



Perilaku Semut dan Laba-Laba dalam Al-Qur'an: Telaah *Tafsir Al-Munir* atas Surah al-Naml Ayat 18-19 dan al-'Ankabūt Ayat 41-42 dalam Perspektif Biologi

Sabrina Rahma*

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Deli Serdang, Indonesia, 20371

Email: sabrinarahma036@gmail.com

Mhd. Syahminan

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Deli Serdang, Indonesia, 20371

Email: mhdsyahminan@uinsu.ac.id

Siti Ardianti

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Deli Serdang, Indonesia, 20371

Email: sitiardianti@uinsu.ac.id

Histori Naskah	Diserahkan	Direvisi	Diterima	Tersedia Online
	23 Juli 2026	31 Agustus 2026	26 September 2026	29 September 2026

Abstract

An integrative study of Qur'anic interpretation and biology is important to broadening understanding of the behavioral phenomena of living creatures mentioned in the sacred text, especially ants and spiders, which have unique social and ecological characteristics. The purpose of this study is to confirm the analysis of the interpretation of *Tafsir al-Munir* on Surah al-Naml verses 18-19 and al-'Ankabūt verses 41-42 and assess its relevance to modern biological findings on communication, colony structure, and survival strategies. The method used is a qualitative literature study based on a thematic interpretation (*mawḍū'ī*) approach combined with interpretative-critical and comparative analysis to link textual meanings with contemporary scientific data. The results of the study show a significant correspondence between the Qur'anic description of the organized communication system of ants and biological findings related to chemical signals and colony coordination, as well as the depiction of spider webs as fragile structures that align with the material properties of their webs from a scientific perspective. Differences emerge in the symbolic dimension, which enriches ethical and reflective meaning beyond empirical explanation, thus presenting a depth of meaning that science cannot fully grasp. The implications of this study strengthen the contribution of interdisciplinary approaches to the study of interpretation and science, while maintaining the integrity of the text's theological dimension without reducing its meaning.

Keywords: *Tafsir al-Munir*; Ant; Spider; Al-Qur'an; Biology

Abstrak

Kajian integratif antara tafsir Al-Qur'an dan biologi menjadi penting guna memperluas pemahaman atas fenomena perilaku makhluk hidup yang disinggung dalam teks suci, khususnya semut dan laba-laba yang memiliki karakter sosial dan ekologis unik. Tujuan kajian ini adalah menegaskan analisis terhadap penafsiran *Tafsir al-Munir* pada Surah al-

Naml ayat 18–19 dan al-Ankabut ayat 41–42 serta menilai relevansinya dengan temuan biologi modern mengenai komunikasi, struktur koloni, dan strategi bertahan hidup. Metode yang digunakan adalah kualitatif berbasis studi kepustakaan melalui pendekatan tafsir tematik (*mawḍūʿī*) yang dipadukan dengan analisis interpretatif-kritis dan komparatif untuk mengaitkan makna tekstual dengan data ilmiah kontemporer. Hasil penelitian menunjukkan adanya kesesuaian signifikan antara deskripsi Al-Qur'an mengenai sistem komunikasi semut yang terorganisasi dengan temuan biologi terkait sinyal kimia dan koordinasi koloni, serta penggambaran sarang laba-laba sebagai struktur rapuh yang selaras dengan sifat material jaringnya dalam perspektif ilmiah. Perbedaan muncul pada dimensi simbolik yang memperkaya makna etis dan reflektif di luar penjelasan empiris, sehingga menghadirkan kedalaman makna yang tidak sepenuhnya dijangkau oleh sains. Implikasi kajian ini memperkuat kontribusi pendekatan interdisipliner dalam studi tafsir dan sains, sekaligus menjaga integritas dimensi teologis teks tanpa reduksi makna.

Kata Kunci: *Tafsir al-Munir*; Semut; Laba-Laba; Al-Qur'an; Biologi

Pendahuluan

Kajian interaksi antara teks Al-Qur'an dan ilmu biologi menempati posisi strategis dalam pengembangan epistemologi keilmuan Islam kontemporer. Integrasi dua ranah pengetahuan menghadirkan peluang untuk membaca ayat-ayat kauniyah melalui pendekatan rasional empiris tanpa mengabaikan dimensi normatif. Perilaku hewan yang diisyaratkan Al-Qur'an menghadirkan objek kajian yang konkret sekaligus kompleks, salah satunya semut dan laba-laba. Kedua organisme ini hadir sebagai representasi fenomena biologis yang sarat makna. Tafsir klasik sering menempatkan ayat fauna dalam kerangka moral dan simbolik (El Maaroufi, 2022), sementara perkembangan ilmu biologi membuka ruang analisis terhadap struktur sosial, komunikasi, serta adaptasi ekologis organisme. Ketegangan antara pembacaan simbolik dan pembacaan empiris mendorong kebutuhan pendekatan tafsir yang mampu menjembatani dua perspektif secara kritis. *Tafsir al-Munir* karya Wahbah al-Zuhayli menghadirkan corak moderat yang menggabungkan analisis linguistik, konteks historis, serta refleksi rasional (Damanhuri, 2023). Posisi ini memberi peluang untuk menelaah ulang ayat tentang semut dan laba-laba melalui perspektif biologi modern dengan tetap menjaga integritas makna teologis.

Perkembangan riset biologi perilaku hewan menunjukkan kompleksitas sistem komunikasi dan organisasi sosial pada semut serta karakter unik struktur jaring laba-laba. Penelitian *ethology* modern mengungkap penggunaan feromon sebagai sarana komunikasi kolektif pada koloni semut, pembagian kerja berbasis kasta, serta kemampuan adaptasi terhadap ancaman lingkungan (Gryboś et al., 2025). Kajian material sains menemukan kekuatan serat jaring laba-laba melampaui baja dalam rasio berat tertentu, meskipun struktur keseluruhan tetap rentan terhadap gangguan eksternal (Mayank et al., 2022). Fakta empiris ini sering dibandingkan dengan narasi Al-Qur'an dalam Surah al-Naml ayat 18–19 yang menggambarkan komunikasi semut serta Surah al-Ankabut ayat 41–42 yang menampilkan rumah laba-laba sebagai perumpamaan. Diskursus publik

menunjukkan kecenderungan interpretasi simplistik yang menganggap ayat bersifat metaforis semata atau sebaliknya mengklaim kesesuaian absolut dengan sains. Pola ini memunculkan problem epistemologis terkait batas interpretasi serta validitas integrasi antara teks wahyu dan temuan ilmiah.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membahas ayat fauna dalam Al-Qur'an melalui berbagai pendekatan. Shabriyah dan Miski (2023) menekankan aspek retorika dalam kisah semut serta menemukan fungsi naratif sebagai penguat pesan moral kepemimpinan, analisis ini belum mengaitkan deskripsi perilaku dengan data biologis sehingga dimensi empiris terabaikan. Mizumoto et al. (2023) mengkaji komunikasi semut melalui perspektif sains dan menemukan kesesuaian antara sistem koloni dengan narasi Al-Qur'an, kajian ini cenderung menegaskan harmoni tanpa menguji batas interpretasi tafsir sehingga relasi epistemologis belum tergarap secara kritis. Hidayat et al. (2025) menganalisis perumpamaan laba-laba sebagai simbol kelemahan struktur sosial manusia, temuan ini memperkaya dimensi teologis, namun tidak mengaitkan makna kelemahan dengan karakteristik biologis jaring laba-laba sehingga peluang dialog interdisipliner tidak dimanfaatkan.

Payen (2021) menggunakan pendekatan integratif antara tafsir dan sains terhadap beberapa ayat fauna dan menemukan adanya titik temu antara teks dan fakta ilmiah, kajian ini bersifat umum dan tidak fokus pada analisis mendalam terhadap ayat tertentu sehingga kontribusi spesifik masih terbatas. Muhyiddin et al. (2025) menyoroti pendekatan *Tafsir al-Munir* dalam isu ilmiah dan menemukan kecenderungan moderasi antara teks dan rasio, penelitian ini belum menguji penerapan pendekatan itu pada kasus konkret seperti perilaku semut dan struktur jaring laba-laba. Keseluruhan kajian menunjukkan kecenderungan parsial, baik dominasi pendekatan tekstual maupun dominasi pendekatan ilmiah, sehingga belum menghasilkan analisis komprehensif yang mengintegrasikan *Tafsir al-Munir* dengan perspektif biologi secara kritis dan sistematis. Kesenjangan ini membuka ruang kebaruan penelitian melalui pengujian langsung terhadap ayat yang memuat fenomena biologis dengan menggunakan kerangka tafsir kontemporer.

Rumusan masalah yang akan dikaji adalah: bagaimana *Tafsir al-Munir* menjelaskan perilaku semut dalam Surah al-Naml ayat 18–19, bagaimana tafsir ini memaknai perumpamaan laba-laba dalam Surah al-Ankabut ayat 41–42, serta bagaimana relevansi penafsiran itu dengan temuan biologi modern terkait perilaku semut dan struktur jaring laba-laba. Tujuan penelitian diarahkan untuk menghasilkan analisis integratif yang mampu mempertemukan makna tekstual dengan fakta empiris tanpa mereduksi dimensi teologis. Argumen awal berpijak pada asumsi bahwa Al-Qur'an memuat isyarat fenomena alam yang dapat dipahami melalui pendekatan ilmiah, sementara tafsir kontemporer menyediakan kerangka interpretatif yang fleksibel untuk menjembatani teks dan realitas. Pendekatan ini memungkinkan pembacaan yang lebih komprehensif terhadap ayat fauna, sekaligus menghindari klaim simplistik terkait kesesuaian atau pertentangan antara agama

dan sains. Kontribusi penelitian diharapkan memperkaya khazanah tafsir interdisipliner, memperkuat metodologi integrasi antara studi Al-Qur'an dan biologi, serta memberikan landasan konseptual bagi pengembangan kajian ilmiah berbasis teks wahyu yang lebih kritis dan terarah.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi kepustakaan dengan corak tafsir tematik (*mawḍūʿī*) yang dipadukan secara integratif dengan analisis biologi perilaku (*ethology*) untuk menghasilkan pembacaan lintas disiplin yang lebih komprehensif. Sumber data primer berupa *Tafsir al-Munir* karya Wahbah al-Zuhayli pada Surah al-Naml ayat 18–19 dan al-Ankabut ayat 41–42, sedangkan sumber sekunder meliputi literatur tafsir klasik dan kontemporer, jurnal ilmiah biologi, serta publikasi terkait perilaku semut dan laba-laba. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tahapan inventarisasi ayat, penelusuran penafsiran dalam sumber primer, pengumpulan literatur biologi relevan, serta seleksi data berdasarkan kesesuaian tematik. Analisis data dilakukan secara bertahap melalui reduksi data untuk memfokuskan informasi esensial, kategorisasi tematik berdasarkan aspek perilaku hewan, analisis interpretatif terhadap teks tafsir, dan komparasi kritis dengan temuan biologi modern. Tahap akhir berupa integrasi analitis yang menempatkan makna tekstual dan fakta ilmiah dalam hubungan dialogis, sehingga menghasilkan pemahaman yang tidak hanya deskriptif, tetapi juga menjelaskan koherensi antara narasi Al-Qur'an dan realitas empiris secara lebih mendalam.

Hasil dan Pembahasan

Penafsiran al-Zuhayli terhadap Perilaku Semut dalam Surah al-Naml Ayat 18–19

Analisis ayat 18–19 Surah al-Naml menampilkan konstruksi naratif yang unik melalui dialog seekor semut yang berfungsi sebagai pusat penggerak alur. Struktur ayat menghadirkan transisi dari perjalanan pasukan Nabi Sulaiman menuju interupsi komunikatif yang berasal dari makhluk kecil, menghasilkan kontras retorik antara kekuasaan besar dan suara mikro yang signifikan. Diksi "*qālat namlah*" menandai pengakuan eksplisit terhadap kemampuan ujaran, bukan sekadar metafora pasif, sehingga membuka ruang tafsir mengenai artikulasi pesan dalam kerangka rasional. Al-Zuhayli (2009) membaca formulasi ini sebagai indikasi bahwa Al-Qur'an mengonstruksi komunikasi non-manusia melalui pola yang dapat dipahami manusia tanpa mereduksi karakter makhluk tersebut. Penempatan seruan kolektif "*yā ayyuhā al-Naml*" mengandung muatan sosial yang kuat, memperlihatkan bahwa individu semut berperan sebagai komunikator publik yang mampu mengakses kesadaran kelompok secara efektif. Narasi tidak hanya menyampaikan informasi ancaman, melainkan juga menata ulang persepsi pembaca mengenai hierarki komunikasi dalam ciptaan.

Pilihan diksi pada peringatan semut memperlihatkan tingkat presisi yang tinggi melalui frasa “*udkhulū masākinakum*” yang menyiratkan instruksi operasional, bukan sekadar imbauan emosional. Imperatif tersebut menandakan keberadaan sistem komando yang tersusun, di mana pesan disampaikan dalam bentuk tindakan konkret yang harus segera diikuti. Al-Zuhayli (2009) menafsirkan bentuk ini sebagai refleksi kesadaran kolektif yang terstruktur, karena penggunaan kata ganti jamak menunjukkan orientasi pada keselamatan bersama. Frasa lanjutan “*lā yaḥṭimannakum Sulaymān wa junūduh*” mengandung unsur kewaspadaan yang rasional, karena ancaman diposisikan sebagai potensi yang mungkin terjadi tanpa atribusi niat jahat. Pendekatan ini memperlihatkan kecermatan semut dalam membedakan antara sebab dan intensi, sehingga komunikasi tidak mengarah pada panik, melainkan pada mitigasi risiko. Narasi semacam ini menunjukkan bagaimana bahasa Al-Qur'an menyusun logika perilaku makhluk kecil secara sistematis, memberi kesan adanya mekanisme kognitif yang dapat dipahami secara konseptual.

Al-Zuhayli menekankan dimensi retorik yang muncul melalui keseimbangan antara kecepatan penyampaian dan kedalaman makna dalam ujaran semut. Struktur kalimat yang singkat namun padat memuat tiga elemen penting, yakni identifikasi audiens, instruksi tindakan, dan klarifikasi ancaman. Pola ini menyerupai model komunikasi efektif yang dalam kajian retorika modern dikenal sebagai penyampaian pesan strategis. Kejelasan pesan tidak hanya bergantung pada bentuk linguistik, melainkan juga pada kemampuan menyelaraskan konteks situasional dengan pilihan kata. Dalam kerangka *Tafsir al-Munir*, penyajian ini dipahami sebagai bukti bahwa Al-Qur'an mengadopsi bahasa yang mampu menjembatani realitas empiris dan representasi simbolik tanpa kehilangan koherensi makna. Konstruksi retorik semacam ini juga memperlihatkan adanya prinsip efisiensi komunikasi, di mana pesan disampaikan secara ringkas tanpa mengurangi kelengkapan informasi, sehingga pembaca dapat menangkap kompleksitas makna melalui struktur yang sederhana.

Aspek kepemimpinan muncul secara implisit melalui peran semut yang berbicara sebagai representasi otoritas dalam komunitasnya. Al-Zuhayli (2009) menginterpretasikan posisi ini sebagai indikasi adanya hierarki sosial yang diakui dalam kelompok semut, meskipun tidak dinyatakan secara eksplisit dalam teks. Legitimasi kepemimpinan tampak melalui kepatuhan kolektif terhadap perintah yang diberikan, yang mengisyaratkan kepercayaan terhadap kompetensi komunikator. Ujaran semut tidak mengandung unsur dominasi atau paksaan, melainkan berorientasi pada perlindungan bersama, sehingga kepemimpinan terbangun atas dasar fungsi dan tanggung jawab. Representasi ini memperlihatkan bahwa Al-Qur'an menyajikan model kepemimpinan yang berbasis pada rasionalitas tindakan dan kesadaran etis, bahkan dalam konteks makhluk non-manusia.

Dimensi kesadaran kolektif tercermin dalam cara semut mengidentifikasi risiko dan meresponsnya secara terkoordinasi. Ujaran yang diarahkan kepada

seluruh komunitas menunjukkan adanya mekanisme internal yang memungkinkan penyebaran informasi secara cepat dan merata. Al-Zuhayli (2009) melihat fenomena ini sebagai bentuk kesadaran sosial yang tidak bersifat individualistik, melainkan berorientasi pada keberlangsungan kelompok. Penggunaan struktur kalimat yang inklusif memperkuat kesan bahwa setiap anggota memiliki peran dalam menjaga keselamatan bersama. Representasi linguistik ini menegaskan bahwa Al-Qur'an membangun kerangka konseptual mengenai interaksi sosial yang rasional.

Respons terhadap ancaman dalam ayat ini memperlihatkan pola adaptasi yang berbasis pada pengenalan situasi secara akurat. Frasa yang menegaskan kemungkinan bahaya tanpa menyematkan kesengajaan pada pihak Nabi Sulaiman menunjukkan tingkat objektivitas yang tinggi. Al-Zuhayli (2009) menafsirkan aspek ini sebagai indikasi kecerdasan dalam membedakan antara potensi risiko dan niat aktor yang terlibat. Pendekatan ini menghasilkan respons yang proporsional, tidak berlebihan, serta tetap menjaga keseimbangan antara kewaspadaan dan rasionalitas. Struktur narasi menempatkan semut sebagai agen aktif yang mampu membaca konteks dan mengambil keputusan secara cepat. Representasi ini memperlihatkan bagaimana Al-Qur'an membangun gambaran perilaku makhluk kecil melalui pendekatan yang logis dan komunikatif, sehingga pembaca dapat memahami dinamika tindakan tanpa perlu penjelasan tambahan.

Ayat berikutnya menampilkan reaksi Nabi Sulaiman yang tersenyum dan berdoa, menciptakan kesinambungan naratif antara komunikasi semut dan respons manusia. Al-Zuhayli (2009) menilai bagian ini sebagai penguat legitimasi makna yang terkandung dalam ujaran semut, karena pengakuan Nabi terhadap komunikasi tersebut menegaskan validitas pesan yang disampaikan. Struktur ini menghadirkan hubungan dialogis lintas spesies yang dibingkai dalam bahasa yang dapat dipahami secara rasional. Reaksi Nabi tidak sekadar emosional, melainkan reflektif, menunjukkan apresiasi terhadap kebijaksanaan yang muncul dari makhluk kecil. Narasi semacam ini memperlihatkan bahwa Al-Qur'an menggunakan bahasa sebagai medium untuk menghubungkan berbagai tingkat eksistensi dalam satu kesatuan makna yang koheren.

Analisis Biologi Perilaku Semut dan Relevansinya dengan Deskripsi Al-Qur'an

Kajian etologi modern memandang semut sebagai organisme eusosial dengan tingkat organisasi koloni yang kompleks dan terintegrasi secara fungsional. Struktur koloni tersusun atas kasta yang memiliki diferensiasi morfologis dan perilaku, mencakup ratu sebagai pusat reproduksi, pekerja sebagai pengelola sumber daya, serta prajurit sebagai penjaga keamanan. Setiap kasta beroperasi melalui mekanisme regulasi internal berbasis sinyal kimia dan umpan balik lingkungan, sehingga aktivitas kolektif berlangsung tanpa koordinasi sentral yang eksplisit (Ferber & Tsutsui, 2025). Sistem ini memperlihatkan prinsip *self-organization*, di mana pola perilaku koloni muncul dari interaksi lokal antarindividu. Perspektif etologi menekankan relevansi adaptasi ini terhadap keberlangsungan spesies,

karena efisiensi pembagian kerja meningkatkan kemampuan eksploitasi sumber daya dan ketahanan terhadap gangguan. Representasi biologis ini memberikan landasan analitis untuk memahami bagaimana perilaku individu semut tidak dapat dipisahkan dari dinamika kolektif, sehingga setiap tindakan individu berkontribusi terhadap stabilitas koloni secara keseluruhan.

Distribusi tugas dalam koloni semut memperlihatkan fleksibilitas yang tinggi, dipengaruhi oleh usia, kondisi fisiologis, serta kebutuhan koloni. Fenomena *age polyethism* menunjukkan pekerja muda cenderung menangani tugas internal seperti merawat larva, sedangkan individu lebih tua berperan dalam pencarian makanan atau pertahanan (Khajehnejad et al., 2025). Pola ini bukan sekadar pembagian statis, melainkan sistem adaptif yang berubah mengikuti tekanan lingkungan. Ketika koloni menghadapi kekurangan sumber daya atau ancaman eksternal, redistribusi peran terjadi secara cepat melalui perubahan intensitas respons terhadap rangsangan tertentu (Resetarits et al., 2020). Analisis ini mengindikasikan keberadaan mekanisme regulasi yang bergantung pada sensitivitas terhadap sinyal kimia dan perubahan kondisi mikro. Keteraturan ini menunjukkan rasionalitas biologis yang beroperasi melalui prinsip efisiensi kolektif, di mana tindakan individu selaras dengan kepentingan koloni tanpa memerlukan instruksi eksplisit yang bersifat hierarkis.

Komunikasi berbasis feromon menjadi elemen kunci dalam koordinasi perilaku semut. Setiap individu menghasilkan senyawa kimia spesifik yang berfungsi sebagai penanda jalur, sinyal bahaya, atau indikator sumber makanan (Guo et al., 2026). Sistem ini memungkinkan penyebaran informasi secara cepat dan luas tanpa memerlukan interaksi verbal atau visual kompleks. Jalur feromon yang diperkuat melalui frekuensi lintasan menghasilkan pola pergerakan kolektif yang efisien, dikenal sebagai *stigmergy*. Mekanisme ini menjelaskan bagaimana koloni mampu menemukan jalur terpendek menuju sumber makanan serta menyesuaikan strategi ketika lingkungan berubah (Dipple et al., 2014). Respons terhadap ancaman juga dimediasi oleh feromon alarm yang memicu mobilisasi pekerja dan prajurit secara serentak (Ramirez-Moreno et al., 2025). Kompleksitas sistem komunikasi ini memperlihatkan tingkat integrasi tinggi antara individu dan lingkungan, sehingga setiap sinyal kimia memiliki konsekuensi langsung terhadap perilaku kolektif. Perspektif ini membuka ruang untuk mengaitkan fenomena biologis dengan representasi tekstual yang menggambarkan koordinasi sosial semut.

Respons terhadap ancaman lingkungan menunjukkan kapasitas adaptasi yang signifikan dalam koloni semut. Ketika menghadapi bahaya seperti predator atau gangguan eksternal, individu tertentu mengeluarkan feromon alarm yang memicu reaksi defensif kolektif (Han et al., 2022). Reaksi ini mencakup evakuasi larva, penguatan struktur sarang, serta mobilisasi prajurit untuk menghadapi ancaman. Pola respons bersifat cepat dan terkoordinasi, meskipun tidak melibatkan pusat komando yang terpusat (Lopes et al., 2023). Dinamika ini memperlihatkan bahwa

koloni memiliki mekanisme deteksi risiko yang sensitif terhadap perubahan lingkungan, sehingga tindakan preventif dapat dilakukan sebelum kerusakan meluas. Adaptasi ini menunjukkan hubungan erat antara persepsi individu dan keberlangsungan kolektif, di mana setiap sinyal bahaya diterjemahkan menjadi tindakan yang berdampak pada seluruh koloni.

Deskripsi dalam Surah al-Naml ayat 18–19 yang menggambarkan peringatan seekor semut kepada anggota koloni menunjukkan korespondensi menarik dengan temuan etologi mengenai komunikasi kolektif. Narasi tersebut menampilkan individu yang menginisiasi respons terhadap ancaman, diikuti oleh tindakan kolektif untuk menghindari bahaya. Fenomena ini selaras dengan konsep feromon alarm yang memicu reaksi serentak dalam koloni. Kesamaan terletak pada adanya mekanisme penyampaian informasi yang menghasilkan koordinasi perilaku, meskipun medium komunikasi dalam teks bersifat linguistik, sedangkan dalam biologi bersifat kimiawi. Kesesuaian ini menunjukkan bahwa deskripsi tekstual mampu merefleksikan realitas biologis pada tingkat konseptual, terutama terkait kesadaran kolektif terhadap ancaman dan pentingnya tindakan preventif dalam menjaga keberlangsungan kelompok.

Komparasi analitis mengungkapkan bahwa keselarasan antara fenomena biologis dan representasi tekstual terletak pada struktur makna, bukan pada detail mekanisme. Teks menghadirkan gambaran tentang koordinasi sosial, kewaspadaan, serta respons kolektif terhadap bahaya, yang dalam perspektif etologi dijelaskan melalui interaksi kimia dan perilaku otomatis. Perbedaan muncul pada cara representasi, karena teks menggunakan bahasa yang dapat dipahami manusia, sedangkan biologi menjelaskan melalui proses material yang terukur. Ketegangan ini menunjukkan keterbatasan pendekatan ilmiah dalam menafsirkan teks keagamaan secara penuh, karena reduksi terhadap aspek empiris dapat mengabaikan dimensi simbolik dan metafisik. Pendekatan interdisipliner perlu menjaga keseimbangan antara analisis ilmiah dan penghormatan terhadap karakter teks, sehingga tidak terjadi simplifikasi makna yang berlebihan.

Argumentasi kritis menuntut pengakuan bahwa sains berfungsi sebagai alat penjelas, bukan sebagai otoritas final dalam menilai kebenaran teks keagamaan. Etologi mampu memberikan kerangka untuk memahami perilaku semut secara empiris, termasuk mekanisme komunikasi dan respons terhadap ancaman. Namun, penggunaan temuan ilmiah untuk mengafirmasi teks harus dilakukan secara hati-hati agar tidak menghasilkan klaim deterministik yang mengabaikan konteks wahyu. Relasi antara sains dan teks lebih tepat dipahami sebagai dialog epistemologis, di mana keduanya saling memperkaya tanpa saling menundukkan. Perspektif ini memungkinkan pembacaan yang lebih produktif, karena fenomena biologis dapat memperjelas dimensi rasional dari deskripsi tekstual, sementara teks memberikan kerangka makna yang melampaui penjelasan material.

Penafsiran al-Zuhayli terhadap Representasi Laba-Laba dalam Surah al-'Ankabut Ayat 41–42

Struktur perumpamaan dalam Surah al-'Ankabut ayat 41–42 menampilkan konstruksi retorik yang memadukan citra konkret dengan penilaian normatif melalui mekanisme analogi yang padat makna. Al-Zuhayli (2009) membaca *maṣāl* ini sebagai penghadiran model kognitif yang mengarahkan pembaca pada relasi antara ketergantungan manusia dan sumber perlindungan yang rapuh. Rumah laba-laba diposisikan bukan sekadar objek fisik, melainkan medium simbolik yang mengaktifkan kesadaran evaluatif atas pilihan eksistensial manusia. Penempatan citra rumah sebagai locus keamanan memperkuat kontras antara harapan perlindungan dan realitas kerapuhan. Al-Zuhayli (2009) menegaskan relasi antara tindakan menjadikan selain Allah sebagai pelindung dengan konsekuensi epistemik berupa kekeliruan dalam menilai sumber kekuatan.

Penafsiran al-Zuhayli (2009) mengenai kelemahan rumah laba-laba berangkat dari pemahaman leksikal dan kontekstual yang menempatkan istilah "*awhan*" sebagai indikator kualitas paling rapuh dalam spektrum perlindungan. Kerapuhan ini tidak direduksi pada sifat material semata, melainkan diperluas ke ranah fungsi protektif yang gagal memenuhi tujuan dasar sebuah rumah. Rumah ideal mengandung unsur perlindungan, stabilitas, dan kontinuitas, sedangkan jaring laba-laba dalam konstruksi *maṣāl* berfungsi sebagai negasi dari ketiga unsur itu. Al-Zuhayli (2009) menekankan bahwa kelemahan ini menjadi cermin bagi segala bentuk ketergantungan yang tidak bersandar pada sumber kekuatan hakiki. Penegasan tersebut menggeser perhatian dari objek analogi menuju struktur nilai yang dikandungnya, sehingga pembaca tidak berhenti pada deskripsi, melainkan bergerak menuju evaluasi normatif. Analisis ini menunjukkan kemampuan *Tafsir al-Munir* dalam mengintegrasikan makna bahasa dengan tujuan moral melalui kerangka yang sistematis dan argumentatif.

Dimensi teologis dari perumpamaan ini terletak pada kritik terhadap praktik pengambilan pelindung selain Allah yang dinilai sebagai penyimpangan orientasi keimanan. Al-Zuhayli (2009) memaknai tindakan itu sebagai bentuk kesalahan dalam menempatkan sumber daya kuasa, sehingga manusia terjebak dalam ilusi keamanan. Rumah laba-laba menjadi representasi dari sistem perlindungan alternatif yang tampak ada, namun tidak memiliki daya jamin. Konsep tawakkal dan tauhid hadir sebagai latar normatif yang mengoreksi kecenderungan manusia untuk mengandalkan entitas selain Tuhan. Analogi ini menegaskan bahwa kekuatan sejati terletak pada relasi dengan sumber absolut. Penafsiran ini memperlihatkan konsistensi al-Zuhayli dalam menghubungkan teks dengan prinsip akidah tanpa mengabaikan konteks linguistik. Kritik terhadap ketergantungan semu disampaikan melalui bahasa yang ekonomis, sehingga pesan teologis tampil kuat tanpa kehilangan kedalaman analitis.

Aspek retorik dalam *maṣāl* ini beroperasi melalui strategi kontras yang tajam antara ekspektasi dan realitas, sehingga menghasilkan efek persuasif yang intens. Al-Zuhayli (2009) menyoroti penggunaan citra rumah sebagai simbol universal yang langsung dipahami oleh pembaca lintas budaya. Ketika simbol itu dipasangkan dengan laba-laba, muncul ketegangan makna yang memicu refleksi kritis. Retorika Al-Qur'an di sini membentuk kesadaran melalui pengalaman imajinatif. Kelemahan rumah laba-laba menjadi titik fokus yang mengarahkan pembaca untuk menilai kualitas objek yang dijadikan sandaran. Mekanisme ini memperlihatkan bagaimana bahasa metaforis bekerja sebagai alat epistemik yang mentransformasikan persepsi. Al-Zuhayli (2009) membaca struktur ini sebagai bentuk *i'jāz balaghī* yang menempatkan kesederhanaan citra sebagai sarana penyampaian makna kompleks, sehingga pesan normatif dapat menjangkau berbagai lapisan pembaca tanpa kehilangan presisi.

Dimensi epistemologis dalam *Tafsir al-Munir* tampak pada cara al-Zuhayli menghubungkan pengetahuan inderawi dengan pemahaman normatif. Pengalaman melihat jaring laba-laba menyediakan data empiris yang kemudian diolah menjadi kesimpulan nilai mengenai kerapuhan. Proses ini menunjukkan adanya integrasi antara observasi dan refleksi dalam membangun makna. Al-Zuhayli tidak menutup kemungkinan pembacaan empiris, karena realitas kerapuhan dapat diverifikasi melalui pengalaman langsung, meskipun tujuan utama ayat berada pada ranah teologis. Pendekatan ini membuka ruang dialog antara teks dan realitas tanpa mereduksi pesan keagamaan menjadi sekadar deskripsi fenomena. Epistemologi yang dihadirkan bersifat transformatif, karena mengarahkan pembaca dari pengenalan fakta menuju penilaian nilai. Struktur ini memperlihatkan bagaimana Al-Qur'an memanfaatkan pengalaman duniawi sebagai pintu masuk menuju pemahaman yang lebih dalam mengenai relasi manusia dengan Tuhan.

Pembacaan kritis terhadap makna "kelemahan" menuntut pembedaan antara dimensi literal dan simbolik agar tidak terjadi reduksi makna. Al-Zuhayli (2009) cenderung menempatkan kelemahan sebagai kualitas yang memiliki basis empiris sekaligus fungsi simbolik, sehingga keduanya tidak dipertentangkan. Pemahaman literal memberikan landasan konkret bagi analogi, sedangkan dimensi simbolik memperluas cakupan makna ke ranah eksistensial. Interpretasi yang hanya berfokus pada aspek material berpotensi mengaburkan tujuan utama ayat, karena pesan normatif menjadi ter subordinasi oleh detail fisik. Sebaliknya, pengabaian dimensi empiris dapat menghilangkan daya ilustratif yang menjadi kekuatan retorika ayat. Pendekatan al-Zuhayli menjaga keseimbangan dengan menempatkan fakta sebagai sarana, bukan tujuan.

Analisis Struktur dan Fungsi Jaring Laba-Laba serta Keterkaitannya dengan Deskripsi Al-Qur'an

Kajian biologi modern menunjukkan kompleksitas luar biasa pada jaring laba-laba sebagai produk rekayasa alami yang melibatkan interaksi antara protein serat,

geometri struktur, dan fungsi ekologis. Serat sutra yang dihasilkan oleh kelenjar spinneret tersusun atas protein fibroin dengan organisasi molekuler yang memadukan daerah kristalin dan amorf, menghasilkan kombinasi kekuatan tarik dan kelenturan yang jarang ditemukan pada material sintetis. Struktur jaring konfigurasi radial dan spiral yang dioptimalkan untuk distribusi tegangan dan efisiensi penangkapan mangsa. Setiap benang memiliki fungsi spesifik, mulai dari rangka utama yang menopang stabilitas hingga benang lengket yang menangkap serangga (Moreno-Tortolero et al., 2024). Desain ini menunjukkan adanya diferensiasi peran struktural yang mendukung keberhasilan ekologis laba-laba sebagai predator. Perspektif mekanika material menempatkan sutra laba-laba sebagai salah satu biomaterial paling unggul, melampaui baja dalam rasio kekuatan terhadap berat, sehingga memperlihatkan paradoks antara kerapuhan visual dan ketangguhan fungsional (Arakawa et al., 2022).

Analisis mekanik terhadap sutra laba-laba menegaskan kapasitasnya dalam menyerap energi kinetik tinggi melalui deformasi elastis tanpa mengalami kegagalan struktural secara langsung. Karakteristik ini memungkinkan jaring menahan tumbukan serangga yang bergerak cepat, dengan energi yang disalurkan melalui jaringan serat sehingga mengurangi risiko putus. Elastisitas tinggi berperan dalam mendistribusikan tegangan ke seluruh bagian jaring, menciptakan sistem redaman alami yang efisien (zhao et al., 2024). Penelitian Wang et al. (2020) memperlihatkan bahwa sutra mampu mengalami peregangan hingga beberapa kali panjang awal sebelum mencapai titik putus, suatu sifat yang jarang ditemukan dalam material buatan. Ketahanan terhadap variasi lingkungan, termasuk perubahan suhu dan kelembapan, memperkuat adaptasi ekologisnya. Kombinasi kekuatan dan fleksibilitas ini menjadikan jaring sebagai perangkat biomekanik yang sangat efektif dalam menunjang strategi bertahan hidup, sekaligus menantang asumsi sederhana mengenai kerapuhan yang sering diasosiasikan dengan struktur tipis.

Fungsi ekologis jaring melampaui peran sebagai alat berburu, karena juga berkontribusi pada regulasi populasi serangga dan stabilitas ekosistem. Laba-laba berperan sebagai predator tingkat menengah yang menjaga keseimbangan rantai makanan melalui kontrol terhadap populasi hama. Jaring menjadi medium interaksi antara organisme dengan lingkungan, termasuk sebagai indikator kehadiran mangsa melalui getaran yang ditransmisikan sepanjang serat (Michalko et al., 2019). Sistem sensorik berbasis getaran memungkinkan laba-laba merespons secara presisi terhadap jenis dan ukuran mangsa, sehingga meningkatkan efisiensi energi dalam berburu. Variasi bentuk jaring, seperti *orb-web*, *sheet-web*, atau *cobweb*, mencerminkan adaptasi terhadap habitat dan strategi predasi yang berbeda (Pessman & Hebets, 2025). Diversitas morfologi ini menunjukkan adanya seleksi evolusioner yang intens, menghasilkan bentuk-bentuk optimal sesuai kondisi

ekologis spesifik. Peran jaring sebagai antarmuka antara organisme dan lingkungan memperlihatkan fungsi yang kompleks dan terintegrasi dalam sistem biologis.

Strategi berburu yang memanfaatkan jaring mengandalkan kombinasi antara struktur fisik dan perilaku adaptif. Laba-laba tidak hanya menunggu mangsa terperangkap, melainkan aktif memonitor getaran untuk menentukan respons yang tepat, termasuk mendekati, melumpuhkan, atau mengabaikan objek yang tertangkap (Lott et al., 2022). Penggunaan racun melalui gigitan mempercepat proses imobilisasi, sementara pembungkusan dengan sutra tambahan memastikan mangsa tidak melarikan diri (Lyons et al., 2025). Pola ini menunjukkan adanya koordinasi antara mekanisme mekanik dan biologis dalam satu sistem predasi. Efisiensi strategi ini terletak pada minimnya energi yang dikeluarkan dibandingkan metode berburu aktif. Integrasi antara desain jaring dan perilaku menghasilkan sistem yang adaptif terhadap perubahan lingkungan, termasuk fluktuasi ketersediaan mangsa. Kompleksitas ini memperlihatkan bahwa jaring bukan sekadar struktur pasif, melainkan bagian dari sistem dinamis yang mendukung keberlangsungan hidup.

Perbandingan antara sifat mekanik jaring dan deskripsi “kelemahan rumah laba-laba” dalam Al-Qur'an menuntut pendekatan analitis yang mempertimbangkan perbedaan domain pengetahuan. Secara empiris, jaring menunjukkan kekuatan dan elastisitas tinggi dalam konteks fungsional tertentu, terutama dalam menahan beban dinamis dari mangsa (Qin et al., 2015). Interpretasi literal terhadap konsep kelemahan dapat menimbulkan ketegangan epistemologis jika disandingkan langsung dengan temuan ilmiah. Pembacaan kritis mengarah pada pemahaman bahwa kelemahan dapat mencakup dimensi lain seperti ketidakmampuan memberikan perlindungan struktural layaknya tempat tinggal permanen. Jaring mudah rusak oleh gangguan eksternal seperti angin atau sentuhan ringan, sehingga tidak berfungsi sebagai tempat berlindung yang stabil. Perspektif ini membuka ruang bagi interpretasi yang lebih luas tanpa mengabaikan validitas temuan ilmiah mengenai sifat materialnya.

Dimensi simbolik dalam konsep kelemahan memungkinkan integrasi antara deskripsi tekstual dan pengetahuan biologi tanpa mereduksi salah satunya. Jaring dapat dipahami sebagai metafora bagi sistem yang tampak kompleks namun tidak memiliki kekuatan protektif dalam konteks tertentu. Ketegangan antara kekuatan material dan kelemahan fungsional memperlihatkan dualitas makna yang tidak dapat disederhanakan menjadi satu dimensi tunggal. Analisis semacam ini menegaskan pentingnya membedakan antara fungsi biomekanik dan makna simbolik yang dihasilkan dalam teks keagamaan. Reinterpretasi integratif tidak bertujuan menyesuaikan teks dengan sains, melainkan membuka dialog antara dua kerangka epistemologis yang memiliki tujuan berbeda. Pendekatan ini memungkinkan pembacaan yang lebih kaya, sekaligus menjaga otonomi masing-masing domain pengetahuan.

Penutup

Representasi semut dan laba-laba melalui *Tafsir al-Munir* memperlihatkan koherensi antara makna tekstual Al-Qur'an dan temuan biologi modern yang menegaskan kompleksitas perilaku sosial serta strategi bertahan hidup makhluk kecil sebagai tanda kebijaksanaan penciptaan. Penafsiran atas Surah al-Naml ayat 18–19 menunjukkan adanya komunikasi kolektif, sistem peringatan, dan organisasi sosial semut yang selaras dengan konsep etologi kontemporer mengenai eusosialitas, sementara representasi laba-laba pada Surah al-Ankabut ayat 41–42 menegaskan kerapuhan struktural jaring sebagai metafora ketidakstabilan sandaran selain Tuhan, yang secara ilmiah dapat dipahami melalui karakteristik fisik jaring yang kuat secara material namun lemah sebagai proteksi. Relasi antara teks wahyu dan sains tidak diarahkan pada reduksi teologis, melainkan pada penguatan makna simbolik yang tetap menjaga dimensi transendensi. Implikasi teoritis memperluas horizon tafsir interdisipliner dengan mendorong integrasi epistemologi keagamaan dan sains empiris secara proporsional, sedangkan implikasi praktis membuka peluang pengembangan literasi keislaman berbasis sains. Keterbatasan tampak pada ruang lingkup ayat yang terbatas serta pendekatan interpretatif yang bergantung pada literatur sekunder. Pengembangan ke depan perlu mengarah pada eksplorasi ayat-ayat lain bertema fauna, penggunaan pendekatan eksperimental biologi, serta dialog metodologis yang lebih sistematis antara mufasir dan ilmuwan.

Daftar Pustaka

- Al-Zuhayli, W. (2009). *al-Tafsir al-Munir fi al-'Aqidah wa al-Syari'ah wa al-Manhaj*. Damaskus: Dār al-Fikr.
- Arakawa, K., Kono, N., Malay, A. D., Tateishi, A., Ifuku, N., Masunaga, H., Sato, R., Tsuchiya, K., Ohtoshi, R., Pedrazzoli, D., Shinohara, A., Ito, Y., Nakamura, H., Tanikawa, A., Suzuki, Y., Ichikawa, T., Fujita, S., Fujiwara, M., Tomita, M., ... Numata, K. (2022). 1000 spider silkomes: Linking sequences to silk physical properties. *Science Advances*, 8(41), abo6043. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abo6043>
- Damanhuri, D. (2023). The Existence and Form of Tafsir al-Munir by Wahbah al-Zuhaili. *Jurnal Ilmiah Al-Mu Ashirah*, 20(1), 230. <https://doi.org/10.22373/jim.v20i1.17577>
- Dipple, A., Raymond, K., & Docherty, M. (2014). General theory of stigmergy: Modelling stigma semantics. *Cognitive Systems Research*, 31–32, 61–92. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2014.02.002>
- El Maaroufi, A. (2022). Towards an Ethic of Being-With. An Islamic-Phenomenological Perspective on Human-Animal Encounters. *Journal of Islamic Ethics*, 6(1), 81–93. <https://doi.org/10.1163/24685542-12340078>
- Ferger, K., & Tsutsui, N. D. (2025). Social Organization Is Associated With Relaxed Selection on Worker Genes in Highly Polygyne Ants. *Ecology and Evolution*,

- 15(7), 71696. <https://doi.org/10.1002/ece3.71696>
- Gryboś, A., Staniszevska, P., Bryś, M. S., & Strachecka, A. (2025). The Pheromone Landscape of *Apis mellifera*: Caste-Determined Chemical Signals and Their Influence on Social Dynamics. *Molecules*, 30(11), 2369. <https://doi.org/10.3390/molecules30112369>
- Guo, M., Osman, N., Yu, S., Liu, J., Wang, Y., & Deng, J. (2026). Pheromone-Mediated Social Organization and Pest Management of the Red Imported Fire Ant, *Solenopsis invicta*: A Review. *Insects*, 17(2), 150. <https://doi.org/10.3390/insects17020150>
- Han, S., Chen, W., & Elgar, M. A. (2022). An ambiguous function of an alarm pheromone in the collective displays of the Australian meat ant, *Iridomyrmex purpureus*. *Ethology*, 128(1), 70–76. <https://doi.org/10.1111/eth.13241>
- Hidayat, F., Elhady, A., & Faizin, K. (2025). Animals as Parables in the Qur'an in the Context of Human Behavior in the Modern Era. *The Eastasouth Journal of Social Science and Humanities*, 3(1), 747. <https://doi.org/10.58812/esssh.v3i01.747>
- Khajehnejad, M., García, J., & Meyer, B. (2025). Age polyethism can emerge from social learning: A game-theoretic investigation. *PLOS Computational Biology*, 21(8), e1013415. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1013415>
- Lopes, L. E., Frank, E. T., Kárpáti, Z., Schmitt, T., & Kronauer, D. J. C. (2023). The Alarm Pheromone and Alarm Response of the Clonal Raider Ant. *Journal of Chemical Ecology*, 49(1–2), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10886-023-01407-4>
- Lott, M., Poggetto, V. F. D., Greco, G., Pugno, N. M., & Bosia, F. (2022). Prey localization in spider orb webs using modal vibration analysis. *Scientific Reports*, 12(1), 19045. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22898-3>
- Lyons, K., Dugon, M. M., & Healy, K. (2025). Spider venom potency exhibits phylogenetic prey specificity but does not trade-off with body size or silk use in prey capture. *Biology Letters*, 21(5), 0133. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2025.0133>
- Mayank, Bardenhagen, A., Sethi, V., & Gudwani, H. (2022). Spider-silk composite material for aerospace application. *Acta Astronautica*, 193, 704–709. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2021.08.013>
- Michalko, R., Pekár, S., Dul'a, M., & Entling, M. H. (2019). Global patterns in the biocontrol efficacy of spiders: A meta-analysis. *Global Ecology and Biogeography*, 28(9), 1366–1378. <https://doi.org/10.1111/geb.12927>
- Mizumoto, N., Tanaka, Y., Valentini, G., Richardson, T. O., Annagiri, S., Pratt, S. C., & Shimoji, H. (2023). Functional and mechanistic diversity in ant tandem communication. *IScience*, 26(4), 106418. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.106418>
- Moreno-Tortolero, R. O., Luo, Y., Parmeggiani, F., Skaer, N., Walker, R., Serpell, L. C., Holland, C., & Davis, S. A. (2024). Molecular organization of fibroin heavy chain and mechanism of fibre formation in *Bombyx mori*. *Communications Biology*, 7(1), 786. <https://doi.org/10.1038/s42003-024-06474-1>

- Muhyiddin, M., Sumarsono, A., Amrulloh, M., & Astuti, I. (2025). Studi Tafsir Tematik Tentang Penciptaan Manusia Dalam Tafsir Al-Munir Karya Wahbah Az-Zuhaili. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 6(1), 2150–2161. <https://doi.org/10.37680/almikraj.v6i1.9146>
- Payen, N. (2021). The Representation of Animals in the Qur'an and the Mufaḍḍaliyyāt. *Journal of Qur'anic Studies*, 23(2), 112–158. <https://doi.org/10.3366/jqs.2021.0467>
- Pessman, B. J., & Hebets, E. A. (2025). Web transmission properties vary with a spider's past and current noise exposure. *Current Biology*, 35(8), 1706–1715.e4. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.02.041>
- Qin, Z., Compton, B. G., Lewis, J. A., & Buehler, M. J. (2015). Structural optimization of 3D-printed synthetic spider webs for high strength. *Nature Communications*, 6(1), 7038. <https://doi.org/10.1038/ncomms8038>
- Ramirez-Moreno, D., Galizia, C. G., & Nouvian, M. (2025). Division of labour during honeybee colony defence: poetic and scientific views. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 380(1922), 0272. <https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0272>
- Resetarits, E. J., Torchin, M. E., & Hechinger, R. F. (2020). Social trematode parasites increase standing army size in areas of greater invasion threat. *Biology Letters*, 16(2), 0765. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2019.0765>
- Shabriyah, N. S., & Miski, M. (2023). Tafsir Ilmi Versus Tafsir Ilmi: Ants in Scientific Interpretation Discourses. *Dialogia*, 21(1), 218–234. <https://doi.org/10.21154/dialogia.v21i1.5982>
- Wang, Z., Cang, Y., Kremer, F., Thomas, E. L., & Fytas, G. (2020). Determination of the Complete Elasticity of Nephila pilipes Spider Silk. *Biomacromolecules*, 21(3), 1179–1185. <https://doi.org/10.1021/acs.biomac.9b01607>
- zhao, Y., Li, J., Ren, L., Liu, Q., Ren, L., Wang, K., & Li, B. (2024). 3D printing of biomimetic liquid crystal elastomers with enhanced energy absorption capacities. *Journal of Materials Research and Technology*, 33, 5683–5691. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2024.10.197>