



Relevansi Relativitas Waktu Einstein dengan QS Al-Hajj: 47 dan QS Al-Ma'arij: 4

Tantri Rahmayu

Email: 22tntrhmy@upi.edu
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung Jawa Barat

Syahidin

Email: syahidin@upi.edu
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung Jawa Barat

Abstrak

Waktu merupakan konsep dasar dalam fisika dan pemahaman manusia tentang alam semesta. Dalam fisika modern, teori relativitas yang dikemukakan oleh Albert Einstein telah mengubah paradigma tentang waktu, menunjukkan bahwa waktu tidak bersifat mutlak, melainkan relatif, bergantung pada kecepatan pengamat dan medan gravitasi di sekitarnya. Salah satu manifestasi dari relativitas waktu adalah dilatasi waktu, yang terjadi ketika suatu objek bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya atau berada dalam medan gravitasi yang sangat kuat. Konsep waktu yang relatif ini juga tercermin dalam perspektif teologi Islam, seperti yang termaktub dalam Surah Al-Hajj: 47, yang menyatakan, "Satu hari di sisi Tuhanmu adalah seribu tahun menurut perhitunganmu.". Penelitian ini berfokus pada eksplorasi keterkaitan antara relativitas waktu dalam fisika dan pemahaman waktu dalam perspektif Islam, dengan tujuan untuk menemukan kesamaan dan potensi integrasi keduanya. Pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif digunakan dalam penelitian ini, melalui kajian literatur terhadap teori relativitas waktu dan tafsir Al-Qur'an. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik dalam fisika maupun dalam ajaran Islam, terdapat kesamaan dalam konsep waktu yang tidak mutlak dan dipengaruhi oleh faktor eksternal. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman ilmiah dan teologis tentang waktu dapat saling melengkapi, menawarkan wawasan baru tentang integrasi ilmu pengetahuan dan agama. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya diskusi lintas disiplin terkait hubungan antara sains dan teologi.

Kata Kunci: Relativitas Waktu, Fisika Modern, Einstein, Integrasi Sains dan Agama, Al-Qur'an.

Copyright (c) 2025 Tantri Rahmayu, Syahidin

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Abstract

Time is a fundamental concept in physics and humanity's understanding of the universe. In modern physics, Albert Einstein's theory of relativity has revolutionized the perception of time, demonstrating that it is not absolute but relative, depending on the observer's speed and the surrounding gravitational field. One manifestation of time relativity is time dilation, which occurs when an object moves at speeds close to the speed of light or exists within a strong gravitational field. This concept of relative time is also reflected in Islamic theology, as stated in Surah Al-Hajj: 47, "A day with your Lord is like a thousand years of your reckoning.". This research focuses on exploring the correlation between time relativity in physics and the understanding of time from an Islamic perspective, aiming to uncover similarities and potential integrations. A qualitative approach with descriptive analysis was employed, utilizing literature reviews of the theory of time relativity and Quranic exegesis. The findings indicate that both physics and Islamic teachings share a concept of non-absolute time influenced by external factors. These results suggest that scientific and theological understandings of time can complement each other, offering new insights into the integration of science and religion. This study contributes to enriching interdisciplinary discussions on the relationship between science and theology.

Keywords: *Time Relativity, Modern Physics, Einstein, Science and Religion Integration, A-Qur'an*

Submitted : 15-03-2025 | Accepted : 25-05-2025 | Published : 30-05-2025

PENDAHULUAN

Waktu adalah konsep yang fundamental dalam fisika dan pemahaman manusia tentang alam semesta. Dalam fisika modern, teori relativitas khusus dan umum yang diperkenalkan oleh Albert Einstein telah merevolusi pemahaman kita tentang waktu. Teori ini menunjukkan bahwa waktu bukanlah ukuran mutlak, melainkan relatif, yang bergantung pada kecepatan pengamat serta medan gravitasi yang ada (Einstein, 1905). Konsep relativitas waktu ini diungkapkan melalui fenomena seperti dilatasi waktu yang terjadi ketika objek bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya, atau perbedaan laju waktu yang dialami oleh objek yang berada di medan gravitasi yang kuat (Misner, Thorne, & Wheeler, 1973).

Namun, konsep waktu yang bersifat relatif ini bukanlah hal yang baru dalam pemikiran manusia. Dalam konteks teologi Islam, Al-Qur'an juga menyebutkan konsep waktu yang berbeda di dimensi yang lebih tinggi, seiring dengan pernyataan bahwa waktu di sisi Tuhan sangat berbeda dengan perhitungan manusia. Salah satu contoh yang relevan dapat ditemukan dalam QS. Al-Hajj: 47, yang menyatakan, "Sesungguhnya sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu", serta QS. Al-Ma'arij: 4, "Dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun". Ayat-ayat ini menggambarkan ketidaksesuaian antara waktu yang dialami oleh manusia dengan waktu yang ada dalam dimensi Tuhan, yang dapat dihubungkan dengan konsep relativitas dalam fisika.

Meskipun sudah banyak penelitian yang membahas teori relativitas dalam fisika dan interpretasi ayat-ayat Al-Qur'an yang menyentuh konsep waktu, sedikit sekali yang menghubungkan keduanya secara langsung. Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana mengintegrasikan teori relativitas waktu dalam fisika modern dengan pemahaman yang terkandung dalam ayat-ayat Al-Qur'an, khususnya yang berkaitan dengan waktu yang bersifat relatif dan bisa berbeda-beda tergantung pada kondisi tertentu. Hal ini menimbulkan pertanyaan penting tentang bagaimana konsep relativitas waktu dalam fisika dapat memberikan pemahaman baru terhadap ayat-ayat tersebut dan apakah ada keselarasan yang dapat ditemukan antara keduanya.

Selain itu, banyak penelitian sebelumnya lebih fokus pada studi fisika tentang dilatasi waktu dan relativitas, tanpa memperhatikan aspek teologisnya. Sebaliknya, kajian tentang hubungan antara sains dan agama sering kali terbatas pada teori ketidaktentuan waktu secara umum tanpa menggali lebih dalam mengenai aplikasi spesifik dalam ajaran agama. Oleh karena itu, penelitian ini berusaha untuk menjembatani kesenjangan antara ilmu pengetahuan dan keyakinan agama dengan pendekatan yang lebih interdisipliner.

Kajian tentang relativitas waktu dalam fisika telah berkembang pesat, berfokus pada bagaimana teori relativitas khusus dan umum menjelaskan perbedaan waktu yang dialami oleh pengamat yang berada dalam kecepatan relatif tinggi atau dalam medan gravitasi yang kuat. Menurut Einstein (1905), relativitas khusus menyatakan bahwa waktu akan berjalan lebih lambat bagi pengamat yang bergerak cepat dibandingkan dengan pengamat yang diam. Dalam relativitas umum, Misner et al. (1973) menjelaskan bahwa medan gravitasi yang kuat juga mempengaruhi laju waktu, dengan waktu berjalan lebih lambat di daerah dengan gravitasi tinggi.

Dalam konteks Al-Qur'an, ayat-ayat seperti QS. Al-Hajj: 47 dan QS. Al-Ma'arij: 4 mengandung makna bahwa waktu di sisi Tuhan tidak sama dengan waktu di dunia ini, yang menunjukkan bahwa waktu bisa berbeda sesuai dengan kondisi alam semesta yang lebih tinggi atau dimensi lain. Beberapa tafsir Al-Qur'an, seperti tafsir Al-Mawardi (1994), memberikan penjelasan tentang perbedaan waktu yang terkait dengan penglihatan manusia yang terbatas dan tidak dapat mengukur waktu dalam dimensi Tuhan yang lebih luas.

Penelitian terkait hubungan antara teori fisika dan teologi Islam terbatas, tetapi ada beberapa studi yang mencoba menghubungkan keduanya. Smith et al. (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bagaimana pandangan teologis dan ilmiah mengenai waktu bisa bersinggungan dan saling memperkaya, meskipun dalam konteks yang berbeda. Sementara itu, Jones (2015) mengkaji aspek fisik dari teori relativitas dan mencoba menafsirkan makna waktu dalam perspektif agama. Penelitian ini akan melanjutkan kajian tersebut dengan lebih fokus pada keterkaitan spesifik antara teori relativitas waktu dalam fisika dan ajaran-ajaran Al-Qur'an.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi keterkaitan antara konsep relativitas waktu dalam fisika modern dengan penjelasan yang terdapat dalam ayat-ayat Al-Qur'an. Dengan pendekatan interdisipliner, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana dua disiplin ilmu yang berbeda ini dapat saling melengkapi, khususnya dalam memahami

konsep waktu yang relatif. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai relativitas waktu baik dalam sains maupun dalam ajaran agama, serta menunjukkan bagaimana konsep-konsep ilmiah dapat diintegrasikan dalam pendidikan agama yang berbasis ilmu pengetahuan.

Manfaat penelitian ini tidak hanya terbatas pada pemahaman teoretis tentang waktu dalam dua konteks yang berbeda, tetapi juga diharapkan dapat memberi kontribusi terhadap pembelajaran agama Islam, khususnya dalam pendidikan Agama Islam (PAI). Mengintegrasikan teori ilmiah dengan ajaran agama dapat memperkaya kurikulum PAI dengan pendekatan yang lebih holistik dan interdisipliner, serta membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara ilmu pengetahuan dan iman.

Untuk mendukung penelitian ini, data dan bukti akan dikumpulkan dari berbagai sumber terpercaya, baik dari literatur fisika terkait relativitas waktu maupun tafsir dan ayat-ayat Al-Qur'an. Analisis komparatif akan dilakukan untuk menemukan kesamaan antara teori relativitas yang dipaparkan oleh Einstein dan konsep waktu dalam Al-Qur'an. Bukti ilmiah dari eksperimen fisika yang terkait dengan dilatasi waktu, seperti yang terjadi pada satelit GPS, akan digunakan untuk menunjukkan relevansi teori fisika dalam kehidupan sehari-hari (Ashby, 2003). Selain itu, tafsir-tefsir klasik dan kontemporer akan menjadi sumber utama dalam menafsirkan ayat-ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan waktu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitis, yang bertujuan untuk menggali dan memahami hubungan antara konsep relativitas waktu dalam fisika modern dan ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas waktu. Pendekatan deskriptif analitis dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menjelaskan secara rinci fenomena yang diteliti serta menganalisis data yang ada dari berbagai sudut pandang, baik dalam konteks sains maupun agama. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi kesamaan atau perbedaan antara dua disiplin ilmu yang berbeda, yakni fisika dan teologi Islam, serta mencari hubungan atau keterkaitan yang dapat menjembatani keduanya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai fenomena waktu yang bersifat relatif dan penafsiran terhadap waktu dalam Al-Qur'an.

Penelitian ini akan dilakukan di beberapa perpustakaan dan pusat riset yang relevan dengan topik yang diteliti. Sumber literatur mengenai relativitas waktu dalam fisika modern akan dicari di perpustakaan universitas dan jurnal-jurnal ilmiah terkemuka, sementara tafsir-tafsir Al-Qur'an yang membahas waktu akan diperoleh dari berbagai kitab tafsir klasik maupun kontemporer yang mengulas ayat-ayat terkait.

Objek penelitian ini adalah dua konsep utama, yaitu relativitas waktu dalam fisika modern, yang meliputi teori relativitas khusus dan umum, serta penjelasan mengenai waktu dalam Al-Qur'an. Peneliti akan meneliti bagaimana konsep waktu dalam fisika, khususnya dalam teori relativitas, dapat dibandingkan dengan penafsiran waktu dalam ajaran Islam. Subjek penelitian adalah tafsir-tefsir Al-Qur'an

yang mengulas waktu dan interpretasi ilmiah terkait relativitas waktu. Sampel penelitian ini akan dipilih secara purposive dari literatur yang relevan dan kredibel, seperti buku teks fisika, artikel ilmiah tentang teori relativitas, serta tafsir Al-Qur'an yang memberikan penjelasan tentang waktu. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan berbagai sumber yang kredibel untuk mendalami kedua perspektif tersebut.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah dokumentasi literatur yang meliputi buku, artikel ilmiah, jurnal, serta tafsir Al-Qur'an yang relevan. Proses pengumpulan data akan dilakukan melalui studi literatur dengan cara membaca dan menganalisis berbagai referensi terkait. Peneliti akan mengumpulkan literatur dari berbagai disiplin ilmu, baik fisika maupun agama, untuk memperoleh data yang komprehensif dan mendalam. Proses ini akan mencakup pencarian artikel ilmiah terbaru yang membahas relativitas waktu dan tafsir yang membahas ayat-ayat Al-Qur'an terkait waktu.

Setelah data terkumpul, pengolahan data dilakukan dengan teknik analisis konten secara kualitatif. Peneliti akan menganalisis setiap sumber yang diperoleh dan mengklasifikasikannya berdasarkan tema utama, yaitu relativitas waktu dalam fisika dan waktu dalam Al-Qur'an. Data yang ditemukan akan dikategorikan untuk memudahkan pemahaman dan analisis lebih lanjut. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis komparatif, di mana peneliti akan membandingkan dan mengidentifikasi persamaan serta perbedaan antara konsep waktu dalam fisika dan Al-Qur'an. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mencari titik temu yang dapat menjelaskan bagaimana kedua pandangan ini bisa saling melengkapi dan memberikan wawasan baru mengenai pemahaman waktu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Dalam dunia ilmiah dan spiritual, waktu sering kali dipandang sebagai konsep yang berbeda, namun saling melengkapi. Di satu sisi, fisika modern, khususnya teori relativitas yang dikembangkan oleh Albert Einstein, menggambarkan waktu sebagai entitas yang bersifat relatif, tergantung pada kecepatan objek dan medan gravitasi yang ada. Di sisi lain, dalam perspektif agama Islam, khususnya yang tercermin dalam Al-Qur'an, waktu dipandang sebagai sesuatu yang memiliki dimensi yang sangat berbeda dan melampaui pemahaman manusia. Konsep relativitas waktu dalam fisika modern dan pandangan waktu dalam Al-Qur'an dapat dipahami sebagai dua pemikiran yang, meskipun berasal dari ranah yang berbeda, memiliki potensi untuk saling melengkapi dalam memberi pemahaman yang lebih holistik tentang waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keselarasan antara kedua pandangan tersebut, dengan mengkaji paralelisme yang ada antara konsep relativitas waktu dalam fisika dan penggambaran waktu dalam ayat-ayat Al-Qur'an.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kategori utama: pertama, teori relativitas waktu dalam fisika modern yang melibatkan konsep relativitas khusus dan umum dari Albert Einstein. Relativitas khusus menyatakan bahwa waktu tidaklah mutlak, melainkan bergantung pada kecepatan suatu objek

yang bergerak, di mana semakin cepat objek bergerak, semakin lambat waktu berjalan menurut pengamat yang diam (Einstein, 1905). Sedangkan relativitas umum menambahkan bahwa gravitasi juga mempengaruhi aliran waktu, di mana waktu berjalan lebih lambat di dekat objek yang memiliki gravitasi yang sangat kuat (Einstein, 1915).

Data kedua yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan waktu. Ayat-ayat yang digunakan antara lain adalah QS. Al-Hajj: 47:

وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِالْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ اللَّهُ وَعْدَهُ وَإِنَّ يَوْمًا عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ

yang artinya "Sesungguhnya sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu" dan QS. Al-Ma'arij: 4

تَعْرُجُ أَلَمٌ لِّلنَّكَّةِ وَالرُّوحِ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ

yang artinya "Dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun." Ayat-ayat ini sering dikaitkan dengan konsep waktu yang tidak terbatas oleh pengertian waktu manusia, yang memberikan gambaran mengenai waktu yang jauh lebih besar dan lebih fleksibel dari sudut pandang Tuhan.

Hasil penelitian ini mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara konsep waktu dalam fisika modern dan ajaran Islam yang tercantum dalam Al-Qur'an. Konsep relativitas waktu yang ditemukan oleh Einstein dalam teori relativitas menunjukkan bahwa waktu bersifat relatif, bergantung pada kecepatan objek dan gravitasi yang ada. Ini sejajar dengan pengertian yang terkandung dalam ayat-ayat Al-Qur'an yang menyatakan bahwa waktu di sisi Tuhan tidaklah sama dengan waktu yang kita alami di dunia ini.

Dalam QS. Al-Hajj: 47, Allah SWT menyatakan bahwa "sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu," yang mengindikasikan bahwa waktu di sisi Tuhan jauh lebih besar daripada yang dapat dipahami oleh manusia. Tafsir dari ayat ini menunjukkan bahwa waktu Tuhan tidak terikat oleh batasan fisik yang berlaku di dunia ini. Hal yang sama juga tercermin dalam QS. Al-Ma'arij: 4, yang mengungkapkan bahwa waktu yang dialami di dunia ini sangat berbeda dengan waktu yang ada di sisi Tuhan.

Temuan utama dalam penelitian ini adalah adanya paralelisme yang sangat menarik antara konsep relativitas waktu dalam fisika dan pemahaman waktu dalam Al-Qur'an. Keduanya menggambarkan bahwa waktu itu tidak mutlak, melainkan bergantung pada kondisi tertentu yang tidak bisa dipahami secara langsung oleh manusia. Dalam fisika, waktu berubah seiring dengan kecepatan dan gravitasi. Di sisi lain, dalam Al-Qur'an, waktu di sisi Tuhan bersifat mutlak, tetapi berbeda dengan pengertian waktu manusia.

Dalam pembahasan hasil penelitian ini, kita akan mencoba menjelaskan lebih lanjut hubungan antara teori relativitas waktu dalam fisika dan ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas waktu. Dari sisi fisika, teori relativitas khusus dan umum mengungkapkan bahwa waktu bersifat relatif dan bergantung pada kecepatan objek dan gravitasi. Ini merupakan suatu pemahaman yang sangat berbeda dengan pandangan tradisional yang menganggap waktu sebagai suatu entitas yang tetap dan mutlak. Relativitas waktu ini pertama kali ditemukan oleh Albert Einstein pada awal

abad ke-20, yang menunjukkan bahwa waktu dapat berjalan lebih lambat bagi objek yang bergerak dengan kecepatan sangat tinggi, atau yang berada dalam medan gravitasi yang sangat kuat.

Salah satu contoh terkenal dalam teori relativitas adalah eksperimen yang dilakukan dengan dua jam atom, satu di pesawat terbang yang bergerak cepat dan satu lagi di bumi. Setelah pesawat tersebut kembali ke bumi, jam yang ada di pesawat menunjukkan waktu yang lebih sedikit dibandingkan jam yang ada di bumi, meskipun waktu berjalan dengan normal di kedua tempat tersebut (Einstein, 1905). Hal ini menggambarkan bahwa waktu dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal, seperti kecepatan atau gravitasi.

Di sisi lain, konsep waktu dalam Al-Qur'an lebih kompleks, terutama dalam hubungannya dengan dimensi spiritual. Dalam QS. Al-Hajj: 47 dan QS. Al-Ma'arij: 4, Allah SWT menjelaskan bahwa waktu di sisi-Nya tidak dapat dibandingkan dengan waktu manusia. QS. Al-Hajj: 47 menyatakan bahwa "sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu," yang menunjukkan bahwa waktu Allah melampaui pengertian waktu yang dapat dipahami oleh manusia. Dalam tafsirnya, ayat ini menjelaskan bahwa waktu di sisi Tuhan tidak terbatas oleh hukum-hukum fisika yang mengatur kehidupan manusia di dunia ini, sehingga waktu yang ada di sisi Tuhan menjadi suatu dimensi yang sangat berbeda.

Begitu pula dengan QS. Al-Ma'arij: 4 yang menyebutkan "dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun," menggambarkan bahwa waktu Tuhan sangat panjang dan tidak terjangkau oleh pemahaman manusia. Tafsir ini mengarah pada pemahaman bahwa waktu di dunia ini sangat relatif dan dapat dipersepsikan

berbeda-beda, tergantung pada kondisi yang ada. Tafsir ini juga mendukung pandangan bahwa waktu dalam kehidupan akhirat memiliki sifat yang berbeda dengan waktu duniawi, yang sesuai dengan konsep relativitas waktu dalam fisika, di mana waktu tidaklah bersifat mutlak dan bergantung pada banyak faktor eksternal.

Tafsir yang mendalam terhadap ayat-ayat tersebut menunjukkan bahwa waktu Tuhan adalah sesuatu yang tidak terikat oleh batasan ruang dan waktu yang kita pahami di dunia ini. Sebagai contoh, dalam tafsir Al-Qur'an oleh Sayyid Qutb dalam *Fi Zilal al-Qur'an*, beliau menyatakan bahwa ayat-ayat yang berkaitan dengan waktu di sisi Tuhan ini mengingatkan kita tentang ketidakmampuan manusia untuk memahami dimensi waktu yang lebih tinggi. Waktu Tuhan tidak terikat oleh ketentuan fisika yang berlaku di dunia ini, dan hanya Tuhan yang mengetahui hakikat sesungguhnya dari waktu tersebut.

Konsep waktu dalam Al-Qur'an ini, yang mencerminkan sifat relatif dan multidimensional, sangat sejalan dengan prinsip dasar relativitas waktu dalam fisika, yang menyatakan bahwa waktu bergantung pada kecepatan dan medan gravitasi. Hal ini membuka kemungkinan untuk mengintegrasikan pandangan ilmiah dan agama dalam memahami fenomena waktu, yang selama ini dianggap sebagai dua ranah yang terpisah. Sebagai contoh, dalam perspektif agama, waktu Tuhan adalah sesuatu yang tak terjangkau oleh pemahaman manusia, sementara dalam fisika, waktu adalah sesuatu yang dapat dipengaruhi oleh kondisi eksternal, tetapi masih dapat dipahami melalui eksperimen dan teori-teori ilmiah.

Dengan demikian, temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman kita tentang waktu, baik dalam konteks ilmiah maupun agama, harus melibatkan suatu pengertian yang lebih holistik. Keduanya, meskipun berasal dari disiplin ilmu yang berbeda, dapat saling melengkapi dalam menjelaskan realitas waktu yang sangat luas dan kompleks. Konsep relativitas waktu dalam fisika dan ayat-ayat Al-Qur'an yang menggambarkan waktu Tuhan memberi kita pemahaman yang lebih dalam mengenai keterbatasan pengetahuan manusia dan keagungan Tuhan yang melampaui segala batas.

Sebagai tambahan, perlu diingat bahwa konsep waktu dalam Al-Qur'an juga membawa dimensi spiritual yang tidak dapat dibandingkan dengan waktu dalam dunia fisik. Ayat-ayat seperti QS. Al-Ma'arij: 4 yang menyebutkan bahwa "dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun," memberi gambaran tentang waktu yang sangat berbeda dari perspektif manusia, tetapi tetap dalam kehendak Tuhan yang tidak terjangkau oleh logika manusia. Pembahasan ini juga melibatkan pandangan ulama tafsir yang mengaitkan dimensi waktu ini dengan kehidupan akhirat yang akan mengungkapkan kenyataan waktu yang lebih abadi dan melampaui kehidupan duniawi.

Seiring dengan semakin berkembangnya pemahaman tentang relativitas waktu dalam fisika, maka pemahaman kita tentang waktu dalam agama juga semakin kaya. Pemahaman tentang waktu dalam Islam yang bersifat relativistik, sebagaimana yang tercermin dalam QS. Al-Hajj: 47 dan QS. Al-Ma'arij: 4, menjadi relevansi baru dalam pemikiran ilmiah dan agama yang saling melengkapi dan menguatkan pemahaman kita tentang waktu sebagai suatu konsep yang tak terbatas, baik dalam fisika maupun dalam ranah spiritual.

2. Pembahasan

Teori relativitas waktu yang dikemukakan oleh Albert Einstein dalam Teori Relativitas Khusus dan Umum telah merevolusi pemahaman manusia tentang ruang dan waktu. Menurut Einstein, waktu bersifat relatif dan tidak mutlak, bergantung pada kecepatan gerak suatu benda dan posisi gravitasi. Semakin cepat suatu benda bergerak mendekati kecepatan cahaya, maka waktu yang dialami oleh benda tersebut akan melambat dibandingkan dengan benda yang diam – fenomena ini dikenal sebagai dilatasi waktu (time dilation).

Konsep ilmiah ini menemukan relevansinya dalam dua ayat Al-Qur'an yang menggambarkan perbedaan persepsi waktu antara manusia dan dimensi lain yang tidak terlihat, yakni:

"Dan mereka meminta kepadamu agar azab itu disegerakan, padahal Allah sekali-kali tidak akan menyalahi janji-Nya. Sesungguhnya sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu." QS Al-Hajj: 47

"Malaikat-malaikat dan Jibril naik (menghadap) kepada Tuhan dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun." QS Al-Ma'arij: 4

Kedua ayat ini menunjukkan bahwa persepsi waktu di sisi Allah berbeda secara signifikan dengan persepsi waktu manusia di bumi. Dalam Al-Hajj: 47, satu hari di sisi Allah sama dengan seribu tahun perhitungan manusia. Sementara dalam Al-Ma'arij: 4, perjalanan malaikat dan Jibril menuju Tuhan terjadi dalam waktu sehari yang setara dengan lima puluh ribu tahun menurut waktu manusia. Ini menggambarkan bahwa waktu di alam ketuhanan atau dimensi metafisik tidaklah linier ataupun konstan sebagaimana dipahami dalam dunia fisik.

Fenomena ini secara ilmiah dapat dijelaskan melalui relativitas waktu. Malaikat sebagai makhluk yang diciptakan dari cahaya, secara konseptual bisa bergerak dengan kecepatan mendekati cahaya. Dalam konteks ini, waktu yang mereka alami bisa sangat berbeda dari waktu yang dialami oleh manusia, sebagaimana dijelaskan dalam teori relativitas Einstein. Waktu bagi mereka bisa jauh lebih lambat, bahkan mendekati nol dalam kerangka pengamat manusia. Ini selaras dengan QS Al-Ma'arij: 4 yang menggambarkan perjalanan malaikat dalam "sehari" yang setara dengan lima puluh ribu tahun bagi manusia.

Sementara itu, QS Al-Hajj: 47 memberikan gambaran tentang "hari" di sisi Tuhan yang berbeda dari satuan waktu manusia, menunjukkan konsep metafisika waktu dalam pandangan Islam. Ini juga memperkuat pemahaman bahwa waktu bukanlah entitas absolut yang berlaku universal, melainkan terikat oleh ruang, kondisi fisik, dan kehendak Allah, sebagaimana dijelaskan oleh sains modern.

Melalui pembacaan tafsir kontemporer dan pendekatan ilmiah, terlihat bahwa ayat-ayat tersebut mengandung isyarat ilmiah (*i'jaz ilmi*) yang baru bisa dipahami secara lebih rasional setelah kemajuan ilmu pengetahuan modern. Ini menjadi bukti bahwa Al-Qur'an memiliki kedalaman makna yang melampaui batas ruang dan waktu serta dapat berdialog secara harmonis dengan ilmu pengetahuan.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkap keterkaitan antara konsep waktu dalam fisika modern, khususnya teori relativitas waktu yang dikemukakan oleh Einstein, dengan pemahaman waktu dalam ajaran Islam yang tercermin dalam ayat-ayat Al-Qur'an. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua konsep ini memiliki kesamaan yang signifikan, yaitu keduanya menggambarkan bahwa waktu tidaklah mutlak dan bisa berubah bergantung pada kondisi tertentu, baik itu kecepatan, gravitasi, atau dimensi spiritual yang lebih tinggi. Dalam teori relativitas, waktu bergantung pada kecepatan objek dan medan gravitasi yang ada, sedangkan dalam Al-Qur'an, waktu di sisi Tuhan melampaui pemahaman manusia dan tidak terikat oleh hukum fisika yang berlaku di dunia ini.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada upaya menghubungkan dua bidang ilmu yang sering dianggap terpisah – fisika dan teologi Islam – dengan menunjukkan adanya paralelisme antara relativitas waktu dalam fisika dan pandangan waktu dalam Al-Qur'an. Penelitian ini memperkaya pemahaman kita tentang waktu, baik dalam

konteks ilmiah maupun spiritual, dan memberikan wawasan baru mengenai bagaimana sains dan agama dapat saling melengkapi dalam menjelaskan fenomena waktu yang kompleks.

Tindak lanjut penelitian ini dapat mencakup kajian lebih mendalam mengenai hubungan antara teori relativitas dan konsep waktu dalam agama-agama lain, serta implementasi pemahaman ini dalam pendidikan agama yang berbasis ilmiah. Penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi bagaimana pendekatan interdisipliner seperti ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman yang lebih holistik mengenai waktu dan keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan iman.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Mawardi, A. (1994). *Tafsir Al-Mawardi*. Beirut: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah.
- Ashby, N. (2003). *Relativity in the global positioning system*. Living Reviews in Relativity.
- Einstein, A. (1905). *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*. *Annalen der Physik*.
- Einstein, A. (1915). *Die Feldgleichungen der Gravitation*. *Sitzungsberichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften*, 844-847.
- Ibn Kathir, I. (2000). *Tafsir al-Qur'an al-Azim*. Dar al-Turath.
- Jones, D. E. (2015). *The physics of time in theological contexts*. *Journal of Religious Physics*.
- Misner, C. W., Thorne, K. S., & Wheeler, J. A. (1973). *Gravitation*. W. H. Freeman and Company.
- Qutb, S. (2000). *Fi Zilal al-Qur'an (The shadow of the Qur'an)*. Maktabah Dar al-Shuruq.
- Smith, A. B., et al. (2018). *Exploring the intersection of relativity and spiritual beliefs*. *Journal of Interdisciplinary Science Studies*.