



Received: 2026-01-23	Revised: 2026-04-24	Accepted: 2026-04-27
--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Integrasi Tafsir Al-Qur'an dan Sains Hidrologi dalam Analisis Fenomena Hujan: Pendekatan Interdisipliner

Akhmad Mughni Khoiruddin

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari

Email: ahmadmughnikh@iaifa.ac.id

Ilma Nailatul Izza

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari

Email: ilmavivo10@gmail.com

Andressa Muthi' Latansa

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari

Email: andressalatansa@gmail.com

Aniqotul Muthi'ah

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari

Email: aniqotulmuthiah@gmail.com

Faisal Diaulhaq

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari

Email: mailtofaisaldiaulhaq212@gmail.com

Nilna Khurina Syalsabila

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari

Email: nilnakhurina1@gmail.com

Abstract

Rain is one of the kauniah signs that represents the relationship between revelation, cosmic order, and the sustainability of life. This study aims to analyze the concept of rain in the Qur'an through a thematic (maudhu'i) exegesis approach while formulating an integrative model between Qur'anic interpretation and science in understanding hydrological phenomena. This research employs a qualitative-descriptive method based on library research by examining Qur'anic verses related to rain, water, wind, and clouds, particularly QS. al-Anbiyā':30, QS. al-Mu'minūn:18, and QS. ar-Rūm:48, through classical and contemporary exegesis as well as modern hydrological literature. The findings reveal that the Qur'an not only views rain as divine mercy but also contains principles of order, balance, and ecological cycles that conceptually correspond to the scientific mechanisms of evaporation, condensation, and precipitation. The novelty of this study lies in the formulation of an integrative tafsir-hydrology model based on three epistemic dimensions: the theological dimension (rain as divine mercy), the cosmological dimension (rain as a natural causal system), and the ecological dimension (rain as a foundation for environmental conservation ethics). This model goes beyond previous descriptive-

integrative approaches that mainly emphasize the compatibility between Qur'anic verses and scientific facts. Therefore, this study contributes to strengthening the epistemological dialogue between revelation and science while offering a new conceptual framework for the development of scientific exegesis and Islamic environmental ethics.

Keywords: *Thematic Tafsir, Rain, Kauniah Verses, Hydrological Science.*

Abstrak

Fenomena hujan merupakan salah satu ayat kauniah yang merepresentasikan relasi antara wahyu, keteraturan kosmik, dan keberlangsungan kehidupan. Penelitian ini bertujuan menganalisis konsep hujan dalam Al-Qur'an melalui pendekatan tafsir tematik (maudhu'i), sekaligus merumuskan model integrasi tafsir-sains dalam memahami fenomena hidrologi. Metode yang digunakan adalah kualitatif-deskriptif berbasis studi kepustakaan dengan menelaah ayat-ayat tentang hujan, air, angin, dan awan, khususnya QS. al-Anbiyā' [21]:30, QS. al-Mu'minūn:18, dan QS. ar-Rūm:48, yang dikaji melalui tafsir klasik, kontemporer, dan literatur hidrologi modern. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Al-Qur'an tidak hanya memandang hujan sebagai rahmat Ilahi, tetapi juga mengandung prinsip keteraturan, keseimbangan, dan siklus ekologis yang selaras dengan mekanisme evaporasi, kondensasi, dan presipitasi dalam sains modern. Kontribusi baru penelitian ini terletak pada formulasi model integrasi tafsir-hidrologi berbasis tiga dimensi epistemik, yaitu dimensi teologis (hujan sebagai rahmat), dimensi kosmologis (hujan sebagai sistem kausal alamiah), dan dimensi ekologis (hujan sebagai dasar etika konservasi lingkungan). Model ini melampaui pendekatan integratif-deskriptif sebelumnya yang cenderung hanya menekankan kesesuaian antara ayat dan fakta ilmiah. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat dialog epistemologis wahyu dan sains sekaligus menawarkan kerangka konseptual baru bagi pengembangan studi tafsir saintifik dan etika lingkungan Islam.

Kata Kunci: *Tafsir Tematik, Hujan, Ayat Kauniah, Sains Hidrologi.*

Pendahuluan

Fenomena hujan merupakan kejadian alamiah yang memegang peranan krusial dalam menopang kelangsungan hidup makhluk hidup serta menjaga stabilitas ekosistem.¹ Dalam perspektif sains, hujan dipahami sebagai komponen utama dalam siklus hidrologi yang meliputi proses evaporasi, kondensasi, dan presipitasi yang berlangsung secara teratur dan berkesinambungan.² Keteraturan proses tersebut menunjukkan bahwa hujan tidak hanya memiliki dimensi fisik sebagai gejala atmosfer, tetapi juga menjadi bagian penting dalam keseimbangan ekologis global. Dalam konteks kontemporer, isu krisis air, perubahan iklim, dan degradasi lingkungan menjadikan kajian tentang hujan semakin relevan, baik dalam perspektif ilmiah maupun religius.

Dalam perspektif Islam, hujan tidak hanya dipahami sebagai fenomena alam, tetapi juga sebagai bagian dari *ayat kauniah* yang merefleksikan kekuasaan dan rahmat Allah. Al-Qur'an menggambarkan hujan sebagai air yang diturunkan dengan ukuran tertentu dan melalui proses yang teratur, sebagaimana tercermin dalam QS. *Al-Anbiyā'*:30, QS. *Al-*

¹ Gita Ayu Windari and Sudarti, "Mekanisme Terjadinya Hujan Dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan," *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL* 8, no. 2 (2024): 15.

² Ahmad Muttaqin, "Al-Qur'an Dan Wawasan Ekologi," *Al-Dzikra: Jurnal Studi Ilmu Al-Qur'an Dan Al-Hadits* 14, no. 2 (2020): 334.

Mu'minūn [23]:18, dan QS. *Ar-Rūm*:48.³ Ayat-ayat tersebut menunjukkan bahwa hujan diposisikan tidak semata sebagai peristiwa fisik, melainkan sebagai sistem kosmik yang memiliki dimensi teologis, ekologis, dan epistemologis.⁴

Kajian mengenai hujan dalam tradisi tafsir telah dilakukan oleh para mufasir klasik maupun kontemporer.⁵ Ibn Katsir menekankan hujan sebagai manifestasi rahmat dan bukti kekuasaan Allah, sementara Quraish Shihab mengembangkan pembacaan yang lebih kontekstual dengan membuka ruang dialog antara teks wahyu dan perkembangan ilmu pengetahuan modern.⁶ Di sisi lain, penelitian-penelitian terdahulu tentang integrasi tafsir dan sains cenderung berfokus pada pencarian kesesuaian antara ayat Al-Qur'an dan fakta ilmiah (*compatibility approach*) atau pembacaan *i'jaz 'ilmi*, tanpa merumuskan model integratif yang sistematis antara tafsir dan sains hidrologi.

Kajian sebelumnya masih bersifat deskriptif-integratif dan belum secara spesifik membangun model konseptual yang menjelaskan relasi antara dimensi teologis, kosmologis, dan ekologis dalam memahami fenomena hujan. Padahal, pengembangan model integrasi tersebut penting untuk memperkuat dialog epistemologis antara wahyu dan sains sekaligus memberi kontribusi pada pengembangan etika lingkungan berbasis nilai-nilai Qur'ani.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berupaya menjawab beberapa pertanyaan utama: (1) bagaimana konsep hujan dijelaskan dalam ayat-ayat Al-Qur'an melalui pendekatan tafsir tematik (*maudhu'i*); (2) bagaimana konsep tersebut dipahami dalam perspektif sains hidrologi modern; dan (3) bagaimana model integrasi tafsir dan sains dapat dirumuskan untuk memahami fenomena hujan secara interdisipliner. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsep hujan dalam Al-Qur'an melalui pendekatan tafsir tematik, mengkaji keterkaitannya dengan teori hidrologi modern, serta merumuskan model integrasi tafsir-hidrologi berbasis dimensi teologis, kosmologis, dan ekologis sebagai kontribusi konseptual bagi pengembangan studi tafsir saintifik dan etika lingkungan Islam.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan metode studi kepustakaan (*library research*) untuk mengkaji fenomena hujan dalam Al-Qur'an melalui integrasi kajian tafsir dan sains hidrologi.⁷ Pendekatan ini dipilih karena objek penelitian berupa teks keagamaan dan literatur ilmiah, bukan data empiris lapangan. Metode penafsiran yang digunakan adalah tafsir tematik (*maudhu'i*), yaitu dengan menghimpun dan menganalisis ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan hujan, air, angin, dan awan guna memperoleh pemahaman konseptual yang utuh.⁸ Fokus kajian diarahkan pada surat *al-Anbiyā'* ayat 30, surat *al-Mu'minūn* ayat 18, dan surat *ar-Rūm* ayat 48. Data penelitian terdiri atas sumber primer berupa Al-Qur'an dan kitab-kitab tafsir klasik maupun kontemporer,

³ Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta: Kementerian Agama Republik Indonesia, n.d.).

⁴ Muhammad Amin et al., "Konsep Air Sebagai Sumber Kehidupan Dalam Al-Qur'an: Analisis Tafsir Dan Perspektif Hidrologi," *At-Taisir: Journal of Indonesian Tafsir Studies* 6, no. 1 (2025): 83.

⁵ Ibnu Katsir, *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azhim* (Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyyah, 2000).

⁶ M Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah* (Jakarta: Lentera Hati, 2002).

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2017).

⁸ Abdul Hayy Al-Farmawi, *Al-Bidayah Fi Al-Tafsir Al-Maudhu'i* (Kairo: Dar al-Hadits, 2002).

serta sumber sekunder berupa jurnal ilmiah, buku, dan artikel terkait siklus hidrologi, integrasi sains dan agama, serta isu lingkungan.⁹ Analisis data dilakukan melalui teknik analisis isi (*content analysis*) dengan membandingkan penafsiran ayat-ayat tematik dan temuan sains hidrologi secara dialogis dan non-reduktif, guna menghasilkan kesimpulan yang seimbang antara dimensi teologis dan ilmiah.¹⁰

Dalam proses analisis, integrasi tafsir dan sains dilakukan secara dialogis dan non-reduktif dengan menempatkan wahyu dan sains pada ranah epistemologinya masing-masing. Sifat dialogis dalam penelitian ini ditunjukkan melalui korespondensi konseptual antara ayat dan teori hidrologi, relasi komplementer antara penjelasan teologis dan empiris, serta pembacaan timbal balik antara tafsir dan sains. Adapun pendekatan non-reduktif digunakan untuk menghindari kecenderungan menjadikan ayat semata sebagai legitimasi teori ilmiah atau, sebaliknya, menundukkan makna wahyu pada konstruksi sains modern. Dengan demikian, integrasi yang dilakukan tidak berhenti pada klaim kesesuaian, tetapi menghasilkan pembacaan interdisipliner yang mempertahankan integritas tafsir sekaligus relevansi ilmiahnya.

Hasil dan Pembahasan

A. Ayat Kauniah dan Fenomena Hujan Perspektif al-Qur'an

Dalam konteks fenomena alam, air dan hujan merupakan salah satu bentuk ayat kauniah yang sangat nyata. Air hujan berperan penting sebagai sumber utama pengisian cadangan air tanah, menjaga keseimbangan ekosistem, serta mendukung keberlangsungan kehidupan makhluk hidup. Di wilayah dengan curah hujan tinggi, pemanfaatan air hujan secara optimal melalui sistem penampungan dan infiltrasi dapat menjadi solusi pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan serta berkontribusi dalam pencegahan bencana lingkungan, seperti banjir dan tanah longsor.¹¹

Lebih dari sekadar fenomena alam, hujan dalam perspektif Al-Qur'an dipahami sebagai simbol kasih sayang Allah kepada makhluk-Nya. Turunnya hujan menghidupkan tanah yang kering, menumbuhkan tanaman, dan memenuhi kebutuhan air seluruh makhluk hidup. Tanpa air hujan, kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan tidak dapat berlangsung. Dengan demikian, hujan berfungsi sebagai penjaga keseimbangan alam sekaligus sebagai pengingat akan ketergantungan manusia terhadap rahmat dan pengaturan Ilahi.

1. Analisis Surat al-Anbiya' Ayat 30

Surat *al-Anbiya'* ayat 30 menegaskan bahwa seluruh makhluk hidup diciptakan dari air, sebagaimana firman Allah:

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا^{١١} وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ^{١٢}
أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

⁹ Amin et al., "Konsep Air Sebagai Sumber Kehidupan Dalam Al-Qur'an: Analisis Tafsir Dan Perspektif Hidrologi."

¹⁰ Klaus Krippendorff, *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (California: Sage Publications, 2004).

¹¹ Djoko Suwarno et al., "Kajian Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Air Bersih Industri Di Kota Semarang," in *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Teknologi Terapan (Ritektra)*, 2021.

“Apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi, keduanya, dahulu menyatu, kemudian Kami memisahkan keduanya dan Kami menjadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air? Maka, tidakkah mereka beriman?”¹²

Ayat ini menempatkan air sebagai unsur fundamental kehidupan sekaligus sebagai ayat *kauniyah* yang mengarahkan manusia pada pengakuan terhadap kekuasaan dan keesaan Allah. Kesadaran akan air sebagai sumber kehidupan seharusnya mengantarkan manusia pada sikap iman dan syukur, bukan sekadar pengakuan ilmiah semata.

Ibnu Katsir sebagai salah satu mufasir klasik menjelaskan ungkapan *ratqan fa fataqnāhumā* sebagai kondisi langit dan bumi yang pada mulanya berada dalam keadaan menyatu, kemudian dipisahkan oleh Allah sehingga terbentuk tujuh lapisan langit dan tujuh lapisan bumi. Penafsiran yang dikemukakan Ibnu Katsir berlandaskan metode *tafsir bi al-ma'tsur*, yaitu pendekatan penafsiran yang bertumpu pada riwayat-riwayat hadis Nabi serta penjelasan dari para sahabat dan *tabi'in*. Ia memandang pemisahan langit dan bumi sebagai bukti nyata kekuasaan Allah dalam menciptakan alam semesta dari keadaan yang terpadu menjadi sistem kosmik yang teratur. Selain itu, penegasan bahwa seluruh makhluk hidup berasal dari air dipahami sebagai dalil teologis tentang keagungan ciptaan Allah dan ketergantungan mutlak makhluk kepada-Nya.¹³

Al-Qurthubi juga menegaskan tentang langit dan bumi pada mulanya merupakan kesatuan yang padu (*ratq*), lalu dipisahkan (*fataq*) sebagai bentuk manifestasi kekuasaan Allah. Berbeda dengan Ibnu Katsir, al-Qurthubi mengembangkan tafsirnya dengan pendekatan yang lebih sistematis dan reflektif, menggabungkan aspek tafsir, rasionalitas, dan implikasi keimanan. Ia melihat ayat ini tidak hanya sebagai keterangan kosmologis, tetapi juga sebagai seruan tauhid agar manusia merenungkan keteraturan dan kesempurnaan penciptaan Allah sebagai dasar keyakinan.

Quraish Shihab, sebagai mufasir kontemporer, menafsirkan ayat ini secara kontekstual dengan mempertimbangkan perkembangan ilmu pengetahuan modern. Ia memandang konsep keterpaduan awal langit dan bumi sebagai gambaran Qur'ani yang dapat selaras dengan teori kosmologi modern, seperti Teori Big Bang, tanpa menjadikannya Al-Qur'an sebagai kitab sains. Selain itu pula, Shihab menekankan makna fungsional dari pemisahan tersebut, yakni langit menjadi sumber hujan dan bumi menjadi tempat tumbuhnya kehidupan. Penegasan bahwa seluruh makhluk hidup berasal dari air dipahami sebagai fakta ilmiah sekaligus tanda kebesaran Allah yang menguatkan iman.¹⁴

2. Analisis Surat al-Mu'minun Ayat 18

Surat *al-Mu'minūn* ayat 18 menggambarkan bahwa air turun dari langit *bi qadar*, yaitu dengan ukuran dan ketentuan tertentu. Ayat ini menegaskan bahwa hujan bukanlah fenomena yang terjadi secara acak, melainkan berada dalam pengaturan Ilahi yang terukur dan penuh hikmah. Air hujan menjadi sarana Allah dalam menumbuhkan berbagai jenis tanaman yang menopang kehidupan manusia dan makhluk lainnya.

¹² Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*.

¹³ Katsir, *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azim*, 2000, diakses pada 1 desember 2025.

¹⁴ Sholikhul Hady, “Teori Big Bang Dalam Surat Al-Anbiya Ayat 30,” 2023, diakses pada 01 desember 2025, <https://ibihtafsir.id>.

Konsep “kadar tertentu” dalam ayat ini dipahami para mufasir sebagai prinsip keseimbangan yang menjaga keteraturan ekosistem. Hujan tidak diturunkan secara berlebihan hingga merusak, dan tidak pula terlalu sedikit hingga menyebabkan kekeringan. Prinsip ini mencerminkan *sunnatullah* dalam pengelolaan alam semesta yang berfungsi menjaga kesinambungan kehidupan.

Dalam perspektif sains, siklus hidrologi yang meliputi penguapan, pembentukan awan, dan presipitasi menunjukkan keseimbangan alami yang relatif stabil. Keselarasan ini memperlihatkan bahwa hukum alam berjalan sesuai dengan ketetapan Allah. Oleh sebab itu, ayat ini tidak sekadar mengandung pesan ekologis, tetapi juga pesan spiritual agar manusia menyadari keteraturan ciptaan Allah, mensyukuri nikmat hujan, serta menjaga keseimbangan lingkungan sebagai amanah Ilahi.¹⁵

3. Analisis Surat ar-Rum Ayat 48

Surat *ar-Rūm* ayat 48 menggambarkan proses presipitasi secara bertahap, dimulai dari pengiriman angin yang menggerakkan awan, pembentangan awan di langit, hingga turunnya hujan dari celah-celahnya. Ayat ini menampilkan proses alam yang teratur sebagai tanda kekuasaan Allah dan sumber kegembiraan bagi manusia.

Dalam tafsir *al-Mishbah*, Shihab menafsirkan ayat tersebut sebagai representasi dari suatu “rekayasa Ilahi” yang berlangsung secara teratur dan terencana. Angin berfungsi menggerakkan dan mengumpulkan partikel awan, kemudian Allah membentangkannya sesuai kehendak-Nya hingga terbentuk awan hujan yang siap menurunkan air. Proses ini menunjukkan keterpaduan antara kehendak Ilahi dan hukum alam, di mana hujan turun tepat waktu dan kepada pihak yang dikehendaki-Nya.

Penjelasan ini selaras dengan konsep siklus hidrologi dalam sains modern, namun tetap mempertahankan makna teologis bahwa seluruh proses tersebut berada dalam kendali Allah. Dengan demikian, hujan tidaklah semata dimaknai sebagai gejala alamiah, akan tetapi dipandang sebagai bentuk rahmat yang menumbuhkan harapan serta membawa kebahagiaan setelah periode kekeringan.¹⁶

B. Fenomena Hujan Perspektif Sains Hidrologi

1. Siklus Hidrologi Perspektif Ilmu Pengetahuan

Siklus hidrologi dipahami sebagai rangkaian proses alami yang menjelaskan sirkulasi air secara berkelanjutan dari permukaan bumi mengarah ke atmosfer, lalu kembali lagi ke bumi. Dalam proses ini, air berpindah dari laut, sungai, dan danau ke lapisan udara, sebelum akhirnya turun kembali ke permukaan melalui beragam mekanisme alamiah. Proses ini berlangsung secara berkesinambungan dan tidak diketahui secara pasti kapan bermula dan berakhir, karena merupakan sistem alam yang terus berjalan selama kehidupan di bumi masih berlangsung. Dalam kajian sains modern, siklus hidrologi dijelaskan secara ilmiah melalui tahapan utama berupa evaporasi, transpirasi, kondensasi, dan presipitasi.

Pembentukan hujan merupakan bagian integral dari siklus hidrologi dan berlangsung melalui serangkaian tahapan yang saling berhubungan. Proses ini diawali dengan evaporasi,

¹⁵ Tafsiralquran.id, “Musim Hujan Tiba, Inilah 2 Fungsi Hujan Dalam Al-Quran,” n.d., diakses pada 1 desember 2025, <https://tafsiralquran.id/musim-hujan-tiba-inilah-2-fungsi-hujan-dalam-al-quran/>.

¹⁶ Amin et al., “Konsep Air Sebagai Sumber Kehidupan Dalam Al-Qur’an: Analisis Tafsir Dan Perspektif Hidrologi.”

yakni penguapan air dari pelbagai sumber di permukaan bumi seperti laut, sungai, dan danau akibat energi panas matahari. Selain itu, vegetasi juga berperan melalui mekanisme transpirasi, yaitu pelepasan uap air dari jaringan tumbuhan ke udara. Uap air yang dihasilkan dari kedua proses tersebut kemudian bergerak naik ke atmosfer. Pada tahap selanjutnya terjadi kondensasi, di mana uap air mengalami pendinginan dan berubah menjadi partikel-partikel air berukuran kecil yang selanjutnya berkumpul membentuk awan. Seiring meningkatnya ukuran dan berat partikel air, awan menjadi semakin tebal hingga akhirnya memungkinkan terjadinya presipitasi, yaitu turunnya air dari awan ke permukaan bumi dalam bentuk hujan. Presipitasi berfungsi mengembalikan air ke bumi sebagai kelanjutan dari proses penguapan dan pembentukan awan dalam siklus hidrologi.¹⁷

Selanjutnya, Air hujan yang turun ke permukaan bumi dapat mengalir melalui sungai, meresap ke bagian dalam lapisan tanah sebagai simpanan air bawah tanah (*aquifer*), atau kembali menuju laut untuk melanjutkan rangkaian siklus hidrologi berikutnya.¹⁸

Energi matahari merupakan penggerak utama siklus hidrologi dengan menyediakan panas yang dibutuhkan untuk proses evaporasi dan transpirasi. Sementara itu, dinamika atmosfer berperan dalam mendistribusikan uap air secara global melalui proses adveksi, yaitu pergerakan horizontal uap air oleh angin, serta konveksi vertikal yang membawa uap air ke lapisan atmosfer yang lebih tinggi untuk mengalami kondensasi. Perubahan tekanan udara, suhu, dan kelembaban menciptakan kondisi yang memungkinkan terjadinya presipitasi, sehingga menjaga keseimbangan siklus hidrologi secara global.

2. Proses Turunnya Hujan

Dalam siklus hidrologi, presipitasi dipahami sebagai proses turunnya air dari awan menuju permukaan bumi (*topografi*), baik dalam bentuk air hujan, hujan salju, maupun hujan es (*hail*), yang menjadi tahap akhir pengembalian air ke daratan setelah melalui proses kondensasi. Hujan terbentuk saat droplet air di awan mencair dan jatuh di suhu di atas 0°C melalui koalesensi, salju muncul dari kristal es yang bergumpal di suhu beku melalui proses Bergeron–Findeisen di mana kristal tumbuh menyerap uap dari droplet superdingin, sedangkan hujan es dihasilkan oleh pembekuan berulang tetesan di awan konvektif kuat seperti cumulonimbus, membentuk lapisan es hingga diameter 5-50 mm.

Aerosol dan nuclei kondensasi, seperti debu, garam laut, atau asap sulfat, berfungsi sebagai inti pembentuk droplet awan yang esensial untuk presipitasi, mempercepat koalesensi dan pertumbuhan partikel hingga mencapai ukuran terminal jatuh (sekitar 0,5-5 mm). Presipitasi muncul ketika tetesan di awan tumbuh besar dan jatuh deras ke Bumi; di awan dingin seperti dataran tinggi, tetesan membeku menjadi kristal es yang jatuh sebagai salju, hujan es, atau meleleh menjadi hujan cair saat melewati udara hangat, dengan partikel debu/asap sebagai "inti kondensasi" krusial untuk mengumpulkan uap menjadi tetesan cukup besar.

¹⁷ "Bagaimana Proses Terjadinya Hujan: Ini Jawaban Lengkapnya," 2025, <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7407927/bagaimana-proses-terjadinya-hujan-ini-jawaban-lengkapnya>.

¹⁸ Lailatul Ikrimah, "Menyelami Proses Siklus Hidrologi Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air: Pentingnya Bagi Kehidupan," *Maliki Interdisciplinary Journal* 2, no. 12 (2024): 1012–18.

Proses ini juga dipengaruhi intensitas konveksi atmosfer, di mana angin kuat di awan vertikal tinggi memicu pertumbuhan cepat droplet melalui tabrakan, menghasilkan curah hujan ekstrem atau badai. Tanpa nuclei kondensasi yang cukup, awan bisa tetap "kering" meski lembap tinggi, sehingga aerosol antropogenik seperti polusi justru dapat meningkatkan efisiensi presipitasi di wilayah urban.¹⁹

Dengan demikian, proses turunnya hujan merupakan hasil interaksi kompleks antara kondisi termal, dinamika atmosfer, dan keberadaan partikel mikro di udara. Proses ini menunjukkan keteraturan sistem alam yang bekerja secara konsisten, sekaligus menjadi bagian penting dalam menjaga keseimbangan siklus air di bumi.

3. Variabilitas Curah Hujan

Variabilitas hujan merupakan gejala alamiah yang terbentuk melalui keterkaitan yang kompleks antara unsur-unsur atmosfer, kondisi geografis, serta dinamika iklim pada tingkat regional. Angin dominan berperan penting dalam menentukan distribusi hujan, khususnya melalui sistem monsun. Angin muson yang membawa massa udara lembap dari lautan meningkatkan peluang kondensasi dan pembentukan awan hujan, sementara angin kering dari daratan cenderung menurunkan intensitas curah hujan. Tingkat kelembapan relatif yang tinggi juga mempercepat pembentukan awan melalui peningkatan kandungan uap air di atmosfer.

Faktor geografis turut memengaruhi variasi hujan antarwilayah. Wilayah pegunungan umumnya menerima curah hujan lebih tinggi akibat proses hujan orografis, di mana udara lembap dipaksa naik mengikuti kontur topografi dan mengalami pendinginan. Sebaliknya, wilayah dataran rendah atau pedalaman yang jauh dari sumber air cenderung memiliki curah hujan lebih rendah karena keterbatasan suplai uap air. Jarak dari laut dan perbedaan karakteristik darat-laut menciptakan variasi pola hujan yang signifikan, terutama di wilayah kepulauan seperti Indonesia.²⁰

Fenomena iklim pada skala global dan kedaerahan, seperti halnya, *El Niño Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD), memiliki kontribusi signifikan dalam membentuk variasi curah hujan. Pada fase *El Niño*, curah hujan cenderung menurun sehingga meningkatkan potensi terjadinya kekeringan, sementara kondisi *La Niña* umumnya berkaitan dengan peningkatan intensitas hujan dan risiko banjir. Di samping itu, dinamika atmosfer lainnya, termasuk *Intertropical Convergence Zone* (ITCZ) dan *Madden-Julian Oscillation* (MJO), turut memengaruhi pola hujan musiman melalui pergeseran wilayah konvergensi serta perubahan aktivitas konvektif. Kejadian cuaca ekstrem, seperti siklon tropis, juga berperan dalam memperbesar variabilitas hujan akibat konveksi yang kuat dan tingginya intensitas hujan dalam periode waktu yang relatif singkat.

Perubahan iklim global memperkuat variabilitas curah hujan dengan meningkatkan suhu permukaan bumi dan lautan. Peningkatan suhu ini mempercepat proses evaporasi, namun sekaligus mengubah distribusi dan intensitas hujan. Dampaknya terlihat pada meningkatnya frekuensi kejadian hujan ekstrem dan periode kekeringan yang lebih panjang. Untuk memahami dan memprediksi pola variabilitas ini, kajian meteorologi modern memanfaatkan analisis statistik dan model iklim numerik guna memetakan pola spasial dan

¹⁹ Windari and Sudarti, "Mekanisme Terjadinya Hujan Dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan."

²⁰ Tukidi, "Karakter Curah Hujan Di Indonesia."

temporal curah hujan serta mendukung upaya mitigasi bencana dan perencanaan sektor pertanian.²¹

C. Penafsiran Ayat-ayat Hujan dalam Konteks Pengetahuan Modern

Uraian ayat Al-Qur'an tentang hujan pada umumnya dihubungkan dengan peran angin (*ar-riyāh*) dan awan (*sahāb*), sebagaimana digambarkan dalam surat *ar-Rūm* ayat 48. Dalam konteks penafsiran modern, ayat-ayat tersebut sering dikaitkan dengan konsep siklus hidrologi. Namun, pendekatan non-apologetik menegaskan bahwa deskripsi Al-Qur'an bersifat reflektif dan teologis, bukan prediksi ilmiah yang menjelaskan mekanisme fisika atmosfer secara rinci. Oleh sebab itu, keselarasan antara ayat Al-Qur'an dan temuan sains dipahami sebagai koherensi makna, bukan kesesuaian teknis yang dipaksakan.²²

Surat *ar-Rum* ayat 48 menampilkan Allah sebagai Zat yang menghembuskan angin, mengarahkan pergerakan awan, membentangkannya di langit sesuai kehendak-Nya, kemudian menurunkan hujan dari sela-sela awan tersebut. Secara umum, gambaran ini selaras dengan penjelasan sains atmosfer tentang peran angin dalam memindahkan uap air dan membentuk awan melalui proses konveksi. Namun, fokus utama ayat tersebut bukan pada penjabaran mekanisme ilmiah, melainkan pada penegasan kekuasaan Allah dan dampak rahmat hujan bagi kehidupan manusia. Dengan demikian, ayat ini lebih tepat dipahami sebagai ajakan untuk merenungi keteraturan alam daripada sebagai uraian ilmiah yang detail.

Dalam ilmu atmosfer modern, pembentukan awan dan hujan dijelaskan melalui proses pendinginan uap air, kondensasi, dan presipitasi yang dipengaruhi oleh suhu, tekanan, dan dinamika angin. Kesamaan tematik antara deskripsi Qur'ani dan sains—seperti keterlibatan angin dan awan—tidak serta-merta menunjukkan bahwa Al-Qur'an bermaksud menyampaikan teori cuaca. Sebaliknya, ayat-ayat tersebut menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh masyarakat lintas zaman untuk menyampaikan pesan teologis tentang keteraturan ciptaan dan ketergantungan manusia kepada kehendak Ilahi.

Al-Qur'an mengemukakan fenomena hujan melalui beragam istilah dan sudut pandang, baik sebagai wujud rahmat maupun sebagai bentuk peringatan, sehingga menegaskan adanya dimensi moral dan spiritual dalam fenomena alam tersebut. Oleh karena itu, penafsiran ayat-ayat hujan dalam konteks pengetahuan modern perlu dilakukan secara proporsional, dengan menempatkan wahyu sebagai sumber nilai dan makna, serta sains sebagai sarana untuk memahami mekanisme alam. Pendekatan ini menjaga keseimbangan antara keimanan dan rasionalitas, serta menghindarkan penafsiran dari klaim ilmiah yang berlebihan.

D. Hikmah Fenomena Hujan dalam Kehidupan

Fenomena hujan tidak hanya dapat dipahami sebagai peristiwa meteorologis, tetapi merupakan bagian integral dari siklus hidrologi yang berfungsi menjaga keseimbangan ekosistem bumi. Hujan berperan penting dalam menyuburkan tanah, mengisi cadangan air

²¹ Tukidi.

²² Ahmad Didi Riyadi et al., "Air Hujan Perspektif Al-Qur'an: Analisis Penafsiran Tafsir Ilmi Kemenag," *WATHAN: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora* 2, no. 2 (2025): 280–92.

permukaan dan air tanah, serta mencegah kekeringan yang dapat mengancam keberlanjutan kehidupan. Melalui proses alamiah seperti evaporasi, pembentukan awan, dan presipitasi, hujan berkontribusi dalam membersihkan atmosfer dari partikel pencemar sekaligus mendukung pertumbuhan tumbuhan dan kelangsungan hidup fauna.²³

Secara ekologis, hujan berfungsi menjaga keanekaragaman hayati dengan menyediakan air bagi berbagai organisme, mulai dari tumbuhan, serangga, hingga satwa liar. Curah hujan yang seimbang membantu mempertahankan stabilitas ekosistem hutan, lahan pertanian, dan wilayah perairan. Selain itu, hujan berperan dalam pengendalian bencana lingkungan, seperti mengurangi risiko kebakaran hutan melalui peningkatan kelembapan, serta menjaga struktur tanah agar tidak mudah mengalami degradasi.²⁴ Namun, manfaat ini sangat bergantung pada kondisi lingkungan yang terjaga, sehingga pengelolaan alam yang buruk, seperti penebangan liar dan pencemaran, justru dapat mengubah hujan menjadi sumber bencana seperti banjir dan longsor.

Dari sisi kimia lingkungan, hujan membawa unsur hara alami, seperti nitrogen dan mineral dari atmosfer ke permukaan tanah melalui proses deposisi dan fiksasi nitrogen alami. Proses ini meningkatkan kesuburan tanah tanpa ketergantungan berlebihan pada pupuk kimia, sehingga mendukung pertanian yang lebih berkelanjutan. Hujan juga berkontribusi dalam pengaturan suhu global melalui mekanisme evaporasi dan kondensasi, yang menjaga keseimbangan energi antara samudra, atmosfer, dan daratan.

Hikmah ekologis hujan mengajarkan manusia untuk memandang alam sebagai amanah yang harus dijaga. Dalam perspektif Islam, upaya memelihara keseimbangan alam serta menjaga kelestarian lingkungan dipandang sebagai bagian integral dari amanah kekhalifahan manusia di muka bumi. Dengan menjaga kelestarian ekosistem dan mengelola sumber daya air secara bijak, manfaat hujan dapat dirasakan secara berkelanjutan oleh generasi sekarang dan yang akan datang.

Fenomena hujan memiliki dampak yang signifikan dalam aspek sosial dan ekonomi masyarakat, terutama sebagai sumber utama air bersih yang mendukung kebutuhan domestik, pertanian, dan aktivitas ekonomi. Air hujan memiliki peran strategis dalam pemenuhan kebutuhan esensial manusia, termasuk keperluan domestik, sanitasi, serta pengairan sektor pertanian. Konservasi air hujan ini berpotensi mengurangi ketergantungan masyarakat pada sumber air berbayar, sehingga dapat menekan beban pengeluaran rumah tangga sekaligus meningkatkan kesejahteraan sosial, terutama bagi masyarakat di wilayah yang memiliki keterbatasan akses terhadap sumber air.

Salah satu bentuk pemanfaatan air hujan yang berkembang adalah *rainwater harvesting*, yaitu praktik pengumpulan dan penyimpanan air hujan dari atap bangunan atau area terbuka untuk digunakan kembali. Sistem ini relatif sederhana dan ekonomis, sehingga mudah diterapkan di berbagai daerah, termasuk wilayah pedesaan dan daerah terpencil. Namun demikian, pemanfaatan air hujan memerlukan perhatian terhadap kualitas air, karena air hujan tidak selalu memenuhi standar kesehatan untuk dikonsumsi secara langsung. Oleh

²³ Riyadi et al., "Air Hujan Perspektif Al-Qur'an: Analisis Penafsiran Tafsir Ilmi Kemenag."

²⁴ Badan Pusat Statistik, "Statistik Pertanian Indonesia 2023" (Jakarta: BPS, 2023).

sebab itu, diperlukan teknologi pengolahan yang sesuai dengan kondisi lokal, seperti penyaringan dan desinfeksi sederhana, agar air hujan aman digunakan.²⁵

Dalam sektor pertanian, hujan menjadi faktor utama ketahanan pangan dan keberlanjutan ekonomi pedesaan. Curah hujan yang memadai memungkinkan petani meningkatkan hasil panen tanpa ketergantungan penuh pada sistem irigasi buatan yang berbiaya tinggi. Hal ini berdampak pada penurunan biaya produksi, peningkatan pendapatan rumah tangga petani, serta pengurangan tingkat kemiskinan di wilayah agraris. Selain itu, ketersediaan air hujan mendukung pengembangan usaha kecil berbasis sumber daya lokal, seperti pengolahan hasil pertanian dan perikanan kolam tadah hujan.

Hikmah sosial dan ekonomi yang terkandung dalam fenomena hujan menegaskan urgensi kemampuan masyarakat untuk beradaptasi terhadap variasi curah hujan serta mengelola sumber daya air secara berkelanjutan. Melalui pemanfaatan air hujan yang tepat dan bertanggung jawab, masyarakat tidak hanya memperoleh manfaat ekonomi, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial dan kemandirian ekonomi jangka panjang.

Hujan ditempatkan sebagai salah satu wujud nyata rahmat (*rahmah*) sekaligus kekuasaan Allah SWT. Penegasan mengenai hal ini dapat ditemukan dalam sejumlah ayat, di antaranya surat *an-Nūr* ayat 43 dan surat *ar-Rūm* ayat 48, yang mengilustrasikan proses presipitasi melalui dinamika angin, pembentukan serta pergerakan awan, hingga jatuhnya air ke permukaan bumi sebagai bagian dari ketetapan Ilahi. Deskripsi Qur'ani tersebut menunjukkan kebijaksanaan Ilahi dalam mengatur alam semesta secara teratur dan seimbang, yang secara umum selaras dengan penjelasan sains modern mengenai evaporasi, kondensasi, dan presipitasi. Keselarasan ini tidak dimaksudkan sebagai klaim prediksi ilmiah, melainkan sebagai penguatan makna teologis bahwa fenomena alam terjadi atas kehendak dan pengaturan Allah, bukan secara kebetulan.

Hujan menjadi bukti konkret kekuasaan Allah dalam menghidupkan bumi yang mati dan gersang, serta menopang keberlangsungan seluruh makhluk hidup. Manusia, dengan segala keterbatasannya, tidak akan mampu menggantikan fungsi hujan dalam menyirami dan menyuburkan seluruh penjuru bumi. Kesadaran ini menegaskan posisi manusia sebagai makhluk yang sepenuhnya bergantung kepada Allah, sekaligus menguatkan prinsip tauhid *rubūbiyyah* bahwa hanya Allah yang berkuasa mencipta, mengatur, dan memelihara alam semesta.

Secara spiritual, turunnya hujan memiliki dampak batiniah yang mendalam bagi manusia. Hujan menumbuhkan kesadaran rasa syukur atas rezeki yang dianugerahkan dari langit, sekaligus mengingatkan manusia akan kehadiran serta kasih sayang Allah yang menyertai kehidupan sehari-hari. Kesadaran akan ketergantungan total kepada Allah ini berimplikasi pada pembentukan sikap rendah hati, menjauhkan manusia dari kesombongan, dan menumbuhkan ketakwaan. Dalam banyak tradisi keislaman, hujan bahkan menjadi momen spiritual yang mendorong doa, istighfar, dan refleksi diri.²⁶

²⁵ Budiman, Renea Shinta Aminda, and Syaiful, "Pemanfaatan Air Hujan Bersih Dan Layak Menggunakan Alat Filtrasi Sederhana Di Taman Pegelaran Ciomas Bogor," *Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya: Sinkron* 1, no. 1 (2023): 1–9.

²⁶ Putri Andini, Anindya Mutiara Azzahra, and Rohayati, "Fenomena Hujan Dalam Perspektif Sains Dan Ayat Dalam Al-Qur'an," *Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 2024, 771.

Dengan demikian, makna teologis dan spiritual yang terkandung dalam hujan tidak terbatas pada fungsi fisiknya semata, melainkan juga terletak pada perannya dalam menumbuhkan kesadaran keimanan serta kepekaan rohani manusia. Hujan menjadi sarana pengingat akan kebesaran Allah, mendorong sikap syukur yang berkelanjutan, serta mempererat hubungan spiritual antara hamba dan Sang Pencipta dalam bingkai tauhid dan penghambaan yang tulus.

Kesimpulan

Fenomena hujan dalam Al-Qur'an merupakan representasi ayat kauniyah yang tidak hanya menggambarkan gejala alam, tetapi juga memuat dimensi teologis, kosmologis, dan ekologis yang saling terintegrasi. Melalui pendekatan tafsir tematik (maudhu'i), penelitian ini menunjukkan bahwa ayat-ayat tentang hujan menegaskan prinsip keteraturan (nizām), keseimbangan (mīzān), dan ketetapan Ilahi (taqdīr) dalam sistem alam semesta. Prinsip-prinsip tersebut memiliki korespondensi konseptual dengan mekanisme siklus hidrologi dalam sains modern, seperti evaporasi, kondensasi, dan presipitasi, meskipun Al-Qur'an tidak dimaksudkan sebagai teks ilmiah yang menjelaskan detail teknis fenomena tersebut. Integrasi antara tafsir dan sains dalam penelitian ini dibangun melalui pendekatan dialogis dan non-reduktif, yang menempatkan wahyu dan sains dalam kerangka epistemologinya masing-masing. Hasilnya adalah formulasi model integrasi tafsir-hidrologi berbasis tiga dimensi epistemik, yaitu: (1) dimensi teologis yang memaknai hujan sebagai manifestasi rahmat dan kekuasaan Allah; (2) dimensi kosmologis yang memahami hujan sebagai bagian dari sistem kausal alamiah yang teratur; dan (3) dimensi ekologis yang menempatkan hujan sebagai bagian dari sistem keseimbangan alam yang berperan dalam menjaga keberlanjutan dan mencegah kerusakan lingkungan. Model ini melampaui pendekatan integratif sebelumnya yang cenderung bersifat deskriptif dan apologetik, dengan hanya menekankan kesesuaian antara ayat dan temuan ilmiah. Sebaliknya, penelitian ini menawarkan kerangka konseptual yang lebih konstruktif dalam membangun dialog epistemologis antara wahyu dan sains, tanpa mereduksi salah satu di antaranya. Dengan demikian, integrasi tafsir dan sains tidak hanya berfungsi sebagai upaya harmonisasi pengetahuan, tetapi juga sebagai dasar pengembangan paradigma tafsir saintifik yang kritis dan kontekstual.

Daftar Pustaka

- Abdullah, M Amin. "Integrasi-Interkoneksi Ilmu Dan Agama." *Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 1 (2012): 1–12.
- Ahmad. "Allah Menurunkan Hujan, Malaikat Mikail Mengawalnya," 2022. <https://hidayatullah.com>.
- Al-Farmawi, Abdul Hayy. *Al-Bidayah Fi Al-Tafsir Al-Maudhu'i*. Kairo: Dar al-Hadits, 2002.
- Amin, Muhammad, M Khidri Rahmad Dini, Muhammad Hafy Zaky, and Ahmad Mujahid. "Konsep Air Sebagai Sumber Kehidupan Dalam Al-Qur'an: Analisis Tafsir Dan Perspektif Hidrologi." *At-Taisir: Journal of Indonesian Tafsir Studies* 6, no. 1 (2025): 83.

- Andini, Putri, Anindya Mutiara Azzahra, and Rohayati. "Fenomena Hujan Dalam Perspektif Sains Dan Ayat Dalam Al-Qur'an." *Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya*, 2024, 771.
- "Bagaimana Proses Terjadinya Hujan: Ini Jawaban Lengkapnya," 2025. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-7407927/bagaimana-proses-terjadinya-hujan-ini-jawaban-lengkapnya>.
- Budiman, Renea Shinta Aminda, and Syaiful. "Pemanfaatan Air Hujan Bersih Dan Layak Menggunakan Alat Filtrasi Sederhana Di Taman Pegelaran Ciomas Bogor." *Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya: Sinkron* 1, no. 1 (2023): 1–9.
- Hady, Sholikhul. "Teori Big Bang Dalam Surat Al-Anbiya Ayat 30," 2023. <https://ibihtafsir.id>.
- Hamka. *Tafsir Al-Azhar*. Jakarta: Pustaka Panjimas, 1982.
- Haryanto. "Fenomena Hujan Dalam Al-Qur'an Dan Perspektif Sains Modern." *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran* 6, no. 4 (2025): 74.
- Ikrimah, Lailatul. "Menyelami Proses Siklus Hidrologi Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air: Pentingnya Bagi Kehidupan." *Maliki Interdisciplinary Journal* 2, no. 12 (2024): 1012–18.
- Indonesia, Kementerian Agama Republik. *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Jakarta: Kementerian Agama Republik Indonesia, n.d.
- IPCC. "Climate Change 2021: The Physical Science Basis." *IPCC Sixth Assessment Report*, 2021.
- Katsir, Ibnu. *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azhim*. Beirut: Dar al-Fikr, 1999.
- . *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azhim*. Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyyah, 2000.
- Kholiviana, Prisma Ayu, Yayat Ruhayat, and Asep Saefullah. "Analisis Vertical Wind Shear Pada Pertumbuhan Awan Cumulonimbus Di Wilayah Kabupaten Tangerang." *Newton-Maxwell Journal of Physics* 18 (2024).
- Krippendorff, Klaus. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. California: Sage Publications, 2004.
- Mardatillah, Alya, Eva Dewi, and Khairil Anwar. "Ayat-Ayat Kauniah Dan Qur'aniyah Dalam Perspektif Epistemologi Ilmu." *Jurnal Lancak: Jurnal Inovasi Dan Tren* 3, no. 1 (2025): 24.
- Moge, Romi, Achmad Abubakar, and Mardan. "Ecological Education in the Perspective of the Qur'an: Islamic Solutions to Environmental Crisis and Climate Change." *Irfani* 21, no. 3 (2025): 1113.
- Muttaqin, Ahmad. "Al-Qur'an Dan Wawasan Ekologi." *Al-Dzikra: Jurnal Studi Ilmu Al-Qur'an Dan Al-Hadits* 14, no. 2 (2020): 334.

- Nasr, Seyyed Hossein. "Islam and the Environmental Crisis." *Islamic Studies* 34, no. 2 (1995): 141–57.
- Rifzikka, Safira Azmy. "Studi Analisis Tafsir Surah Ar-Rum Ayat 41 Tentang Kerusakan Lingkungan." *Journal of Islamic Studies and Humanities* 9, no. 2 (2024): 254–98.
- Riyadi, Ahmad Didi, Muhammad Ahda Baihaqi, Jahrani, Syahri Ramadhan, and Ahmad Mujahid. "Air Hujan Perspektif Al-Qur'an: Analisis Penafsiran Tafsir Ilmi Kemenag." *WATHAN: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora* 2, no. 2 (2025): 280–92.
- . "Air Hujan Perspektif Al-Qur'an: Analisis Penafsiran Tafsir Ilmi Kementerian Agama." *WATHAN: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora* 2, no. 2 (2025): 280–92.
- Shihab, M Quraish. *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- . *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan, Dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Statistik, Badan Pusat. "Statistik Pertanian Indonesia 2023." Jakarta: BPS, 2023.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suwarno, Djoko, Edwin, Benyamin, and Budi. "Kajian Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Air Bersih Industri Di Kota Semarang." In *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Teknologi Terapan (Ritektra)*, 2021.
- Tafsiralquran.id. "Musim Hujan Tiba, Inilah 2 Fungsi Hujan Dalam Al-Quran," n.d. <https://tafsiralquran.id/musim-hujan-tiba-inilah-2-fungsi-hujan-dalam-al-quran/>.
- Tukidi. "Karakter Curah Hujan Di Indonesia." *Jurnal Geografi* 7, no. 2 (2010): 136.
- Windari, Gita Ayu, and Sudarti. "Mekanisme Terjadinya Hujan Dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan." *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL* 8, no. 2 (2024): 15.