

Time dilation as a theoretical study of understanding the concept of time in the Qur'an

Sylvina Tebriani^{a*}, Zulmuqim Zulmuqim^a, Fitri Aisyah^a

^aUniversitas Islam Negeri Imam Bonjol, Padang, Indonesia

*E-mail: sylvinatebriani@uinib.ac.id

Abstract: Learning science means studying objects that exist in nature with applicable concepts. Studying physics, physical phenomena that occur in nature can be investigated. Scientific dichotomy often forms the boundary between physics and religion. Both are considered unable to explain each other because they are in different realms. This understanding can be solved by the concept of modern physics. The concept of physics is divided into classical concepts and modern concepts. The study of modern physics, which is microscopic and in-depth, will lead to a basic understanding of the behavior of matter at the atomic and sub-atomic scale. A discussion of the Special Theory of Relativity helps understand the nature of time dilation and the twin paradox. The concept of time dilation explains that the time felt by people who are in motion is relatively different from the time felt by people who are at rest. The perceived time of a stationary observer is slower than that of a relative moving observer. The concept of the twin paradox explains the nature of time, how time differs between two different dimensional places, the dimensions of earth and space. The concept of time dilation can be used to study religion. Exploring how the time difference between on earth and in the hereafter is hinted by Allah SWT, how to study according to the Qur'an (QS As-Sajdah: 5, QS An-Nahl: 1, QS An-Nahl: 40, QS Al Ma'arij : 4, QS Al-Kahfi: 19, QS Al-Kahfi: 25, QS Al Mu'minun: 112-114) and realizing the human condition on earth, namely in a state of loss (Surah Al-Asr: 1-3).

Keywords: Twin paradox, time, dilatation, Al qur'an

Abstrak: Belajar ilmu science berarti mempelajari benda-benda yang ada di alam dengan konsep-konsep yang berlaku. Mempelajari ilmu fisika, gejala-gejala fisik yang terjadi di alam dapat diselidiki. Dikotomi keilmuan seringkali membentuk batas antara ilmu fisika dengan ilmu agama. Keduanya dianggap tidak dapat saling menjelaskan karena berada dalam ranah yang berbeda. Pemahaman tersebut dapat dipecahkan dengan konsep fisika modern. Konsep fisika dibagi dalam konsep klasik dan konsep modern. Kajian fisika modern yang berifat mikroskopik dan mendalam, akan membawa pada pemahaman dasar mengenai perilaku materi dalam skala atom dan maupun sub atom. Pembahasan tentang Teori Relativitas Khusus membantu pemahaman akan hakikat dilatasi waktu dan paradoks kembar. Konsep dilatasi waktu menjelaskan bahwa waktu yang dirasakan oleh orang yang berada dalam keadaan gerak relatif berbeda dengan waktu yang dirasakan oleh orang yang berada dalam keadaan diam. Waktu yang dirasakan pengamat diam lebih lambat berjalan dari pada pengamat yang bergerak relatif. Konsep paradoks kembar menjelaskan tentang hakikat waktu, bagaimana perbedaan waktu antara dua tempat yang berbeda dimensi, dimensi bumi dan ruang angkasa. Konsep dilatasi waktu dapat digunakan untuk mendalami ilmu agama. Menelusuri bagaimana perbedaan waktu antara di bumi dan di akhirat yang diisyaratkan Allah SWT, bagaimana kajian menurut Al qur'an (QS As-Sajdah: 5, QS An-Nahl: 1, QS An-Nahl: 40, QS Al Ma'arij : 4, QS Al-Kahfi: 19, QS Al-Kahfi: 25, QS Al Mu'minun: 112-114) dan menyadari keadaan manusia di bumi yakni dalam keadaan yang merugi (Q.S Al-Ashr: 1-3).

Kata Kunci: Paradoks Kembar, waktu, dilatasi, Al-Qur'an

PENDAHULUAN

Dikotomi keilmuan merupakan pembatasan antara suatu disiplin ilmu dengan ilmu agama. Dikotomi keilmuan seringkali membentuk batasan antara science dan agama dalam konteks yang berbeda arah. Keduanya dianggap saling berseberangan dan tak bisa dibahas bersamaan. Namun dalam konteks Islam, seperti yang banyak ditemukan dalam Al qur'an, ilmu pengetahuan merupakan dasar dalam berfikir. Islam tidak memisahkan antara urusan dunia dengan urusan akhirat, keduanya saling berhubungan. Dikotomi keilmuan akan menghasilkan pengetahuan tanpa sandaran keagamaan di dalamnya. Agama Islam mempunyai peranan yang

fundamental dalam mewarnai bangunan ilmu pengetahuan. Namun kenyataan yang terjadi saat ini, masyarakat muslim seolah dipaksa untuk melaksanakan ajaran sekuler dalam kehidupan lantaran derasnya arus sekularisasi (Fauroni & ALBIRUNI, 2017).

Integrasi antara ilmu agama dengan ilmu pendidikan merupakan usaha untuk menyatukan kedua ilmu tanpa menghilangkan serta memisahkan identitas dengan tetap mempertahankan wujud dari masing-masingnya. Menurut sudut pandang Islam, integrasi antara ilmu science dan agama merupakan hal yang dapat terjadi dengan berdasar pada keesaan Allah, dan pendidikan adalah sarana yang terbaik untuk mencapai tujuan tersebut (Sulaiman, 2020).

Pada zaman modern, ilmu pengetahuan sangat dituntut mengikuti perkembangan zaman. Islam sebagai agama yang bersumber pada al-Qur'an dan hadits dan berbicara banyak tentang pengetahuan (Sains). Hal ini dapat dipahami berarti ilmu pengetahuan dan ilmu agama saling melengkapi yang dan dapat menyatukan ayat-ayat kauniyyah dan Qur'aniyyah yang merupakan integrasi keilmuan yang dapat menjadi sarana penting untuk meningkatkan keimanan dan haqqa tuqatih (taqwa yang sebenar-benarnya).

Hasil pemikiran yang dipakai dalam pendidikan selama ini cenderung merupakan konsep yang bersifat non Islami. Produk-produk pemikiran dalam ilmu fisika, berasal bangsa Barat tanpa memuat konsep ketuhanan. Hasil pemikiran dalam teori fisika bersifat regular, namun dipakai oleh masyarakat Indonesia yang religius. Teori yang dipahami setelah belajar, hendaknya dikoneksikan dengan konsep Keesaan Allah, sehingga dapat menambah rasa keimanan dalam diri seseorang. Hal itu dilakukan agar hasil dari suatu proses belajar lebih bermakna. Walaupun tidak semua teori dapat dikaitkan langsung, setidaknya pada bagian tertentu dalam teori fisika yang dapat dikaitkan dengan konsep keIslaman, sehingga ilmu yang didapatkan dirasa akan lebih bermakna, karena konsep Islam juga ada di dalamnya.

Fenomena yang membahas kesesuaian antara ayat-ayat Al Qur'an dengan perkembangan sains modern. Al Qur'an merupakan kitab suci yang sangat peduli terhadap sains. Perkembangan sains yang sangat pesat, dan keberadaan ayat Al-Qur'an yang sangat banyak yang dapat dikaitkan dengan sains, menjadikan upaya untuk mengaitkan Al Qur'an dengan sains sebuah keniscayaan. Firman Allah dalam Surah Al Qur'an Surah Azzumar ayat 9 menegaskan kepada kita bahwa sesungguhnya tidaklah sama, dan tidak boleh diposisikan sama antara orang yang berilmu dengan orang yang tidak berilmu (Baihaqi, 2018). Terdapat hubungan antara Al-Qur'an dan ilmu fisika yang sangat erat dan utuh tanpa ada penghalang untuk saling dipisahkan satu sama lainnya. Semua rumpun ilmu sudah tertulis dalam Al-Qur'an baik secara tersurat maupun tersirat, dengan pemaknaan dan penafsiran yang dilakukan dengan benar dan hati-hati (Khoiri et al., 2017).

Pada penghujung abad ke 19 Newton telah berhasil dengan konsep dinamika, Maxwell dan Hertz dengan teori gelombang elektromagnetik, sudah diuji dengan ketat, dan dijadikan kerangka berfikir untuk menganalisis perilaku alam. Namun kejayaan yang terjadi akibat perang dunia I yang ditandai dengan meningkatnya militarisme menimbulkan ketidakpuasan terhadap apa yang telah dicapai dipenghujung abad tersebut. Para ilmuwan berlomba-lomba untuk melakukan percobaan baru dan memberikan hasil pengamatan yang tidak dapat dijelaskan dengan konsep yang sudah ada. Dalam dua dasawarsa fisikawan dituntun menuju konsep baru yakni konsep modern yang membahas teori relativitas khusus dan kuantum. Semua hal dipandang secara mikroskopik dan lebih mendalam. Konsep yang sudah ada sebelumnya dikategorikan pada konsep klasik yang berlaku untuk benda makroskopik, sementara untuk benda mikroskopik dan benda yang bergerak sangat cepat (mendekati kecepatan cahaya) digunakan konsep fisika modern (Krane, 2019).

Selama ini, kebanyakan diktat ataupun buku yang digunakan untuk mempelajari konsep fisika modern hanya membahas konsep science, tanpa menghubungkan dengan konsep agama. Untuk itu dirasa perlu mengkaji Fisika Modern Sebagai Kajian Teoritik dalam Pemahaman Konsep Islam, agar ilmu yang dipahami terasa lebih bermakna dan setelah memahami keimanan akan semakin bertambah.

METODE

Penelitian tentang fisika modern sebagai kajian teoritik dalam pemahaman konsep Islam ini menggunakan metode studi literatur dengan menggunakan Al Qur'an sebagai sumber pemahaman. Konsep yang dipahami dari teori fisika modern akan diintegrasikan dengan konsep keIslaman. Pada penelitian ini, Al Quran dijadikan sebagai media pemahaman konsep dikoneksikan dengan teori fisika modern. Koneksi didapatkan dengan menggunakan analogi. Analogi merupakan proses menyesuaikan atau menyepadankan dua hal dari konsep yang berbeda. Analogi dilakukan dengan menggunakan pendekatan akal, perasaan dan logika, sehingga hubungan tersirat antara konsep pada fisika modern dapat dikaitkan dengan konsep keIslaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fisika modern menggunakan teori relativitas khusus dan teori kuantum untuk memahami bagaimana sifat atom, inti dan partikel elementer penyusun atom. Pembahasan fisika modern juga berada pada skala kosmik

(skala jagad raya) yang menjelaskan asal mula penciptaan alam semesta. Teori yang dibahas yakni Teori Relativitas Khusus Einstein (paradoks kembar), Dualisme Gelombang dan Partikel (Efek Fotolistrik dan Efek Compton), Model dan Sifat Atom. Peninjauan dilakukan secara fisis, matematis, dan Islami. Awalnya perumusan yang ada dikaji matematis dan fisisnya, lalu analogi dilakukan dengan berpedoman pada prinsip Islam yakni Al Qur'an dan hadits.

Teori Relativitas Khusus (Paradoks Kembar)

Teori relativitas khusus yang dikemukakan oleh Einstein akan mengubah cara pandang kita tentang alam semesta. Pandangan fisika klasik yang memandang bahwa ruang dan waktu itu bersifat mutlak dan mengikuti paham Newton. Galileo mengemukakan pendapatnya, bahwa hukum-hukum yang dijabarkan Newton hanya berlaku untuk benda yang berada dalam keadaan diam atau bisa juga untuk benda yang berada dalam keadaan kecepatan konstan. Seperti konsep tentang kelembaman (inersia), sebuah bola akan tetap diam apabila total gaya yang bekerja padanya adalah nol.

Perumpamaannya, kita berada di sebuah ruangan yang tidak bergerak dan ada dua orang anak yang menarik ke kanan dengan gaya 4N, dan ke kiri dengan gaya yang sama. Resultan gaya dari kedua gaya ini adalah nol, karena kita menganggap gaya ke kanan sebesar +4N dan ke kiri sebesar -4N. Mekanisme yang akan terjadi adalah, orang yang tadinya diam akan tetap diam, ataupun jika orang tersebut sedang bergerak (namun dengan kecepatan tetap/konstan), maka orang tersebut akan tetap bergerak sebagaimana keadaannya sebelumnya (orang tetap berjalan dengan kecepatan tetap). Namun jika pengamatan kita lakukan pada orang yang sedang berada di dalam mobil yang kecepatannya berubah (dipercepat atau diperlambat), maka mekanisme awal tadi tidak bisa diterapkan. Orang yang kita simpulkan tetap diam tadi akan bergerak. Hal itu disebabkan karena perbedaan kerangka acuan. Untuk kerangka acuan benda yang mengalami percepatan, teori Newton perlu dikoreksi.

Einstein menemukan suatu faktor yang mengoreksi pendapat Newton dalam pandangan klasik. Faktor tersebut dilambangkan dengan γ yang mana besarnya selalu lebih kecil daripada 1,

$$\gamma = \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (1)$$

dengan : v adalah kecepatan benda (m/s)

c adalah kecepatan cahaya ($3 \cdot 10^8$ m/s)

γ adalah faktor koreksi

Persamaan diatas membuat perhitungan panjang, massa, dan waktu berbeda menurut orang yang mengukur dalam keadaan bergerak relatif dengan orang yang berada dalam keadaan diam relatif.

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (2)$$

$$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (3)$$

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (4)$$

dengan : m adalah massa benda dihitung oleh kerangka yang sedang dalam keadaan gerak relatif (kg)

m_0 adalah massa benda dihitung oleh kerangka yang sedang dalam keadaan diam relatif (kg)

l adalah panjang benda dihitung oleh kerangka yang sedang dalam keadaan gerak relatif (m)

l_0 adalah panjang benda dihitung oleh kerangka yang sedang dalam keadaan diam relatif (m)

t adalah waktu benda dihitung oleh kerangka yang sedang dalam keadaan gerak relatif (s)

t_0 adalah waktu benda dihitung oleh kerangka yang sedang dalam keadaan diam relatif (s)

Persamaan (2), (3), dan (4) menunjukkan bahwa untuk benda yang bergerak terhadap kerangka acuan, ia akan merasa massa yang diukurnya bertambah, panjang benda yang diukurnya berkurang, dan waktu yang dilaluinya semakin cepat berlalu. Namun perlu diingat bahwa teori diatas berlaku untuk benda yang bergerak sangat cepat mendekati kecepatan cahaya (c).

Bahasan selanjutnya yang ditemukan Einstein adalah tentang paradoks kembar. Paradoks kembar (P dan Q) adalah suatu fenomena dua orang kembar yang menghitung perbedaan waktu berjalan pada dirinya masing-masing. Kedua orang kembar kita anggap berumur sama misalnya 20 tahun. Si P tetap di bumi, menunggu Si Q yang berangkat ke ruang angkasa mengendarai pesawat ulang alik yang kecepatannya sangat tinggi hampir mendekati kecepatan cahaya (c), kita misalkan disini dengan kecepatan $0.8c$ (setara $2.4 \cdot 10^8$ m/s). Pemahaman kita alihkan setelah waktu berjalan selama 50 tahun berlalu menurut perhitungan normal (perhitungan Si P yang

berada di bumi), kita dapat mencari perbedaan waktu masing-masingnya. Waktu yang diukur Si P adalah waktu normal yang berjalan di bumi yaitu 50 tahun. Sehingga umurnya sekarang adalah (20+50) tahun yaitu 70 tahun. Sedangkan untuk waktu Si Q disebut dengan t_0 dapat dicari menggunakan persamaan (4). Kita akan dapatkan waktu yang diukur si Q selama ia berada di ruang angkasa adalah 30 tahun. Sehingga umurnya sekarang adalah (20+30) tahun yaitu 50 tahun.

Perbedaan waktu yang sangat signifikan ini sangat sulit diterima akal. Namun dengan penjelasan ilmiah, karena Si P dan Si Q berada di dimensi yang berbeda. Si P diam di bumi, namun dianggap bergerak terhadap pesawat, karena posisinya berubah terhadap pesawat, sehingga waktu yang diukur adalah t . Untuk Si Q yang pergi ke ruang angkasa dianggap berada dalam keadaan diam (walaupun sebenarnya bergerak), sebagai kerangka yang diam karena posisinya tidak berubah terhadap pesawat, sehingga waktu yang diukur adalah t_0 .

Saat pertemuan dua orang kembar ini di bumi, Si P yang berumur 70 tahun tentu kelihatan lebih tua daripada Si Q yang berumur 50 tahun. Perbedaan umur ini karena dilatasi waktu. Si Q yang diam terhadap kerangka acuan akan merasakan waktu yang dirasakan dirinya berjalan lambat dari pada waktu yang sebenarnya, sehingga perkembangan selnya pun ikut melambat. Dapat dibayangkan gerakan astronaut saat di ruang angkasa terlihat *slow motion*, dibandingkan saat di bumi. Satu kata yang disebutkan si P lama pengucapannya berbeda dengan Si Q. Ini terjadi akibat dilatasi waktu, sehingga menurut perhitungan satu hari di bumi sama dengan 0.6 hari di ruang angkasa. Konsep dilatasi waktu menjelaskan bahwa waktu yang dirasakan oleh orang yang berada dalam keadaan gerak relatif berbeda dengan waktu yang dirasakan oleh orang yang berada dalam keadaan diam. Waktu yang dirasakan pengamat diam lebih lambat berjalan dari pada pengamat yang bergerak relative.

Konsep paradoks kembar menjelaskan tentang hakikat waktu, bagaimana perbedaan waktu antara dua tempat yang berbeda dimensi, dimensi bumi dan ruang angkasa. Pengertian yang kita dapatkan setelah memahami konsep paradoks kembar, bahwa perbedaan dimensi antara dua tempat akan menyebabkan lama waktu berjalan antara keduanya ikut berbeda.

Konsep Waktu dalam Al Qur'an

Waktu merupakan suatu kuantitas yang terukur, dalam fisika waktu disimbolkan dengan "t" diambil dari singkatan bahasa inggrisnya yaitu *time*. Waktu dapat diukur dengan menggunakan jam pasir, stopwatch, jam tangan dan sebagainya. Satuan internasional dari waktu adalah sekon (s) dan satuan turunannya dapat berupa menit, jam, hari, tahun, dan satuan waktu lainnya.

Hakikatnya dalam penciptaan segala sesuatu baik penciptaan alam semesta beserta isinya tidak terlepas dari waktu. Waktu adalah seluruh rangkaian saat yang telah berlalu sekarang maupun yang akan datang. Waktu adalah sungai yang mengalir ke seluruh sejak dulu kala melintasi desa, kota, pulau bahkan dunia, membangkitkan semangat atau meninabobokan manusia (Shihab, 1996). Dalam pengetahuan umum masyarakat mengenai waktu seringkali mengacu pada fenomena alamiah dan piranti waktu yang menunjuk pada kalender, jam atau perangkat lainnya. Jam menggambarkan bagaimana waktu berjalan detik demi detik, hari demi hari berganti, bulan berganti bulan, dan tahun berganti tahun. Sedangkan waktu alamiah, menunjuk pada gerakan waktu kosmos yang mengakibatkan perubahan musim, pagi, siang, senja, malam, dini hari. Pada dasarnya, konsep yang mendasar mengenai waktu pada sebagian besar masyarakat di dasari oleh periode rotasi bumi yang mengakibatkan terjadinya siang dan malam (Wasini, 2020). Demikian besar peranan waktu sehingga Allah SWT berkali-kali bersumpah dengan menggunakan kata yang menunjukkan waktu-waktu tertentu seperti wa al-layl (demi malam), wa al-nahār (demi waktu siang), wa al-subḥ (demi waktu subuh), wa al-fajr (demi waktu fajar), wa al-dhuha (demi waktu dhuha), wa al-'ashr (demi waktu ashar) (Yusuf Al-Qardhawi, "*al-Waqtu Fi Hayati al-Muslim*",... - Google Cendekia, n.d.)

Konsep paradoks kembar (teori relativitas khusus) yang dikemukakan oleh Einstein, sebenarnya sudah termaktub di dalam ayat Al Quran. Ahli fisika dari Jerman ini telah membuktikan secara ilmiah tentang kemukjizatan al Qur'an terhadap dilatasi waktu. Dilatasi waktu yang diuraikan oleh M. Quraish Shihab yang terdapat di dalam al Qur'an, dapat disimpulkan ada tiga macam, yakni dilatasi waktu bagi Allah, dilatasi waktu malaikat, dan dilatasi waktu bagi manusia (Wasini, 2020).

Dilatasi Waktu bagi Allah

Allah Dialah Maha Kuasa terhadap segala sesuatu. Dia yang menguasai dan mengatur segala apa yang ada di langit dan di bumi. Dia juga yang menguasai waktu, termasuk waktu penciptaan alam semesta. Tidak ada satupun manusia yang mengetahui hal tersebut karena itu adalah hak mutlakNya Allah, hanya Allah yang mengetahui yang gaib dan yang nyata. Dalam hal ini, sesuai dengan firman-Nya dalam surah As-Sajadah ayat 5:

يَذِيرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ

“Dia mengatur segala urusan dari langit ke bumi, kemudian (urusan) itu naik kepada-Nya dalam satu hari yang kadarnya (lamanya) adalah seribu tahun menurut perhitunganmu.”

Dari ayat di atas, memberikan pemahaman kepada manusia bahwa adanya dilatasi waktu antara waktu perhitungan Allah dengan perhitungan manusia. Perbedaan yang sangat signifikan ini membuktikan kebesaran dan keagungan Sang Maha Pencipta. Oleh karena itu, sangat benar firman-Nya dalam surah al-‘Ashr (demi masa/waktu), bahwa manusia yang tidak bisa memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya untuk beramal salih dan melaksanakan segala apa yang Dia perintahkan akan menjadi orang yang merugi. Karena sejatinya waktu di dunia ini hanya sebentar di sisi Allah, dan yang kekal hanyalah kehidupan di akhirat. Waktu menurut perhitungan manusia dengan waktu di sisi Allah sangat berbeda, yang disebabkan oleh perbedaan dimensi ruang dan waktu, sehari menurut Allah namun ratusan tahun hingga ribuan tahun bagi manusia. Satu hari yang kita lalui nanti di akhirat sama dengan seribu tahun waktu di bumi. Perhitungan matematis dapat digunakan untuk menjelaskan perhitungan ini. Konversi satuan tahun ke hari dianggap mengikuti jumlah hari rata-rata dalam setahun yaitu 365 hari, sehingga perhitungan 1 hari di akhirat sama dengan 365×10^3 hari di bumi. Angka-angka tersebut cukup jauh signifikan.

Orang-orang yang beriman percaya bahwa Allah berada di luar batas-batas waktu. Oleh karena itu, dalam al-Qur’an ditemukan kata kerja lampau yang dalam Bahasa Arab diartikan sebagai suatu peristiwa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Allah berfirman dalam surah An-Nahl ayat 1:

أَتَىٰ أَمْرُ اللَّهِ فَلَا تَسْتَعْجِلُوهُ

“Telah pasti datangnya ketetapan Allah maka janganlah kamu meminta agar disegerakan datangnya”.

Kata “ata” (telah datang) pada ayat di atas berbentuk kata kerja masa lampau. Secara redaksional, ayat ini menyatakan bahwa ketetapan itu telah datang dan terlaksana. Tetapi larangan untuk meminta disegerakan datangnya menunjukkan bahwa ia belum datang. Penggunaan bentuk kerja masa lampau di sini mengisyaratkan bahwa Allah tidak terikat oleh waktu guna mewujudkan sesuatu. Hari ini, esok dan kemarin adalah perhitungan manusia/makhluk yang tidak dapat melepaskan diri dari waktu. Allah tidak demikian. Dia yang menguasai dan menundukkan waktu. Allah berfirman dalam surah An-Nahl ayat 40: (Wasini, 2020)

إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَنْ نَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ

“Sesungguhnya perkataan Kami terhadap sesuatu apabila Kami menghendakinya, Kami hanya mengatakan kepadanya: Kun (jadilah), maka jadilah ia.”

Dilatasi Waktu Malaikat

Dalam sebuah ayat al-Qur’an menyatakan perbandingan waktu dalam sehari kadarnya sama dengan lima puluh ribu tahun bagi makhluk lain (manusia). Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surah Al Ma’arij ayat 4:

تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ

“Malaikat-malaikat dan Jibril naik (menghadap) kepada Tuhan dalam sehari yang kadarnya lima puluh ribu tahun”.

Malaikat diciptakan dari cahaya, sementara cahaya merupakan kecepatan yang mutlak di alam raya ini. Kecepatan yang mutlak ini, kemana saja pergi dengan kecepatan yang tinggi. Apabila suatu benda yang bergerak dengan kecepatan yang mendekati cahaya, maka waktu yang dibutuhkan lebih lambat. Hal ini dapat dianalogikan bahwa malaikat yang bergerak menuju Allah sebagai kerangka acuan yang bergerak dan manusia sebagai kerangka acuan yang diam, sehingga waktu menjadi lambat. Keterlambatan tersebut dikarenakan malaikat bergerak menuju Allah Sang Pemilik cahaya. Hal ini menunjukkan bahwa malaikat dan manusia benar-benar memiliki dilatasi waktu. (Wasini, 2020)

Dilatasi Waktu Manusia

Waktu yang dirasakan manusia di dunia akan sangat berbeda dengan waktu yang ada di akhirat kelak. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan dimensi kehidupan, yakni ruang dan waktu. Seperti yang dikisahkan di dalam al-Qur’an sekelompok pemuda Ashhabul Kahfi yang ditidurkan oleh Allah di dalam gua

selama 309 tahun. Akan tetapi, mereka merasa hanya sehari atau setengah hari saja. Firman Allah dalam surah Al-Kahfi ayat 19:

وَكَذَلِكَ بَعَثْنَاهُمْ لِيَتَسَاءَلُوا بَيْنَهُمْ قَالَ قَائِلٌ مِّنْهُمْ كَمْ لَبِثْتُمْ قَالُوا لَبِثْنَا يَوْمًا وَبَعْضٌ يَوْمٌ قَالُوا رَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَا لَبِثْتُمْ

“Dan demikian jugalah Kami bangunkan mereka agar mereka saling bertanya di antara mereka. Berkatalah salah seorang di antara mereka: “Sudah berapa lamakah kamu berada di sini?”. Mereka menjawab: “Kita telah berada selama sehari atau setengah hari”. Mereka berkata: “Tuhan kamu lebih mengetahui berapa lama kamu berada”.

Dalam surah al-Kahfi ayat 25 disebutkan bahwa mereka tidur dalam gua selama 309 tahun, 300 tahun dalam masa perhitungan kalender syamsiyah (peredaran bumi terhadap matahari) dan 300 ditambah dengan 9 tahun dalam masa perhitungan kalender qamariyah (peredaran bumi terhadap bulan). Akan tetapi, apabila ada perselisihan tentang bilangan ini, maka sesungguhnya Allah Yang Maha Mengetahui.. (“Teori Relativitas Waktu Ditinjau dari Perspektif al-Qur’an,” 2021)

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

“Dan mereka tinggal dalam gua selama tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun.”

Dari ayat di atas dapat kita pahami, bahwa waktu menurut perhitungan manusia dengan waktu di sisi Allah sangat berbeda, yang disebabkan oleh perbedaan dimensi ruang dan waktu, sehari menurut Allah namun ratusan tahun hingga ribuan tahun bagi manusia.

Penjelasan lain tentang waktu juga dapat ditemui dalam Al Qur’an Surah Al Mu’minun ayat 112-114, Allah berfirman:

قُلْ كَمْ لَبِثْتُمْ فِي الْأَرْضِ عَدَدَ سِنِينَ
قَالُوا لَبِثْنَا يَوْمًا أَوْ بَعْضُ يَوْمٍ فَسَلِ الْعَادِينَ
قُلْ إِنْ لَّبِثْتُمْ إِلَّا قَلِيلًا لَّوْ أَتاكم كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Bertanya (Tuhan): Berapa bilangan tahun kamu berdiam di atas bumi? (112)

Mereka menjawab: Kami telah berdiam disana sehari atau setengah hari. Cobalah tanyakan kepada orang yang pandai menghitung. (113)

Berkata (Tuhan): Tidaklah lama kamu berdiam diri di sana, hanya sedikit, kalau kamu ketahui. (114)

Ayat di atas merupakan perkataan Allah pada penghuni neraka. Waktu yang dijalani manusia di bumi yang dikira panjang, sesungguhnya hanya sebentar. Prasangka seperti itu membuat manusia lalai akan kewajibannya dan melupakan akhirlatnya. Waktu yang digunakan selama di bumi tidak digunakan sesuai hakikatnya. Penyesalan akan datang saat waktu yang membuai telah habis, dan dilanjutkan dengan kehidupan akhirat yang kekal.

Pentingnya Menghargai Waktu

Penemuan Einstein tentang dilatasi waktu dapat menambah kesadaran bahwa waktu kehidupan di dunia ini hanya sebentar saja, bahkan sangat sebentar. Kehidupan yang kekal dan lama itu adalah di akhirat. Oleh karena itu manusia harus menghargai waktu dengan sebaik-baiknya. Hakikat pentingnya menghargai waktu dijelaskan Allah dalam Surah al ‘Ashr ayat 1-3:

وَالْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ هُ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ



“Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran.” (Q.S Al-Ashr: 1-3)

Surah al ‘Ashr ini diawali dengan perkataan Allah yaitu *wal-‘aṣḥr* yang berarti demi waktu. Allah mengungkapkan bahwa sesungguhnya manusia berada dalam keadaan merugi dan kebinasaan yang besar, terkecuali orang-orang beriman, mengerjakan amal shaleh, sabar, dan bermanfaat bagi sesama dalam kebaikan.

SIMPULAN

Konsep dilatasi waktu dapat digunakan manusia untuk mendalami ilmu agama tentang hakikat waktu. Menelusuri bagaimana pandangan Islam tentang waktu. Antara dunia dan akhirat tentu mempunyai dimensi yang berbeda yang membuat waktunya pun akan berbeda. Setelah manusia tiada, dimensi yang dihadapi bukan lagi di bumi yakni suatu tempat yang sangat berbeda dimensi waktunya dengan bumi yaitu akhirat. Kehidupan yang panjang itu adalah setelah kematian, yang merupakan kehidupan kekal yang tak ada batasnya. Mempelajari konsep waktu menurut Teori Relativitas Khusus yang ditemukan Einstein hendaknya menambah kesadaran kita akan pentingnya waktu. Kehidupan di bumi hanya sementara, dan kehidupan yang kekal dan abadi itu adalah kehidupan setelah kematian. Dengan bekal itu, manusia dapat menghargai pentingnya waktu dengan melakukan kegiatan yang bermanfaat.

REFERENSI

- Baihaqi, Y. (2018). Dimensi Sains Dalam Kisah Al-Qur'an Dan Relevansinya dengan Keakuratan Pemilihan Kata. *Aqlam: Journal of Islam and Plurality*, 3(2).
- Fauroni, R. L., & Al Biruni, A. A. (2017). *Konsep Islamisasi Ilmu Pengetahuan Menurut Al Faruqi dalam Buku Islamisasi Ilmu Pengetahuan*.
- Khoiri, A., Agussuryani, Q., & Hartini, P. (2017). Penumbuhan Karakter Islami Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Integrasi Sains-Islam. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1), 19–31.
- Krane, K. S. (2019). *Modern physics*. John Wiley & Sons.
- Shihab, M. Q. (1996). *Wawasan Al-Quran: Tafsir Tematik atas Pelbagai Persoalan Umat*. Mizan Pustaka.
- Sulaiman, M. (2020). Integrasi Agama Islam dan Ilmu Sains dalam Pembelajaran. *Jurnal Studi Islam: Pancawahana*, 15(1), 96–110.
- Teori Relativitas Waktu Ditinjau dari Perspektif al-Qur'an. (2021, July 17). *Tanwir.ID*. <https://tanwir.id/teori-relativitas-waktu-ditinjau-dari-perspektif-al-quran/>
- Wasini, M. K. (2020). *Konsep Waktu dalam Al-Qur'an: Studi tafsir Al-Misbah karya M. Quraish Shihab* [PhD Thesis]. UIN Mataram.
- Yusuf Al-Qardhawi, “*al-Waqtu fi Hayati al-Muslim*”,... - Google Cendekia. (n.d.). Retrieved October 25, 2021, from https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Yusuf+Al-Qardhawi%2C+%E2%80%9Cal-Waqtu+fi+Hayati+al-Muslim%E2%80%9D%2C+ter.+Ali+Imron%2C+Waktu+Adalah+Kehidupan+%28Yogyakarta%3A+Mardhiyah+Press%2C+2005%29&btnG=