



## Teori Relativitas dan Dilatasi Waktu Einstein dalam Al-Quran Surah Al-Kahfi Ayat 18

*Einstein's Theory of Relativity and Time Dilation in The Quran Surah Al-Kahf Verse 18*

نظرية أينشتاين النسبية وتمدد الزمن في القرآن الكريم سورة الكهف الآية 18

Arum Setyowati<sup>1</sup>, Ali Junnifar<sup>2</sup>

Universitas Negeri Jakarta<sup>1</sup>, STIU Darul Hikmah Bekasi<sup>2</sup>

[asetyowati@unj.ac.id](mailto:asetyowati@unj.ac.id)<sup>1</sup>, [ajunnifar@uinjkt.ac.id](mailto:ajunnifar@uinjkt.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

Penelitian ini menganalisis teori relativitas Einstein, khususnya dilatasi waktu, dengan Surah Al-Kahfi (ayat 18, 19, dan 25) dari Al-Qur'an. Sains memainkan peran penting dalam membentuk pemahaman manusia, dan Al-Qur'an, sebagai mukjizat abadi, memuat kebenaran ilmiah yang telah terungkap jauh sebelum penemuan-penemuan modern. Salah satu kebenaran tersebut adalah konsep dilatasi waktu, yang tercermin dalam kisah Ashabul Kahfi—para pemuda beriman yang tidur di dalam gua selama lebih dari tiga abad. Dengan menggunakan metode tinjauan pustaka dan dokumentasi, penelitian ini mengeksplorasi interpretasi ilmiah dan ilmiah tentang bagaimana tubuh mereka tetap terawetkan selama periode yang begitu lama. Penelitian ini menunjukkan bahwa para pemuda tersebut mungkin mengalami waktu secara berbeda karena kondisi yang menyerupai gerakan mendekati kecepatan cahaya, sejalan dengan teori Einstein bahwa waktu melambat pada kecepatan tersebut. Al-Qur'an menyebutkan tubuh mereka dibalik secara teratur, yang dikonfirmasi oleh ilmu kedokteran modern sebagai hal yang krusial dalam mencegah pembusukan fisik selama periode imobilitas yang panjang. Lebih lanjut, gagasan bahwa objek yang mendekati kecepatan cahaya tampak lebih pendek dan kurang terlihat mendukung deskripsi Al-Qur'an tentang orang-orang yang tidur yang terlindung dari pandangan dan menimbulkan rasa takjub bagi orang-orang yang lewat. Studi ini menyimpulkan bahwa narasi Ashabul Kahfi menggambarkan keselarasan yang mendalam antara wahyu Al-Qur'an dan prinsip-prinsip ilmiah, menunjukkan kedalaman hikmah ilahi dan mendorong eksplorasi sains lebih lanjut melalui lensa iman.

**Kata Kunci:** Relativitas, Ashabul Kahfi, Sains, Al-Qur'an

## **Abstract**

*This study analyzes Einstein's theory of relativity, specifically time dilation, in relation to Surah Al-Kahf (verses 18, 19, and 25) from the Quran. Science plays a vital role in shaping human understanding, and the Quran, as a timeless miracle, contains scientific truths revealed long before modern discoveries. One such truth is the concept of time dilation, reflected in the story of Ashabul Kahf, young believers who slept in a cave for over three centuries. Using a literature review and documentation method, this research explores scholarly and scientific interpretations of how their bodies remained preserved during such a prolonged period. It suggests that the young men may have experienced time differently due to conditions resembling near-light-speed movement, aligning with Einstein's theory that time slows down at such velocities. The Quran mentions their bodies being turned regularly, which modern medicine confirms as crucial in preventing physical decay during long periods of immobility. Furthermore, the idea that objects near light speed appear shorter and less visible supports the Quranic description of the sleepers being shielded from view and instilling awe in those who passed by. This study concludes that the narrative of Ashabul Kahf illustrates a profound alignment between Quranic revelation and scientific principles, demonstrating the depth of divine wisdom and encouraging further exploration of science through the lens of faith.*

**Keywords:** Relativity, Ashabul Kahf, Science, Quran

## **المخلص**

تُحلل هذه الدراسة نظرية أينشتاين النسبية، وتحديدًا تمدد الزمن، من خلال سورة الكهف (الآيات 18 و19 و25) من القرآن الكريم. للعلم دورٌ حيوي في تشكيل الفهم البشري، والقرآن الكريم، باعتباره معجزةً خالدةً، يحتوي على حقائق علمية كُشفت قبل الاكتشافات الحديثة بوقت طويل. ومن هذه الحقائق مفهوم تمدد الزمن، الذي تتجلى في قصة أصحاب الكهف - الشباب المؤمنون الذين ناموا في كهف لأكثر من ثلاثة قرون. باستخدام منهجية مراجعة الأدبيات والتوثيق، يستكشف هذا البحث التفسيرات العلمية والأكاديمية لكيفية بقاء أجسادهم محفوظةً خلال هذه الفترة الطويلة. ويشير إلى أن الشباب ربما اختبروا الزمن بشكل مختلف بسبب ظروف تشبه الحركة بسرعة الضوء تقريبًا، مما يتوافق مع نظرية أينشتاين القائلة بأن الزمن يتباطأ عند هذه السرعات. ويذكر القرآن الكريم أن أجسادهم كانت تدور بانتظام، وهو ما يؤكد الطب الحديث على أهميته في منع التدهور الجسدي خلال فترات السكون الطويلة. علاوة على ذلك، فإن فكرة أن الأجسام القريبة من سرعة الضوء تبدو أقصر وأقل وضوحًا تدعم الوصف القرآني للنائمين وهم محجوبون عن الأنظار، مما يثير رهبة المارة. وتخلص هذه الدراسة إلى أن قصة أصحاب الكهف تُظهر توافقًا عميقًا بين الوحي القرآني والمبادئ العلمية، مما يُظهر عمق الحكمة الإلهية، ويشجع على المزيد من استكشاف العلم من منظور الإيمان.

**الكلمات المفتاحية:** النسبية، أصحاب الكهف، العلم، القرآن الكريم

## PENDAHULUAN

Kehidupan manusia tidak lepas dari peran ilmu pengetahuan yang makin berkembang dan memengaruhi pola pikir manusia. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang selalu berkembang dan mengalami revolusi dari abad 17 sampai abad 20. Manusia merupakan makhluk yang telah dianugerahi akal pikiran agar dapat memikirkan dan meresapi penciptaan Allah. Al-Qur'an sebagai mukjizat memuat berbagai keajaiban yang dapat terbukti secara ilmiah sebagai sebuah kebenaran. Teori relativitas Einstein terhadap dilatasi waktu terkait pada surat Al-Kahfi ayat 18, ayat 19 dan ayat 25 mengenai cerita para pemuda mukmin Ashabul Kahfi yang tertidur di dalam gua selama tiga ratus sembilan tahun dan ditambah sembilan tahun. Manusia beranggapan mereka telah menemukan teori relativitas padahal sebelum teori tersebut ditemukan, Al-Qur'an telah menjelaskan teori tersebut lebih dahulu. Oleh karena itu, banyak dari peneliti sains mulai memahami dan mengakui kebenaran Al-Qur'an.

Waktu tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, bahkan tanpa disadari waktu telah mengatur hidup manusia. Ini berkaitan dengan cabang ilmu fisika modern khususnya dalam teori relativitas khusus. Fisika modern beranjak dari ketidakmampuan fisika klasik untuk menjelaskan fenomena dualisme partikel. Seorang ilmuwan asal Jerman, Albert Einstein dalam salah satu teorinya yaitu teori relativitas khusus memandang bahwa waktu itu bersifat relatif terhadap titik acuan. Pernyataan ini menimbulkan berbagai konsekuensi dari teori relativitas khusus. Pada awalnya ilmuwan sains menganggap bahwa waktu itu bersifat absolut yang tidak terbatas. Anggapan ini kemudian dipercayai oleh banyak orang karena manusia tidak ada yang tahu secara pasti kapan waktu itu bermula dan kapan waktu itu berakhir. (Sri Jumini, 2017).

Dalam teori relativitas massa benda yang bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya akan bertambah massanya. Menurut Einstein, dalam postulatnya terkait struktur ruang dan waktu di mana ruang yang memiliki tiga dimensi dan waktu adalah besaran tersendiri sehingga termasuk dalam dimensi keempat dari ruang. Postulat Einstein muncul karena hukum fisika berbeda untuk pengamat yang berbeda ketika dalam keadaan gerak relatif, maka dapat ditentukan yang mana dalam keadaan "diam" dan yang mana dalam keadaan "bergerak", tetapi kenyataannya tidak ada kerangka acuan universal mutlak. (Annisa Fitri, 2023).

Rumusan masalah pada artikel ini adalah (1) bagaimana tinjauan Al-Qur'an terhadap kecepatan cahaya dalam teori relativitas? (2) bagaimana bila sebuah benda mempunyai kecepatan yang melebihi kecepatan cahaya? Pembahasan dimulai dari tafsir Bil Ma'tsur, tafsir Ijmali dan dikaitkan dengan tafsir Ilmi, agar terlihat hubungan di antara ketiga penafsiran berikut.

وَتَحْسَبُهُمْ آيْقَاطًا وَهُمْ رُقُودٌ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ الْيَمِينِ وَذَاتَ الشِّمَالِ وَكَلْبُهُمْ بَاسِطٌ ذِرَاعَيْهِ بِالْوَصِيدِ لَوِ اطَّلَعْتَ عَلَيْهِمْ لَوَلَّيْتَ مِنْهُمْ فِرَارًا وَلَأَمْلَأْتَ مِنْهُمْ رُعبًا

“Dan engkau mengira mereka itu tidak tidur, padahal mereka tidur; dan Kami bolak-balikkan mereka ke kanan dan ke kiri, sedangkan anjing mereka membentangkan kedua lengannya di depan pintu gua. Dan jika kamu menyaksikan mereka, tentu kamu akan berpaling melarikan (diri) dari mereka dan pasti akan dipenuhi rasa takut terhadap mereka.” (Al-Kahfi: 18).

Pada tafsir Bil Ma'tsur sebagian ulama menyebutkan, bahwa ketika Allah menutup telinga mereka dengan tidur, maka mata mereka tidak terpejam agar tidak cepat rapuh. Jika mata itu tetap tampak untuk menerima udara, maka itu lebih dapat membuatnya bertahan lama.

Maka dari itu, Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman, *وَتَحْسَبُهُمْ آيْقَاطًا وَهُمْ رُقُودٌ* “Dan engkau mengira mereka itu tidak tidur, padahal mereka tidur.” Ada yang menyebutkan (perbandingannya seperti) serigala. Bahwasanya serigala itu tidur tetapi dia menutup matanya yang satu dan membuka yang lainnya. Kemudian membuka matanya yang satu dan menutup yang lainnya, padahal dia sedang tidur.

Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman, *وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ الْيَمِينِ وَذَاتَ الشِّمَالِ* “Dan Kami bolak-balikkan mereka ke kanan dan ke kiri.” Ibnu ‘Abbas berkata; “Seandainya mereka tidak dibolak-balikkan, niscaya bumi akan memakan mereka.” Firman-Nya, *وَكُلُّهُمْ بَاسِطٌ ذِرَاعَيْهِ بِالْوَصِيدِ*,

“Sedangkan anjing mereka membentangkan kedua lengannya di depan pintu gua.” Ibnu ‘Abbas, Mujahid, Sa'id bin Jubair, dan Qatadah mengatakan; alwashiid artinya halaman. Ibnu Abbas

mengatakan; di pintu. Ada yang berpendapat; di gundukan tanah. Yang benar adalah, halaman yang merupakan pintu (penutup) gua. Dari pengertian itulah, Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman, *إِنَّهَا عَلَيْهِمْ مُّوَصَّدَةٌ* “Sungguh, api itu ditutup rapat atas (diri) mereka.” (QS. Al-Humazah: 8). Jadi asal kata alwashiid dan mu'shadah; adalah sama, yaitu yang ditutup. Maksudnya, ditutup rapat. Bisa dikatakan washiid dan ashiid. Anjing mereka membentangkan lengannya di depan pintu sebagaimana kebiasaan anjing pada umumnya. Ibnu Juraij mengatakan bahwa anjing itu menjaga mereka di depan pintu.

Ini termasuk watak dan tabi'atnya, yaitu dia membentangkan lengannya di pintu, seakan-akan dia menjaga mereka. Saat itu anjing duduk di luar pintu, karena para Malaikat tidak masuk rumah yang di dalamnya ada anjing. Sebagaimana disebutkan di dalam hadith sahih. Termasuk yang ada gambar, orang junub, dan orang kafir, sebagaimana yang terdapat di dalam hadith hasan. Keberkahan mereka pun mencakup anjing mereka. Maka anjing itu pun mengalami apa yang mereka alami, yaitu tidur dengan keadaan seperti itu. Inilah manfaat bersahabat dengan orang-orang pilihan. Dengan demikian anjing ini pun memiliki kenangan, kabar dan kedudukan tertentu. Ada yang berpendapat, dia adalah anjing pemburu milik salah seorang di antara mereka, dan ini pendapat yang lebih mendekati kebenarannya. Dan ada yang berpendapat, anjing itu adalah milik juru masak raja yang saat itu keyakinan agamanya sesuai dengan yang mereka anut dan anjingnya menemaninya. Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman:

*لَوْ أَطَّلَعْتَ عَلَيْهِمْ لَوَلَّيْتَ مِنْهُمْ فِرَارًا وَلَمَلَيْتَ مِنْهُمْ رُعبًا*

“Dan jika kamu menyaksikan mereka tentu kamu akan berpaling melarikan (diri) dari mereka dan pasti akan dipenuhi rasa takut terhadap mereka.”. Maksudnya, Allah Subhanahu wa ta'ala melimpahkan kewibawaan kepada mereka sehingga tidak ada pandangan seorang pun yang tertuju kepada mereka melainkan dia takut kepada mereka, karena mereka diliputi kewibawaan dan penampilan yang menimbulkan rasa takut, agar tidak ada seorang pun yang mendekat, dan tidak ada pula tangan yang berani menyentuh mereka hingga batas waktu yang telah ditetapkan, hingga berakhirnya tidur mereka selama yang dikehendaki Allah Subhanahu wa ta'ala, dan pada yang demikian itu terdapat hikmah, hujjah yang tepat dan rahmat yang sangat luas.

Pada tafsir Ijmali dijelaskan *وَتَحْسَبُهُمْ* (Dan kamu akan mengira mereka itu) seandainya kamu melihat mereka. *آيْقَاطًا* (adalah orang-orang yang bangun) yakni tidak tidur, karena mata mereka terbuka. Lafaz ayqazan adalah bentuk jamak dari lafaz tunggal yaqizun. *وَهُمْ رُقُودٌ* (padahal mereka adalah orang-orang yang tidur) lafaz ruqudun adalah bentuk jamak dari raqidun. *ذَاتَ الْيَمِينِ وَذَاتَ الشِّمَالِ* (dan Kami bolak-balikkan mereka ke kanan dan ke kiri) supaya

daging mereka tidak dimakan oleh tanah. وَكَلْبُهُمْ بَاسِطٌ ذِرَاعَيْهِ (sedangkan anjing mereka mengunjurkan kedua lengannya) kedua kaki depannya. بِالْوَصِيدِ (di muka pintu gua) keluar mulut gua itu, dan apabila mereka membalikkan badannya, maka anjing itupun berbuat yang sama, dia pun sama tidur dengan mereka walaupun matanya terbuka. لَوْ اطَّلَعْتَ عَلَيْهِمْ لَوَلَّيْتَ مِنْهُمْ فِرَارًا وَكَلَمْتُمْ (Dan jika kamu menyaksikan mereka, tentulah kamu akan berpaling dari mereka dengan melarikan diri dan tentulah hati kamu akan dipenuhi) lafaz muli-ta dapat pula dibaca muli-ta. مِنْهُمْ رُعبًا (dengan ketakutan terhadap mereka) lafaz ru'ban dapat pula dibaca ru'uban; Allah memelihara mereka dengan menimpakan rasa takut kepada setiap orang yang hendak memasuki gua tempat mereka, sehingga mereka terpelihara dengan aman.

Pada tahun 1905 seorang sarjana fisika, Albert Einstein, telah mengejutkan sarjana-sarjana fisika lainnya di seluruh dunia dengan sebuah teori relativitas. Teori ini merupakan pemecahan terhadap berbagai persoalan penting yang dihadapi ahli fisika dalam abad 20 ini. Dengan teori ini orang mengetahui tentang kesetaraan massa dan energi, yang merupakan dasar dalam perhitungan tenaga nuklir; dan juga orang mengetahui bahwa besarnya massa, ukuran panjang, dan waktu adalah relatif, tergantung pada kecepatan sistemnya. Pengaruh kecepatan ini akan sangat terasa sekali mendekati kecepatan cahaya. Relativitas adalah bidang kajian yang mengukir peristiwa-peristiwa (hal-hal yang terjadi) di mana dan kapan peristiwa itu terjadi dan seberapa jauh dua peristiwa terpisah dalam ruang dan waktu. Albert Einstein menerbitkan teori relativitas khusus-nya. Kata sifat khusus berarti bahwa teori itu hanya berhubungan dengan kerangka acuan inersia (lembam), yaitu kerangka acuan di mana hukum Newton berlaku.

Secara khusus, Einstein mendemonstrasikan bahwa ruang dan waktu saling terkait, artinya waktu di antara dua peristiwa bergantung pada seberapa jauh keduanya terpisah pada saat terjadi, dan sebaliknya. Keterkaitan ini berbeda untuk pengamat-pengamat yang bergerak relatif satu sama lain. Salah satu hasilnya adalah waktu tidak berlalu pada laju yang tetap, seperti jika waktu tersebut diatur dengan keteraturan mekanis suatu jam master yang mengontrol alam semesta. Gerak relatif dapat mengubah laju berlalunya waktu. Postulat adalah dasar dari teori relativitas Einstein, di mana terdapat dua postulat yaitu:

1. Postulat Relativitas: Hukum-hukum fisika adalah sama bagi pengamat-pengamat di semua kerangka acuan inersia.
2. Postulat Kecepatan Cahaya: Kecepatan cahaya dalam ruang hampa memiliki nilai  $c$  yang sama di semua arah dan di semua kerangka acuan inersia.

Kedua postulat ini telah diuji secara mendalam, dan tidak ada pengecualian yang pernah ditemukan. Menurut teori relativitas, kecepatan cahaya dalam hampa (300.000 km per detik) adalah kecepatan maksimum yang tak dapat dilampaui oleh materi. Massa suatu benda akan bertambah besar bila kecepatan makin tinggi, sedangkan ukuran panjangnya akan menyusut, dan waktu akan bertambah lambat. Jadi, satu jam bagi sistem yang bergerak sangat cepat terhadap kita, mungkin sama dengan satu hari, atau satu bulan, ataupun satu tahun menurut ukuran kita.

Dalam teori relativitas, Einstein berasumsi bahwa tidak ada suatu gerak benda yang mutlak di dalam semesta yang mutlak. Akan tetapi, gerak suatu benda hanya dijelaskan dengan mengaitkan gerak benda-benda yang lain. Kecepatan cahaya merupakan suatu yang mutlak. Kecepatan itu tidak berubah-ubah, selalu tetap dan tidak bergantung keadaan pengamat. Jam bergerak lebih cepat atau lebih lambat tergantung gerak nisbi pengamat. Einstein juga menemukan fakta bahwa massa suatu benda adalah nisbi terhadap kecepatannya. makin cepat

suatu benda bergerak, maka lebih pasif (terlihat diam) benda itu. Apabila suatu benda, makhluk hidup atau yang lain bergerak dengan kecepatan tertentu (mendekati kecepatan cahaya) maka dia akan mengalami dilatasi waktu dan kontraksi panjang.

Pada surat Al-Kahfi ayat 18 mempunyai arti bahwa para pemuda mukmin Ashabul Kahfi di dalam gua bergerak (digerakkan) dengan kecepatan tertentu. Berapa kecepatan mereka sehingga dapat hidup melintasi zaman? Berdasarkan data-data dari Al-Qur'an, di bawah ini adalah analisis untuk menjawab pertanyaan tersebut dan sekaligus membuktikan kebenaran Ashabul Kahfi di dalam Al-Qur'an.

Waktu yang diungkapkan dalam redaksi tahun dan bulan dalam Al-Qur'an mengacu pada sistem kalender Qomariah, sebulan kalender Qomariah rata-rata adalah 29,53058912 hari (dalam praktiknya terdiri dari 29 atau 30 hari), sehingga dalam setahun kalender Qomariah rata-rata  $12 \times 29,53058912 \text{ hari} = 354,3670694 \text{ hari}$  (dalam praktiknya terdiri dari 354 atau 355 hari), sedangkan unit waktu tahun dan bulan masyarakat internasional mengacu pada sistem kalender Syamsiah.

وَكَذَلِكَ بَعَثْنَاهُمْ لِيَتَسَاءَلُوا بَيْنَهُمْ ۚ قَالَ قَائِلٌ مِّنْهُمْ كَمْ لَبِثْتُمْ ۚ قَالُوا لَبِثْنَا يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ ۚ قَالُوا رَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَا لَبِثْتُمْ فَابْعَثُوا أَحَدَكُمْ بِوَرِقِكُمْ هَذِهِ إِلَى الْمَدِينَةِ فَلْيَنْظُرْ أَيُّهَا أَزْكَى طَعَامًا فَلْيَأْتِكُمْ بِرِزْقٍ مِنْهُ وَلْيَتَلَطَّفْ وَلَا يُشْعِرَنَّ بِكُمْ أَحَدًا

Dan demikianlah Kami bangunkan mereka, agar di antara mereka saling bertanya. "Sudah berapa lama kamu berada (disini)?" Mereka menjawab, "Kita berada (disini) sehari atau setengah hari." Berkata (yang lain lagi), "Tuhanmu lebih mengetahui berapa lama kamu berada (di sini). Maka suruhlah salah seorang di antara kamu pergi ke kota dengan membawa uang perakmu ini, dan hendaklah dia lihat manakah makanan yang lebih baik, dan bawalah sebagian makanan itu untukmu, dan hendaklah dia berlaku lemah-lembut dan jangan sekali-kali menceritakan halmu kepada siapa pun. (Al-Kahfi: 19)

وَلْيَأْتُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

Dan mereka tinggal dalam gua selama tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun. ((Al-Kahfi: 19)

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis teori relativitas Einstein terhadap dilatasi waktu dalam Al-Qur'an surat Al-Kahfi ayat 18.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah studi literatur dilakukan dengan pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian tentang isi jurnal yang berkaitan dengan teori relativitas Einstein dan dilatasi waktu. Corak penafsiran menggunakan tafsir ilmi yaitu penafsiran corak yang berusaha untuk mengungkap hubungan ayat-ayat kauniyah dalam Al-Qur'an dengan bidang ilmu pengetahuan untuk menunjukkan kebenaran mukjizat Al-Qur'an. Mufasir menjelaskan makna yang terkandung dalam Al-Qur'an dengan pendekatan ilmiah atau ilmu pengetahuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut surat Al-Kahfi ayat 19, waktu tinggal mereka di gua ( $\Delta t_0$ ) adalah 1 hari. Sebenarnya berapa lama para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* tinggal di gua? Allah menjelaskan bahwa sebenarnya pada surat Al-Kahfi ayat 25 mereka tinggal di dalam gua selama 300 tahun ditambah 9 tahun. Waktu yang sebenarnya ( $\Delta t^2$ ) adalah 309 tahun = 109386 hari.

Berdasarkan penurunan rumus dilatasi waktu:

$$\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$v^2 = \left[ 1 - \frac{\Delta t_0^2}{\Delta t^2} \right] c^2$$

$$v^2 = \left[ 1 - \frac{1^2}{109386^2} \right] c^2$$

$$v = 0,999999 c \approx 1 c$$

$(\Delta t_0)$  = selang waktu menurut orang yang diam

$(\Delta t^2)$  = selang waktu menurut orang yang bergerak

$v^2$  = kecepatan benda bergerak

$c$  = kecepatan cahaya ( $3 \times 10^8$  m/s)

Dengan penjabaran rumus tersebut, jika para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* bergerak (digerakkan) mendekati kecepatan cahaya maka pada peristiwa tersebut (tidak rusak badannya) sangatlah masuk akal. Jika kecepatan mendekati kecepatan cahaya, maka panjang benda yang diamati dari kerangka acuan yang berbeda akan mendekati nol. Ini artinya para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* hampir tidak terlihat wujudnya oleh orang yang melihat mereka.

Mereka juga digerakkan ke kanan dan ke kiri, gerak bolak balik. Ini berarti apabila sebuah benda yang bergerak berlawanan dengan arah semula maka benda tersebut akan berhenti sesaat sebelum berbalik arah. Ketika berhenti sesaat, panjangnya akan kembali seperti semula. Sehingga setiap saat ukuran mereka akan selalu berubah-ubah, yaitu mengecil, menghilang, membesar, kembali ke ukuran semula, begitu seterusnya. Dengan kecepatan yang sangat tinggi, bisa dibayangkan wujud mereka.

Berbagai pendapat para ahli tafsir saling berdekatan seputar sebab terjadinya bolak balik tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi*, bilangannya, cara terjadinya, sumbernya dan alasannya. Dinyatakan bahwa tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* yang membolak-balik tubuh mereka itu adalah Allah Subhanahu wa ta'ala dengan mengirim sesosok malaikat untuk membolak-balik tubuh mereka. Pembolak-balikan itu terjadi dua kali di setiap tahun atau pada masa tidurnya mereka. Mereka menyatakan bahwa berbolak-baliknya tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* itu terjadi agar tubuh mereka tidak dimakan tanah.

Ath-Thabari menyatakan, "Berbolak-baliknya tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* itu dalam tidur mereka satu kali ke sisi kanan dan satu kali ke sisi kiri." Ibnu Katsir menyatakan, "Mereka berbolak-balik dua kali dalam satu tahun." Kemudian dia mengutip pernyataan Ibnu Abbas dengan berkata, "Ibnu Abbas berkata bahwa kalau mereka tidak berbolak-balik niscaya tubuh mereka dimakan tanah." Al-Qurthubi mengutip pernyataan Abu Hurairah yang di dalamnya disebutkan bahwa para pemuda itu berbolak-balik dua kali di setiap tahun. Tetapi ada yang menyatakan bahwa mereka berbolak-balik satu kali dalam setahun. Dari apa yang disampaikan oleh para tafsir ini diketahui bahwa berbolak-baliknya tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* itu sepenuhnya merupakan tindakan Allah yang boleh jadi hal itu terjadi dengan adanya peran malaikat yang menerima perintah dari Allah.

Dr. Abdul Hamid Diyab menjelaskan di antara masalah kesehatan yang sulit diobati dan harus dihadapi oleh para dokter di banyak rumah sakit adalah masalah kasus “Bed Sore” yang dialami oleh para pasien yang terpaksa harus tetap berada di atas ranjang dalam waktu lama, seperti yang terjadi pada kasus patah tulang punggung, kelumpuhan, atau berbagai kondisi istirahat jangka panjang.

Istilah “Bed Sore” merupakan istilah yang dipakai untuk menyebut kondisi luka, radang, atau matinya bagian kulit dan jaringan tubuh yang berada di bawah kulit akibat kurangnya aliran darah yang terjadi pada sebagian daerah dari kulit sebagai akibat dari adanya tekanan di bagian itu yang menekan antara bagian keras tubuh dengan tempat orang yang bersangkutan berbaring. Kasus “Bed Sore” banyak terjadi biasanya pada bagian tulang Sakrum, bokong, tulang bahu dan mata kaki. Sakrum adalah tulang yang berbentuk menyerupai segitiga atau kurva yang terbentuk dari 5 tulang belakang yang menyatu. Sakrum menjadi tempat menyatunya tulang punggung. Tidak ada cara apa pun yang dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya Bed Sore ini selain hanya dengan membolak-balik tubuh pasien, yaitu dengan tidak membiarkan pasien tidak dibalik tubuhnya hingga lebih dari 12 jam. Mungkin inilah dibalik tindakan Allah membolak-balikan tubuh para pemuda mukmin Ashabul Kahfi, yaitu untuk melindungi mereka dari Bed Sore. Meskipun kisah para pemuda mukmin Ashabul Kahfi secara keseluruhan termasuk dalam kawasan mukjizat.

Prof. Dr. Muhammad Jami Abdul Sattar, anggota *Royal College of Physicians*, Inggris, melakukan hasil penelitian ilmiah yang dipublikasikan dengan judul “*Naum Ashabul Kahfi Thariqah Muhtakirah li At-Tarqid*”, yaitu perlindungan terhadap tubuh mereka sangat baik sebagaimana perlindungan terhadapnya juga demikian baik secara internal maupun eksternal, yang dilakukan dengan membolak-balik secara terus menerus tubuh mereka selama mereka tidur. Hal itu terjadi agar tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* itu tidak rusak dimakan tanah dengan terjadinya *Bed Sore* pada kulit mereka, dan juga dengan terjadinya penyumbatan di dalam pembuluh darah dan paru-paru, atau terjadinya *pneumonia*.

Hal inilah yang disarankan oleh ilmu Kedokteran Fisik (*Physical Medicine*) modern dalam pengobatan para pasien yang kehilangan kesadaran atau tidak mampu bergerak disebabkan kelumpuhan dan sebab lainnya, yaitu dengan melakukan pembolak-balikan tubuh secara terus menerus sebagai bagian penting dari terapi penyembuhan. Berdasarkan semua yang disampaikan oleh berbagai riset ilmiah, kita mengetahui bahwa Allah membolak-balik tubuh para pemuda mukmin *Ashabul Kahfi* ke kanan dan ke kiri disaat mereka tidur di dalam gua, merupakan sebuah hikmah yang luar biasa. Pembolak-balikan tubuh itu sama sekali tidak terjadi sebagai sesuatu hal yang percuma tanpa ada faedah di dalamnya.

## KESIMPULAN

Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman, “*Dan Kami bolak-balikkan mereka (nuqallibuhum)*”, menggunakan bentuk kata kerja fi'l mudhari' yang menunjukkan proses berkesinambungan. Di ayat ini Allah tidak menggunakan kata kerja “*qalabnahum*” menggunakan bentuk kata kerja fi'l madhi. Ini terjadi karena pembolak-balikan tubuh para pemuda mukmin Ashabul Kahfi ini terjadi secara terus menerus di sepanjang masa mereka tinggal di dalam gua. Para pemuda mukmin Ashabul Kahfi bergerak (digerakkan) mendekati kecepatan cahaya maka pada peristiwa tersebut (tidak rusak badannya) sangat masuk akal.



Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman, “*Ke kanan dan ke kiri*”, dan Allah tidak menyatakan “*ke kanan*” saja atau “*ke kiri*” saja. Hal ini terjadi karena pembolak-balikan tubuh orang yang sedang tidur memiliki banyak manfaat medis, sekaligus hal ini menunjukkan hikmah Al-Qur'an yang agung.

Jika kecepatan mendekati kecepatan cahaya, maka panjang benda yang diamati dari kerangka acuan yang berbeda akan mendekati nol. Ini artinya para pemuda mukmin Ashabul Kahfi hampir tidak terlihat wujudnya oleh orang yang melihat mereka. Mereka juga digerakkan ke kanan dan ke kiri, gerak bolak balik. Ini berarti apabila sebuah benda yang bergerak berlawanan dengan arah semula maka benda tersebut akan berhenti sesaat sebelum berbalik arah. Ketika berhenti sesaat, panjangnya akan kembali seperti semula. Sehingga setiap saat ukuran mereka akan selalu berubah-ubah, yaitu mengecil, menghilang, membesar, kembali ke ukuran semula, begitu seterusnya. Dengan kecepatan yang sangat tinggi, bisa dibayangkan wujud mereka. Allah Subhanahu wa ta'ala melimpahkan kewibawaan kepada mereka sehingga tidak ada pandangan seorang pun yang tertuju kepada mereka melainkan dia takut kepada mereka, karena mereka diliputi kewibawaan dan penampilan yang menimbulkan rasa takut, agar tidak ada seorang pun yang mendekat, dan tidak ada pula tangan yang berani menyentuh mereka hingga batas waktu yang telah ditetapkan, hingga berakhirnya tidur mereka selama yang dikehendaki Allah Subhanahu wa ta'ala.

## DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an.

al-Baydawi, N. A. K. A. (t.t.). *Tafsir Al-Baydawi* (Edisi ke-1). Dar Ehlal Al-Turath Al-Arabi.

al-Mubarakfuri, S. (2017). *Shahih tafsir Ibnu Katsir jilid 5*. Pustaka Ibnu Katsir.

Arifin, Y. (2015). *Misteri Ashabul Kahfi*. DIVA Press.

As-Suyuti, I. J. (2020). *Terjemahan tafsir Jalalain berikut asbabun nuzul jilid 2*. Sinar Baru Alesandro.

Badan Penelitian dan Pengembangan dan Pendidikan dan Pelatihan Kementerian Agama RI & Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2013). *Waktu dalam perspektif Al-Qur'an dan sains*. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.

Fitri, A. (2023). Telaah teori relativitas khusus dalam perspektif sains dan Al-Qur'an. *Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, 1(2), 77–88.

Gufon, M., & Rahmawati. (2013). *Ulumul Qur'an: Praktis dan mudah*. Teras.

Halliday, D. (2005). *Fisika dasar jilid 3*. Erlangga.

Jumini, S. (2017). Telaah Al-Kindy terhadap relativitas waktu dalam kisah Ashabul Kahfi. *Syariat: Jurnal Studi Al-Qur'an dan Hukum*, 3(2), 195–208.

Mar'I, U. H. (2022). *Ashabul Kahfi*. Al-Kautsar.

Qadhi, Y. (2022). *Rahasia dan hikmah Surah al-Kahf*. Gema Insani.

Romlah. (2011). *Ayat-ayat Al-Qur'an dan fisika*. Harakindo Publishing.

Strathern, P. (2003). *Einstein dan relativitas*. Erlangga.