

---

---

## Krisis Ekologi Lebah dalam QS. An-Nahl: 68–69 Perspektif Tafsir Ilmi

Baiq Intan Amalia Rahmadhani<sup>1</sup>, Ahmad Rayhan<sup>2</sup>, Taufik Warman Mahfuzh<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Palangka Raya, Indonesia

Email Correspondence : baiqintan308@gmail.com

---

### Kata Kunci :

Tafsir Ilmi, QS. An-Nahl,  
Krisis Ekologi, Lebah,  
Etika Lingkungan Islam.

### Abstrak

Penelitian ini membahas krisis ekologi lebah dalam perspektif tafsir ilmi terhadap QS. An-Nahl ayat 68–69 dengan mengintegrasikan penafsiran Al-Qur'an dan temuan sains modern. Penelitian ini bertujuan menganalisis makna wahyu kepada lebah dalam tafsir klasik dan kontemporer, mengkaji relevansinya terhadap krisis ekologi modern, serta merumuskan kontribusi tafsir ilmi dalam membangun etika lingkungan Islam. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan kepustakaan (library research) melalui analisis tafsir Ibnu Katsir, Al-Qurthubi, dan M. Quraish Shihab yang dipadukan dengan kajian ekologi dan entomologi modern. Hasil penelitian menunjukkan bahwa QS. An-Nahl ayat 68–69 tidak hanya menjelaskan keajaiban biologis lebah dan manfaat madu, tetapi juga mengandung pesan ekologis mengenai pentingnya menjaga habitat, keanekaragaman hayati, dan keseimbangan alam. Tafsir ilmi berfungsi sebagai jembatan antara wahyu dan sains dalam membangun kesadaran ekologis manusia sebagai khalifah di bumi. Dengan demikian, pelestarian lebah dipandang tidak hanya sebagai kebutuhan ekologis, tetapi juga sebagai tanggung jawab moral dan spiritual dalam Islam.

---

### Keywords :

Tafsir Ilmi, QS. An-Nahl,  
Ecological Crisis, Bees,  
Islamic Environmental  
Ethics

### Abstract

*Write down This study examines the ecological crisis of bees through the perspective of scientific interpretation (tafsir ilmi) of QS. An-Nahl verses 68–69 by integrating Qur'anic interpretation with modern scientific findings. The study aims to analyze the meaning of divine inspiration to bees in classical and contemporary interpretations, explore its relevance to modern ecological crises, and formulate the contribution of tafsir ilmi in constructing Islamic environmental ethics. This research employs a qualitative library research method through the analysis of interpretations by Ibn Kathir, Al-Qurthubi, and M. Quraish Shihab combined with modern ecological and entomological studies. The findings reveal that QS. An-Nahl verses 68–69 not only describe the*

---

*biological wonders of bees and the benefits of honey but also contain ecological messages concerning the preservation of habitats, biodiversity, and environmental balance. Tafsir ilmi functions as a bridge between revelation and environmental science in developing human ecological awareness as khalifah on earth. Therefore, bee conservation is understood not merely as an ecological necessity but also as a moral and spiritual responsibility in Islam.*



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY-SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

---

## PENDAHULUAN

Lebah merupakan salah satu organisme kunci dalam menjaga keseimbangan ekosistem global, namun pada saat yang sama menjadi spesies yang sangat rentan terhadap tekanan lingkungan pada era modern (Basrowi dkk., 2022). Lebih dari 75% spesies tanaman berbunga di dunia bergantung pada aktivitas polinasi yang dilakukan lebah, dan kontribusi ekonominya terhadap produksi pangan global diperkirakan mencapai lebih dari 577 miliar dolar AS per tahun oleh Food and Agriculture Organization. Ancaman terhadap keberlangsungan populasi lebah dengan demikian tidak hanya dipahami sebagai persoalan entomologis, melainkan sebagai krisis ekologis yang berdampak langsung pada ketahanan pangan, keanekaragaman hayati, serta keberlanjutan peradaban manusia (Istikowati dkk., 2026). Dalam konteks ini, penyebutan lebah sebagai nama surah dalam Al-Qur'an melalui Surah An-Nahl mengandung signifikansi teologis yang relevan untuk direfleksikan dalam diskursus ekologi kontemporer.

Sebagai kitab suci yang memuat ayat-ayat kauniyah, Al-Qur'an menghadirkan sejumlah isyarat yang dalam perkembangannya dapat dibaca secara dialogis dengan temuan sains modern. QS. An-Nahl:68–69 mendeskripsikan perilaku lebah, sistem sarang, proses produksi madu, serta nilai kemanfaatannya dengan narasi yang memiliki korespondensi kuat dengan kajian biologi dan ekologi mutakhir (Gusmian, 2015). Dalam kerangka tafsir ilmi, ayat-ayat semacam ini diposisikan sebagai ruang pertemuan metodologis antara teks wahyu dan realitas empiris (Fawaid, 2019). Pendekatan tersebut memperoleh relevansinya dalam konteks krisis lingkungan hidup, karena memungkinkan artikulasi ajaran keagamaan ke dalam tanggung jawab ilmiah dan ekologis yang lebih operasional.

Krisis populasi lebah yang berlangsung dewasa ini bersifat multidimensional dan telah dilaporkan pada berbagai kawasan dunia, termasuk Asia Tenggara. Fenomena Colony Collapse Disorder (CCD) sejak pertengahan dekade 2000-an memperlihatkan pola penurunan populasi lebah yang signifikan akibat kombinasi deforestasi, penggunaan pestisida berbasis neonicotinoid, perubahan lanskap pertanian menuju sistem monokultur, serta degradasi habitat alami (Damiti dkk., 2025). Spesies lebah lokal seperti *Apis dorsata* dan *Trigona* di Indonesia turut terdampak oleh perubahan ekosistem, terutama di wilayah dengan laju alih fungsi hutan yang

tinggi. Kondisi ini menempatkan isu lebah tidak lagi sekadar dalam ruang kajian biologi, melainkan sebagai persoalan strategis yang berkaitan erat dengan ketahanan pangan nasional dan keberlanjutan ekosistem agraris.

Di balik dimensi ekologis tersebut, terdapat persoalan epistemologis yang menyangkut cara pandang manusia terhadap alam. Dominasi paradigma eksploitatif yang memosisikan alam sebagai objek produksi semata menunjukkan lemahnya fondasi etis-teologis dalam relasi manusia dan lingkungan. Kajian tafsir ilmi terhadap QS. An-Nahl:68–69 selama ini cenderung berhenti pada upaya korelatif antara teks Al-Qur'an dan sains, tanpa mengarah pada konstruksi etika ekologi Islam yang aplikatif (Nuralita & Badruzaman, 2025). Padahal, penggunaan diksi *awḥā* dalam ayat tersebut menunjukkan adanya dimensi relasional antara lebah dan kehendak Ilahi, yang secara implisit menuntut sikap etis manusia terhadap keberlangsungan makhluk tersebut. Ketidadaan integrasi antara kajian tafsir ilmi dan wacana kebijakan lingkungan menunjukkan adanya jarak antara potensi epistemologis tafsir dan praksis ekologis yang dihadapi masyarakat (Andrini dkk., 2025).

Beberapa penelitian terdahulu telah memberikan kontribusi penting sekaligus memperlihatkan adanya ruang kajian yang belum terisi secara integratif. Robikah (2020) dalam Jurnal At-Tibyan memfokuskan kajian pada khasiat madu secara medis berdasarkan QS. An-Nahl:69 tanpa menyinggung dimensi krisis ekologi lebah secara kontemporer (Thayyibah dkk., 2025). Said (2021) dalam Jurnal Ilmu Ushuluddin memetakan problematika metodologis tafsir ilmi di Indonesia secara teoritis namun belum mengaplikasikannya pada isu ekologi spesifik. Sedangkan Fawaid (2021) mengkaji sejarah dan metodologi tafsir ilmi secara umum tanpa menyentuh relasi ekologis antara teks Al-Qur'an dan krisis lingkungan hidup kontemporer (Al-Ahnaf dkk., 2025). Ketiga penelitian tersebut secara kolektif menunjukkan perlunya analisis yang mempertemukan tafsir ilmi QS. An-Nahl:68–69 dengan krisis ekologi lebah dalam kerangka yang sistematis dan kontekstual.

Penelitian ini bertujuan menganalisis QS. An-Nahl:68–69 melalui perspektif tafsir ilmi dengan mengintegrasikan data ekologi mutakhir, merumuskan relevansinya terhadap krisis populasi lebah, serta mengonstruksi kontribusi tafsir ilmi dalam pembentukan etika ekologi Islam yang responsif. Signifikansi kajian ini bersifat akademis dan praksis: secara akademis memperluas orientasi tafsir ilmi dari pendekatan korelatif menuju formulasi etika ekologis berbasis teks, dan secara praksis relevan bagi konteks Indonesia sebagai negara Muslim terbesar sekaligus wilayah dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi (Oktafiani dkk., 2025). Kerangka analisis yang demikian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan studi tafsir, wacana etika lingkungan dalam Islam, serta perumusan kebijakan pelestarian ekosistem yang lebih berlandaskan nilai-nilai keagamaan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan kepustakaan (*library research*) melalui analisis tiga kitab tafsir utama sebagai sumber primer, yaitu *Tafsir al-Qur'an al-'Azhim* karya Ibnu Katsir, *al-Jāmi' li Ahkām al-Qur'an* karya Al-Qurthubi, dan *Tafsir Al-Misbah* karya M. Quraish Shihab, yang dipadukan dengan kajian ekologi dan entomologi modern sebagai sumber sekunder. Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi terhadap kitab tafsir, jurnal ilmiah, dan laporan ilmiah terkait krisis populasi lebah, sedangkan analisis data menggunakan pendekatan deskriptif-interpretatif berbasis tafsir ilmi, yakni menafsirkan QS. An-Nahl ayat 68–69 secara dialogis dengan temuan sains modern untuk menghasilkan pemahaman ekologis yang holistik dan aplikatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penafsiran QS. An-Nahl: 68–69 dalam Tafsir Klasik dan Kontemporer

#### 1. Teks dan Terjemah Ayat

Surah An-Nahl ayat 68-69 merupakan ayat yang secara eksplisit membahas tentang lebah dan madu. Berikut adalah teks dan terjemahan ayat tersebut:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنْ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (٦٨) ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۗ يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (٦٩)

"Dan Tuhanmu mengilhamkan kepada lebah, 'Buatlah sarang di gunung-gunung, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia.' Kemudian makanlah dari segala (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang berpikir."

Ayat ini terletak dalam surah yang dinamakan "An-Nahl" yang secara literal berarti "lebah." Penamaan ini mengindikasikan signifikansi lebah sebagai makhluk yang mengandung hikmah dan pelajaran berharga bagi manusia. Surah ini termasuk kategori surah Makkiyah yang turun sebelum hijrah Nabi Muhammad SAW, kecuali beberapa ayat terakhir yang diturunkan di Madinah.

#### 2. Penafsiran Ulama Tafsir Klasik dan Kontemporer

##### a. Penafsiran Ibnu Katsir

Ibnu Katsir dalam kitab *Tafsir al-Qur'an al-'Azhim* menjelaskan bahwa kata "أَوْحَىٰ" (*awḥā*) pada QS. An-Nahl ayat 68 memiliki makna ilham atau insting alami yang Allah tanamkan kepada lebah. Menurut beliau, wahyu yang diberikan kepada lebah berbeda dengan wahyu yang diturunkan kepada para Nabi dan Rasul, karena wahyu tersebut tidak berupa syariat atau risalah, melainkan petunjuk naluriah (*gharīzah*) yang mengarahkan perilaku lebah secara teratur dan sistematis. Melalui insting tersebut, lebah mampu membangun sarang, mencari sumber makanan, serta

hidup dalam koloni yang tertata tanpa adanya proses pembelajaran formal. Penafsiran Ibnu Katsir ini menunjukkan bahwa setiap makhluk telah diberi kemampuan sesuai dengan fungsi kehidupannya masing-masing oleh Allah SWT. Dalam perspektif ilmiah modern, perilaku lebah yang terorganisasi juga dipahami sebagai bentuk sistem biologis dan insting sosial yang kompleks

Lebih lanjut, Ibnu Katsir menafsirkan frasa "اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا" sebagai perintah Allah kepada lebah untuk membangun sarang di berbagai tempat, seperti gunung-gunung, pepohonan, dan tempat-tempat yang disediakan manusia. Penafsiran ini menunjukkan bahwa lebah memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan tempat hidupnya. Selain itu, penggunaan bentuk feminin dalam kata kerja Arab seperti *ittakhiẓī*, *kulī*, dan *uslukī* menunjukkan bahwa subjek yang dimaksud dalam ayat tersebut adalah lebah betina. Fakta ini sejalan dengan penelitian entomologi modern yang menjelaskan bahwa lebah pekerja yang bertugas mencari nektar, membangun sarang, dan memproduksi madu memang merupakan lebah betina (Kudriah dkk., 2021). Oleh karena itu, ayat ini sering dijadikan sebagai salah satu bentuk keselarasan antara penjelasan Al-Qur'an dan temuan ilmiah modern dalam bidang zoologi dan entomologi.

Selain menjelaskan perilaku lebah, Ibnu Katsir juga mengutip hadis Nabi Muhammad SAW mengenai khasiat madu sebagai obat bagi manusia. Dalam hadis riwayat Sahih Bukhari dan Muslim dijelaskan bahwa Rasulullah SAW memerintahkan seseorang untuk memberikan madu kepada saudaranya yang mengalami gangguan perut, hingga akhirnya orang tersebut sembuh setelah beberapa kali meminumnya. Hadis ini menunjukkan bahwa madu telah dikenal sejak masa Nabi sebagai salah satu bahan alami yang memiliki manfaat kesehatan. Dalam kajian ilmiah modern, madu diketahui mengandung zat antibakteri, antioksidan, serta berbagai nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh (Safarsyah, 2018). Penelitian kesehatan juga menunjukkan bahwa madu dapat membantu menjaga sistem pencernaan dan meningkatkan daya tahan tubuh, sehingga penjelasan dalam hadis memiliki relevansi dengan perkembangan ilmu kesehatan modern.

#### b. Penafsiran Al-Qurthubi

Imam Al-Qurthubi dalam kitab *al-Jāmi' li Ahkām al-Qur'ān* memberikan penafsiran yang cukup komprehensif terhadap QS. An-Nahl ayat 68–69. Beliau menjelaskan bahwa penggunaan kata "وَحْيِي" (wahyu) kepada lebah menunjukkan bahwa bentuk komunikasi Allah tidak hanya terbatas kepada para nabi, tetapi juga mencakup makhluk hidup lainnya sesuai dengan fungsi dan tugasnya masing-masing. Al-Qurthubi membedakan wahyu dalam Al-Qur'an menjadi beberapa bentuk, yaitu wahyu kepada para nabi yang berisi syariat dan petunjuk agama, wahyu berupa ilham kepada manusia biasa seperti ibu Nabi Musa, serta wahyu dalam bentuk insting alami kepada hewan dan makhluk hidup lainnya (Indriani, t.t.-a). Menurut beliau, insting yang dimiliki lebah merupakan bukti kekuasaan Allah dalam menciptakan sistem kehidupan yang teratur dan penuh hikmah. Penafsiran ini menunjukkan bahwa setiap makhluk memiliki mekanisme hidup yang telah

diatur secara sempurna oleh Allah SWT.

Al-Qurthubi juga menyoroti keajaiban arsitektur sarang lebah yang berbentuk segi enam (*hexagonal*). Menurut beliau, bentuk tersebut menunjukkan kesempurnaan ciptaan Allah karena struktur segi enam mampu memanfaatkan ruang secara lebih efisien dibandingkan bentuk lainnya. Sarang lebah dapat menampung madu dalam jumlah besar dengan penggunaan bahan yang relatif sedikit (Hilda, 2016). Penjelasan Al-Qurthubi ini kemudian sejalan dengan temuan matematika modern yang menyatakan bahwa bentuk heksagonal merupakan struktur geometris paling efektif dalam efisiensi ruang dan energi. Selain itu, beliau juga menjelaskan bahwa madu memiliki beragam warna seperti putih, kuning, merah, dan coklat sesuai dengan jenis bunga yang dihisap lebah. Keragaman tersebut dipahami sebagai salah satu tanda kebesaran Allah dalam menciptakan variasi alam yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Mengenai frasa "فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ" (di dalamnya terdapat obat bagi manusia), Al-Qurthubi mengutip berbagai pendapat ulama tentang khasiat madu sebagai penyembuh. Sebagian besar ulama berpendapat bahwa madu memiliki manfaat pengobatan bagi berbagai jenis penyakit, meskipun tidak berarti dapat menyembuhkan seluruh penyakit secara mutlak. Selain dimaknai sebagai obat fisik, Al-Qurthubi juga mencatat adanya pendapat yang menafsirkan kata *syifā'* sebagai penyembuhan spiritual melalui petunjuk Al-Qur'an (*Syifa Dalam Al-Qur'an ( Studi Komparatif Tafsir Al-Azhar Da Tafsir Al-Ibriz )*, t.t.). Dengan demikian, konsep penyembuhan dalam ayat ini tidak hanya berkaitan dengan kesehatan jasmani, tetapi juga kesehatan rohani manusia. Penafsiran tersebut menunjukkan keluasan makna Al-Qur'an yang dapat dipahami dari dimensi medis sekaligus spiritual.

#### c. Penafsiran M. Quraish Shihab

Quraish, S. M. (2002). Tafsir al-misbah. *Jakarta: Lentera Hati, 1*, 507-508. M. Quraish Shihab dalam *Tafsir Al-Misbah* memberikan penafsiran yang lebih kontekstual dengan menggabungkan pendekatan linguistik, teologis, dan ilmiah. Beliau menjelaskan bahwa kata "النَّحْلُ" (*an-nahl*) yang menjadi nama surah ini berasal dari akar kata yang bermakna "memberi" atau "menganugerahkan". Makna tersebut menunjukkan bahwa lebah merupakan makhluk yang selalu memberikan manfaat bagi kehidupan, baik melalui madu maupun perannya dalam proses penyerbukan tanaman (Quraish, S. M. 2002). Shihab memandang bahwa pemilihan nama surah ini mengandung pesan moral agar manusia dapat mengambil pelajaran dari lebah yang hidup disiplin, teratur, dan bermanfaat bagi lingkungan sekitarnya. Lebah bukan hanya dipahami sebagai objek biologis, tetapi juga sebagai simbol nilai kehidupan dalam Al-Qur'an.

Quraish Shihab juga menjelaskan bahwa penggunaan kata "أَوْحَىٰ" dalam ayat tersebut menunjukkan bahwa perilaku lebah bukanlah hasil pemikiran rasional sebagaimana manusia, melainkan petunjuk langsung dari Allah yang tertanam dalam sistem biologisnya. Insting tersebut membuat lebah mampu bekerja secara teratur dalam koloni, mencari makanan, dan menghasilkan madu tanpa proses

pembelajaran formal (Indriani, t.t.-b). Menurut Shihab, fenomena ini merupakan salah satu tanda kekuasaan Allah yang seharusnya menjadi bahan renungan bagi manusia yang berakal. Penafsiran ini memperlihatkan adanya hubungan antara wahyu Al-Qur'an dengan kajian ilmiah modern mengenai perilaku sosial lebah dalam ilmu biologi dan entomologi.

Berbeda dengan sebagian mufasir klasik yang memahami kata "شِفَاءً" sebagai penyembuhan universal, Quraish Shihab memberikan penafsiran yang lebih kontekstual dan ilmiah. Beliau menjelaskan bahwa penggunaan bentuk *nakirah* pada kata *syifā'* menunjukkan bahwa madu mengandung unsur penyembuhan, tetapi bukan berarti dapat menjadi obat untuk seluruh penyakit (Amin, 2024). Shihab juga mencontohkan bahwa konsumsi madu secara berlebihan dapat berbahaya bagi penderita diabetes. Pendekatan ini menunjukkan kehati-hatian beliau dalam menafsirkan ayat dengan mempertimbangkan perkembangan ilmu kesehatan modern. Dengan demikian, penafsiran Al-Qur'an tetap relevan dengan kondisi dan pengetahuan manusia pada masa sekarang.

Selain aspek kesehatan, Quraish Shihab juga menyoroti dimensi ekologis dalam QS. An-Nahl ayat 68–69. Menurut beliau, perintah Allah kepada lebah untuk membuat sarang di gunung, pepohonan, dan tempat-tempat buatan manusia menunjukkan pentingnya keberagaman habitat bagi kehidupan lebah (Arianto, t.t.). Lebah tidak hanya menghasilkan madu, tetapi juga memiliki peran penting dalam proses penyerbukan tanaman yang mendukung keseimbangan ekosistem dan ketahanan pangan manusia. Oleh karena itu, kerusakan lingkungan dan hilangnya habitat lebah dapat berdampak besar terhadap kehidupan makhluk hidup lainnya. Penafsiran ini menunjukkan bahwa Al-Qur'an juga mengandung pesan ekologis yang relevan dengan isu lingkungan pada masa modern.

#### d. Makna Wahyu kepada Lebah, Sarang, Makanan, dan Madu

Konsep "wahyu kepada lebah" dalam QS. An-Nahl ayat 68–69 mengandung makna teologis sekaligus ilmiah yang cukup mendalam. Secara teologis, ayat ini menunjukkan bahwa komunikasi Allah SWT tidak hanya diberikan kepada manusia melalui para nabi dan rasul, tetapi juga kepada makhluk lain sesuai dengan kapasitas dan fungsi kehidupannya masing-masing. Dalam konteks lebah, wahyu dipahami sebagai ilham atau naluri alami yang memungkinkan lebah menjalankan aktivitasnya secara teratur dan terorganisasi (*Thantawi Jauhari, t.t.*). Melalui naluri tersebut, lebah mampu membangun sarang, mencari sumber makanan, menghasilkan madu, serta hidup dalam sistem koloni yang kompleks tanpa proses pembelajaran sebagaimana manusia. Penjelasan ini memperlihatkan bahwa keteraturan perilaku lebah merupakan bagian dari tanda kekuasaan Allah yang menciptakan setiap makhluk dengan sistem kehidupan yang sempurna.

Mengenai sarang lebah, QS. An-Nahl ayat 68 menyebutkan tiga lokasi tempat lebah membangun sarangnya, yaitu gunung (الْجِبَالِ), pepohonan (الشَّجَرِ), dan tempat-tempat yang dibangun manusia (مِمَّا يَعْرِشُونَ). Penyebutan ketiga tempat tersebut

menunjukkan bahwa lebah memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai jenis habitat, baik habitat alami maupun lingkungan buatan manusia (Hilda, 2016). Selain itu, struktur sarang lebah yang berbentuk heksagonal juga menjadi perhatian dalam kajian matematika dan teknik modern karena dianggap sebagai bentuk paling efisien dalam penggunaan ruang dan material. Bentuk segi enam memungkinkan setiap ruang dalam sarang tersusun rapat tanpa celah sehingga mampu menyimpan madu dalam jumlah besar dengan penggunaan bahan yang lebih hemat. Hal ini menunjukkan bahwa sistem kehidupan lebah memiliki keteraturan dan efisiensi yang luar biasa.

Frasa "كُلِّي مِنْ كُلِّ النَّمْرَاتِ" yang berarti "makanlah dari segala macam buah-buahan" menunjukkan bahwa lebah memperoleh makanan dari berbagai jenis tumbuhan yang menghasilkan nektar dan serbuk sari. Keragaman sumber makanan tersebut menyebabkan lebah memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem melalui proses penyerbukan silang antar tanaman (Wulandari dkk., 2017). Ketika lebah berpindah dari satu bunga ke bunga lainnya untuk mengumpulkan nektar, secara tidak langsung lebah membantu proses reproduksi tumbuhan dan meningkatkan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, keberadaan lebah tidak hanya bermanfaat dalam menghasilkan madu, tetapi juga memiliki kontribusi besar terhadap keberlangsungan pertanian dan kelestarian lingkungan. Penjelasan ini menunjukkan bahwa Al-Qur'an secara tidak langsung memberikan isyarat mengenai pentingnya peran ekologis lebah dalam kehidupan manusia.

Madu yang dihasilkan dari perut lebah sebagaimana disebutkan dalam frasa "يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ" merupakan produk alami yang memiliki kandungan nutrisi dan senyawa kimia yang kompleks. Madu diketahui mengandung karbohidrat seperti fruktosa dan glukosa, serta berbagai zat lain seperti vitamin, mineral, enzim, antioksidan, dan senyawa antibakteri yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Salatnaya dkk., 2026). Selain itu, perbedaan warna madu yang disebutkan dalam ayat dengan frasa "مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ" menunjukkan adanya variasi jenis nektar yang dikumpulkan lebah dari berbagai tumbuhan. Variasi tersebut memengaruhi rasa, aroma, warna, dan kandungan nutrisi madu yang dihasilkan. Dengan demikian, ayat ini memperlihatkan hubungan yang erat antara keanekaragaman flora dengan kualitas madu, sekaligus menunjukkan kebesaran Allah dalam menciptakan alam yang saling terhubung dan bermanfaat bagi kehidupan manusia.

## Peran Lebah dalam Ekosistem menurut Sains Modern

### 1. Lebah sebagai Pollinator Utama

Dalam perspektif ekologi modern, lebah memiliki peranan yang sangat penting sebagai agen penyerbukan (*pollinator*) utama dalam ekosistem daratan. Penyerbukan merupakan proses perpindahan serbuk sari dari antera sebagai organ reproduksi jantan menuju stigma sebagai organ reproduksi betina pada bunga, sehingga memungkinkan terjadinya proses fertilisasi dan pembentukan buah maupun biji (James & Pitts-Singer, 2008). Proses ini menjadi salah satu mekanisme utama dalam

reproduksi tanaman berbunga. Tanpa adanya penyerbukan yang efektif, banyak spesies tumbuhan tidak dapat berkembang secara optimal dan mengalami penurunan produktivitas. Oleh karena itu, keberadaan lebah sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem serta keberlangsungan produksi pangan manusia.

Lebah diketahui berkontribusi terhadap penyerbukan sebagian besar tanaman berbunga di dunia dan memiliki peran penting dalam produksi pangan global. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sekitar sepertiga bahan pangan yang dikonsumsi manusia bergantung secara langsung maupun tidak langsung pada jasa penyerbukan oleh lebah (Hein, 2009). Tanaman seperti apel, almond, semangka, mentimun, dan berbagai jenis sayuran memerlukan bantuan lebah agar mampu menghasilkan buah dengan kualitas yang baik. Selain berdampak terhadap produktivitas pertanian, jasa penyerbukan lebah juga memiliki nilai ekonomi yang sangat besar dalam sektor agrikultur global. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan lebah tidak hanya penting secara ekologis, tetapi juga memiliki dampak ekonomi yang signifikan bagi kehidupan manusia.

Lebah madu (*Apis mellifera*) merupakan salah satu spesies pollinator yang paling banyak dimanfaatkan dalam sistem pertanian modern. Namun demikian, terdapat ribuan spesies lebah liar lainnya yang juga memiliki kontribusi besar terhadap proses penyerbukan tanaman (*Springer Nature Link*, t.t.). Setiap spesies lebah memiliki karakteristik dan preferensi bunga yang berbeda, sehingga keberagaman spesies lebah sangat penting dalam menjaga stabilitas ekosistem. Kehadiran berbagai jenis lebah membantu memastikan proses penyerbukan dapat berlangsung pada berbagai jenis tanaman dan kondisi lingkungan. Oleh sebab itu, pelestarian keanekaragaman spesies lebah menjadi bagian penting dalam menjaga keseimbangan alam dan keberlanjutan pertanian.

Mekanisme penyerbukan oleh lebah menunjukkan adanya hubungan mutualisme antara lebah dan tumbuhan berbunga. Lebah memperoleh nektar sebagai sumber energi dan serbuk sari sebagai sumber protein, sedangkan tanaman mendapatkan bantuan penyerbukan untuk melanjutkan proses reproduksinya (Aizen dkk., 2014). Hubungan saling menguntungkan ini telah berlangsung selama jutaan tahun melalui proses evolusi yang panjang. Dalam perkembangannya, terjadi penyesuaian bentuk tubuh, perilaku, dan pola interaksi antara lebah dan tumbuhan sehingga keduanya saling mendukung keberlangsungan hidup masing-masing. Hubungan ekologis tersebut memperlihatkan betapa kompleks dan harmonisnya sistem kehidupan di alam.

## 2. Dampak Penurunan Populasi Lebah terhadap Pertanian dan Ekosistem

Penurunan populasi lebah yang terjadi di berbagai negara dalam beberapa dekade terakhir telah menimbulkan kekhawatiran besar di kalangan ilmuwan dan praktisi lingkungan. Fenomena ini dianggap sebagai ancaman serius terhadap ketahanan pangan dan stabilitas ekosistem global (van der Sluijs & Vaage, 2016). Berkurangnya jumlah lebah menyebabkan menurunnya proses penyerbukan pada

berbagai jenis tanaman yang bergantung pada pollinator alami. Akibatnya, hasil pertanian mengalami penurunan baik dari segi jumlah maupun kualitas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberlangsungan sektor pertanian sangat berkaitan erat dengan kesehatan populasi lebah di lingkungan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kekurangan pollinator dapat menyebabkan penurunan hasil panen dalam jumlah yang sangat signifikan pada tanaman tertentu. Selain jumlah hasil panen yang berkurang, kualitas buah dan biji yang dihasilkan juga menjadi lebih rendah akibat proses penyerbukan yang tidak optimal. Buah dapat berukuran lebih kecil, bentuknya tidak sempurna, dan kandungan gizinya menurun. Dampak tersebut tidak hanya merugikan petani secara ekonomi, tetapi juga dapat memengaruhi ketersediaan pangan bagi masyarakat luas. Oleh karena itu, perlindungan terhadap populasi lebah menjadi salah satu langkah penting dalam menjaga produktivitas pertanian.

Dari perspektif ekologi, penurunan populasi lebah juga berdampak terhadap keanekaragaman hayati dan keseimbangan rantai makanan. Tanaman liar yang bergantung pada penyerbukan lebah dapat mengalami penurunan populasi, sehingga memengaruhi hewan lain yang memanfaatkan tanaman tersebut sebagai sumber makanan maupun habitat. Dampak berantai ini berpotensi mengganggu struktur ekosistem secara keseluruhan. Dalam jangka panjang, hilangnya spesies penyerbuk dapat menyebabkan perubahan komposisi tumbuhan, erosi genetik, bahkan kepunahan beberapa spesies tertentu. Hal tersebut menunjukkan bahwa lebah memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kestabilan lingkungan hidup.

### 3. Fenomena Colony Collapse Disorder (CCD)

*Colony Collapse Disorder* (CCD) merupakan fenomena hilangnya sebagian besar lebah pekerja dari suatu koloni secara tiba-tiba, sehingga koloni ditinggalkan hanya bersama ratu, larva, dan cadangan makanan (Celli & Maccagnani, t.t.). Fenomena ini mulai mendapat perhatian luas setelah terjadi secara besar-besaran di Amerika Serikat pada tahun 2006–2007. CCD dianggap sebagai salah satu ancaman terbesar terhadap keberlangsungan populasi lebah madu di dunia. Kondisi tersebut menyebabkan banyak peternak lebah mengalami kerugian besar akibat hilangnya koloni dalam jumlah tinggi. Hingga saat ini, CCD masih menjadi objek penelitian penting dalam bidang ekologi dan pertanian.

Penyebab CCD dipahami sebagai kombinasi berbagai faktor yang saling berkaitan, seperti penggunaan pestisida, serangan patogen, infestasi parasit, hilangnya habitat alami, perubahan iklim, serta stres akibat manajemen peternakan modern (Lundin dkk., 2015). Salah satu faktor yang paling banyak mendapat perhatian adalah penggunaan pestisida jenis neonicotinoid yang dapat memengaruhi sistem saraf lebah. Paparan pestisida dalam dosis rendah dapat menyebabkan lebah mengalami disorientasi, kehilangan kemampuan navigasi, dan melemahnya sistem imun. Kondisi tersebut membuat lebah lebih rentan terhadap penyakit dan kematian.

Oleh karena itu, penggunaan bahan kimia pertanian secara berlebihan menjadi salah satu ancaman serius bagi populasi lebah.

Selain pestisida, parasit *Varroa destructor* juga menjadi ancaman utama bagi koloni lebah madu. Parasit ini menyerang tubuh lebah dengan menghisap cairan tubuh (*hemolimfa*) sekaligus menyebarkan berbagai jenis virus yang berbahaya (Noël dkk., 2020). Infestasi *Varroa* dapat melemahkan sistem kekebalan lebah dan menyebabkan kematian koloni dalam waktu singkat apabila tidak dikendalikan. Di sisi lain, hilangnya habitat alami akibat urbanisasi dan sistem pertanian monokultur juga memperburuk kondisi populasi lebah. Berkurangnya keanekaragaman tanaman menyebabkan sumber makanan lebah menjadi terbatas sehingga memengaruhi kesehatan dan keberlangsungan koloninya.

#### 4. Lebah sebagai Indikator Kesehatan Lingkungan

Lebah juga dikenal sebagai bioindikator yang efektif dalam memantau kondisi kesehatan lingkungan. Sebagai serangga yang aktif mencari makanan di berbagai jenis tanaman dan area yang luas, lebah sangat sensitif terhadap perubahan kualitas lingkungan (Celli & Maccagnani, t.t.). Oleh karena itu, kondisi kesehatan koloni lebah dapat mencerminkan tingkat pencemaran dan kerusakan lingkungan di suatu wilayah. Penurunan populasi lebah sering kali menjadi tanda awal adanya gangguan ekologis yang lebih besar. Dengan demikian, pemantauan populasi lebah dapat membantu mendeteksi masalah lingkungan secara lebih dini.

Produk yang dihasilkan lebah seperti madu, lilin, dan propolis juga dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan polutan, logam berat, maupun residu pestisida di lingkungan (Bortolotti, t.t.). Selain itu, perubahan perilaku lebah dan meningkatnya angka kematian koloni sering dikaitkan dengan tingginya tingkat pencemaran udara dan kontaminasi bahan kimia. Sebaliknya, wilayah dengan lingkungan alami yang terjaga dan praktik pertanian organik cenderung memiliki populasi lebah yang lebih sehat dan stabil. Oleh karena itu, keberadaan lebah dapat menjadi indikator penting dalam menilai kualitas ekosistem dan keberlanjutan lingkungan hidup.

#### **Krisis Ekologi Lebah dalam Perspektif Tafsir Ilmi**

Pembacaan QS. An-Nahl ayat 68–69 dalam konteks krisis ekologi lebah masa kini menghadirkan dimensi penafsiran yang lebih kontekstual dan relevan terhadap persoalan lingkungan modern. Ayat tersebut tidak hanya menjelaskan keajaiban ciptaan Allah melalui kehidupan lebah, tetapi juga mengandung pesan ekologis yang berkaitan dengan keseimbangan alam dan keberlangsungan ekosistem (Sara dkk., 2025). Frasa "اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ" menunjukkan bahwa lebah membutuhkan habitat yang beragam, seperti pegunungan, pepohonan, dan lingkungan buatan manusia untuk bertahan hidup. Dalam kondisi saat ini, kerusakan hutan, deforestasi, serta konversi lahan menjadi kawasan industri dan pertanian monokultur menyebabkan berkurangnya habitat alami lebah secara signifikan. Selain itu, praktik pertanian modern yang menghilangkan pohon dan tumbuhan liar di

sekitar lahan pertanian turut mempersempit ruang hidup lebah. Hal ini menunjukkan bahwa krisis populasi lebah tidak dapat dipisahkan dari aktivitas manusia yang mengganggu keseimbangan lingkungan.

Perintah Allah dalam frasa "كُلِّي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ" yang berarti "makanlah dari segala macam buah-buahan" mengandung makna bahwa lebah memerlukan keragaman sumber makanan untuk menjaga kesehatan dan produktivitas koloninya (Syifa Dalam Al-Qur'an ( Studi Komparatif Tafsir Al-Azhar Da Tafsir Al-Ibriz ), t.t.). Dalam perspektif ekologi modern, keberagaman tanaman berbunga sangat penting karena menyediakan nektar dan serbuk sari yang menjadi sumber nutrisi utama bagi lebah. Akan tetapi, sistem pertanian monokultur yang hanya menanam satu jenis tanaman dalam area luas menyebabkan berkurangnya variasi sumber pakan lebah. Kondisi ini dapat menimbulkan defisiensi nutrisi, melemahkan sistem imun, dan meningkatkan kerentanan lebah terhadap penyakit maupun perubahan lingkungan. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa pesan Al-Qur'an sejalan dengan temuan ilmiah modern yang menekankan pentingnya menjaga keanekaragaman hayati demi keberlangsungan populasi lebah dan kestabilan ekosistem.

Klausa penutup ayat, yaitu "إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ" menunjukkan bahwa fenomena kehidupan lebah merupakan tanda kekuasaan Allah yang harus direnungkan oleh manusia (Gulzar dkk., 2021). Dalam konteks krisis ekologi modern, ayat ini dapat dipahami sebagai peringatan bahwa kerusakan terhadap sistem alam akan membawa dampak serius bagi kehidupan manusia dan makhluk lainnya. Penurunan populasi lebah menjadi salah satu indikator terganggunya keseimbangan ekosistem akibat aktivitas manusia yang berlebihan. Oleh karena itu, Al-Qur'an tidak hanya mengajak manusia untuk mengagumi ciptaan Allah, tetapi juga mendorong manusia agar menjaga keseimbangan alam sebagai bentuk tanggung jawab moral dan spiritual.

#### 1 . Ayat sebagai Isyarat Ekologis (*Eco-Qur'anic Message*)

Pendekatan *eco-Qur'anic* atau ekoteologi Islam memandang bahwa Al-Qur'an mengandung pesan-pesan ekologis yang relevan untuk menjawab persoalan lingkungan kontemporer. QS. An-Nahl ayat 68–69 dipahami sebagai salah satu ayat yang menegaskan adanya hubungan harmonis antara manusia, alam, dan makhluk hidup lainnya (Rakhmat, 2022). Makhluk hidup telah diberikan petunjuk oleh Allah untuk menjalankan fungsi ekologisnya masing-masing. Dengan demikian, tindakan manusia yang merusak habitat lebah atau mengganggu keseimbangan alam dapat dipandang sebagai bentuk pelanggaran terhadap ketetapan Allah. Dalam perspektif ini, konservasi lingkungan dan perlindungan keanekaragaman hayati tidak hanya dipahami sebagai kebutuhan ilmiah, tetapi juga sebagai tanggung jawab spiritual manusia sebagai hamba Allah.

Frasa "فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ" yang menjelaskan manfaat madu bagi manusia menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara manusia dan alam (Arianto, t.t.). Manusia memperoleh manfaat kesehatan dari madu yang dihasilkan lebah, sehingga

manusia juga memiliki tanggung jawab untuk menjaga keberlangsungan hidup lebah dan habitatnya. Hubungan tersebut mencerminkan konsep *tawhid* dalam Islam yang memandang seluruh ciptaan sebagai bagian dari sistem yang saling terhubung di bawah kekuasaan Allah SWT. Selain itu, Al-Qur'an juga menekankan konsep *mizan* atau keseimbangan alam sebagaimana disebutkan dalam QS. Ar-Rahman ayat 7–9. Krisis populasi lebah dapat dipahami sebagai akibat terganggunya keseimbangan tersebut karena eksploitasi alam yang berlebihan. Oleh sebab itu, menjaga populasi lebah berarti ikut menjaga keseimbangan ekosistem yang telah Allah tetapkan.

## 2. Tafsir Ilmi sebagai Jembatan Wahyu dan Sains Lingkungan

Tafsir ilmi merupakan pendekatan penafsiran Al-Qur'an yang menghubungkan ayat-ayat kauniah dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern. Dalam konteks krisis ekologi lebah, tafsir ilmi berfungsi sebagai jembatan antara wahyu dan sains lingkungan sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh dan aplikatif (Indriani, t.t.-b). Kementerian Agama Republik Indonesia melalui Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an telah menerbitkan berbagai kajian tafsir ilmi yang mengintegrasikan penafsiran klasik dengan temuan ilmiah modern, termasuk pembahasan tentang lebah dalam perspektif Al-Qur'an dan sains. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pesan-pesan Al-Qur'an memiliki relevansi dengan isu lingkungan kontemporer, khususnya mengenai pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dan kelestarian makhluk hidup.

Zaghlul An-Najjar dalam kajiannya tentang ayat-ayat kauniah menegaskan bahwa detail ilmiah dalam QS. An-Nahl ayat 68–69 menunjukkan keselarasan antara Al-Qur'an dan ilmu pengetahuan modern (Shaleh & Mustikasari, 2018). Salah satu contohnya adalah penggunaan kata ganti feminin yang merujuk pada lebah pekerja betina, yang baru diketahui secara ilmiah melalui penelitian entomologi modern. Pendekatan tafsir ilmi juga memberikan pemahaman bahwa menjaga keberlangsungan populasi lebah merupakan bagian dari implementasi ajaran Islam tentang pelestarian alam. Namun demikian, penggunaan tafsir ilmi tetap memerlukan kehati-hatian metodologis agar tidak memaksakan kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dengan teori ilmiah yang masih bersifat sementara. Dengan demikian, tafsir ilmi harus dipahami sebagai upaya memperkuat refleksi terhadap ayat-ayat Allah melalui perkembangan ilmu pengetahuan.

## 3. Pesan Ekologis Al-Qur'an terhadap Manusia sebagai Khalifah

Konsep *khilafah* dalam Islam menjadi landasan teologis bagi tanggung jawab manusia terhadap lingkungan hidup. Dalam QS. Al-Baqarah ayat 30, manusia disebut sebagai khalifah di muka bumi, yang berarti memiliki amanah untuk menjaga dan mengelola alam secara bertanggung jawab (Faisal, 2024). Dalam konteks krisis lebah, konsep ini menuntut manusia untuk mengambil langkah nyata dalam melindungi habitat lebah, mengurangi penggunaan pestisida berbahaya, serta menjaga keseimbangan ekosistem. Tindakan seperti deforestasi, pencemaran lingkungan, dan eksploitasi alam secara berlebihan dapat dipandang sebagai bentuk

*fasad* atau kerusakan di bumi yang dilarang dalam Islam. Oleh karena itu, menjaga populasi lebah bukan hanya bagian dari kepedulian ekologis, tetapi juga bentuk pengamalan nilai-nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari.

Konsep khilafah juga mengandung tanggung jawab antargenerasi, yaitu kewajiban untuk mewariskan lingkungan yang sehat kepada generasi mendatang (Rakhmat, 2022). Krisis populasi lebah yang terus meningkat dapat mengancam ketahanan pangan dan keseimbangan ekosistem pada masa depan apabila tidak segera ditangani. Al-Qur'an mengajarkan bahwa manusia tidak boleh bersikap sombong dan merasa memiliki kuasa mutlak atas alam, karena seluruh ciptaan pada hakikatnya berada di bawah kekuasaan Allah SWT. Dengan mengintegrasikan nilai-nilai Al-Qur'an dan pengetahuan sains modern, lahirlah suatu kerangka etika lingkungan Islam yang menekankan pentingnya konservasi alam, keberlanjutan ekosistem, dan tanggung jawab moral manusia terhadap seluruh makhluk hidup.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa QS. An-Nahl ayat 68–69 mengandung pesan ekologis yang jauh melampaui deskripsi biologis semata. Ketiga mufasir yang dikaji Ibnu Katsir, Al-Qurthubi, dan M. Quraish Shihab sepakat bahwa wahyu kepada lebah merupakan ilham naluriah yang mencerminkan keteraturan ciptaan Allah, meskipun berbeda nuansa dalam memaknai cakupan *syifā'*. Sains modern turut mengonfirmasi peran vital lebah sebagai pollinator utama yang menopang sepertiga produksi pangan global, sementara fenomena *Colony Collapse Disorder* membuktikan bahwa krisis populasi lebah merupakan ancaman ekologis multidimensional yang melibatkan pestisida, parasit, hilangnya habitat, dan perubahan iklim secara bersamaan. Kondisi ini menegaskan bahwa krisis lebah bukan persoalan entomologis semata, melainkan persoalan strategis yang berkaitan langsung dengan ketahanan pangan dan keberlanjutan peradaban manusia.

Pembacaan ayat ini melalui tafsir ilmi menghasilkan pemahaman bahwa perintah Allah kepada lebah untuk membangun sarang di habitat beragam dan memakan berbagai jenis tumbuhan secara implisit mengandung peringatan ekologis yang relevan dengan krisis lingkungan kontemporer. Praktik deforestasi, sistem pertanian monokultur, dan penggunaan pestisida berlebihan merupakan bentuk nyata pelanggaran terhadap *mizan* yang telah Allah tetapkan, sedangkan frasa "*innā fi zālīka la'āyatan liqaumin yatafakkarūn*" mendorong refleksi kritis manusia terhadap tanggung jawabnya dalam menjaga ekosistem. Konsep khilafah menegaskan bahwa perlindungan terhadap lebah dan habitatnya bukan sekadar kewajiban ekologis, melainkan tanggung jawab moral dan spiritual manusia sebagai penjaga bumi yang akan dimintai pertanggungjawaban. Dengan demikian, tafsir ilmi terbukti mampu melampaui fungsi korelatif menuju konstruksi etika lingkungan Islam yang aplikatif, menjadikan QS. An-Nahl ayat 68–69 sebagai *eco-Qur'anic message* yang kontekstual dengan tantangan zaman.

Penelitian ini membuka ruang pengembangan kajian yang lebih luas dalam studi tafsir dan ekologi Islam. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji ayat-ayat ekologi lain dalam Al-Qur'an dengan pendekatan *eco-Qur'anic* yang lebih interdisipliner, mengintegrasikan perspektif hukum Islam, kebijakan lingkungan, dan sains lingkungan secara terpadu. Eksplorasi terhadap implementasi etika lingkungan Islam dalam perumusan kebijakan konservasi keanekaragaman hayati di negara-negara berpenduduk Muslim mayoritas juga menjadi agenda penelitian yang mendesak. Integrasi antara wahyu dan sains lingkungan yang dibangun dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan awal bagi lahirnya gerakan konservasi berbasis spiritualitas Islam yang lebih terorganisir dan berdampak nyata.

## REFERENSI

- Aizen, M. A., Morales, C. L., Vázquez, D. P., Garibaldi, L. A., Sáez, A., & Harder, L. D. (2014). When mutualism goes bad: Density-dependent impacts of introduced bees on plant reproduction. *New Phytologist*, 204(2), 322–328. <https://doi.org/10.1111/nph.12924>
- Al-Ahnaf, M. A., Saputra, M. A., Zahra, I. N., Salsabila, T., & Rosa, A. (2025). Kebun Raya Bogor sebagai Laboratorium Tafsir Ilmi: Pendekatan Qur'ani dalam Pengelolaan Lingkungan. *KACA (Karunia Cahaya Allah): Jurnal Dialogis Ilmu Ushuluddin*, 15(2), 399–412. <https://doi.org/10.36781/kaca.v15i2.961>
- Al-Qurthubi, Abu Abdullah Muhammad bin Ahmad. *Al-Jāmi' li Ahkām al-Qur'ān*. Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyyah, 1993.
- Amin, M. H. I. (2024). Nahl Sebagai Simbol: Analisis Semiotika Roland Barthes Terhadap QS. An-Nahl Ayat 68-69. *Ta'wiluna: Jurnal Ilmu Al-Qur'an, Tafsir Dan Pemikiran Islam*, 5(3), 689–705. <https://doi.org/10.58401/takwiluna.v5i3.1776>
- An-Najjar, Zaghlul Raghīb. *Tafsir al-Ayat al-Kauniyah fi al-Qur'an al-Karim*. Kairo: Maktabah al-Syuruq al-Dauliyyah, 2007.
- Andrini, M., Syafei, I., Baharudin, & Murtadho, A. (2025). Etika Ekologis Islam: Landasan Moral Pemeliharaan Lingkungan Hidup dalam Al-Qur'an dan Hadis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 219–236. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.36059>
- Arianto, F. (t.t.). *Ekologi Dalam Perspektif Al-Qur'an: Penafsiran Qs Ar-Rum Ayat 40-45 Analisis Ma'na Cum Maghza*.
- Basrowi, M., Qayim, I., & Raffiudin, R. (2022). Pemodelan Habitat Potensial Tumbuhan Lebah Apis dorsata di Membalong, Belitung. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(4), 562–573. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.4.562>
- Bortolotti, L. (t.t.). *Honey Bees And Bee Products As Monitors Of The Environmental Contamination*.
- Celli, G., & Maccagnani, B. (t.t.). *Honey bees as bioindicators of environmental pollution*.

- Damiti, R. A., Pakaya, P., Prasetyo, M. H., Baderan, D. W. K., & Utina, R. (2025). Stabilitas Ekosistem Hutan Indonesia dalam Menghadapi Deforestasi dan Kerusakan Lingkungan: Tinjauan Literatur. *Botani : Publikasi Ilmu Tanaman Dan Agribisnis*, 2(2), 176–188. <https://doi.org/10.62951/botani.v2i2.343>
- Dewi, Catur Tri, Bambang Sugianto Anggoro, dan Komarudin Komarudin. "Analisis Sarang Lebah Madu dalam Geometri Matematika dan Al-Qur'an." *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 146–158.
- Diversity of wild bees supports pollination services in an urbanized landscape | *Oecologia* | Springer Nature Link. (t.t.). Diambil 12 Mei 2026, dari <https://link.springer.com/article/10.1007/s00442-015-3389-0>
- Fadiyah, Luthfi Hana, dan Ateng Supriyatna. "Peran Lebah Madu Klanceng (*Trigona* sp) dalam Mendukung Kesejahteraan Manusia dan Lingkungan." *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani* 2, no. 1 (2023): 44–55.
- Faisal, A. (2024). The Concept of Stewardship (Khilafah) in Islam and Its Implications for Environmental Sustainability. *IICASS - Ibn Khaldun International Conference on Applied and Social Sciences*, 2(1), 41–44.
- Fawaid, A. (2019). Filologi Naskah Tafsîr Bi Al-Imlâ' Surat Al-Baqarah Karya Kyai Zaini Mun'im. *Jurnal Studi Ilmu-ilmu Al-Qur'an dan Hadis*, 20(2), 143–162. <https://doi.org/10.14421/qh.2019.2002-02>
- Global growth and stability of agricultural yield decrease with pollinator dependence. (t.t.). <https://doi.org/10.1073/pnas.1012431108>
- Gulzar, A., Islam, T., Hamid, M., & Haq, S. M. (2021). Environmental ethics towards the sustainable development in Islamic perspective: A Brief Review. *Ethnobotany Research and Applications*, 22, 1–10.
- Gusmian, I. (2015). EPISTEMOLOGI TAFSIR AL-QUR'AN KONTEMPORER. *Al-A'raf: Jurnal Pemikiran Islam dan Filsafat*, 12(2), 21. <https://doi.org/10.22515/ajpif.v12i2.1173>
- Hamdan, Ali, dan Miski. "Dimensi Sosial dalam Wacana Tafsir Audiovisual: Studi atas Tafsir Ilmi 'Lebah Menurut Al-Qur'an dan Sains' Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Kemenag RI di Youtube." *Religia: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman* 22, no. 2 (2019): 248–266.
- Hani, Syarif Umar, Lukman Nul Hakim, dan Rizki Eka Septiana. "Corak Ilmiah Thantawi Jauhari dalam Kitab Tafsir Al-Jawahir (Studi Tahlili Qs. An Nahl: 68-69)." *Al-Iklil: Jurnal Dirasah Al-Qur'an dan Tafsir* 1, no. 1 (2022): 67–77.
- Hayati, Nurul Ikhsan, dan kawan-kawan. "Manfaat Madu bagi Kesehatan Menurut Al-Qur'an." *Jurnal Kesehatan STIKes Muhammadiyah Ciamis* 9, no. 2 (2022): 22–25.
- Hein, L. (2009). The Economic Value of the Pollination Service, a Review Across Scales. *The Open Ecology Journal* 2 (2009) 9, 2. <https://doi.org/10.2174/1874213000902010074>
- Hilda, L. (2016). Rahasia Heksagonal Pada Sarang Lebah Madu (Pandangan Sains

- Dan Islam). Darul Ilmi: Jurnal Ilmu Kependidikan Dan Keislaman, 4(1). <http://jurnal.uinsyahada.ac.id/index.php/DI/article/view/427>
- Ibnu Katsir, Ismail bin Umar. *Tafsir al-Qur'an al-'Azhim*. Riyadh: Dar Thayyibah, 1999.
- Indriani, F. (t.t.-a). Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 Dalam Prodi Ilmu Al-Qu'an dan Tafsir.
- Indriani, F. (t.t.-b). Ekosistem Lebah Dalam Perspektif Tafsir Ilmi.
- Istikowati, W. T., Sunardi, S., Lismana, R. A., Nugroho, D. F., Romadhon, M. R., Arung, E. T., & Paramita, S. (2026). Implementasi Kampus Berdampak: Konservasi Pakan Lebah Kelulut di Desa Telaga Langsung, Tanah Laut. *Abdimas Galuh*, 8(1), 332–338. <https://doi.org/10.25157/ag.v8i1.21697>
- James, R. R., & Pitts-Singer, T. L. (2008). *Bee Pollination in Agricultural Ecosystems*. Oxford University Press, USA.
- Kementerian Agama RI. *Tafsir Ilmi: Hewan dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2016.
- Kudriah, K., Zaidi, M., & Nurrohmah, N. (2021). Madu dalam Al-Qur'an (Studi Penafsiran Qs. An-Nahl: 68-69). *Al Muhafidz: Jurnal Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir*, 1(2), 121–135. <https://doi.org/10.57163/almuhafidz.v1i2.22>
- Kudriah, Kudriah, Muhammad Zaidi, dan Nurrohmah. "Madu dalam Al-Qur'an (Studi Penafsiran Qs. An-Nahl: 68-69)." *Al Muhafidz: Jurnal Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir* 1, no. 2 (2021): 121–135.
- Lumbantobing, Harlen Evanius, dan Andi Nirwana. "Lebah dan Madu dalam Surat An-Nahl." *Al Karima: Jurnal Studi Ilmu Al Quran dan Tafsir* 7, no. 2 (2023): 141–155.
- Lundin, O., Rundlöf, M., Smith, H. G., Fries, I., & Bommarco, R. (2015). Neonicotinoid Insecticides and Their Impacts on Bees: A Systematic Review of Research Approaches and Identification of Knowledge Gaps. *PLOS ONE*, 10(8), e0136928. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136928>
- Marlenda, Marlenda, Ismi Rohimatun Ni'mah, Ahmad Mujahid, dan Ainun Thayyibah. "Proses Terbentuknya Madu: Kajian Terhadap Q.S. An-Nahl/16: 68-69." *Fathir: Jurnal Studi Islam* 2, no. 3 (2025): 324–344.
- Noël, A., Le Conte, Y., & Mondet, F. (2020). *Varroa destructor*: How does it harm *Apis mellifera* honey bees and what can be done about it? *Emerging Topics in Life Sciences*, 4(1), 45–57. <https://doi.org/10.1042/ETLS20190125>
- Nuralita, F. I., & Badruzaman, A. (2025). Tafsir Ilmi Perlindungan Lingkungan terhadap Ekologi dan Keadilan Lingkungan. *Journal Of Qur'an And Hadith Studies*, 14(1), 245–260. <https://doi.org/10.15408/quhas.v14i1.39957>
- Oktafiani, S., Damis, R., & Irham, M. (2025). Sistematisasi Nilai Ekologis Dalam Al-Qur'an: Kajian Tematik Atas Konsep *Iṣlāḥ*, *Fasād*, Dan *'Imārah* Sebagai Etika Pelestarian Lingkungan. *Journal of Islamic Studies*, 3(1), 13–21. <https://doi.org/10.61341/jis/v3i1.123>

- Pajarni, Aulia Hasanah, dan Resti Amanda Utami. "Keistimewaan Madu Lebah dalam Surah An-Nahl Ayat 68-69 dan Ilmu Sains." *Ihsanika: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 2, no. 3 (2024): 273–286.
- Pinem, Emia Lompohta. "Komparasi Konsep Entomologi dalam Penafsiran Q.S An Nahl Ayat 69 dan Q.S An Naml Ayat 18 dalam Perspektif Tafsir Ilmi Kementerian Agama dan Tafsir Al Ayat Al Kauniah fi Al-Quran Al Karim Karya Zaghlul An Najjar." *Al-I'jaz: Jurnal Kewahyuan Islam* 10, no. 1 (2024):11–17.
- Rakhmat, A. (2022). Islamic Ecotheology: Understanding The Concept Of Khalifah And The Ethical Responsibility Of The Environment. *Academic Journal of Islamic Principles and Philosophy*, 3(1), 1–24. <https://doi.org/10.22515/ajipp.v3i1.5104>
- Safarsyah, A. I. (2018). Hadis Nabi SAW Tentang Obat Dalam Tinjauan Ilmu Kedokteran Modern. *Al-Dzikra: Jurnal Studi Ilmu al-Qur'an Dan al-Hadits*, 12(2), 165–188. <https://doi.org/10.24042/al-dzikra.v12i2.2079>
- Salatnaya, H., Nindatu, M., Asmin, E., Unitly, A. J. A., Jotlely, H., Killay, A., Widowati, R., Lopulalan, C. G. C., Dima, A. O. M., Moniharapon, D. D., Syaranamual, J., & Kaihena, M. (2026). Madu dan Kesehatan Holistik: Energi, Imunitas, dan Kecantikan Alami. PT Penerbit Qriset Indonesia.
- Sara, A., Zuhri, A., Simamora, N., & Akbar, I. (2025). Scientific Exegesis of QS. An-Nahl 68–69 on bees: Integrating Qur'anic Interpretation and Modern Scientific Findings. *FOKUS Jurnal Kajian Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 242–259.
- Shaleh, S. Z., & Mustikasari, I. P. (2018). Al-Istisyfâi bi Al-'Asl fi Al-Qur'an 'Inda Zaghlul Râghib Al-Najjâr. *Studia Quranika*, 3(1), 15–30.
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an*. Vol. 7. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Syifa Dalam Al-Qur'an ( Studi Komparatif Tafsir Al-Azhar Da Tafsir Al-Ibriz ). (t.t.). Diambil 12 Mei 2026, dari <http://etheses.uingusdur.ac.id/10818/1/3117078>
- Thayyibah, A., Mujahid, A., Ni'mah, I. R., & Marlenda, M. (2025). Proses Terbentuknya Madu: Kajian Terhadap Q.S. An-Nahl/16: 68-69. *Fathir: Jurnal Studi Islam*, 2(3), 324–344. <https://doi.org/10.71153/fathir.v2i3.316>
- van der Sluijs, J. P., & Vaage, N. S. (2016). Pollinators and Global Food Security: The Need for Holistic Global Stewardship. *Food Ethics*, 1(1), 75–91. <https://doi.org/10.1007/s41055-016-0003-z>
- View of Corak Ilmiah Thantawi Jauhari dalam Kitab Tafsir Al-Jawahir (Studi Tahlili Qs. An Nahl: 68-69). (t.t.). Diambil 12 Mei 2026, dari <https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/iklil/article/view/795/675>
- Wulandari, A., Atmowidi, T., & Kahono, S. (2017). Peranan Lebah Trigona laeviceps (Hymenoptera: Apidae) dalam Produksi Biji Kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 45, 196. <https://doi.org/10.24831/jai.v45i2.13236>