi dari kegagalan manusia dalam menjalankan fungsi kekhalifahan tersebut. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi ekoteologi Islam dan ekologi modern melalui kerangka bioetika dapat menjadi landasan konseptual yang kokoh untuk mendorong pengelolaan ekosistem yang berkelanjutan, berkeadilan, dan berpijak pada kesadaran spiritual yang mendalam.

ABSTRACT

The global ecosystem crisis and biodiversity decline, particularly in Indonesia, necessitate a resolution that integrates scientific approaches with moral and spiritual values. This qualitative study employs a thematic interpretation (maudhu'i) and tafsir ilmi approach to analyze the Qur'anic concept of khalifah in relation to modern ecological principles, finding that verses such as QS. Al-Baqarah: 30, QS. Shaad: 71-72, and QS. An-Nur: 55 synergistically define stewardship as a mandate for maintaining ecosystem balance. This concept aligns with ecological science, positioning humans as the primary biotic component responsible for environmental integrity; conversely, modern environmental degradation is viewed as a failure of this stewardship. Ultimately, the research concludes that integrating Islamic ecotheology with modern ecology through a bioethical framework offers a robust foundation for sustainable, equitable, and spiritually-grounded ecosystem management.



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

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pendahuluan

Ekosistem merupakan merupakan unit fungsional yang terdiri dari komponen biotik, dan abiotic, serta saling memberikan manfaat timbal balik satu sama lain (Prahardika, 2024). Saat ini krisis ekosistem di Indonesia sedang meningkat, ada beberapa penyebab ketidak seimbangan ekosistem tersebut terjadi. Penyebab pertama karena perubahan iklim yang ekstrem, Peningkatan gas rumah kaca seperti karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan nitrous oxide (N_2O) menjadi salah satu penyebab kerusakan ekosistem. Ekosistem mengalami tekanan berat karena peningkatan cuaca yang ekstrem. Beberapa fenomena seperti kekeringan dan kebakaran hutan berkepanjangan terjadi, dimana peristiwa tersebut tidak pernah terjadi dimasa sebelumnya (Hartono, 2023). Selain disebabkan oleh iklim, krisis ekosistem dan keanekaragaman hayati juga terjadi karena dampak dari antropogenik, seperti contoh keadaan ekosistem disekitar sungai Ciliwung yang menurun. (Anggana Tuzzaman et al., 2025) menyatakan bahwa kesadaran minimnya kesadaran manusia untuk menjaga ekosistem, serta beberapa alih fungsi ekosistem alami menjadi pembangunan menyebabkan penurunan kualitas & keanekaragaman hayati. Hanya beberapa spesies toleran yang mampu bertahan dalam keadaan tersebut.

Allah SWT menciptakan alam semesta beserta isinya dengan tugasnya masing – masing, yang mana hal tersebut sudah diatur dengan sangat baik dan sesuai takaran, termasuk penciptaan manusia (Kiptiyah, 2012). Manusia diciptakan dan berada di bumi untuk melakukan beberapa tugas, tugas pertama adalah untuk beribadah kepada Allah semata, segala kegiatan yang dilakukan diniatkan untuk beribadah kepada Allah. Tugas kedua adalah menjadi khalifah yang tugasnya adalah memimpin umat dengan penuh tanggung jawab. Ketiga adalah menjadi makhluk yang dipercaya untuk senantiasa menjaga segala hal yang ada di bumi, termasuk menjaga kelestarian ekosistem (Husna & Sarjan, 2024). Data keanekaragaman menurut (Setiawan, 2022) menunjukkan bahwa dari 1.812.700 spesies yang ada di dunia, 31.170 spesies, yaitu 1,75 % berada di Indonesia, Hal tersebut menunjukkan keanekaragaman di Indonesia yang sangat beragam, dan wajib bagi setiap manusia untuk selalu menjaga kelestarian ekosistem demi keamanan keanekaragaman hayati.

Hubungan ilmu biologi dan Al-Quran sangat penting untuk dipahami, metode untuk mengetahui tafsir Al – Quran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai model tafsir. Di dalam Al-quran banyak ayat-ayat yang mengandung makna tentang alam. Menurut (Febril, 2023) ada dua model integrasi yAl-Quran yang dilakukan, pertama yaitu Al-Quran sebagai sumber inspirasi, dan kedua Al-Quran sebagai sumber konfirmasi. Banyak yang mengemukakan bahwa sains termasuk biologi adalah pembukti kebenaran Al – Quran, hal ini dikatakan berbahaya karena apabila ada beberapa bidang sains yang tidak dapat dijelaskan oleh Al – Quran dapat membuat orang – orang murtad karena anggapan bahwa Al – Quran keliru. Padahal pada aslinya sainslah yang tidak mampu menjangkau hal yang telah disebutkan dalam Al – Quran itu sendiri.

Penelitian mengenai integritas Islam dan sains banyak yang dilakukan dengan mengintegrasikan secara umum, dan belum menelaah secara spesifik konsep manusia

sebagai khalifah di bumi yang harus senantiasa menjaga kelestarian keanekaragaman hayati yang ada. Tujuan dari riset ini adalah untuk menganalisis konsep khalifah Al – Quran dan mengintegrasikannya dengan prinsip biologi ekosistem melalui pendekatan tafsir ilmi. Adapun metode yang digunakan dalam riset ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis studi kepustakaan (*library research*). Dalam hal ini menggunakan pendekatan tafsir tematik (*maudhu'i*), yaitu mengumpulkan beberapa ayat yang bertemakan ekosistem, khalifah dan keanekaragaman hayati, kemudian dianalisis kesesuaiannya dengan temuan ilmu modern. Selain itu Teknik analisis juga dilakukan dengan analisis tafsir maudhu'i, melakukan perbandingan dengan konsep ilmu biologi ekosistem dan biodiversitas, serta mengintegrasikannya.

Pembahasan

Kata khalifah berasal dari kata khulafa yang artinya “dibelakang”. Berdasarkan pernyataan tersebut, kata khalifah ini populer diartikan sebagai pengganti karena menjadi seorang pemimpin selalu datang dibelakang sesudah yang digantikan. Konsep agama islam menyatakan bahwa khalifah adalah wakil yang menggantikan tuhan di muka bumi (Nasrulloh, 2017). Atas kedudukannya sebagai khalifah umat di bumi, setiap khalifah akan dimintai pertanggung jawaban oleh Allah dilihat dari bagaimana khalifah tersebut menyampaikan pesan-pesan yang telah disampaikan oleh Allah SWT. Dalam menjalankan peran tersebut, manusia dibekali dengan akal pikiran dan kemampuan untuk berbuat demikian. Kata khalifah juga digunakan untuk sebutan sahabat yang menjadi pengganti kepemimpinan Rasulullah SAW dalam memimpin kebaikan (Ilyas, n.d.).

Makna khalifah dalam Al-Quran disebutkan pertama dalam QS Al-Baqarah ayat 30 yang artinya :

"Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, 'Aku hendak menjadikan khalifah di bumi.' Mereka berkata, 'Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-Mu?' Dia berfirman, 'Sungguh, Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.'" (QS. Al-Baqarah: 30)

Pengertian surat diatas menurut Ar-Razi yang dikutip oleh Umar shihab dibedakan menjadi dua, pertama yaitu Adam sebagai pengganti jin untuk menempati dunia setelah di dunia sudah tidak ada jin, yang kedua adalah Adam sennagai penguasa Bumi dan menggantikan Allah dalam menegakkan hukum – hukumNya diatas bumi (Ilyas, n.d.).

M Quraish Shihab yang dikutip dalam penelitian (Ilyas, n.d.) menjelaskan bahwa kekhalifan yang terdapat dalam QS Al-Baqarah ayat 30 memiliki empat unsur, tiga unsur saling berkaitan, dan satu unsur yang berada diluar,. Unsur Unsur yang disebutkan adalah sebagai berikut:

1. Manusia yang disebut dengan khalifah
2. Alam semesta yang dalam ayat Al-Baqarah disebut ardh
3. Hubungan antara manusia dan alam beserta segala isinya

4. Yang keempat yaitu digambarkan dengan kalimat *inni ja'ilinna ja'alnaka khalifat*, maksud dari kalimat tersebut adalah bahwa Allah yang memberi penugasan kepada manusia.

Ayat Al-Quran lainnya yang membahas adalah tentang khalifah adalah QS Shaad ayat 71 – 72 yang artinya :

71. (Ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada malaikat: "Sesungguhnya Aku akan menciptakan manusia dari tanah". 72. Maka apabila Telah Kusempurnakan kejadiannya dan Kutiupkan kepadanya roh (ciptaan)Ku; Maka hendaklah kamu tersungkur dengan bersujud kepadanya"

Ayat tersebut menjelaskan tentang manusia yang diciptakan dengan dua komponen utama, yaitu rohani dan jasmani, dua komponen tersebut membentuk satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Manusia yang telah diberikan bekal berupa rohani dan jasmani, beserta dengan akal fikiran menjadikan manusia memiliki potensi untuk menjadi khalifah di dunia (Hasibuan, n.d.).

Ayat selanjutnya yang menjelaskan tentang khalifah adalah QS An-Nur ayat 55 yang artinya :

"Dan Allah telah berjanji kepada orang-orang yang beriman di antara kamu dan mengerjakan amal-amal yang saleh bahwa Dia sungguh-sungguh akan menjadikan mereka berkuasa di bumi, sebagaimana Dia telah menjadikan orang-orang sebelum mereka berkuasa, dan sungguh Dia akan meneguhkan bagi mereka agama yang telah diridhai-Nya untuk mereka, dan Dia benar-benar akan menukar (keadaan) mereka, sesudah mereka dalam ketakutan menjadi aman sentausa. Mereka tetap menyembahku-Ku dengan tiada mempersekutukan sesuatu apapun dengan Aku. Dan barangsiapa yang (tetap) kafir sesudah (janji) itu, maka mereka itulah orang-orang yang fasik." QS an-Nur: 55

Manusia menjadi pelaku utama atau aktor utama dari terjadinya sejarah di muka bumi, hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Aaron, 2023) bahwa manusia merupakan penentu terjadinya sejarah dan perubahan – perubahan. Dalam surah Ar-Ra'd ayat 11, Allah menegaskan sebuah hukum kemasyarakatan yang tak terbantahkan: perubahan nasib suatu kaum hanya akan terwujud ketika kaum itu sendiri yang terlebih dahulu bergerak mengubah kondisi mereka. Yang menarik dari ayat ini adalah pilihan kata "anfusihi" bukan "anfusuha" (dirinya sendiri dalam bentuk tunggal). Penggunaan bentuk jamak ini bukan kebetulan. Allah sengaja mengarahkan pembicaraan kepada kaum, yakni masyarakat sebagai satu kesatuan kolektif. Artinya, perubahan sejati bukanlah urusan pribadi semata, melainkan menjadi urusan bersama (Aaron, 2023). Hal tersebut menjadi landasan yang memperkuat bahwa manusia, dengan jumlah sedikit atau banyak, menjadi pelaku atau khalifah yang membawa perubahan.

Semua makhluk yang hidup di bumi ini seperti manusia, hewan, dan tumbuhan sejatinya saling terhubung satu sama lain dalam satu jalinan ekosistem yang utuh. Al-Qur'an mengingatkan kita bahwa manusia bukan penguasa yang bebas berbuat semaunya, melainkan seorang khalifah, yakni penjaga dan penanggung jawab atas keberlangsungan seluruh kehidupan di bumi. Menariknya, Islam memandang setiap

makhluk hidup bukan sekadar "alat" yang berguna bagi manusia, melainkan memiliki nilainya sendiri yang mulia. Seekor burung yang terbang, sebatang pohon yang tumbuh, atau seekor serangga yang merayap, semuanya adalah makhluk hidup yang berarti, sebagaimana ditegaskan dalam surah Al-An'ām ayat 38. Mereka pun akan dikumpulkan kembali kepada Tuhan mereka, sama halnya seperti manusia. Dari sini lahirlah sebuah tanggung jawab moral yang sangat mendasar, manusia dituntut untuk peka dan peduli terhadap sesama penghuni bumi. Karena kita semua apa pun bentuk kehidupannya, hidup dalam satu rumah besar bernama ekosistem. Ketika satu bagian rusak, bagian lainnya ikut terdampak. Maka keharmonisan bukan sekadar pilihan, melainkan sebuah keharusan (Arsyad & Hasanah, 2025).

Dalam pandangan Islam, alam tidak bisa diperlakukan begitu saja sebagai "bahan baku" yang bebas dikeruk dan dihabiskan demi kepentingan manusia. Lebih dari itu, alam adalah karya agung Allah SWT yang memiliki kemuliaan dan nilainya sendiri terlepas dari ada atau tidaknya manfaat yang bisa diambil oleh manusia darinya (Widiastuty & Anwar, 2025). Ekoteologi Islam membangun sebuah pandangan yang utuh dan menyeluruh tentang bagaimana manusia seharusnya bersikap terhadap alam. Berpijak pada prinsip tauhid, seluruh alam semesta dipahami sebagai ciptaan Allah SWT yang mencerminkan kebesaran-Nya, sehingga tidak ada satu pun bagian dari alam ini yang boleh diperlakukan semena-mena. Manusia, sebagai khalifah di muka bumi, bukan berarti berkuasa penuh untuk mengeksploitasi alam sesuka hati, melainkan justru diemban amanah yang berat untuk menjaga, merawat, dan memastikan keseimbangan ekosistem tetap terpelihara bukan hanya untuk generasi saat ini, tetapi juga untuk generasi yang akan datang. Lebih dari sekadar kewajiban duniawi, tanggung jawab ini memiliki dimensi spiritual yang dalam, di mana setiap tindakan merusak lingkungan pada hakikatnya adalah bentuk pengkhianatan terhadap kepercayaan yang telah Allah berikan kepada manusia. Dengan demikian, menjaga alam bukan hanya soal kepedulian terhadap lingkungan, melainkan bagian tak terpisahkan dari keimanan dan pengabdian seorang Muslim kepada Sang Pencipta.

Menurut (Efendi et al., 2018) ekosistem dapat dipahami sebagai suatu unit ekologi yang memiliki dua dimensi pokok yang tidak terpisahkan yaitu struktur dan fungsi. Dimensi struktur dalam ekosistem berkaitan erat dengan seberapa beragam spesies yang menghuni suatu kawasan. Semakin rumit dan kompleks susunan ekosistem tersebut, semakin tinggi pula tingkat keanekaragaman spesies yang ada di dalamnya ibarat sebuah komunitas yang semakin beragam penghuninya, semakin kaya pula dinamika kehidupan yang berlangsung di dalamnya. Sementara itu dimensi fungsi berkaitan dengan bagaimana materi dan energi berputar dan mengalir di antara komponen-komponen penyusun ekosistem. Proses ini berlangsung terus-menerus dan menjadi penopang utama keberlangsungan kehidupan di dalam ekosistem tersebut. Dasar konseptual ekosistem diletakkan sebagai suatu kesatuan utuh di mana makhluk hidup dan lingkungan bukanlah dua hal yang berdiri sendiri, melainkan menyatu dalam satu sistem yang terpadu, saling bergantung, dan saling membentuk.

Definisi lain menjelaskan bahwa ekosistem pada dasarnya adalah sebuah sistem ekologi yang lahir dari jalinan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan di sekitarnya. Ia bukan sekadar kumpulan organisme yang hidup

berdampingan, melainkan sebuah sistem yang terorganisasi di mana setiap komponen di dalamnya memiliki peran dan fungsinya masing-masing, namun tetap bekerja secara terkoordinasi sehingga terjalin keterhubungan yang erat satu sama lain. Keterpaduan inilah yang menjadikan ekosistem layak disebut sebagai sebuah sistem dalam arti yang sesungguhnya. Tidak ada satu komponen pun yang berdiri sendiri; semuanya saling menyapa, saling memengaruhi, dan saling menopang dalam satu ritme kehidupan yang berkesinambungan. Wujud paling nyata dari hubungan timbal balik itu tampak dalam rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Di sepanjang proses tersebut, dua hal berjalan secara bersamaan dan tak terputus: energi mengalir dari satu organisme ke organisme lain, sementara materi berputar dalam siklus yang terus berulang memastikan bahwa tidak ada yang terbuang sia-sia dalam ekosistem, dan kehidupan terus berlangsung dalam keseimbangannya (Efendi et al., 2018).

(Hewan et al., 2020) menjelaskan bahwa keanekaragaman hayati merupakan suatu kesatuan yang merangkum seluruh keragaman makhluk hidup di muka bumi, mencakup tiga tingkatan sekaligus yaitu keragaman jenis, keragaman genetik, dan keragaman ekosistem. Ketiganya bukan entitas yang terpisah, melainkan lapisan-lapisan yang saling menopang dalam satu sistem kehidupan yang menakjubkan. Kehadiran keanekaragaman hayati yang begitu kaya dan berlimpah di alam ini sejatinya bukan peristiwa yang terjadi begitu saja. Ia adalah tanda sebuah ayat kauniyah yang terhampar luas sebagai bukti nyata atas kebesaran dan kekuasaan Allah SWT. Dan tanda itu secara khusus diperuntukkan bagi manusia, makhluk yang dianugerahi akal dan pikiran yang melampaui makhluk-makhluk lainnya. Dengan bekal akal itulah manusia seharusnya mampu bertafakur merenungi, mengamati, dan menyelami hikmah di balik setiap detail ciptaan Allah dari satu jenis serangga hingga keseluruhan hutan hujan tropis. Proses tafakur itu bukan tujuan akhir, melainkan jalan menuju sesuatu yang lebih dalam: keyakinan yang semakin kukuh dan ketakwaan yang terus meningkat kepada Allah SWT. Semakin dalam seseorang menyelami keanekaragaman hayati, semakin ia disadarkan bahwa semua itu tidak mungkin tercipta tanpa Sang Maha Pencipta yang Maha Teliti dan Maha Bijaksana. Hal ini sebagaimana ditegaskan Allah SWT dalam firman-Nya, Surah Thaaha ayat 53 yang artinya :

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”. (QS. Thaha: 53)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa menunjukkan adanya pertumbuhan suatu jenis-jenis tumbuhan yang beraneka ragam disuatu kawasan luas yaitu hamparan bumi seperti tumbuhan tingkat tinggi yaitu monokotil dan dikotil serta tumbuhan tingkat rendah yaitu lumut dan jamur (Hewan et al., 2020).

Hukum Struktur Mengikuti Fungsi dalam biologi menegaskan bahwa setiap struktur pada makhluk hidup hadir bukan tanpa alasan, melainkan karena ia mengemban fungsi yang spesifik dan vital, seperti ekor yang berfungsi sebagai penyeimbang gerak hewan. Prinsip ini sejatinya dapat diperluas ke dalam tataran ekologis dan spiritual, di mana manusia sebagai khalifah di bumi pun hadir bukan tanpa tujuan. Sebagaimana Allah berfirman dalam QS. Al-Baqarah: 30 bahwa manusia dijadikan

khalifah di muka bumi, kehadiran manusia membawa "fungsi" ekologis yang teramat besar, yakni menjaga keseimbangan ekosistem. Jika setiap sel, jaringan, dan organ dalam tubuh makhluk hidup memiliki peran yang saling menopang demi kelangsungan hidup organisme, maka manusia sebagai bagian dari ekosistem bumi memiliki tanggung jawab yang setara: menjaga agar setiap komponen alam, mulai dari produsen hingga dekomposer, dari hutan hujan tropis hingga terumbu karang, tetap berfungsi sebagaimana mestinya. Mengabaikan peran tersebut sama halnya dengan membiarkan suatu organ tubuh berhenti bekerja, yang pada akhirnya akan menyebabkan ketidakseimbangan dan kerusakan pada sistem yang lebih besar. Dengan demikian, hukum biologi ini secara tidak langsung mengingatkan kita bahwa kerusakan ekosistem yang terjadi hari ini sesungguhnya merupakan cerminan dari kegagalan manusia dalam menjalankan "fungsi strukturalnya" sebagai khalifah yang diamanahi untuk memelihara, bukan merusak, kehidupan di bumi (Hasanah et al., 2019).

Bioetika sebagai cabang ilmu yang menyelidiki dimensi moral dalam pengambilan keputusan di bidang biologi dan kedokteran memiliki relevansi yang sangat erat dengan isu keseimbangan ekosistem. Ketika para ilmuwan dan pengambil kebijakan dihadapkan pada keputusan-keputusan besar seperti rekayasa genetika organisme, penggunaan pestisida massal, alih fungsi lahan hutan, atau eksploitasi sumber daya laut, maka dimensi etis dari setiap keputusan tersebut tidak dapat diabaikan begitu saja. Bioetika hadir untuk mempertanyakan bukan hanya apakah suatu tindakan itu "bisa" dilakukan secara ilmiah dan teknologis, tetapi lebih jauh lagi apakah tindakan tersebut "boleh" dilakukan jika mempertimbangkan dampaknya terhadap keberlangsungan ekosistem. Sebagai contoh, penerapan monokultur secara besar-besaran dalam pertanian modern mungkin menguntungkan secara ekonomi jangka pendek, namun secara bioetis hal ini memicu hilangnya keanekaragaman hayati, merusak rantai makanan, dan pada akhirnya menggoyahkan keseimbangan ekosistem yang telah terbentuk selama ribuan tahun. Oleh karena itu, bioetika menjadi kompas moral yang sangat diperlukan agar kemajuan ilmu biologi dan teknologi tidak melaju tanpa batas dengan mengorbankan integritas ekosistem yang menjadi fondasi kehidupan seluruh makhluk di bumi (Resolved et al., n.d.)

Hutan yang terjaga kelestariannya berperan sebagai pengatur sistem hidro-orologis yang sangat vital bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Melalui jaringan perakarannya yang kompleks, hutan mampu menyerap dan menyimpan air hujan di dalam tanah, kemudian melepaskannya secara perlahan melalui daerah aliran sungai sehingga debit air tetap stabil sepanjang tahun, tidak meluap di musim hujan dan tidak mengering di musim kemarau. Namun ketika hutan rusak akibat penebangan di daerah hulu sungai maupun konversi lahan, fungsi pengaturan tata air ini langsung terganggu. Air hujan yang jatuh tidak lagi terserap dengan baik, laju aliran permukaan meningkat drastis, membawa sedimen hasil erosi langsung ke laut, dan memicu banjir bandang yang menimbulkan kerugian harta benda, tempat tinggal, bahkan korban jiwa. Lebih jauh lagi, penelitian CIFOR mengungkapkan bahwa konversi lahan gambut menjadi perkebunan kelapa sawit untuk produksi biofuel menghasilkan emisi karbon yang memerlukan waktu ratusan tahun untuk pulih kembali (Fitriandhini & Putra, 2022).

Kerusakan hutan yang terjadi saat ini sebagian besar dipicu oleh aktivitas manusia yang tidak bertanggung jawab dalam berbagai bentuk. Illegal logging yang masih marak terjadi meskipun telah ada larangan keras dari pemerintah terus mengikis fungsi ekologis hutan secara perlahan namun pasti. Kebakaran hutan yang kebanyakan disengaja untuk membuka lahan perkebunan, pemukiman, maupun peternakan semakin memperparah kondisi tersebut. Perambahan hutan oleh petani maupun akibat tekanan pertumbuhan penduduk yang kian pesat turut mempersempit luasan tutupan hutan yang tersisa. Tidak hanya ancaman dari manusia, serangan hama dan penyakit yang populasinya meledak akibat ketidakseimbangan ekosistem juga mampu menghancurkan populasi pohon dalam suatu kawasan hutan secara masif. Keseluruhan bentuk kerusakan ini saling berkaitan dan memperkuat satu sama lain, membentuk lingkaran degradasi ekosistem yang semakin sulit diputus apabila tidak ada kesadaran kolektif dan tindakan nyata dari seluruh elemen masyarakat untuk menghentikannya (Fitriandhini & Putra, 2022).

Perubahan iklim yang ditandai oleh peningkatan suhu global, pergeseran pola curah hujan, dan meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem telah memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap keanekaragaman hayati di kawasan tropis, yang sejatinya merupakan wilayah dengan tingkat biodiversitas tertinggi di dunia. Ketidakstabilan kondisi iklim ini secara langsung mengganggu keseimbangan ekosistem tropis yang selama ini menjadi rumah bagi jutaan spesies flora dan fauna, memicu kerusakan habitat secara masif, mendorong penurunan populasi berbagai spesies yang tidak mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan kondisi lingkungan, dan pada titik yang paling mengkhawatirkan bahkan mengancam keberadaan spesies-spesies endemik hingga ke ambang kepunahan. Ironisnya, kawasan tropis yang menyimpan kekayaan hayati terbesar justru menjadi wilayah yang paling rentan menanggung beban terberat dari dampak perubahan iklim yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas industri di negara-negara maju, sehingga persoalan ini bukan sekadar krisis lingkungan lokal melainkan telah menjadi tanggung jawab moral seluruh umat manusia di tingkat global (Halawa & Zakiah, 2025)

Konsep khalifah dalam Al-Qur'an dan prinsip ekologi modern pada dasarnya bertemu pada satu titik yang sama, yakni keseimbangan dan tanggung jawab. QS. Al-Baqarah: 30 menegaskan bahwa manusia hadir di bumi bukan sebagai penakluk, melainkan sebagai penjaga yang diamanahi untuk memelihara seluruh komponen ekosistem, mulai dari produsen hingga dekomposer, agar aliran energi dan siklus materi tetap berjalan seimbang. Maka setiap bentuk kerusakan ekosistem yang dipicu oleh aktivitas manusia, seperti illegal logging, kebakaran hutan, dan perubahan iklim, sejatinya bukan sekadar krisis lingkungan, tetapi merupakan kegagalan moral dalam mengemban amanah kekhalifahan, sehingga pengelolaan ekosistem yang berkelanjutan menjadi kewajiban spiritual yang tidak dapat ditawar.

Kesimpulan dan Saran

Kajian ini menegaskan bahwa konsep khalifah dalam Al-Qur'an memiliki relevansi yang sangat mendalam terhadap pengelolaan ekosistem dan keanekaragaman hayati. Melalui pendekatan tafsir ilmi, ditemukan bahwa tiga ayat utama yaitu QS. Al-Baqarah:

30, QS. Shaad: 71-72, dan QS. An-Nur: 55 secara konsisten membangun gambaran manusia bukan sebagai penguasa alam yang absolut, melainkan sebagai wakil Allah yang bertanggung jawab penuh atas keberlangsungan seluruh kehidupan di bumi. Tanggung jawab ini bersinggungan langsung dengan prinsip-prinsip ekologi modern, di mana keseimbangan ekosistem hanya dapat terjaga apabila setiap komponen, termasuk manusia, menjalankan fungsinya secara proporsional. Krisis ekosistem yang terjadi saat ini, mulai dari kerusakan hutan akibat illegal logging dan kebakaran, gangguan sistem hidro-orologis, hingga ancaman perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati tropis, merupakan cerminan nyata dari kegagalan manusia dalam menegajawantahkan nilai-nilai kekhalifahan. Bioetika sebagai disiplin ilmu yang mengawal dimensi moral dalam pengambilan keputusan biologis dan ekologis menjadi jembatan penting yang mempertemukan kesadaran saintifik dengan tanggung jawab spiritual tersebut.

Saran perlu disampaikanyaitu, integrasi nilai-nilai kekhalifahan dalam kurikulum pendidikan biologi dan lingkungan hidup perlu diperkuat agar generasi muda tidak hanya memahami ekosistem secara mekanistik, tetapi juga menghayatinya sebagai amanah yang berdimensi spiritual. Kedua, penelitian lanjutan yang lebih spesifik mengintegrasikan tafsir ilmi dengan cabang-cabang ekologi seperti ekologi populasi, ekologi lanskap, dan biologi konservasi sangat diperlukan guna menghasilkan rekomendasi kebijakan pengelolaan lingkungan yang berpijak pada nilai-nilai Islam. Ketiga, para pemangku kebijakan dan praktisi lingkungan perlu mengadopsi pendekatan bioetika yang mempertimbangkan tidak hanya kelayakan teknis dan ekonomis suatu keputusan, tetapi juga dampak jangka panjangnya terhadap integritas ekosistem sebagai warisan bagi generasi mendatang.

Daftar Pustaka

- Aaron. (2023). 4 Tugas Manusia sebagai Khalifah di Muka Bumi. *Nabawi Mulia*, 1(1), all.
- Anggana Tuzzaman, A., Diah Puspitasari, A., Rachmah Hakim, M., Zannah, M., Ayu Wigati, N., & Cinta Joana, N. (2025). Kondisi Ekosistem Sungai Ciliwung: Dampak Aktivitas Manusia Terhadap Keanekaragaman Hayati Dan Kesadaran Ekologis Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(4), 307–314.
- Arsyad, M., & Hasanah, N. (2025). Nilai Ekologis Islam: Konsep Khalifah dan Amanah. *Al-Mustafid: Jurnal of Quran and Hadith Studies*, 4(1), 33–48.
- Efendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Lingkungan Berkelanjutan*, 2877(1), 75–82.
- Febril, A. N. (2023). Integrasi Islam-Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Biologi. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 2(2), 89–96. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v2i2.5105>
- Fitriandhini, D., & Putra, A. (2022). Dampak Kerusakan Ekosistem Hutan Oleh Aktivitas Manusia: Tinjauan Terhadap Keseimbangan Lingkungan Dan Keanekaragaman Hayati, 217–226.
- Halawa, L. S. W., & Zakiah, U. (2025). Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Keanekaragaman Hayati di Kawasan Tropis. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 2(1), 61–66.

- Hartono, D. (2023). Perubahan Iklim dan Dampaknya Pada Indonesia. *Jurnal Mirai Management*, 8(2), 170–183.
- Hasanah, A. M., Ismail, & Setyawati, S. M. (2019). Kunci Tadabbur dan Integrasi Al-Qur'an dalam Pembelajaran Biologi. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 2(2), 101–114.
- Hasibuan, A. (n.d.).
- Hewan, K., Sari, M., Pd, M., Muamar, M. R., Ed, M., Nur, F. M., & Pd, M. (2020).
- Husna, F., & Sarjan, M. (2024). Peran Manusia Sebagai Khalifah dalam Menjaga Lingkungan Hidup Melalui Etika Lingkungan serta Korelasinya dengan Surat Al-A'raf Ayat 56. *Lambda: Jurnal Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya Lembaga "Bale Literasi,"* 4(3), 161–168.
- Ilyas, R. (n.d.). *Manusia Sebagai Khalifah*. 1(7), 169–195.
- Kiptiyah, K. (2012). *Embriologi dalam al-Qur'an: Kajian pada proses penciptaan manusia*. UIN-Maliki Press. <https://repository.uin-malang.ac.id/1382/>
- Nasrulloh, N. (2017). *Interpretation of the khalifah verses in al-Quran on perspective of tafsir maudhu'i*. <https://repository.uin-malang.ac.id/3734/>
- Prahardika, B. A. (2024). *Potensi Fitoplankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan dalam upaya Konservasi di Ekosistem Danau Kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (sertifikat hak cipta)*. <https://repository.uin-malang.ac.id/18068/>
- Resolved, M., Kunci, K., Minarno, E. B., Biologi, J., Sains, F., Universitas, T., & Negeri, I. (n.d.). Drs. Eko Budi Minarno, M.Pd. Adalah dosen Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. (1999).
- Setiawan, A. (2022). Indonesia's Biodiversity: Problems and Conservation Efforts. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13–21.
- Widiastuty, H., & Anwar, K. (2025). Ekoteologi Islam: Prinsip Konservasi Lingkungan dalam Al-Qur ' an dan Hadits serta Implikasi Kebijakannya. *Risalah, Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 11(1), 465–480.