

PARADIGMA SAINTIFIK DALAM PENAFSIRAN AYAT-AYAT KAUNIYAH: TELAAH ATAS INTERPRETASI AGUS PURWANTO TERHADAP QS. AL ANBIYĀ': 30

Rasyid Hidayatullah¹, Teddy Noor Hidayat²
 UIN Palangka Raya, Palangka Raya, Indonesia ^{1,2}
 Email: rasyidr413@gmail.com

Keywords

*Ayat Kauniyah,
 Theo-Science,
 Paradigma Keilmuan
 Islam*

Abstract

The relationship between divine revelation and science in understanding ayat kauniyah (verses about the natural world) represents a unique area of study amid the dominance of textual and theological interpretations in Islamic tradition. This topic was chosen because it reflects an effort to reconstruct the paradigm of Islamic scholarship through the thought of Agus Purwanto, who views the Qur'an not merely as a spiritual text but as an epistemological source for the development of modern scientific knowledge. This research draws on various primary and secondary sources, including the Qur'an, Tafsir al-Mishbah by M. Quraish Shihab as the main reference for interpreting QS. Al-Anbiyā' [21]:30, as well as Agus Purwanto's works such as Nalar Ayat-Ayat Semesta, which form the analytical foundation for integrating revelation and science. Contemporary references on scientific exegesis and the concept of theo-science are also employed. The study aims to explain how Agus Purwanto's concept of theo-science represents the integration of revelation, reason, and scientific observation in interpreting ayat kauniyah, particularly QS. Al-Anbiyā' [21]:30. It also highlights the relevance of this integration in building an Islamic scientific paradigm grounded in the principles of tawhid and scientific rationality. This research adopts a qualitative method with a descriptive approach and is classified as library research. Data were collected through an in-depth review of primary and secondary sources, followed by content analysis and hermeneutic interpretation of verses and tafsir texts to explore the epistemological relationship between revelation and science. The findings indicate that Agus Purwanto interprets QS. Al-Anbiyā' [21]:30 through an integrative approach that unites revelation, reason, and scientific observation. Rather than merely aligning the verse with modern scientific theories, he positions the Qur'an as the epistemological foundation of scientific knowledge. Through the theo-scientific paradigm, this study affirms that scientific inquiry into the universe is, in essence, an acknowledgment of God's oneness and greatness.

*Ayat Kauniyah,
 Teo-Sains,
 Islamic Scientific
 Paradigm.*

Fenomena keterkaitan antara wahyu dan sains dalam memahami ayat-ayat kauniyah merupakan kajian yang menarik di tengah dominasi tafsir tekstual dan teologis dalam tradisi Islam. Topik ini dipilih karena mencerminkan upaya rekonstruksi paradigma keilmuan Islam melalui pemikiran Agus Purwanto, yang memandang Al-Qur'an bukan hanya sebagai teks spiritual, tetapi juga sebagai sumber epistemologi bagi pengembangan ilmu pengetahuan modern.

Penelitian ini mengacu pada berbagai literatur primer dan sekunder, termasuk Al-Qur'an, Tafsir al-Mishbah karya M. Quraish Shihab sebagai rujukan utama penafsiran QS. Al-Anbiyā' [21]:30, serta karya Agus Purwanto seperti Nalar Ayat-Ayat Semesta yang menjadi dasar analisis integrasi antara wahyu dan sains. Selain itu, digunakan pula referensi kontemporer mengenai tafsir ilmiah dan konsep teo-sains. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan bagaimana konsep teo-sains yang dikembangkan Agus Purwanto merepresentasikan integrasi antara wahyu, akal, dan observasi ilmiah dalam penafsiran ayat-ayat kauniyah, khususnya QS. Al-Anbiyā' [21]:30. Kajian ini juga menyoroti relevansi konsep tersebut terhadap pembangunan paradigma keilmuan Islam yang berlandaskan nilai tauhid dan rasionalitas ilmiah. Metode yang digunakan bersifat kualitatif dengan pendekatan deskriptif, tergolong dalam jenis penelitian kepustakaan. Data dikumpulkan melalui telaah mendalam terhadap sumber primer dan sekunder, disertai analisis isi dan interpretasi hermeneutik terhadap ayat-ayat serta teks tafsir untuk memahami hubungan epistemologis antara wahyu dan sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Agus Purwanto menafsirkan QS. Al-Anbiyā' [21]:30 dengan pendekatan integratif yang memadukan wahyu, akal, dan observasi ilmiah. Ia tidak sekadar menyesuaikan ayat dengan teori sains modern, tetapi menjadikan Al-Qur'an sebagai dasar epistemologi ilmu pengetahuan. Melalui paradigma teo-sains, penelitian ini menegaskan bahwa kajian ilmiah terhadap alam semesta merupakan bentuk pengakuan atas keesaan dan kebesaran Allah.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa kini menuntut umat Islam untuk kembali memahami hubungan antara wahyu dan alam semesta. Al-Qur'an tidak hanya berbicara tentang aspek keimanan dan moral, tetapi juga mengandung banyak ayat yang mengajak manusia untuk berpikir, meneliti, dan memahami fenomena alam. Ayat-ayat seperti ini disebut ayat *kauniyah*. (Sulaiman 2019) Salah satunya terdapat dalam QS. Al-Anbiya' [21]:30, yang menggambarkan asal-usul penciptaan langit dan bumi yang dahulu menyatu kemudian dipisahkan, serta menjelaskan bahwa dari air diciptakan segala sesuatu yang hidup. (Ahmad Jamil 2024)

Ayat ini mengandung pesan mendalam tentang hubungan antara wahyu dan sains, khususnya dalam konteks kosmologi dan biologi. Gambaran tentang "pemisahan langit dan bumi" dapat dikaitkan dengan fenomena awal penciptaan alam semesta, sementara pernyataan tentang air sebagai sumber kehidupan menegaskan peran unsur tersebut sebagai fondasi biologis bagi makhluk hidup. Melalui ayat ini, Al-Qur'an mengarahkan manusia untuk merenungkan asal-usul alam dan kehidupan sebagai tanda kebesaran

Allah. Dengan demikian, penelitian terhadap fenomena alam bukan hanya aktivitas ilmiah, tetapi juga bagian dari upaya spiritual untuk mengenal Sang Pencipta.

Ayat hukum hanya berjumlah seperlima dari ayat kauniyah, tetapi telah menyedot hampir semua energi ulama dan umat Islam. Sebaliknya, ayat-ayat kauniyah yang berjumlah sangat banyak terabaikan. Sains sebagai perwujudan normatif ayat-ayat kauniyah seolah-olah tidak terkait dan tidak mengantarkan orang Islam ke surga atau neraka sehingga tidak pernah dibahas, baik di wilayah keilmuan maupun pengajaran-pengajaran. (Mardatillah. B dkk. 2024)

Keprihatinan dan gugatan Syaikh Thanthawi mengenai hal ini telah dilontarkan sekitar tujuh dasawarsa lalu, tetapi keadaan sains di kalangan umat dan Dunia Islam tidak mengalami perubahan yang berarti. Umat tetap abai terhadap ayat-ayat kauniyah dan fenomena alam. sehingga diperlukan menumbuhkan kesadaran bahwa Allah melalui Al-Quran telah mengingatkan betapa urgennya memahami fenomena alam fisis.

Meskipun Al-Qur'an memuat lebih dari 800 ayat yang berkaitan dengan fenomena alam, tafsir klasik umumnya lebih menekankan aspek teologis dan moral. Akibatnya, pesan ilmiah dan rasional yang tersirat di dalamnya sering kali belum tergali secara optimal. Padahal, sejarah peradaban Islam menunjukkan bahwa kemajuan ilmu pada masa keemasan Islam berakar dari semangat memahami ayat-ayat Allah, baik yang tertulis (*qauliyah*) maupun yang terbentang di alam (*kauniyah*). (Muflihah dkk. 2025) Dalam konteks kontemporer, kesenjangan antara ajaran Al-Qur'an dan tradisi ilmiah umat Islam menjadi semakin nyata. Data Global Muslim Scientists Index menunjukkan bahwa kontribusi ilmuwan Muslim terhadap riset global masih di bawah 2%, meskipun umat Islam mencakup hampir seperempat populasi dunia. Kondisi ini menunjukkan perlunya rekonstruksi paradigma ilmu yang berlandaskan nilai-nilai Islam. (Muhammad Dwi Fajri dkk. 2025)

Sistem pendidikan dan manajemen ilmu dalam Islam harus dibangun di atas integrasi nilai-nilai keislaman dan pendekatan ilmiah modern. manajemen pendidikan Islam tidak hanya berorientasi pada efisiensi administratif, tetapi juga harus memiliki makna ideologis dan epistemologis yaitu mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam setiap level pengelolaan. Dalam pendekatan sistem tersebut, sehingga nilai-nilai Islam bukan hanya hiasan normatif, tetapi menjadi bagian integral dalam setiap proses intelektual dan manajerial. (Desi Erawati dkk. 2025) Pandangan ini memperkuat

gagasan bahwa sains dalam Islam harus berakar pada epistemologi yang berlandaskan wahyu, sekaligus terbuka terhadap dinamika pengetahuan kontemporer.

Kondisi ini menunjukkan perlunya rekonstruksi paradigma ilmu yang berlandaskan nilai-nilai Islam. Sistem pendidikan dan manajemen ilmu dalam Islam harus dibangun di atas integrasi nilai-nilai keislaman dan pendekatan ilmiah modern. Dalam rangka rekonstruksi tersebut, manajemen pendidikan Islam harus mengusung makna ideologis dan epistemologis dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam sebagai bagian integral dalam setiap proses intelektual dan manajerial, bukan sekadar elemen normatif. (Achmad Robita 2025) Pandangan ini memperkuat gagasan bahwa sains dalam Islam harus berakar pada epistemologi yang berlandaskan wahyu, sekaligus terbuka terhadap dinamika pengetahuan kontemporer.

Pemikiran Agus Purwanto terhadap ayat-ayat kauniah menarik untuk dikaji karena ia menggunakan pendekatan yang berbeda dari tafsir klasik maupun tafsir ilmiah konvensional. Jika tafsir klasik cenderung tekstual dan normatif, dan tafsir ilmiah sering kali hanya berfokus pada pembenaran sains terhadap Al-Qur'an, maka Agus Purwanto menempatkan keduanya dalam hubungan dialogis. (Yusuf 2017) Ia tidak sekadar mencari kesesuaian ayat dengan teori ilmiah, tetapi berupaya menjadikan Al-Qur'an sebagai dasar epistemologis bagi pengembangan ilmu itu sendiri. Dengan demikian, pemikirannya menghadirkan cara pandang baru terhadap wahyu sebagai sumber konseptual yang dapat memandu arah penelitian ilmiah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan jenis penelitian kepustakaan (library research). Sumber data primer penelitian ini adalah Al-Qur'an dan Tafsir al-Mishbah karya M. Quraish Shihab sebagai rujukan dalam memahami QS. Al-Anbiya' [21]:30. Tafsir ini dipilih karena menggunakan pendekatan kontekstual dan rasional yang relevan dengan pembacaan ilmiah terhadap ayat-ayat kauniah. Sumber data sekunder berupa karya-karya Agus Purwanto seperti Nalar Ayat-Ayat Semesta serta literatur pendukung tentang tafsir ilmiah dan integrasi sains dan agama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biografi Agus Purwanto

Agus Purwanto, M.Si., D.Sc., adalah seorang ilmuwan dan cendekiawan Muslim Indonesia yang dikenal luas karena gagasannya tentang integrasi antara sains dan agama melalui konsep teo-sains. Ia lahir di Jombang, Jawa Timur, pada tahun 1964. Latar belakang pendidikannya yang kuat di bidang fisika membentuk arah berpikirnya yang ilmiah sekaligus spiritual. Ia menyelesaikan studi sarjana di Jurusan Fisika ITS Surabaya, melanjutkan magister di Universitas Gadjah Mada, dan meraih gelar doktor di Nagoya University, Jepang, dalam bidang fisika teoretis. Pengalamannya menimba ilmu di luar negeri memberinya kesadaran bahwa sains modern perlu dilandasi nilai-nilai ketauhidan agar tidak terlepas dari makna spiritual. (Dartim dan Ali 2025)

Sekembalinya ke Indonesia, Agus Purwanto aktif sebagai dosen di Departemen Fisika ITS dan menjadi salah satu tokoh yang konsisten mengembangkan paradigma keilmuan Islam di kalangan akademisi. Karya-karyanya seperti *Nalar Ayat-Ayat Semesta*, *Ayat-Ayat Semesta 2*, dan *Integrasi Sains dan Islam* menegaskan keyakinannya bahwa Al-Qur'an bukan hanya kitab petunjuk moral, tetapi juga mengandung ayat-ayat ilmiah yang disebut ayat-ayat kauniyah. Ayat-ayat tersebut, menurutnya, merupakan dorongan bagi manusia untuk berpikir, meneliti, dan memahami hukum-hukum alam sebagai manifestasi dari kebesaran Allah. Melalui konsep teo-sains, Agus Purwanto mengajak umat Islam untuk membaca dua bentuk wahyu sekaligus: wahyu tertulis (*qauliyah*) dan wahyu terbentang di alam (*kauniyah*).

Pemikiran Agus Purwanto menempatkannya sebagai salah satu tokoh penting dalam wacana tafsir modern Indonesia. Ia berupaya menghidupkan kembali semangat tafsir ilmiah yang menjadikan fenomena alam sebagai jembatan untuk memahami ayat-ayat Al-Qur'an. Dengan pendekatan yang rasional dan kontekstual, Agus Purwanto menegaskan bahwa ilmu pengetahuan seharusnya berfungsi sebagai sarana mengenal dan memuliakan Tuhan, bukan sekadar alat eksplorasi material. Pandangan inilah yang menjadikan karyanya relevan bagi upaya reinterpretasi ayat-ayat *kauniyah* seperti QS. Al-Anbiya' [21]:30, yang menggambarkan asal-usul penciptaan langit, bumi, dan kehidupan sebagai tanda kebesaran Allah. Melalui ayat tersebut, manusia diajak untuk merenungi keteraturan dan kesatuan ciptaan, serta memahami bahwa penelitian terhadap alam merupakan bagian dari pengakuan terhadap kekuasaan dan kebijaksanaan Tuhan.

Ayat-Ayat Kauniyah dalam Kajian Tafsir

Istilah ayat-ayat kauniyah berasal dari kata kaun (الكون) yang berarti “alam semesta” atau “ciptaan”. Secara terminologis, ayat-ayat kauniyah adalah ayat-ayat Al-Qur’an yang memuat isyarat tentang fenomena alam ciptaan Allah, seperti langit, bumi, gunung, hewan, tumbuhan, dan segala hukum keteraturan yang mengatur keberadaannya. Para ulama dan peneliti menyebutkan jumlah ayat kauniyah mencapai sekitar 800 ayat yang tersebar di berbagai surah.

Seiring perkembangan zaman, cara memahami ayat-ayat kauniyah juga mengalami perubahan. Pada masa klasik, para mufasir seperti Al-Tabari, Al-Qurtubi, dan Fakhruddin Al-Razi lebih menekankan dimensi teologis dan spiritualnya, yakni meneguhkan keesaan dan kekuasaan Allah melalui ciptaan-Nya. Namun, di era modern, tafsir ayat-ayat ini mulai diarahkan pada pendekatan ilmiah. Tantawi Jauhari dalam *Al-Jawahir fi Tafsir al-Qur’an al-Karim* dan Zaghlul an-Najjar, misalnya, menegaskan bahwa Al-Qur’an mengandung banyak isyarat ilmiah yang mendorong manusia untuk meneliti fenomena alam. Di Indonesia, Quraish Shihab melalui Tafsir al-Mishbah juga menekankan bahwa pengamatan terhadap alam merupakan bentuk *tafakkur* (perenungan) yang dapat memperkuat keimanan dan menumbuhkan kesadaran spiritual.

Gagasan tersebut kemudian dilanjutkan oleh Agus Purwanto dengan pendekatan yang lebih epistemologis melalui konsep teo-sains, yang memiliki tiga unsur utama: wahyu sebagai sumber, alam sebagai objek, dan akal sebagai instrumen. Wahyu (Al-Qur’an) diposisikan sebagai sumber nilai dan kebenaran fundamental yang memberi arah bagi kegiatan ilmiah; alam semesta berfungsi sebagai objek kajian empiris yang diciptakan Allah untuk diteliti dan dipahami manusia; sementara akal manusia menjadi instrumen untuk menafsirkan tanda-tanda kebesaran Allah di alam. Ketiga unsur ini membentuk sistem epistemologi terpadu, di mana ilmu pengetahuan tidak hanya menjelaskan bagaimana sesuatu bekerja, tetapi juga mengapa dan untuk apa sesuatu itu ada.

Tabel 1. Diagram konsep teo-sains



Analisis agus purwanto dalam karyanya Nalar Ayat-Ayat Semesta , ia menegaskan bahwa ayat-ayat kauniyah bukan sekadar ayat yang membahas alam, tetapi juga menjadi fondasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan yang berakar pada wahyu. Menurutnya, sains modern perlu dibangun di atas paradigma *tauhid*, di mana penelitian terhadap alam bukan hanya untuk kepentingan pragmatis, tetapi juga sebagai bentuk ibadah dan pengakuan terhadap keteraturan ciptaan Allah.

Salah satu contoh penting dari ayat-ayat *kauniyah* yang menjadi fokus tafsir ilmiah adalah QS. Al-Anbiya' [21]:30. Ayat ini menjelaskan bahwa langit dan bumi pada mulanya merupakan satu kesatuan sebelum kemudian dipisahkan, serta menegaskan bahwa dari air diciptakan segala sesuatu yang hidup. Gambaran ini mencerminkan keterpaduan antara kosmologi dan biologi dalam pandangan Al-Qur'an. Dalam perspektif Agus Purwanto, ayat tersebut tidak hanya mengandung pesan teologis tentang kekuasaan Allah, tetapi juga memberikan isyarat ilmiah yang mendorong manusia untuk meneliti asal-usul alam semesta dan hakikat kehidupan. Ia menilai bahwa ayat-ayat semacam ini menunjukkan adanya hubungan yang erat antara wahyu dan ilmu pengetahuan; keduanya saling melengkapi dalam menuntun manusia untuk mengenal Sang Pencipta melalui pemahaman rasional terhadap realitas empiris alam semesta.

QS. Al-Anbiya' [21]:30 dalam Perspektif Teo-Sains

وَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ

Terjemahan : *"Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?"* (QS. Al-Anbiya' ayat 30)

Ayat ini menyoroti kecaman Allah swt terhadap sikap orang-orang musyrik yang menolak untuk merenungi ayat-ayat kauniyyah. Ayat-ayat tersebut sebenarnya merupakan bukti nyata akan keberadaan Allah, tauhid, dan kesucian-Nya yang terlepas dari asosiasi dengan sekutu. Dengan mengecam ketidak mengertian dan ketidak pedulian mereka terhadap tanda-tanda kebesaran Allah yang termanifestasi dalam penciptaan alam semesta, Allah menekankan pentingnya refleksi dan pengakuan terhadap keesaan-Nya. Penolakan terhadap pemahaman ini mencerminkan ketidakpatuhan terhadap prinsip tauhid dan ketidaksadaran terhadap keagungan Allah yang tercermin dalam setiap aspek ciptaan-Nya. Allah mengajak mereka untuk merenung dan memahami kehadiranNya sebagai satu-satunya Tuhan yang layak disembah, serta membersihkan kepercayaan mereka dari segala bentuk kesyirikan.

Ayat ini merupakan salah satu dari sekitar 800 ayat kauniyah dalam Al-Qur'an ayat-ayat yang mengandung isyarat fenomena alam semesta. Menurut Quraish Shihab dalam *Tafsir al-Mishbah*, kata *ratq* berarti "menyatu atau tertutup rapat", sedangkan *fataqnahuma* bermakna "memisahkan atau membuka". Dengan demikian, ayat ini menggambarkan bahwa pada mulanya langit dan bumi merupakan satu kesatuan, lalu Allah memisahkan dan menata keduanya sehingga terbentuk sistem kosmos yang kita saksikan saat ini. Al-Qur'an tidak menjelaskan rincian ilmiah, tetapi mendorong manusia untuk meneliti dan memahami tanda-tanda kebesaran Tuhan di alam. (M. Quraish Shihab 2000)

Kaa nata Ratqan dalam ayat di atas berarti bahwa langit dan bumi dahulunya adalah satu. Ini menunjukkan bahwa langit dan bumi tercipta dari unsur yang sama. Adapun frase *Fafatagnahuma* diartikan bahwa la dari kemudian memisahkan antara langit dan bumi yang sebelumnya menjadi satu. Keduanya lalu menyebar di angkasa raya menjadi beberapa bagian sesuai dengan kehendak-Nya. Dalam ayat ini, Allah menginformasikan sebuah fakta alam mengenai asal mula kejadiannya yang merupakan tantangan terus menerus bagi ilmu manusia. Sebenarnya berbicara tentang hal tersebut

adalah berbicara tentang hal ghaib. Hakikat yang sebenarnya hanya Allah yang Maha Mengetahui. (Daruhadi 2024)

Menurut penjelasan Syaikh Thanthawiy, istilah “melekat” menggambarkan bahwa pada masa awal penciptaan, langit dan bumi berada dalam satu bentuk kesatuan yang sangat erat, sebelum kemudian dipisahkan oleh kehendak Allah. Pandangan ini selaras dengan konsep ilmiah modern mengenai asal mula terbentuknya alam semesta yang dikenal dengan *Teori Ledakan Besar (Big Bang Theory)*. (Windi 2025) Sementara itu, Ismail Haji dalam karyanya *Kiamat Menurut Ilmu Pengetahuan dan al-Qur'an* menyampaikan bahwa seluruh unsur penyusun alam semesta seperti nebula, bintang, planet, dan galaksi pada mulanya menyatu dalam satu massa yang padat dan panas. Tekanan serta energi luar biasa yang terkandung di dalamnya kemudian memicu peristiwa ledakan dahsyat yang memisahkan massa tersebut menjadi berbagai komponen, yang selanjutnya berkembang membentuk struktur alam semesta sebagaimana yang dapat diamati saat ini.

Secara ilmiah, temuan dalam kosmologi modern memberikan konteks empiris yang relevan dengan ayat tersebut. Berdasarkan pengamatan radiasi latar kosmik (Cosmic Microwave Background/CMB) oleh satelit Planck, diketahui bahwa alam semesta berasal dari keadaan sangat padat dan panas sekitar 13,8 miliar tahun lalu, lalu mengalami ekspansi (pengembangan ruang) hingga sekarang. Fenomena ini dikenal sebagai teori *Big Bang*, yang secara deskriptif menunjukkan bahwa seluruh materi dan energi alam semesta pernah berada dalam satu titik tunggal sebelum “terpisah” menjadi galaksi, bintang, dan planet. Meskipun Al-Qur'an bukan teks ilmiah, narasi “langit dan bumi dahulu menyatu lalu dipisahkan” memiliki korespondensi makna dengan model kosmologi ini sebagaimana juga diisyaratkan dalam QS. 51:47 (“Langit itu Kami bangun dengan kekuatan dan sesungguhnya kami meluaskannya”). (Jamil dan Nidhom 2024)

Ayat ini juga menegaskan bahwa “dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup”. Pernyataan ini memiliki dasar ilmiah yang kuat. Data biologis menunjukkan bahwa sekitar 70–90% massa sel makhluk hidup terdiri dari air. Air berfungsi sebagai pelarut universal, medium reaksi kimia, dan pengatur suhu yang memungkinkan berlangsungnya metabolisme. (Imamudin 2001) Penelitian NASA Astrobiology Institute juga menunjukkan bahwa keberadaan air cair merupakan syarat utama bagi kemungkinan adanya kehidupan di planet lain. Bahkan, penemuan jejak air di Mars dan satelit Europa (Jupiter) memperkuat pandangan bahwa air adalah komponen vital bagi

kehidupan di seluruh alam semesta. (Zhang 2023) Fakta-fakta ini memperlihatkan bahwa klaim Al-Qur'an tentang "segala yang hidup dari air" bukan hanya bersifat teologis, tetapi juga sejalan dengan pengetahuan biokimia modern.

Menurut Agus Purwanto, pemahaman tentang alam semesta merupakan sintesis antara wahyu dan observasi empiris. Dalam bukunya *Ayat-Ayat Semesta*, ia menggambarkan Galaksi Bimasakti yang terdiri dari sekitar satu triliun bintang hanyalah bagaikan satu "pulau" di tengah hamparan ruang angkasa, atau setitik noktah di taman kosmos yang maha luas. Nyatanya, terdapat miliaran pulau serupa di alam semesta, yaitu galaksi-galaksi lain yang terpencar, dengan jarak antaranya ratusan hingga ribuan kali lebih besar dari ukuran Bimasakti. (Muqtadir 2024)

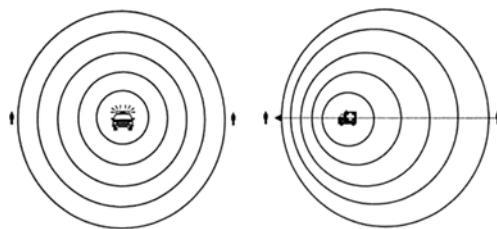
Seperti halnya gas, alam semesta juga dapat dideskripsikan melalui kerapatan dan tekanan internal rata-rata, yang keduanya berubah seiring waktu, tetapi tidak bergantung pada posisi di ruang angkasa. Energi internal gas terdiri dari massa-energi dan tekanan. Berdasarkan teori kinetik gas, perbandingan antara tekanan dan rapat massa ditentukan oleh akar rata-rata kuadrat kecepatan acak molekul gas. Nilai relatif antara rapat massa dan tekanan dapat diperkirakan dengan mengasumsikan bahwa tekanan berkaitan dengan gerak relatif, yaitu penyimpangan lokal dari kondisi rata-rata. (Pohan 2019)

Sekitar 15 miliar tahun yang lalu, materi tersebar secara seragam di seluruh ruang angkasa. Berangkat dari persamaan medan dalam teori relativitas umum yang dirumuskannya pada tahun 1917, Einstein mencoba membuat model alam semesta. Namun, saat itu Einstein masih terpengaruh pandangan umum yang meyakini alam semesta bersifat abadi dan tak berubah. Untuk mempertahankan model statis, ia menambahkan suku tambahan yang dikenal sebagai konstanta kosmologis. Hasilnya, solusi yang diajukan Einstein menggambarkan alam semesta yang statis. (O'Rai feartaigh dkk. 2017)

Di tahun yang sama, kosmolog Belanda Willem de Sitter juga mengajukan solusi atas persamaan medan Einstein. Namun, model de Sitter justru menggambarkan alam semesta yang mengembang, sayangnya tanpa materi sama sekali kosong. Kemudian, pada tahun 1922 dan 1927, dua ilmuwan Alexander Friedman dari Rusia dan George Lemaître dari Belgia secara terpisah mengembangkan model alam semesta yang dinamis dan berisi materi (debu), juga berdasarkan persamaan Einstein. Meski lebih realistis, model ini masih bersifat teoretis karena belum didukung data observasi.

Perkembangan besar dalam bidang astronomi modern terjadi ketika Edwin Hubble bersama Milton Humason berhasil menentukan jarak antar-galaksi dengan tingkat ketelitian tinggi menggunakan teleskop besar di Observatorium Gunung Wilson, California, pada tahun 1924. Beberapa tahun kemudian, melalui analisis terhadap spektrum cahaya dari 29 galaksi, Hubble menemukan bahwa seluruh galaksi tersebut mengalami pergeseran merah (*redshift*). Fenomena ini menunjukkan bahwa galaksi-galaksi tersebut bergerak menjauh dari Bumi, dan kecepatan pergerakannya berbanding lurus dengan jaraknya. Hubungan tersebut kemudian dikenal sebagai Hukum Hubble, yang menjadi dasar bagi pemahaman ilmiah mengenai alam semesta yang terus mengembang.

Gambar 1. Ilustrasi redshift oleh Agus Purwanto



Sumber: Ayat-Ayat Semesta, Agus Purwanto

Pergeseran merah (*redshift*) adalah fenomena perubahan panjang gelombang cahaya suatu objek astronomi ke arah spektrum merah, yang menunjukkan bahwa objek tersebut sedang bergerak menjauh dari pengamat. Fenomena ini dapat dipahami melalui analogi efek Doppler, yaitu perubahan frekuensi gelombang akibat pergerakan sumber atau pengamat. (Hermanto 2020) Bayangkan sebuah ambulans yang sedang diam dengan sirine menyala. Suara sirine merambat ke segala arah dengan kecepatan yang sama, sehingga dua orang yang berdiri pada jarak sama di sisi kanan dan kiri akan mendengar frekuensi yang identik. Namun, jika ambulans bergerak menjauhi salah satu pengamat, gelombang suara yang diterima olehnya akan meregang sehingga frekuensinya terdengar lebih rendah. Prinsip serupa terjadi pada cahaya: ketika sumber cahaya seperti galaksi bergerak menjauh, panjang gelombangnya memanjang dan bergeser ke arah merah. (Purwanto 2012) Dengan demikian, *redshift* menjadi bukti ilmiah penting bahwa alam semesta terus mengembang, menyebabkan galaksi-galaksi saling menjauh dari satu sama lain.

Salah satu tonggak penting dalam perkembangan kosmologi modern muncul ketika astronom Edwin Hubble melakukan pengamatan revolusioner terhadap galaksi-

galaksi di alam semesta. Ia menemukan bahwa hampir seluruh galaksi menunjukkan fenomena pergeseran merah (*redshift*) pada spektrum cahayanya.(Zulva dkk. 2024) Lebih jauh lagi, intensitas pergeseran merah tersebut meningkat seiring bertambahnya jarak galaksi dari Bumi. Temuan ini menunjukkan bahwa galaksi-galaksi tidak hanya bergerak menjauh, tetapi juga bahwa laju pergerakan menjauh tersebut berbanding lurus dengan jaraknya. Pola keterkaitan ini menjadi bukti kuat bahwa ruang alam semesta sedang mengalami ekspansi, sebagaimana titik-titik pada permukaan balon yang saling menjauh ketika balon ditiup. Dengan demikian, pergeseran merah pada cahaya galaksi menjadi dasar empiris yang menunjukkan bahwa alam semesta terus mengembang dan galaksi-galaksi bergerak saling menjauh satu sama lain.(Iqbal 2014)

Pada awal penciptaan alam semesta, tidak ada ruang, waktu, maupun materi. Kemudian, terjadi sebuah ledakan besar (*Big Bang*) yang menciptakan ruang yang mengembang, waktu yang berjalan, serta radiasi dan partikel elementer yang menyebar ke segala penjuru.(Khotimah 2020) Berdasarkan jejak-jejak peninggalan kosmik (seperti radiasi latar belakang kosmis), para ilmuwan memperkirakan Big Bang terjadi sekitar 15 miliar tahun yang lalu, dan sejak saat itulah alam semesta berevolusi hingga seperti sekarang. Dengan kata lain, alam semesta memiliki awal pada suatu titik tertentu di masa lalu.(Windi 2025)

Kesatuan awal antara langit dan bumi mencerminkan kesatuan eksistensi bahwa seluruh ciptaan berasal dari satu sumber. Pemisahan keduanya bukan sekadar peristiwa kosmik, melainkan simbol keteraturan dan dinamika kehidupan yang terus berkembang di bawah pengawasan Ilahi. Air yang menjadi asal segala kehidupan melambangkan rahmat dan energi Ilahi yang menghidupkan seluruh makhluk.

Dalam pandangan ini, ayat tersebut tidak hanya mengajak manusia berpikir tentang bagaimana alam diciptakan, tetapi juga untuk merasakan kehadiran Tuhan di balik setiap fenomena alam. Pengetahuan sejati, tidak berhenti pada fakta empiris, tetapi berujung pada kesadaran spiritual bahwa seluruh keteraturan semesta adalah tanda kebesaran-Nya.

Dengan demikian, QS. Al-Anbiyā' [21]:30 dalam perspektif teo-sains menunjukkan keterpaduan antara wahyu, akal, dan observasi. Secara linguistik, ayat ini menggambarkan dinamika penciptaan; secara empiris, selaras dengan fakta kosmologi dan biologi modern; dan secara teologis, menegaskan keesaan Allah sebagai sumber keteraturan alam. Ayat ini menjadi dasar teologis bagi konstruksi sains Islam

sebagaimana diusulkan oleh Agus Purwanto, yakni sains yang berakar pada tauhid dan berorientasi pada kemaslahatan manusia melalui pemahaman terhadap ciptaan-Nya.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penafsiran Agus Purwanto terhadap QS. Al-Anbiya' [21]:30 merepresentasikan upaya integratif antara wahyu dan sains melalui paradigma teo-sains, yaitu sintesis epistemologis yang menempatkan wahyu sebagai sumber nilai, alam sebagai objek kajian empiris, dan akal sebagai instrumen penalaran ilmiah. Pendekatan ini berangkat dari kesadaran bahwa Al-Qur'an tidak hanya berfungsi sebagai petunjuk moral dan spiritual, tetapi juga sebagai inspirasi intelektual bagi pengembangan ilmu pengetahuan modern.

Ayat QS. Al-Anbiya' [21]:30 yang menggambarkan pemisahan langit dan bumi serta peran air sebagai asal kehidupan diinterpretasi oleh Agus Purwanto bukan sekadar secara tekstual, tetapi juga sebagai paradigma ilmiah yang mendorong umat Islam untuk meneliti fenomena alam. Melalui pendekatan hermeneutik, ayat tersebut dipahami sebagai teks dinamis yang memiliki makna kosmologis, biologis, dan teologis sekaligus. Secara kosmologis, ayat ini berkorespondensi dengan teori Big Bang dan proses ekspansi alam semesta; secara biologis, ia menegaskan peran air sebagai unsur fundamental kehidupan; dan secara teologis, ayat ini mengajak manusia mengenal keesaan dan kebesaran Allah melalui keteraturan ciptaan-Nya. Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pemikiran Agus Purwanto menawarkan kerangka epistemologi keilmuan Islam yang berlandaskan tauhid, di mana penelitian ilmiah tidak hanya bertujuan menjelaskan "bagaimana" alam bekerja, tetapi juga "mengapa" dan "untuk apa" alam diciptakan. Dengan demikian, sains dalam pandangan teo-sains tidak berdiri netral tanpa nilai, melainkan berorientasi pada penguatan iman dan kemaslahatan umat manusia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Robita^{1*}, Masdar Hilmy². 2025. System Approach in Islamic Education Management: Optimizing Components Towards Superior Education Quality. April 30. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15307975>.
- Ahmad Jamil, Khoirun Nidhom. 2024. "Relevansi Ayat-Ayat Kosmologi Dalam Qs. Al-Anbiya 30 Dan Qs. Fussilat:11 Dengan Teori Sains: Studi Analisis Kitab Mukhtârât Tafsîr Al-Ayât Al-Kauniyyah Karya Zaghlul Al-Najjar | At-Taisir: Journal Of

- Indonesian Tafsir Studies.” Desember 15. <https://jurnal.idaqu.ac.id/index.php/at-taisir/article/view/388>.
- Dartim, dan Mohamad Ali. 2025. “Implementasi Konsep Integrasi Islam Dan Sains Perspektif Agus Purwanto Sebagai Strategi Pengajaran Pendidikan Islam.” *Jurnal Pendidikan Islam Al-Ilmi* 8 (2): 148–57. <https://doi.org/10.32529/al-ilmi.v8i2.2487>.
- Daruhadi, Gagah. 2024. “Kritik Wacana Tafsir Tentang Tafsir Ilmi: Ilmu-Ilmu Murni (Pure Sciencies).” *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian* 3 (8): 704–16. <https://doi.org/10.58344/locus.v3i8.3071>.
- Desi Erawati, Masdar Hilmy, dan Achmad Robita. 2025. *System Approach in Islamic Education Management: Optimizing Components Towards Superior Education Quality*. April 30. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15307975>.
- Hermanto, Arief. 2020. “Perhitungan Numerik Efek Doppler dalam Ruang-Waktu Schwarzschild dengan Sumber dan Penerima yang Bergerak.” *Jurnal Fisika Indonesia* 23 (3): 17. <https://doi.org/10.22146/jfi.v23i3.50645>.
- Imamudin, Mochamad. 2001. “Peranan Air Dalam Perspektif Al-Quran (Air Sebagai Sumber Kehidupan).” *El-Hayah: Jurnal Biologi* 3 (1). <https://doi.org/10.18860/elha.v3i1.2220>.
- Iqbal, Imam. 2014. “Kosmologi, Sains, Dan Teknologi: Pergeseran Paradigmatik Dan Implikasinya Terhadap Studi Agama.” *Kalam* 8 (1): 27–42. <https://doi.org/10.24042/klm.v8i1.166>.
- Jamil, Ahmad, dan Khoirun Nidhom. 2024. *Relevansi Ayat-Ayat Kosmologi Dalam Qs. Al-Anbiya 30 Dan Qs. Fussilat:11 Dengan Teori Sains: Studi Analisis Kitab Mukhtârât Tafsîr Al-Ayât Al-Kauniyyah Karya Zaghlul Al-Najjar | At-Taisir: Journal Of Indonesian Tafsir Studies*.
- Khotimah, Husnul. 2020. “Kajian Tentang Penciptaan Alam Semesta Dalam Perspektif Kitab Tafsir Al-Azhar Dan Ilmuwan Sains.” *Al Karima : Jurnal Studi Ilmu Al Quran Dan Tafsir* 4 (2): 61–78. <https://doi.org/10.58438/alkarima.v4i2.57>.
- M. Quraish Shihab. 2000. *Tafsir al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*. Jilid 1: 979-3062-19-7. Lentera Hati.
- Mardatillah. B, Alya, Eva Dewi, dan Khairil Anwar. 2024. “Ayat-Ayat Kauniyah dan Qur’aniyah dalam Perspektif Epistemologi Ilmu.” *LANCAH: Jurnal Inovasi dan Tren* 3 (1). <https://doi.org/10.35870/ljit.v3i1.3511>.

- Muflihah, Iefah, Putri Aulia, Aal Mujadilah, Nuzila Khoirun Nisa, dan Andi Rosa. 2025. "Ayat-Ayat Tentang Gempa Bumi Dalam Al-Qur'an: Analisis Tafsir Ilmi Dan Korelasinya Dengan Ilmu Seismologi: Penelitian." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan* 4 (1): 647–55. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1643>.
- Muhammad Dwi Fajri, Amrin, Amirullah, dan Zamahsari. 2025. "The Inferiority Complex of the Muslim Ummah: A Critique of the Islamization of Knowledge in the Era of Globalization." *Solo International Collaboration and Publication of Social Sciences and Humanities* 3 (01): 167–82. <https://doi.org/10.61455/sicopus.v3i01.289>.
- Muqtadir, M. 2024. "Cosmos Verses in Agus Purwanto's Review." *Bulletin of Islamic Research* 2 (3): 509–24. <https://doi.org/10.69526/bir.v2i3.151>.
- O'Raiheartaigh, Cormac, Michael O'Keeffe, Werner Nahm, dan Simon Mitton. 2017. "Einstein's 1917 Static Model of the Universe: A Centennial Review." *The European Physical Journal H* 42 (3): 431–74. <https://doi.org/10.1140/epjh/e2017-80002-5>.
- Pohan, Azrul Sulaiman Karim. 2019. "Model Dinamika Alam Semesta Dengan Teori Bsbm Dan Gas Chaplygin." *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika* 5 (2). <https://doi.org/10.30870/gravity.v5i2.5948>.
- Purwanto, Agus. 2012. *Ayat Ayat kaunyah*. Cetakan ke-3. Mizan.
- Sulaiman, Sulaiman. 2019. "Tafsir Ilmi Dalam Perspektif Al-Qur'an." *Al-Bayan: Jurnal Ilmu al-Qur'an Dan Hadist* 2 (2): 164–75. <https://doi.org/10.35132/albayan.v2i2.76>.
- Windi, Awit. 2025. "Konsep Teori Big Bang Perspektif Al-Qur'an." *Al-Iqro': Journal Of Islamic Studies* 2 (1): 64–75. <https://doi.org/10.54622/Aijis.V2i1.421>.
- Yusuf, Mohamad Yasin. 2017. "Epistemologi Sains Islam Perspektif Agus Purwanto." *Analisis: Jurnal Studi Keislaman* 17 (1): 65–90. <https://doi.org/10.24042/Ajsk.V17i1.898>.
- Zhang, Feitong. 2023. "Potential Signs Of Life On Europa." *Theoretical And Natural Science* 10 (1): 209–15. <https://doi.org/10.54254/2753-8818/10/20230345>.
- Zulva, Rahmi, Harry Firman, Dan Nahadi Nahadi. 2024. "Revolusi Sains dalam Kosmologi dan Implikasinya Terhadap Peradaban." *Jurnal Filsafat Indonesia* 7 (2): 378–87. <https://doi.org/10.23887/jfi.v7i2.54869>.