

Bima Kusuma Jayuspanda, S. Kom., S. Ag.

Nim. 201410125

Relativitas Waktu

dalam perspektif

Tafsir Al Jawahir Dan Akselerasi Sains Modern

*Mengungkap Rahasia Teknologi Canggih
Sains yang tersembunyi dalam Al-Qur'an*



**RELATIVITAS WAKTU
DALAM PERSPEKTIF TAFSIR AL-JAWAHIR
DAN AKSELERASI SAINS MODERN**

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan Program Studi
Strata 1, Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Agama (S. Ag)



**Universitas
PTIQ Jakarta**

Oleh:

Bima Kusuma Jayuspanda
NIM: 201410125

**PROGRAM STUDI ILMU AL-QUR'AN DAN TAFSIR FAKULTAS
USHULUDDIN DAN PEMIKIRAN ISLAM UNIVERSITAS PTIQ
JAKARTA
TAHUN AJARAN 2024**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : BIMA KUSUMA JAYUSPANDA
Nomor Induk Mahasiswa : 201410125
Jurusan : Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
Judul Skripsi : **Relativitas Waktu Dalam Perspektif Tafsir
Al-Jawahir Dan Akselerasi Sains Modern**

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri. Apabila saya mengutip karya orang lain, maka saya akan mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan (plagiasi), maka saya menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan sanksi yang berlaku di lingkungan Institut PTIQ Jakarta dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 7 Mei 2024

Yang membuat pernyataan;



BIMA KUSUMA JAYUSPANDA

SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul Skripsi:
*Relativitas Waktu Dalam Perspektif Tafsir Al-Jawahir
Dan Akselerasi Sains Modern*

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S.Ag.)
dalam Bidang Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir

Disusun Oleh :



BIMA KUSUMA JAYUSPANDA

NIM. 201410125

Telah selesai dibimbing oleh kami dan menyetujui untuk selanjutnya dapat di
sidangkan.

Jakarta, 7 Mei 2024

Menyetujui :

Pembimbing,



Amiril Ahmad, MA

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ushuluddin



Dr. Andi Rahman, S.S.I, MA

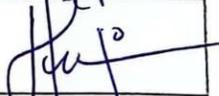
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi:
*Relativitas Waktu Dalam Perspektif Tafsir Al-Jawahir
Dan Akselerasi Sains Modern*

Disusun oleh:

Nama : Bima Kusuma Jayuspanda
Nomor Induk Mahasiswa : 201410125
Jurusan : Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
Fakultas : Ushuluddin dan pemikiran islam

Telah diujikan pada Sidang Munaqasah pada tanggal 8 Juni 2024

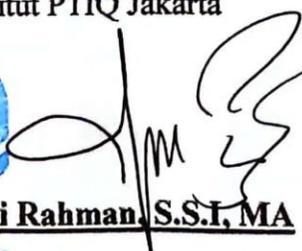
No	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan
1	Dr. Lukman Hakim, MA.	Penguji I	
2	Dr. Ansor Bahary, MA.	Penguji II	
3	Amiril Ahmad, MA.	Pembimbing	

Jakarta, 8 Juni 2024

Mengetahui;
Dekan Fakultas Ushuluddin
Institut PTIQ Jakarta



Dr. Andi Rahman, S.S.I, MA
Universitas PTIQ Jakarta



MOTTO PENULIS

Di dalam kehidupan dunia ini, apabila kita bertemu dengan seseorang yang lebih tua, maka katakanlah dalam hati, bahwa ia telah lebih dulu beriman dari pada diri ini dan apabila bertemu dengan yang lebih muda, maka katakanlah bahwa diri ini telah lebih dulu melakukan maksiat daripada ia.

PERSEMBAHAN SKRIPSI

Karya Tulis ini dipersembahkan kepada:

1. Orang tua penulis, ayahanda Monaka Jayuspanda. dan ibunda Indri Kusumawati yang tak pernah lelah mendukung, mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran dan kasih sayang, semoga Allah SWT Selalu Menyayangi & Ridho kepada nya Aamiin.
2. Juga kepada saudara-saudara dan Sahabat yang selalu mendoakan dan mendukung penulis, Rayhan Indra Jayuspanda, Kaisar Rizqi Jayuspanda, Habib Muhammad Bin Usman Shahab, Ahmada Fath Al Falah, Muhammad Pais Ashari, Hilal Hizbullah, Ivan Maulana, Rahmat Irfan Fauzi, dll, Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya sepanjang masa.
3. Seluruh guru-guru penulis terutama Ust. Mr. Badru dan ust. Nurul Zibad, semoga Allah SWT merahmatinya, para guru dan ustadz yang mengajarkan penulis tentang akhlak dan ilmu-ilmu agama. Semoga limpahan keberkahan dan kebahagiaan selalu menyertai mereka.
4. Teruntuk Istri masa depan penulis, yang saat ini entah dimana, semoga karya ini dapat meyakinkan mu, bahwa penulis memiliki jiwa tak mudah menyerah dan daya juang tinggi dalam hal apapun yang ingin digapainya, walau atma mulai memperlihatkan aswaranya yang selalu bertemu mala dan nestapa, percayalah, penulis hanya ingin melihat aruntala-nya (kamu) menjadi asmaraloka dayita serta amerta, dengan gentarnya yang tak pernah sirna di jagat ini tanpa mengenal anantara.
5. Almamater Institut PTIQ Jakarta yang saya banggakan. Kampus yang melahirkan generasi Qur'ani.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tsa	Ts	Te dan Es
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	Ḥ	Ha (dengan garis di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	DZ	De dan zet
ر	Ra	R	Er
ز	Za	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan Ye
ص	Shad	Sh	Es dan Ha
ض	Dhad	Dh	De dan Ha
ط	Tha	Th	Te dan Ha
ظ	Zha	Zh	Zet dan Ha
ع	‘Ain	‘	Apostrof terbalik

غ	Ghain	Gh	Ge dan ha
ف	Fa	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	»	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

B. Vokal

Vokal tunggal		Vokal panjang	Vokal rangkap
Fathah	: a	أ : Â	أ...ئ : ai
Kasrah	: i	ى : Î	ئ...ؤ : au
Dhammah	: u	و : Û	

C. Ta' Marbutah

حكمة	<i>Hikmah</i>
علة	<i>'illah</i>
كرامة الأكلبياء	<i>Karāmah alauliyā</i>

زكاة الفطر	<i>Zakāh al-fitri</i>
------------	-----------------------

D. Syaddah (Tasydid)

متعددة	<i>Muta'addidah</i>
عدة	<i>„iddah</i>

E. Kata Sandang Alif + Lam

a. Kata sandang yang diikuti alif lam (ال) *qamariyah*
 Kata sandang yang diikuti oleh alif lam (ال) *qamariyah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya.

Contoh:

البقرة : *Al-Baqarah*

المدينة : *Al-Madīnah*

b. Kata sandang yang diikuti oleh alif lam (ال) *syamsyiah*
 Kata sandang yang diikuti oleh alif lam (ال) *syamsyiah* ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan sesuai dengan bunyinya.

Contoh:

الرجل : *Ar-Rajul* السيدة : *As-Sayyidah* الشمس : *Asy-Syams*

الدارمي : *Ad-Dârimî*

F. Hamzah

Terletak di tengah dan akhir kalimat dilambangkan dengan (‘) apostrof, dan hamzah yang terletak di awal kata dilambangkan dengan alif

انتم	<i>a‘antum</i>
اعدت	<i>U‘iddat</i>
لئن شكرتم	<i>la‘in syakartum</i>

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman, islam dan kesehatan sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagai tugas akhir dalam memperoleh gelar sarjana agama (S.Ag.) dalam bidang Ilmu Al-Qur`an dan Tafsir di Institut PTIQ Jakarta. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan keharibaan baginda besar Nabi Muhammad SAW. sebagai suri tauladan bagi semua manusia, dan pembawa rahmat bagi seluruh alam. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu berkorban dan memberikan penuh kasih sayangnya, yaitu Ayahanda tercinta Monaka Jayuspanda dan Ibunda tercinta, Indri Kusumawati. yang selalu membimbing penulis perihal panji-panji Islam dan hakikat kehidupan, memberi semangat dan motivasi, memberi kekuatan dalam doa juga materi. Semoga Allah senantiasa mencurahkan rahmat, ridha, berkah (dalam umur dan rezeki), serta kekuatan dan kemudahan dalam setiap langkahnya, baik sebagai orangtua ataupun tokoh masyarakat.
2. Prof. Dr. H. Nasaruddin Umar, MA selaku Rektor Institut PTIQ Jakarta.
3. Bapak Dr. Andi Rahman, S.S.I, MA. selaku Dekan Fakultas Ushuluddin Institut PTIQ Jakarta.
4. Bapak Dr. Lukman Hakim, MA. selaku Ketua Prodi Ilmu Al-Qur`an dan Tafsir Fakultas Ushuluddin Institut PTIQ Jakarta.
5. Bapak Amiril Ahmad, MA selaku pembimbing skripsi, yang telah memberikan banyak pelajaran, pengalaman, juga hikmah-hikmah kehidupan. Sehingga penulis dengan sangat mudah serta penuh semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen Institut PTIQ Jakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan luar biasa kepada penulis untuk bekal dalam mengabdikan kepada agama, masyarakat dan bangsa.
7. Staf akademik yang dengan sabarnya melayani penulis untuk menyelesaikan prosedur yang harus dijalani hingga ke tahap penyelesaian.
8. Pimpinan Perpustakaan Umum Institut PTIQ, PU Iman Jama` dan PU PSQ (Pusat Studi Qur`an) yang telah memberikan kesempatan waktu selama penulisan skripsi ini.

9. Seluruh guru-guru penulis, terutama Ust. Mr. Badru dan Ust. Nurul Zibad semoga Allah SWT senantiasa merahmati dan mengampuninya, para guru dan ustadz yang mengajarkan akhlak dan ilmu-ilmu agama sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi ini dengan baik. Alhamdulillah dengan dukungan tersebut penulis telah sampai pada titik terakhir dalam strata satu (S1) dan memperoleh gelar sarjana agama (S. Ag). Semoga Allah senantiasa memberikan kesehatan, umur yang panjang, serta rezeki yang melimpah lagi berkah.

10. Saudara-saudara dan sahabat penulis yang telah memotivasi dan membantu dalam doa dan materi sehingga bisa melaksanakan kuliah dengan baik dan tenang. Mereka adalah Rayhan Indra Jayuspanda, Kaisar Rizky Jayuspanda, Habib Muhammad Bin Ustman Shahab, Ahmada Fath Al Falah, Muhammad Pais Ashari. Semoga mereka diberikan umur yang panjang dan dilapangkan rezekinya oleh Allah swt.

Jakarta, 8 Juni 2024

Penulis,

Bima Kusuma Jayuspanda

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI Error! Bookmark not defined.	
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
MOTTO PENULIS	v
PERSEMBAHAN SKRIPSI.....	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
ABSTRAK	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah, Pembatasan dan Perumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
D. Tinjauan Pustaka / Penelitian Terdahulu.....	7
E. Metodologi Penelitian.....	10
F. Teknik dan Sistematika Penulisan	11
BAB II GAMBARAN UMUM RELATIVITAS WAKTU	13
A. Konsep Relativitas Waktu	14
1. <i>Definisi Relativitas Waktu</i>	14
2. <i>Korelasi Al-Qur'an dan Sains</i>	19
3. <i>Relativitas Waktu Dalam Al-Qur'an</i>	21
4. <i>Relativitas waktu Dalam Sains</i>	23
a. Relativitas Khusus.....	23
b. Relativitas Umum	26

5. <i>Sejarah Relativitas Waktu</i>	27
6. <i>Pandangan Ulama dan saintik tentang Relativitas waktu</i>	29
7. <i>Perkembangan Relativitas waktu Secara Ilmiah</i>	31
8. <i>Jenis Relativitas Waktu</i>	34
a Teleportasi	34
b penjelajah waktu (Time Traveller).....	39
9. <i>Ayat-Ayat tentang Relativitas waktu</i>	47
a. Teleportasi.....	47
b. Penjelajah Waktu (Time Traveller).....	48
BAB III TINJAUAN UMUM TAFSIR AL-JAWAHIR KARYA THANTHAWI JAUHARI AL-MISHRY	49
A. Biografi Thantawi Jauhari	49
1. <i>Profil Thantawi Jauhari</i>	49
2. <i>Riwayat Pendidikan Thantawi Jauhari</i>	51
3. <i>Karya Thantawi Jauhari</i>	54
B. Profil kitab Tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim	56
1. <i>Latar Belakang Penulisan kitab Tafsir al-Jawahir</i>	58
2. <i>Metodologi dan Corak kitab Tafsir Al-Jawahir</i>	60
3. <i>Sistematika Penulisan kitab Tafsir Al-Jawahir</i>	61
4. <i>Pandangan Ulama terhadap kitab Tafsir al-Jawahir</i>	62

BAB IV ANALISA AYAT RELATIVITAS DALAM KITAB AL-JAWAHIR DAN AKSELERASI SAINS MODERN.....	63
A. Teleportasi spontan.....	63
<i>1. Penafsiran Al-Jawahir Dan Kesesuaian Teknologi Teleportasi Spontan Pada Dunia Sains Modern Di Masa Sekarang.....</i>	<i>64</i>
B. Teleportasi tidak spontan.....	73
<i>1. Penafsiran Al-Jawahir Dan Kesesuaian Teknologi Teleportasi Tidak Spontan Pada Dunia Sains Modern Di masa Sekarang.</i>	<i>74</i>
C. Teleportasi Time Traveller (Penjelajah Waktu).....	83
<i>1. Penafsiran al-jawahir dan Kesesuaian Peristiwa Ashabul Kahfi dengan kesesuaian sains modern yang ada pada masa sekarang.</i>	<i>83</i>
BAB V PENUTUP.....	91
A. Kesimpulan.....	91
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	92

DAFTAR GAMBAR

Bab II

Gambar 2. 1 Ilustrasi Dilatasi waktu.....	36
Gambar 2. 2 Rumus Dilatasi waktu	36
Gambar 2. 3 Skema dari pengamat lintas waktu yang terbatas pada bagian dalam dan luar gelembung. Pengamat A (di dalam gelembung) dan B (di luar gelembung) mengalami peristiwa dengan cara yang sangat berbeda. Panah menunjukkan arah lokal waktu. Di dalam gelembung, A akan melihat peristiwa B berkembang secara periodik, dan kemudian berbalik. Di luar gelembung, pengamat B akan melihat dua versi A muncul dari lokasi yang sama: satu jarum jamnya akan berputar searah jarum jam, yang lain berlawanan arah jarum jam. Kedua versi A kemudian akan berakselerasi menuju satu sama lain dan saling memusnahkan.....	44
Gambar 2. 4 Ethan Siegel menaiki mesin waktu	45
Gambar 2. 5 bentuk fisik mesin waktu di museum Taheran, karya Ali Razeghi, Ilmuwan Iran.....	47

Bab III

Gambar 3. 1 Ash-Shaykh Muhammad Sayyid Tantawi Jauhari.....	50
Gambar 3. 2 Dr. Muhammad Syed Tantawi membaca buku karyanya	54
Gambar 3. 3 Cover cetakan Kitab Tafsir Al-Jawahir karya Thantawi Jauhari	57

Bab IV

Gambar 4. 1 Ilustrasi Teleportasi pada Worm Hole.....	70
Gambar 4. 2 Ilustrasi Wrap drive pada pesawat luar angkasa	81
Gambar 4. 3 Hitungan Relativitas waktu Ashabul Kahfi dalam Sains Modern...	89

ABSTRACT

This thesis examines the meaning of time relativity which is motivated by the terms space and time in public opinion and academics, which are generally only used for matters in the form of natural sciences and research in natural sciences. This raises questions about the nature of space and time in Al- The Qur'an, and how the Qur'an tells how material transfer occurs without the influence of space and time that befell previous humans so that it becomes relevant and becomes a lesson for us today, both individuals and groups, especially parts of European countries today I'm currently conducting research on how to get to my destination without having to take a long time. This research as a whole is library research. The author uses the maudhû`i (thematic) interpretation approach method, namely an interpretation method that discusses the verses of the Al-Qur'an in accordance with a predetermined theme or title.

After conducting research, including through the author's reading of tafsir books such as Tafsir al-Jawahir and other tafsir books, as well as books that support this research. This research aims to analyze the Koran regarding the theory of relativity of time. The main question of this study is how the Qur'an views the relativity of time, which is then sharpened into the following sub-questions: What is Thantawijauhari's interpretation of the Qur'an regarding the relativity of time? Is the relativity of time real? This research is a literature study using the Tafsir Maudu'i method, prepared using a topic approach. This study tries to collect all the verses related to temporal relativity, then analyze them from all aspects of interpretation.

Thus, the results of this research show that the relativity of time in the Al-Qur'an is relative or relative and vice versa, namely time is not absolute. Then there are three reasons for the relativity of time: the first is pleasure, if someone indulges in his desires so much that he forgets time, he feels that time is very short. The last two days, if someone feels Allah's punishment on him, he will feel it for a long time. And thirdly, depending on the speed of the object, if the object flies high, it will take longer to use. So the time measurement factors in this life and the next life are different.

ABSTRAK

Skripsi ini meneliti tentang makna Relativitas waktu yang dilatar belakangi oleh istilah Ruang dan waktu dalam opini masyarakat maupun akademisi secara umum hanya dipakai pada hal-hal yang berbentuk ilmu alam dan penelitian pada ilmu alam Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang bagaimana hakikat ruang dan waktu dalam Al-Qur'an, dan bagaimana Al-Qur'an menceritakan bagaimana terjadinya perpindahan materi tanpa mendapatkan pengaruh ruang dan waktu yang menimpa manusia-manusia terdahulu sehingga ia menjadi relevan dan menjadi pelajaran untuk kita dewasa ini, baik individu maupun kelompok, khususnya Bagian negara eropa saat ini sedang melakukan penlitian bagaimana cara sampai ketujuan tanpa harus membutuhkan waktu lama. Penelitian ini secara keseluruhan adalah penelitian kepustakaan. Penulis menggunakan metode pendekatan tafsir *maudhû`i* (tematik), yaitu metode tafsir yang membahas ayat-ayat Al-Qur'an sesuai dengan tema atau judul yang telah ditetapkan.

Setelah melakukan penelitian diantaranya melalui pembacaan penulis terhadap kitab-kitab tafsir seperti *Tafsir al-Jawahir* dan kitab tafsir lainnya, serta buku-buku yang menunjang penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Al-Qur'an tentang teori relativitas Waktu. Pertanyaan utama kajian ini adalah bagaimana Al-Qur'an memandang relativitas waktu, yang kemudian dipertajam menjadi sub-pertanyaan berikut: Bagaimana pandangan penafsiran al-Qur'an Thantawi Jauhari tentang relativitas waktu?, Apakah relativitas waktu itu nyata? Penelitian ini merupakan studi kepustakaan dengan menggunakan metode Tafsir Maudu'i, disusun dengan menggunakan pendekatan Sains Modern. Kajian ini mencoba mengumpulkan semua ayat yang berkaitan dengan relativitas temporal, kemudian menganalisisnya dari seluruh aspek tafsir.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa relativitas waktu Dalam Al-Qur'an waktu bersifat relatif atau nisbi dan sebaliknya yaitu waktu tidak mutlak.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Waktu adalah rangkaian, momen, saat, peristiwa atau batas awal dan Akhir dari sebuah acara. Hidup tidak bisa eksis tanpa dimensi waktu, karena hidup adalah rangkaian gerak yang terukur. Padahal, waktu bisa dikatakan sebagai salah satu titik sentral kehidupan. Orang yang menyia-nyikan waktu, penderitaan orang bukan terletak pada tidak memiliki, tetapi justru pada membiarkan waktu berlalu tanpa makna.¹ Waktu adalah titipan paling berharga yang diberikan oleh Allah, gratis dan setara untuk semua. Baik dia kaya, miskin, pejabat atau alim, dia akan mendapatkan deposito berjangka yang sama, yaitu 24 jam atau 1400 menit atau sama dengan 86400 detik per hari. Tergantung bagaimana masing-masing individu menggunakan simpanan tersebut.² Setiap bangsa memiliki falsafahnya sendiri tentang waktu. Bangsa Arab misalnya, mempunyai falsafah sebagai berikut:

الْوَقْتُ كَالسَّيْفِ إِذَا لَمْ تَقْطَعْهُ قَطَعَكَ

Artinya: *Waktu itu ibarat pedang, jika engkau tidak memutusnyanya maka ia akan memutusmu.*

Jadi, pedang adalah alat yang berguna jika anda mahir menggunakannya. Namun, jika dia tidak bisa menggunakannya, maka dia bisa terluka. Waktu juga, jika bijaksana gunakan itu dan dia akan menjadi orang yang sukses, tetapi jika dia tidak menggunakannya, maka dia sendiri akan dihancurkan oleh waktu.³

Pada saat yang sama, orang Barat memiliki filosofi bahwa waktu adalah uang. Pemahaman ini sangat materialistis. Kesuksesan, kegembiraan, kebahagiaan, kehormatan, semuanya diukur dengan materi. Sehingga mereka akan merasa rugi jika tidak menghasilkan uang setiap menit dan setiap detiknya. uang adalah tujuan hidupnya.⁴

Waktu akan terus melayang di ruang hidup, mencari jawaban, selalu ajukan pertanyaan. Sungguh, tidak diajarkan untuk menjalani hidup apa

¹ Toto Tasmaran, *Kecerdasan Ruhaniah* (Jakarta: Gema Insani Press, 2001), h. 154.

² Toto Tasmaran, *Membudayakan Etos Kerja Islami* (Jakarta: Gema Insani Press, 2002), h. 73-74.

³ Ali ibn Muhammad, *Mirqah Al-Mafatih Syarh Misykah Al-Masabih*, Juz IV (Beirut: Dar al-Fikr, 2002), h. 158.

⁴ Abdul Gaffar, *Konsep Waktu Dalam Al-Qur'an*, Tafsiroh 2, vol. No.1 (T.t: T.p, 2014), h. 42.

adanya. Rasul merancang hidupnya, rasul merancang misinya, rasul merancang sejarahnya, Sama dengan sahabatnya dan panutan lainnya untuk kita.

Dalam kehidupan perannya dalam sejarah harus ditemukan, tidak ada waktu lagi, tanpa lewat, jejak kaki mengukir sejarah. Tentu saja sejarah itu Cemerlang, orang akan mengingat dan membicarakannya dengan bangga atau gembira. Sejarah tidak diceritakan dengan mengingat semua hal buruk. Untuk ini hanya ada satu cara untuk membangunnya, seperti yang dikatakan Nabi, seseorang harus membuat tahun ini lebih baik dari tahun lalu. Bulan ini harus lebih baik dari bulan lalu.⁵

Dikutip oleh M. Quraish Shihab dalam kitab *Syurut al-Nahdah Malik bin Nabi* pernah berkata bahwa waktu adalah sungai yang mengalir ke segala arah sejak dahulu kala, melintasi pulau, kota, dan desa untuk membangkitkan semangat atau menenangkan pikiran. Dia diam dalam seribu bahasa, sehingga dia sering tidak menyadari keberadaan waktu dan melupakan nilainya, meskipun hanya Tuhan yang bisa menghindarinya. Itulah yang dilakukan oleh waktu, Allah swt. bersumpah menggunakan berbagai kata beberapa kali pada waktu tertentu.⁶

Di mana tanda kekuasaan Allah yang disebutkan dalam Al-Qur'an saat itu. Salah satu buktinya, seperti yang pernah dipelajari Albert Einstein. Dalam penelitiannya, ia mengatakan bahwa waktu itu relatif.⁷ Maka muncullah istilah "relativitas waktu". Dalam kajian relativitas, yang dipelajari adalah ruang dan waktu, di mana benda atau partikel yang ditinjau bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya. Pada dasarnya ada dua teori relativitas yang dikemukakan oleh Einstein, yaitu teori relativitas khusus yang dikemukakan pada tahun 1905 dan teori relativitas umum yang dikemukakan 10 tahun kemudian. Kata "khusus" digunakan karena relativitas khusus berlaku untuk geometri *Euclidean* yang umum digunakan (geometri bidang). Ini berbeda dengan istilah "digeneralisasikan" dalam relativitas umum, yang mengacu pada ruang melengkung.⁸

⁵ Herry Nurdi, *Living Islam Meluruskan Persepsi, Memajukan Peradaban Islam* (Jakarta: Mizan, t.th), h. 62.

⁶ M.Quraish Shihab, *Membumikan Al-Qur'an;Tafsir Maudhu'i Atas Pelbagai Persoalan Umat*, Cet.III (Bandung: Mizan, 1996), h. 545-546.

⁷ Harun Yahya, *Keajaiban Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan Modern Mengungkap Keajaiban Al-Qur'an*. (t.t: t.p.), h. 13.

⁸ Iswadi, *Fisika Modern*, Cet.I (Makassar: Alauddin University Press, 2013), h. 132.

Relativitas waktu mengklarifikasi pertanyaan yang sangat penting. Relativitas banyak berubah. Apa yang tampak bagi kita sebagai miliaran tahun mungkin hanya bertahan satu detik di dimensi lain. Nyatanya, dari awal dunia hingga akhir dunia, rentang waktu yang sangat panjang ini hanyalah sesaat di ruang dimensi lain.⁹

Salah satu contoh yang menunjukkan relativitas waktu dalam al-Qur'an pada QS al-Mu'minun/23: 112-114 :

﴿قَالَ كَمْ لَبِثْتُمْ فِي الْأَرْضِ عَدَدَ سِنِينَ ﴿١١٢﴾ قَالُوا لَبِثْنَا يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ فَسْئَلِ الْعَادِيْنَ ﴿١١٣﴾ قُلْ إِنْ لَبِثْتُمْ إِلَّا قَلِيلًا لَّوْ أَنْتُمْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿١١٤﴾﴾

Artinya: Allah bertanya: "Berapa tahunkah lamanya kamu tinggal di bumi?", Mereka menjawab: "Kami tinggal (di bumi) sehari atau setengah hari, maka tanyakanlah kepada orang-orang yang menghitung", Allah berfirman: "Kamu tidak tinggal (di bumi) melainkan sebentar saja, kalau kamu sesungguhnya mengetahui" (QS. Al Mu'minun [23]:112-114)

Sains yang berkembang selama berabad-abad telah berhasil mengungkap banyak realitas dan ciri alam semesta.¹⁰ Tidak terkecuali perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdampak sangat luas bagi kehidupan manusia. Fisika jelas mendukung teknologi, termasuk teknik, kimia, biologi, kedokteran, dll.¹¹ Menurut Najamudin, yang paling mendasar adalah dampak terhadap aktivitas kehidupan manusia, keharusan diatur oleh aturan. Waktulah yang mengaturnya, tanpa disadari, waktu telah menjadi topik yang sering dibicarakan orang. Konsep waktu saat ini dapat ditelusuri kembali secara ilmiah melalui cabang fisika yang kita sebut fisika modern.

Manusia merasakan keberadaan waktu melalui proses yang ada kemarin, hari ini dan besok. Fenomena yang timbul dari sistem Bumi, Bulan dan matahari adalah alam semesta, dan jam tidak pernah berhenti. Quran mengingatkan hilangnya nyawa manusia, melihat dunia dari segi waktu, kecuali bagi mereka yang mengisinya atau menjalani hidupnya dengan iman dan perbuatan baik. Kemudian manusia juga diingatkan akan adanya batasan

⁹ Harun Yahya, *The Truth Of The Life In This World*, Trj. Tina Rakhmatin, dkk, Fakta-Fakta yang mengungkap Hakikat Hidup, Cet.I (Bandung: Dzikra, 2004), h. 184.

¹⁰ Hanafi Rahmat Maulana, "Pengantar" dalam *Wisnu Arya Wardhana, Melacak Teori Einstein Dalam Al-Qur'an* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 65.

¹¹ Umar Yahdi, *Pengantar Fisika Mekanika* (Jakarta: Univ. Gunadarma, 1996), h. 82.

waktu, yaitu skala waktu yang berbeda, panjang waktu dan sifat relatif kejadian dalam peristiwa tersebut.¹² Relatif mengacu pada sesuatu yang relatif, bukan absolut atau absolut. Sebelum teori relativitas diajukan, waktu selalu dianggap mutlak karena didasarkan pada penemuan-penemuan sebelumnya.¹³

Jadi dilihat dari fenomena ini bisa waktu relatif atau bersifat relatif. Ilmuwan telah menentukan bahwa waktu itu relatif, yaitu dapat berubah karena itu, tergantung pada tempat dan dapat diubah sesuai dengan situasi. Pada abad ke-7 M, ada seorang ilmuwan Jerman bernama Einstein (w. 1955) melalui konsep relativitas waktu, dibuktikan secara ilmiah adanya relativitas waktu yang disebutkan dalam Al-Qur'an 14 abad yang lalu.¹⁴ Manusia belum mengetahui bahwa waktu adalah konsep yang relatif, dan waktu dapat berubah tergantung keadaan.¹⁵ Beberapa juga setuju dengan relativitas waktu yang disebutkan dalam Al-Qur'an.

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini selalu menghadirkan keajaiban-keajaiban baru. Selalu ada kemungkinan bahwa suatu teori yang semula benar kemudian dapat dibuktikan salah. Tidak terkecuali teori Einstein.¹⁶ Relativitas waktu adalah pengembangan teori relativitasnya yang terbukti secara ilmiah. Sebuah teori yang dikemukakan oleh Einstein disebut "Teori Relativitas Khusus Einstein", yaitu teori yang menunjukkan adanya konsep kecepatan waktu, yaitu "kecepatan membuat waktu relatif".

Waktu sebagai variabel fisik juga dipengaruhi oleh tidak adanya kerangka acuan umum lainnya. Jika satu kerangka acuan bergerak relatif terhadap kerangka acuan lain yang diam, maka waktu yang dialami seseorang dalam kerangka acuan yang bergerak itu, akan berbeda dengan waktu dalam kerangka acuan yang diam tersebut. Tapi ini hanya berlaku bila kecepatan gerak mendekati kecepatan cahaya. Perbedaan waktu ini disebut pelebaran waktu (relativitas waktu).¹⁷

¹² Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, *Waktu Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Sains* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2013), h. 5.

¹³ Ahmad Kurnia, "Konsep Pemahaman Teori Relativitas Khusus Einstein Tentang Pemuatan Waktu", (Bandung; *Tedc Politeknik Bandung*, Tedc 15 no.2, 2021), h. 173.

¹⁴ Rinto Anugraha, *Pengantar Teori Relativitas Dan Kosmologi* (Yogyakarta: Anggota IKAPI, 2018), h. 1.

¹⁵ Mohammad Athar, *Bukti Kebenaran Al-Qur'an Dalam Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan*, Ta'dib 17 no.1, (t.t: t.p, 2019), h. 103.

¹⁶ Dyayadi, *Alam Semesta Bertawaf* (Yogyakarta: Lingkaran, 2008), h. 57.

¹⁷ Jumini, *Fisika Modern* (Wonosobo: FITK UNSIQ, 2012), h.73.

Dasar Penulis mengambil kitab *Tafsir Al-Jawahir* pada penelitian ini ialah kitab tafsir karya *Thantawi al-Jauhari* Dominan menjelaskan penafsiran al-Qur'an dengan Ilmu Sains, yang mana ini menjadi landasan bagi penulis untuk mengkaji tentang Teleportasi dan *Time Traveler* yang masih menjadi kontroversi dalam dunia Ilmu Sains, serta menjadi pembuktian bahwa dalam perspektif Al-Qur'an sudah dijelaskan hal yang serupa tentang Teleportasi dan *Time Traveler* yang terjadi pada zaman modern ini. Namun masih belum terungkap kebenaran (misteri) peristiwa Teleportasi dan *Time Traveler* yang terjadi. Penulis ingin sampaikan, bahwa peristiwa Teleportasi dan *Time Traveler* sudah ada dijelaskan oleh Al-Qur'an sesuai dengan Perkembangan ilmu sains zaman modern ini benar adanya.

B. Identifikasi Masalah, Pembatasan dan Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Jarang adanya Penelitian yang mengkaji terhadap penafsiran Al-Jawahir, tentang ayat-ayat yang berkaitan dengan Sains, seperti Relativitas waktu yang saat ini masih menjadi kontroversi dunia.
- b. Belum banyak penjelasan yang relevan tentang relativitas waktu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi, seperti ruang dan waktu yang ada pada relativitas dalam Perspektif Al-Qur'an.
- c. Kurangnya perhatian akademisi Indonesia muslim dalam mengkaji ilmu alam tentang relativitas waktu dalam perspektif al-Qur'an dengan keselarasan sains modern, yang dimana umat islam menjadi tertinggal dalam bidang teknologi dan pengetahuan Alam (sains).
- d. Pada saat ini kondisi umat Islam sangat terbelakang dalam hal bidang sains dengan bangsa barat yang lebih unggul dan jarang ada bidang sains yang diminati untuk dikaji oleh umat muslim pada zaman modern ini.
- e. Pada zaman modern ini, peristiwa kejadian teleportasi (relativitas waktu) masih menjadi misteri kebenarannya, bukti kejadian teleportasi sulit untuk ditemukan secara fakta, serta masih menjadi perdebatan di kalangan para saintis dunia atas terjadinya peristiwa teleportasi (relativitas waktu).

2. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah adalah langkah penting dalam proses penelitian atau analisis karena membantu merumuskan lingkup penelitian dengan jelas.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar lebih mudah menjelaskan masalah yang akan dibahas, perlu dilakukan pembatasan masalah pada ruang lingkup fokus pembahasan agar pembahasan tidak meluas.

Adapun masalah yang akan dibahas oleh penulis ialah menjelaskan definisi dari relativitas waktu istilah yang digunakan terhadap relativitas waktu pada Al-Qur'an, penafsiran yang dilakukan oleh Thantawi Jauhari pada ayat tentang relativitas waktu, dan keselarasan sains modern tentang relativitas waktu, yang menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini.

3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pandangan penafsiran al-Qur'an oleh Thantawi Jauhari tentang relativitas waktu?
- b. Bagaimana Sains modern membuktikan kebenaran al-Qur'an terhadap relativitas waktu?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut ;

- a. Untuk menjelaskan Penafsiran Al-Jawahir tentang Relativitas waktu pada Al-Qur'an.
- b. Untuk membuktikan relativitas waktu benar adanya dalam perspektif Al-Qur'an dan relevansinya pada masa modern sekarang.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dapat dilihat dari 3 aspek, yaitu:

a. Manfaat Akademik

Secara aspek akademik penelitian ini untuk memenuhi tugas dalam rangka meraih gelar strata satu (S1) dalam bidang Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir dan bermanfaat bagi mahasiswa ushuluddin PTIQ, bisa mendapatkan referensi baru tentang ilmu sains (Relativitas waktu) yang saling berhubungan dengan al-Qur'an.

b. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan dan menambah wawasan pengetahuan dalam bidang ilmu Al-Qur'an dan Tafsir, khususnya mengenai "*Relativitas waktu dalam perspektif Al-Jawahir dan keselarasan Sains Modern*".

c. Manfaat Praktis

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui benar adanya relativitas waktu, faktor yang menyebabkan seseorang berpindah tempat lain dalam hitungan detik yang tidak berpengaruh pada ruang dan waktu. Sehingga dengan mengetahui makna dari relativitas waktu, dengan teknologi teleportasi yang menyebabkan seseorang berpindah tempat ke tempat lain dengan cepat yang memudahkan aktivitas umat manusia khususnya umat islam, dan menunjukkan pada dunia bahwa umat islam jauh lebih maju di banding orang Barat.

D. Tinjauan Pustaka / Penelitian Terdahulu.

Relativitas Waktu Dalam Keabadian dalam Al-Qur'an bukanlah suatu pembahasan yang baru. Kajian pustaka merupakan langkah awal yang harus dilalui oleh peneliti, melalui kajian pustaka, peneliti akan memperoleh beberapa pandangan penting yang akan dikembangkan dalam karya penelitian ilmiah selanjutnya.

Tinjauan literatur juga dirancang untuk mencegah peneliti dituduh menjiplak penelitian serupa yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Tinjauan pustaka dalam penelitian adalah kajian terhadap karya tulis berupa buku, makalah, jurnal, artikel, dan lain-lain. Berdasarkan penelusuran sementara penulis terhadap beberapa karya-karya ilmiah yang berkaitan dengan "*Relativitas Waktu dalam Perspektif tafsir al Jawahir dan keselarasan Sains Modern*". Diantara karya-karya tersebut adalah:

1. Jurnal Rizki Ramadhan yang di terbitkan oleh Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi islam dan sains, dengan judul

“Relativitas Waktu Penciptaan Alam Semesta Ditinjau Dari Teori Bigbang Dan Surat Hud Ayat 7”.¹⁸ Jurnal Rizki Ramadhan menyimpulkan bahwasanya konsep relativitas waktu yang diusulkan oleh albert einstein tidak terbatas hanya pada posisi dan kerangka acuan saja namun relativitas waktu dapat ditinjau dari prespektif tuhan dan manusia dalam penciptaan alam semesta. Pada abad ke 19 seorang fisikawan Jerman yang bernama Albert Einstein mengemukakan teori tentang relativitas khusus. Teori relativitas khusus memiliki konsekuensi pada entitas waktu yang bersifat relatif yang bergantung pada kerangka acuan dan posisi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis relativitas waktu pada proses penciptaan alam semesta menurut teori bigbang dan surat hud ayat 7.

Konsep relativitas waktu disini ditinjau dari prespektif manusia dalam pengamatan teori bigbang dan ditinjau dari prespektif Allah swt pada surah hud ayat 7. Adapun metode pada penelitian ini dengan menggunakan metode komperatif dimana data – data berupa informasi dari dua prespektif dibandingkan untuk mendapatkan hasil penelitian. Jenis penelitian yang digunakan yaitu berupa kajian pustaka yang bersifat *normative combine* dengan data dan fakta yang dibuktikan secara empiris. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa waktu penciptaan alam semesta menurut prespektif teori bigbang dan surat hud ayat 7 menunjukkan bahwa terdapat relativitas pada waktu penciptaannya. Perbedaan yang akan di kaji dalam penelitian skripsi penulis ini ialah pembuktian hal serupa namun, berbeda ayat dan akan dikaji lebih mendalam yang dapat menjelaskan bahwa peristiwa yang terjadi di dalam al-qur’an tentang relativitas waktu untuk sinkronisasi terhadap sains modern bahwa peristiwa perpindahan istana Ratu Bilqis nyata adanya.

2. Skripsi Rumiati dengan judul ***“Relativitas Waktu Dalam Perspektif Al-Qur’an (Kajian Tafsir Tematik dalam Tafsir Al-Azhar***

¹⁸ Rizki Ramadhan, “Relativitas Waktu Penciptaan Alam Semesta Ditinjau Dari Teori Bigbang Dan Surah Hud Ayat 7”, (t.t, *Jurnal Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, Vol. 4, 2022), h. 11.

Karya Buya Hamka [w. 1981 M]”.¹⁹ Dalam skripsinya Rumiati menjelaskan bahwasanya Relativitas waktu dalam penelitian ini berangkat dari makna dasar yang, pertama ikhtilaf (pergantian) yakni perbedaan waktu malam dan siang dalam ukuran yang terlihat pada manusia. Kata dasar yang kedua adalah miqdar (ukuran) yaitu ukuran waktu tertentu yang tidak terlihat oleh manusia. Buya Hamka (w. 1981 M) menafsirkan bahwa ketentuan lamanya waktu tersebut telah menjadi kekuasaan Allah swt. Pada zaman sekarang cenderung relevan bahwa pentingnya manusia untuk menghargai waktu. Ayat relativitas waktu juga dapat dipahami dari segi jumlah atau angka yang dapat dihitung (kuantitas), Selain itu ayat relativitas waktu juga dapat dilihat dari segi kualitas yaitu terkait keberkahan usia yang memiliki kemanfaatan pada masa kehidupan hingga mampu menyamai orang yang hidup dalam ribuan tahun. Dan perbedaan yang akan dikaji dalam penelitian skripsi penulis, ialah bukti nyata peristiwa yang terjadi di zaman modern ini yang saling berhubungan dengan relativitas waktu. Dimana peristiwa yang terjadi sekarang juga ada tidak hanya terjadi dimasa lalu saja.

3. Jurnal Ahmad Kurnia dengan judul “*(Konsep Pemahaman Teori Relativitas Khusus Einstein Tentang Pemuaiian Waktu)*”.²⁰ Dalam Jurnalnya, Ahmad Kurnia menyimpulkan bahwasanya Teori relativitas khusus Einstein tentang pemuaiian waktu telah memberi pandangan bahwa besaran waktu, panjang dan juga massa adalah besaran relatif atau dinamis. Einstein menyampaikan teori tersebut setelah melihat fakta bahwa kecepatan cahaya adalah tetap tidak tergantung dari gerak pengamat. Obyek yang bergerak mendekati kecepatan cahaya menurut pandangan pengamat yang diam akan terlihat waktunya berjalan lebih lambat. Fenomena ini diuraikan dalam “**Paradok Kembar**”. Kembar karena hukum alam, bahwa fenomena tersebut berada dalam kontinum berdimensi empat ruang-waktu dengan 3 koordinat x,y,z untuk ruang dan koordinat ke-4 yakni i (ct) yang terkait waktu ($i = \sqrt{-1}$).

Dengan memakai postulat ke-2 Einstein, akan dapat difahami konsep dan proses pemuaiian waktu. Pembuktian pemuaiian waktu dengan wahana berawak seperti roket yang membawa astronot pulang-pergi ke

¹⁹ Rumiati, “*Relativitas Waktu Dalam Perspektif Al-Qur’an*” (Kajian Tafsir Tematik Dalam Tafsir Al-Azhar Karya Buya Hamka), Fakultas Ushuluddin, IIQ Jakarta, 2022, h. 77.

²⁰ Ahmad Kurnia, “Konsep Pemahaman Teori Relativitas Khusus Einstein Tentang Pemuaiian Waktu” (Bandung; *Jurnal Tedc Politeknik Bandung*, vol.15 no.2, 2021), h. 175.

bulan, tidak teramati karena hanya berbeda 0,72 mikro detik untuk perjalanan 7 hari. Baru setelah 60 tahun dicetuskan Einstein, dua fisikawan dari MIT Amerika Serikat telah berhasil membuktikan kebenaran teori tersebut. Beliau mengamati peluruhan partikel hasil tumbukan sinar kosmik dengan atmosfer bumi yang disebut muon, yang mengalami peluruhan lambat, yang seharusnya tersisa 5 % ketika sampai di permukaan laut, ternyata masih tersisa 68 % . Ini berarti muon yang berkecepatan $0,94 c$ mengalami pelambatan waktu sehingga peluruhannya baru sedikit. Dan perbedaan yang akan kaji oleh skripsi penulis ialah akan membuktikan alat yang ada unsur relativitas waktu bahwa relativitas memang sudah dikembangkan oleh para ilmuwan terdahulu dan tentu akan berlandaskan penafsiran konsep relativitas waktu menurut Thantawi Jauhari.

E. Metodologi Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Berikut ini adalah metode penelitian yang akan penulis gunakan pada karya ini :

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian pendekatan kualitatif dan termasuk kategori riset kepustakaan (*library research*).²¹ Yang menjadi bahan kajian adalah nash-nash Kitab Tafsir Al-Jawahir Fi Tafsir Al Qur'an karya Thantawi Jauhari dan penelitian-penelitian yang dikaji oleh ilmuwan barat tentang relativitas waktu.

2. Sumber Data Penelitian

a. Data Primer

²¹ Lexy J. Moeleong, *Metodelogi Jenis Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2005), h. 47.

Data yang menguatkan penelitian ini adalah sumber data primer dari Kitab pada Kitab Tafsir Al-Jawahir karya Thantawi Jauhari.

b. Data Sekunder

Sedangkan data sekunder yang lainnya yaitu buku-buku, artikel, jurnal, serta karya-karya yang berisikan informasi tentang relativitas waktu dalam beragama maupun Sains.

3. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah menganalisa berbagai sumber seperti kitab tafsir, buku-buku, makalah, jurnal ilmiah, dan artikel yang berhubungan dengan tema ini.

4. Analisis Data

Dalam penelitian ini, cara penulis memperoleh ide adalah analisis deskriptif, yaitu mengajukan pertanyaan atau memperhatikan pertanyaan yang diajukan oleh penulis, kemudian menguji pertanyaan tersebut, kemudian mengolah dan menganalisis hasil penelitian untuk menarik kesimpulan.²²

5. Metode Penafsiran

Oleh karena urgensi permasalahan ini sebagaimana yang telah dijelaskan di atas, penulis menganggap penting untuk mengangkat tema permasalahan tersebut ke dalam suatu penelitian. Penelitian ini berjudul “*Relativitas Waktu dalam Perspektif Al-Jawahir dan Keselarasan Sains Modern*” dengan menggunakan metode Maudu‘i.²³ serta melalui pendekatan ilmu sains.²⁴

F. Teknik dan Sistematika Penulisan

1. Teknik Penulisan

²² Abdurahman Fatoni, *Metodelogi Penelitian Dan Teknik Analitis Data* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 96.

²³ Salah abd Al-Fatah Al-Khalidi, *Al-Tafsir Al-Maudu‘i Bayn Al-Nazariyyah Wa Al-Tatbiq* (Jordan: Dar Al-Nafas, 2001), h. 25.

²⁴ Kadir Muslim Abdul, *Ilmu Islam Terapan (Sains) Menggagas Paradigma Amali Dalam Agama Islam* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), h. 46.

Teknik penulisan Proposal skripsi ini menggunakan buku pedoman skripsi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir Institut Perguruan Tinggi Ilmu Al-Qur'an (PTIQ) Jakarta yang berjudul "Menjadi Peneliti Pemula: Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir" yang diterbitkan oleh Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir, Fakultas Ushuluddin Institut PTIQ Jakarta, cetakan ke-1 tahun 2022.²⁵

2. Sistematika Penulisan

Agar pembahasan pada penelitian ini dapat dipahami secara sistematis, maka penulis akan membuat gambaran besar terkait pembahasan yang akan di tulis dalam penelitian ini.²⁶ sesuai dengan bab masing-masing, yaitu sebagai berikut:

a. BAB I Pendahuluan.

Bab ini membahas latar belakang masalah yang menjelaskan permasalahan yang terjadi, pengidentifikasian masalah, pembatasan masalah, serta perumusan masalah dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

b. BAB II Landasan Teori Relativitas Waktu.

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan pembahasan yang akan dibahas pada penelitian. Teori yang dibahas yaitu: pengertian Relativitas waktu, Quantum teleportasi, perjalanan waktu, faktor apa saja yang bisa menyebabkan Quantum Teleportasi dan perjalanan waktu (*Time traveler*).

c. BAB III kitab Tafsir Al-Jawahir karya Thantawi Al Jauhari

Bab ini mendeskripsikan tentang biografi Thantawi Jauhari, riwayat hidup, guru-guru, karya-karya serta madzhab dan teologi

²⁵ Andi Rahman, *Menjadi Peneliti Pemula Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir* (Jakarta: Fakultas Ushuluddin, Universitas PTIQ Jakarta, 2022), h. 13.

²⁶ Djam'an Satori, Aan Qomariah, dan Ridwan, *Sistematika Penulisan Skripsi* (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 145.

Thantawi Jauhari. Selain itu menggambarkan kitab Al-Jawahir dari latar belakang, metode, corak penafsiran dan sumber penafsiran.

d. BAB IV Analisis penafsiran Al-Jawahir pada ayat-ayat Yang Berkaitan Dengan relativitas waktu.

Bab ini penulis akan menganalisa tentang penafsiran Thantawi Jauhari, mengenai ayat-ayat yang berkaitan dengan Relativitas waktu. Serta pembuktian Quantum Teleportasi dan Perjalanan waktu (*Time Traveler*) dari segi kenyataan dan dalam segi perspektif al-Qur'an.

e. BAB V Penutup.

Bab ini, penulis akan menyampaikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.

BAB II GAMBARAN UMUM RELATIVITAS WAKTU

A. Konsep Relativitas Waktu

1. Definisi Relativitas Waktu

Pada waktu itu sendiri terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah swt. sebagaimana dalam al-Qur'an disebutkan. Salah satu bukti, sebagaimana Albert Einstein pernah meneliti mengenai waktu tersebut. Di dalam penelitiannya mengatakan bahwa waktu itu relatif.²⁷ Sehingga muncullah term, Relativitas Waktu. Dalam kajian teori relativitas yang menjadi kajian ialah ruang dan waktu di mana benda atau partikel yang ditinjau bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya. Teori relativitas diusulkan oleh Albert Einstein pada dasarnya ada dua, yakni relativitas khusus yang diusulkan pada tahun 1905 dan relativitas umum diusulkan pada tahun 10 tahun kemudian. Kata "**khusus**" digunakan karena teori relativitas khusus berlaku pada *geometri Euklides* (geometri datar) sebagaimana lazimnya digunakan. Lain halnya dengan kata "**umum**" dalam teori relativitas umum menyatakan ruang lengkungnya.²⁸

Relativitas waktu memperjelas sebuah permasalahan yang sangat penting. Relativitas sangat bervariasi. Apa yang bagi kita tampak seperti bermiliar-miliar tahun, mungkin dalam dimensi lain hanya berlangsung satu detik. Bahkan, bentangan periode waktu yang sangat panjang dari awal hingga akhir dunia, dalam dimensi lain hanya berlangsung sekejap.²⁹

Hari merupakan makna yang paling umum, namun harus ditekankan bahwa kata itu lebih dari sekedar berarti siang hari, dan bukan waktu antara terbenamnya matahari sampai terbenamnya lagi. Bentuk jamak "ayyam" dapat berarti tidak hanya hari-hari tetapi juga waktu yang Panjang.³⁰

Namun demikian, waktu standar yang dihitung dengan mengacu pada hari (1 hari = 24 jam) sering digunakan dalam beberapa kasus untuk memudahkan pengukuran waktu. Efek kecepatan pada perbedaan waktu signifikan pada kecepatan tinggi (mendekati kecepatan cahaya, c).³¹ Menurut konsep fisika, jika dua sistem bergerak selaras satu sama lain, maka semua

²⁷ Harun Yahya, *Keajaiban al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan Modern Mengungkap Keajaiban al-Qur'an* (t.p), h. 13.

²⁸ Iswadi, *Fisika Modern* (Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2013), h. 15.

²⁹ Harun Yahya, *The Truth Of The Life In This World*, terj. Tina Rakhmatin, dkk., *Fakta-Fakta yang Mengungkap Hakikat Hidup* (Cet. I; Bandung: Dzikra, 1425 M/ 2004 H), h. 184.

³⁰ Bucaille Maurice, *Sains dalam Al-Qur'an dan Injil Menguji Kitab Suci Dengan Pengetahuan Modern*, Yogyakarta: Balqist, 2011, h. 67.

³¹ Wiyatmo Yusman, *Fisika Modern*. Cet. III; Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2010, h. 47.

hukum mekanika pada kedua sistem itu sama. Prinsip ini dikenal sebagai prinsip relativitas klasik dan merupakan prinsip yang sama yang terkandung dalam ide-ide dalam mekanika dan fisika klasik.³²

Namun menurut teori relativitas khusus, dua kejadian yang diamati pada waktu yang sama oleh pengamat yang ada di kereta api, tidaklah simultan/sama dengan pengamat yang berada di tanah biasa.³³ Bagi pengamat luar, setiap objek di kereta api memiliki panjang yang relatif pendek. Ternyata ada kecepatan terbatas yang tidak dapat diatasi di alam, yang disebut kecepatan batas. Kecepatan yang membatasi ini adalah kecepatan cahaya c , yang merupakan kecepatan maksimum di mana sinyal dapat ditransmisikan. Fisika klasik mengasumsikan bahwa sinyal dapat bergerak dengan kecepatan tak terbatas, tetapi alam bertentangan dengan asumsi ini, dan tampaknya tidak dapat dibayangkan bahwa sinyal semacam itu ada. Eksperimen telah menentukan kecepatan cahaya, dan c adalah kecepatan batas, yang dapat menjelaskan peran penting kecepatan cahaya dalam teori relativitas, seperti peran konsep tak terhingga dalam fisika klasik.³⁴

Relativitas waktu menyatakan hal-hal pokok, seperti yang terlihat pada persamaan berikut:

$$t_A = \frac{t_B}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

mengandung implikasi yaitu :

1) Selang waktu antara kejadian yang terjadi dalam kerangka acuan bergerak selalu lebih singkat daripada selang waktu yang berada dalam kerangka acuan yang diam.

2) Kecepatan maksimum dan kecepatan tertinggi sama dengan kecepatan cahaya. Ini berarti tidak ada yang bisa bergerak lebih cepat dari kecepatan cahaya. Fitur lain tentang interpretasi adalah bahwa nilai kecepatan yang diusulkan Newton ($2+2=4$) meningkat jika objek bergerak dengan kecepatan lambat, jauh dari kecepatan cahaya.³⁵ Nilai dari pertambahan kecepatan tersebut tidak berlaku jika gerak yang dilakukan benda mendekati kecepatan cahaya, Einstein telah menjelaskan Teori relativitas mengkaji

³² Foster Bob, *Terpadu Fisika SMA Untuk Kelas XII Kurikulum 2004*, Berbasis Kompetensi Semester 2. Jakarta: Erlangga, 2004, h. 87.

³³ Rinto Anugraha, *Perantara Teori Relativitas dan Kosmologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2004, h. 74.

³⁴ Wiyatmo Yusman, *Fisika Modern*. Cet. III; Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2010, h. 88.

³⁵ Soedodjo Peter, *Azas – Azas Ilmu Fisika*, Jilid 4 Fisika Modern, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2001, h. 92.

pengukuran kuantitas fisis yang bergantung pada pengamat seperti ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$v = \frac{(v_1 + v_2)}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}}$$

Saat masinis di kereta bergerak cepat, membandingkan penunjuk waktu dengan stasiun yang dilaluinya, dia menemukan bahwa irama penunjuk waktu di kereta lebih pendek daripada irama penunjuk waktu di stasiun tersebut. Di sisi lain, dari sudut pandang kepala stasiun, jam mereka berjalan lebih cepat dari waktu mekanik di kereta. Efek ini sangat kecil dan hanya dapat dideteksi ketika kecepatan salah satu indikator waktu mendekati kecepatan cahaya.³⁶

Hal penting tentang metode Einstein untuk meningkatkan kecepatan cahaya adalah jika kita melihat persamaannya, kita melihat bahwa kita tidak pernah dapat menjumlahkan dua kecepatan yang lebih kecil dari kecepatan cahaya untuk mendapatkan kecepatan relatif yang lebih besar dari kecepatan cahaya. Ketika dua benda diamati, seperti pesawat luar angkasa, kereta api, atau benda lain, mereka saling mendekati dengan kecepatan cahaya. Kemudian v^1 dan v^2 menjadi sama dengan c . Jadi pembilang pecahan tersebut menjadi $2c$, tetapi $v^1 v^2$ (yaitu $v^1 \times v^2$) menjadi $c \times c^1$, yaitu $c^{1/2}$, sehingga penyebut pecahan tersebut menjadi $(1+c^2/c^2)$, yaitu $1+1$, yaitu adalah kecil Yang juga diketahui anak adalah 2 , maka semua 2 saling meniadakan, dan kelajuan relatif v sama dengan c . Dalam mekanika Einstein, $c+c=c$.³⁷

Nilai kecepatan pembatas, juga dikenal sebagai nilai kecepatan maksimum c , adalah salah satu konstanta alam terpenting dalam fisika dan berperan besar dalam mengeksplorasi konsep ruang-waktu dan energi-momentum. Nilai bobot dan dimensi yang ditentukan badan publik nasional adalah $c = 299.792.458$ m/s. Artinya satu meter adalah jarak yang ditempuh cahaya dalam ruang hampa dalam selang waktu $1/299.792.458$ sekon (Anugraha, 2004: 2), dalam konversi satuan lain $c = 2.998,105$ km/s dibulatkan menjadi 300.000 km/s, adalah Ein Terbanyak besaran fundamental dalam teori Enstein.³⁸

Prinsip relativitas waktu merupakan penjabaran dari dua landasan teori relativitas khusus, yaitu prinsip relativitas (Galileo) dan prinsip

³⁶ Russel Bertrand, *Teori Relativitas Einstein. Penjelasan Populer Untuk Umum*. Cet. I; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006, h. 110.

³⁷ Gribbin Jhon, *Fisika Modern*, Jakarta: Erlangga, 2005, h. 132.

³⁸ Wardhana dan Wisnu Arya, *Melacak Teori Einstein dalam Al-Qur'an*, Cet. IV, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009, h. 108.

kecepatan konstan cahaya (percobaan Michelson-Morley). Prinsip relativitas Galileo menyatakan bahwa hukum mekanika yang berlaku menurut kerangka acuan (seperti hukum yang mengatur benda jatuh) berlaku dalam semua kerangka acuan (tidak terpengaruh oleh alam). Dengan kata lain, tidak mungkin untuk mengetahui dari eksperimen yang melibatkan hukum mekanika apakah kerangka acuan kita bergerak atau diam relatif terhadap kerangka acuan lain yang juga berlaku untuk hukum mekanika. Einstein memperluas prinsip relativitas Galileo untuk memasukkan semua hukum fisika, bukan hanya mekanika klasik. Secara khusus, dia memasukkan undang-undang tentang radiasi elektromagnetik yang tidak dikenal pada zaman Galileo.

Prinsip relativitas Einstein yang telah diperbarui menyatakan bahwa semua hukum alam senyatanya identik dalam semua kerangka acuan yang bergerak secara beraturan terhadap satu sama lain dan oleh karenanya tidak ada cara untuk membedakan gerak beraturan absolut (atau diam absolut).³⁹

Yang pertama adalah bahwa hukum fisika dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan yang memiliki bentuk yang sama di semua kerangka inersia. Semua hukum alam berbentuk tetap (kovarian) sehubungan dengan transisi pengamatan dari satu kerangka inersia ke kerangka inersia lainnya. Perbedaan ini dapat membedakan satu kerangka inersia dari yang lain, atau dapat membuat satu kerangka inersia lebih "benar" daripada yang lain dalam beberapa hal, jika hukum fisika dibedakan. Berikut adalah dua contoh. Misalnya, Anda menonton dua anak bermain lempar tangkap sebentar. Kalian bertiga berada di kereta yang bergerak dengan kecepatan konstan. Pengamatan Anda terhadap gerakan bola, tidak peduli seberapa hati-hati diamati, tidak dapat memberi tahu Anda seberapa cepat (atau apakah) kereta itu berjalan. Ini karena hukum mekanika (hukum Newton) sama di setiap kerangka inersia.⁴⁰

Dalam bentuk lain, Teorema pertama menyatakan bahwa tidak ada kerangka acuan yang mutlak, sehingga gerak benda hanya bersifat relatif. "Kita tidak dapat mengukur kecepatan mutlak suatu benda, hanya kecepatan relatif."⁴¹ Langkah profesional Einstein dalam mengamati fakta-fakta berikut identik dengan ungkapan "Tuhan tidak punya pakaian!" Artinya, katanya,

³⁹ Zukaf Gary, *Makna Fisika Baru Dalam Kehidupan Kreasi Wacana*, Yogyakarta, 2003, h. 164.

⁴⁰ Young Freedman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*, Jilid 2, Jakarta: Erlangga, 2003, h. 120.

⁴¹ Budikase E. dan Nyoman Kertiasa, *Fisika 3 untuk Sekolah Menengah Atas Kelas 12 Menyongsong Kurikulum 2004*, Edisi Revisi-cet 1, Jakarta: Balai Pustaka, 2003, h. 88.

"tidak ada eter." Relativitas khusus menyatakan bahwa karena eter tidak terdeteksi dan karena itu tidak berguna, tidak ada alasan untuk mempelajarinya. Aether tidak terdeteksi karena setiap upaya untuk mengukurnya atau menentukan sifat-sifatnya telah berakhir dengan eksperimen *Michelson-Morley* yang sama sekali gagal membuktikan keberadaannya. Eter tidak berguna, karena menurut persamaan Maxwell, perambatan cahaya dapat dianggap sebagai perambatan energi dalam ruang hampa (vakum) sekaligus sebagai pengganggu media eter.

Einstein dengan jelas menyatakan apa yang tersirat dalam persamaan Maxwell. (Maxwell adalah penemu medan elektromagnetik). Fisikawan tidak dapat mendeteksi eter, membenarkan pernyataan ini. Dengan kalimat itu, Einstein mengakhiri sejarah mekanika yang terkenal dengan pandangan bahwa peristiwa fisika dapat dijelaskan sebagai benda. Mekanika klasik adalah kisah benda dan kekuatan di antara mereka. Upaya Einstein berikutnya adalah memecahkan misteri yang agak terurai (namun tidak dijelaskan) dalam eksperimen *Michelson-Morley*, yaitu invarian kecepatan cahaya.

Teori relativitas dan kuantum memberitakan detasemennya dari pengalaman yang sampai sekarang menjadi karakteristik fisika teoretis. Padahal, gejalanya masih ada. Bahkan dengan hukum keniscayaan yang mengaturnya, fisika menjadi semakin abstrak saat alam pengalaman meluas. Prinsip keteguhan kecepatan cahaya menimbulkan pertanyaan ini. Tidak ada cara untuk membuktikan kebenaran prinsip ini dan hukum gerak klasik. Menurut hukum gerak klasik (dan akal sehat), kecepatan cahaya harus sama dengan kecepatan cahaya dari sumber plus atau minus kecepatan pengamat, saat pengamat bergerak menuju atau menjauh dari sumber cahaya. telah menunjukkan bahwa kecepatan cahaya sama dengan kecepatan cahaya terlepas dari gerak pengamat. konstan, akal sehat sangat bertentangan dengan hasil eksperimen ini.

Teorema kedua Einstein dengan cepat mengarah pada kesimpulan berikut: Pengamat inersia tidak mungkin bergerak dengan kecepatan c , kecepatan cahaya dalam ruang hampa. Dapat ditunjukkan bahwa bepergian dengan kecepatan c menyiratkan kontradiksi logis. Asumsikan pesawat ruang angkasa "s" bergerak dengan kecepatan cahaya relatif terhadap pengamat di Bumi, maka $v = c$. Jika pesawat ruang angkasa sekarang mendeteksi sinar lampu depan, maka hipotesis kedua sekarang menentukan bahwa pengamat di Bumi E yang mengukur sinar lampu depan juga akan bergerak dengan kecepatan c . Jadi pengamat ini mengukur bahwa sinar lampu depan bergerak bersama pesawat ruang angkasa dan selalu berada di titik yang sama di ruang angkasa. Tetapi hipotesis kedua Einstein juga mengatakan bahwa sinar lampu depan bergerak dengan kecepatan c relatif terhadap pesawat ruang angkasa, sehingga sinar lampu depan dan pesawat ruang angkasa tidak dapat berada

pada titik yang sama di ruang angkasa. Einstein sendiri sebagai seorang siswa berumur 16 tahun bertanya “apa yang akan saya lihat seandainya saya berjalan pada laju cahaya?” Einstein menyadari hanya setelah beberapa tahun kemudian bahwa cacat dasar dari pertanyaan adalah bahwa dia tidak dapat berjalan dengan laju c.

Karena cahaya selalu bergerak dengan kecepatan konstan untuk semua pengamat, itu adalah alat ukur yang paling modern. Jadi, satu detik dapat direpresentasikan sebagai waktu yang diperlukan cahaya untuk menempuh jarak tertentu (sebenarnya, begitulah waktu ditentukan, sifat gelombang dari cahaya tertentu yang dipancarkan oleh atom cesium). Tidak ada keberatan untuk itu. Dalam kerangka acuan apa pun, kita dapat memilih cahaya dari sumber cahaya mana pun di alam semesta untuk menempuh jarak tertentu.

2. Korelasi Al-Qur'an dan Sains

Memang diakui bahwa kitab suci berulang-ulang memancing perhatian pembacanya kepada prediksi umum mengenai fenomena dunia fisik, seperti dalam QS. al-Rahman: 5-7. Itulah alasan mengapa al-Qur'an terus menerus mendorong manusia merenungkan dan mencari. untuk mengamati, Gagasan penting yang muncul dari investigasi Nidhal Guessoum adalah bahwa meskipun al-Qur'an memuat banyak perintah kepada manusia untuk mengamati dan merefleksikan fenomena alam dan hubungannya dengan Sang Pencipta, banyak orang masih kesulitan saat menghubungkan konsep sains (dalam pengertian modern) tidak bisa ditemukan secara mudah di dalam al-Qur'an atau bahkan disebagian besar warisan klasik muslim, sebab konsep pengetahuan sudah begitu berkembang. Perbedaan yang sebenarnya tampak subtil ini tidak menjadi bahan kajian bagi sejumlah besar pemikir dan pemerhati muslim; bahkan kata ‘ilmu yang diulang sebanyak 780 kali dalam al-Qur'an.⁴² sering digunakan untuk merujuk sains meskipun cukup jelas bahwa kata tersebut pada awalnya lebih bermakna pengetahuan dalam arti yang lebih luas. Hal inilah yang kemudian menyebabkan perbedaan pendapat yang tajam antara kaum tradisional dengan reformis mengenai kemungkinan (atau ketidakmungkinan) melihat kasus-kasus dalam al-Qur'an dari kacamata sains yang sakral sehingga sains Islami dan bahkan I'jaz ilmiah.

Guessoum⁴³ menulis: *“The Position that I have advocated first is the rejection of all extreme positions. Clearly the scientific knowledge (scientific*

⁴² Basho Hasyim, “Islam dan Ilmu Pengetahuan, Pengaruh Temuan Sains Terhadap Perubahan Islam” dalam *Jurnal Dakwah Tabligh*, vol 14, No. 1, Juni 2013, h. 13.

⁴³ Nidhal Guessoum dibesarkan di lingkungan yang selain memegang teguh budaya dan tradisi Muslim, juga sangat mendorong berbagai eksplorasi dan pengkajian terhadap hal-hal yang bisa dan mungkin bermanfaat bagi perkembangan ilmu. Ayahnya seperti

miraculousness) in (of) the Qur'an is to be rejected for the variety of reasons".⁴⁴ Sikap pertama yang ditunjukkan oleh Nidhal Guessoum adalah penolakan terhadap semua perspektif yang ekstrem. Yang jelas, klaim seputar 'pengetahuan ilmiah' (mukjizat ilmiah) dalam al-Qur'an itu harus ditolak karena berbagai alasan.

Sebaliknya Nidhal Guessoum menekankan dan mempromosikan pembacaan berlapis (dengan nuansa dan petunjuk multilevel) terhadap sebagian besar jika tidak semua bagian al-Qur'an. Pembacaan ini bagi Guessoum dapat mencerahkan penafsiran seseorang terhadap ayat-ayat al-Qur'an dengan menggunakan berbagai perangkat termasuk pengetahuan ilmiah yang dimilikinya. Guessoum berpendapat bahwa pendekatan ini merupakan kombinasi yang tepat dari gagasan beberapa cendekiawan Muslim yang paling cerdas, mulai dari Ibn Rusyd (Averroes) hingga Muhammad Thalbi. Dalam hal ini Guessoum sangat tertarik dengan teori Double Truth (kebenaran ganda) Ibnu Rusyd mengenai dua sumber pengetahuan, teks suci sebagai agama dan realitas sebagai sains. Teori ini sebagai bentuk upaya mempertemukan Islam dan sains dan dinilai dapat merasionalkan pengetahuan atas pemahaman simbolik terhadap alam.⁴⁵

Guessoum meneliti usaha-usaha yang pernah dilakukan para pemikir dalam membangun sebuah sains Islami, suatu kombinasi ganda (kuantum) antara prinsip-prinsip Islami dan metode/ hasil sains modern. Ada beberapa aliran pemikiran yang malang melintang dalam wacana ini, mulai dari aliran yang sangat mistis (pendekatan sakral Nasr terhadap pengetahuan dan sains) hingga universalis dan konvensionalis (Abdussalam) dan sekular (Hoodbhoy).

kebanyakan anak laki-laki sezamannya, telah menghafal seluruh al-Qur'an ketika masih berumur belasan tahun, kemudian melanjutkan sekolah doktor dalam Universitas Kairo dan Sorbone Paris. bidang filsafat dari Keluarga Guessoum merupakan miniatur dari sintesis dan campuran berbagai macam budaya. Ketika Guessoum dan saudara-saudaranya belajar mati-matian untuk menguasai matematika dan ilmu pengetahuan alam, ayahnya tengah menyelesaikan tesisnya di Kairo mengenai konsep waktu dan filsafat Averroes. Hampir bersamaan dengan itu ayahnya juga menyelesaikan tesisnya di Sorbone Paris.

Diperpustakaan rumahnya, meskipun hanya sedikit buku mengenai ilmu pengetahuan berat, ada sangat banyak karya filsafat, agama dan sastra. Sejak awal Guessoum dan saudara-saudaranya menempuh pendidikan yang disampaikan dua bahasa (Arab dan Prancis), sedangkan bahasa Inggris baru diajarkan ketika Guessoum sudah remaja. Oleh karena itu tidak mengherankan jika selama dan setelah pendidikan formalnya di bidang Fisika, Guessoum selalu membaca dan terkadang mengkaji buku-buku filsafat, khususnya berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan agama. Guessoum, Nidhal, *Islam's Quantum Question, Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*, London: I.B. Tauris 2011, h. 23-24.

⁴⁴ Guessoum Nidhal, *Islam's Quantum Question, Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*, London: I.B. Tauris 2011, h. 174.

⁴⁵ Osman Bakar, *Tauhid dan Sains, terj. Yulianti Liputo*, (Bandung: Mizan), 1995, h. 165

Guessoum juga mengulas singkat program Islamisasi pengetahuan/sains ala al-Faruqi dan al-Alwani dan menemukan kelemahan di dalamnya. Islamisasi ilmu pengetahuan al-Faruqi adalah aktifitas keilmuan seperti eliminasi, perubahan, penafsiran kembali dan penyesuaian terhadap komponen-komponennya sebagai world view Islam dan menetapkan nilai-nilainya. Dengan demikian Al-Qur'an dapat mengislamkan ilmu pengetahuan modern dengan cara menyusun dan membangun ulang sains sastra dan sains-sains ilmu pasti dengan memberikan dasar dan tujuan-tujuan yang konsisten berlandaskan keislaman.⁴⁶ Kemudian, Guessoum membahas aliran Sardar (Ijmali) mengenai sains Islami yang mengumbar janji-janji pada satu atau dua dekade lalu, tetapi belakangan kehilangan momentumnya karena kelompok ini telah bubar.⁴⁷

3. Relativitas Waktu Dalam Al-Qur'an

Pengenalan manusia tentang waktu berkaitan dengan pengalaman empiris dan lingkungan. Kesadaran manusia tentang waktu berhubungan dengan bulan dan matahari, baik dari segi perjalanannya (siang saat terbitnya dan malam saat terbenamnya) maupun kenyataan bahwa sehari sama dengan sekali terbit sampai terbenamnya matahari, atau sejak tengah malam hingga tengah malam berikutnya.

Selanjutnya pada relativitas waktu. Dalam menggambarkan fenomena relativitas waktu, Alquran cukup lengkap dan beragam. Jika diklasifikasikan maka ada empat macam fenomena relativitas waktu dalam Alquran, fenomena relativitas yang dialami manusia di dunia, relativitas waktu yang dialami di akhirat, relativitas waktu yang dialami malaikat dan relativitas waktu Allah yang menyinggung waktu (hari-hari) disisi-Nya relatif dengan hari-hari manusia.

Perhitungan seperti ini telah menjadi kesepakatan bersama. Namun, perlu digaris bawahi bahwa meskipun hal tersebut telah dikenalkan oleh Alquran seperti satu tahun sama dengan dua belas bulan, Alquran juga memperkenalkan adanya relativitas waktu, baik yang berkaitan dengan dimensi ruang, keadaan, maupun pelaku.⁴⁸

Dalam hal ini, kontribusi relativitas adalah teori relativitas khusus, yang mampu menampilkan persamaan Maxwell, yang merupakan persamaan dasar elektrodinamika, dalam bentuk kovarian. Akibat wajar dari relativitas khusus

⁴⁶ Zuhdiyah, "Islamisasi Ilmu Islail Raji Al-Faruqi", dalam *jurnal Tadrib*, vol II, No. 2, Desember 2016, h. 9.

⁴⁷ Guessoum Nidhal, *Islam's Quantum Question, Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*, London: I.B. Tauris 2011, h. 175.

⁴⁸ M. Quraish Shihab, *Wawasan Alquran; Tafsir Tematik Atas Pelbagai Persoalan Umat* (Bandung: Mizan), 1996, h. 724.

adalah bahwa kecepatan gelombang elektromagnetik dalam ruang hampa sama dengan c (kecepatan cahaya dalam ruang hampa). Beberapa percobaan telah menunjukkan bahwa, dalam elektromagnet, tidak ada kerangka khusus. Dalam sistem inersia, kecepatan cahaya sama dengan c , dengan kata lain c adalah invarian.⁴⁹ Selain itu, persamaan Maxwell berlaku di semua kerangka inersia, itulah sebabnya konsep ruang-waktu dan momentum-energi harus digantikan oleh yang absolut. Kecepatan cahaya di luar angkasa sama persis untuk setiap pengamat. Namun, saat cahaya merambat melalui zat seperti kaca, air, atau bahkan udara, cahaya bergerak lebih lambat. Jadi, diskusi ini "hanya berlaku untuk kecepatan cahaya melalui ruang hampa, yaitu tidak ada apa-apa."⁵⁰

Karena cahaya selalu bergerak dengan kecepatan konstan untuk semua pengamat, ini adalah alat ukur yang paling modern. Kita dapat menyatakan satu detik sebagai waktu yang diperlukan cahaya untuk menempuh jarak tertentu (sebenarnya, begitulah waktu ditentukan, sifat gelombang dari cahaya tertentu yang dipancarkan oleh atom cesium).⁵¹ Tidak ada bantahan terhadap hal ini. Pada kerangka acuan manapun, kita dapat memilih cahaya dari sumber manapun di alam semesta untuk menempuh jarak tertentu.

Al-Qur`an yang turun pada abad 14 silam telah menjelaskan kekonstanan cahaya dari Teori Einstein yaitu :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

5. Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (QS. Yunus : 5).

⁴⁹ Triyanta, "Medan Magnetik sebagai Efek Relativistik dari Gaya Coulomb dan Miskonsepsi yang Terkait dalam Pembelajaran Kemagnetan", *Jurnal Pengajaran Fisika Sekolah Menengah*, vol. 1, no.2, Mei 2009, h. 97.

⁵⁰ Hanafi RMA, "Pengantar" dalam *Wisnu Arya Wardhana. Melacak Teori Einstein dalam Al-Qur`an*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009, h. 27.

⁵¹ Anugraha Rinto, *Perantara Teori Relativitas dan Kosmologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2004, h. 117.

Berdasarkan QS Yûnus, menyiratkan bahwa matahari bersinar dan bulan menentukan perjalanan mereka, dan dalam pengertian ini juga menyiratkan tantangan untuk mengetahui kecepatan cahaya dan perpindahan cahaya. Perpindahan cahaya dipahami sebagai kecepatan Cahaya. Al-Qur'an memang membuat perbedaan antara unsur cahaya dan kecepatan cahaya karena mereka adalah tanda-tanda kekuasaan Allah SWT dan Al-Qur'an adalah sumber pengetahuan.⁵² Unsur yang dimaksud adalah cahaya yang berasal dari Sumber energi (matahari) dan cahaya dari sumber pantulan non-energi (bulan). Diterjemahkan ke dalam kalimat "Tuhan tidak menciptakan hal-hal seperti itu tetapi dengan hak", itu menyiratkan bahwa kekuatan Tuhan ada di dalamnya, mirip dengan kekuatan Tuhan, menyiratkan bahwa kecepatan cahaya adalah konstanta kecepatan tertinggi di alam semesta. Manusia mungkin tidak dapat mencapai dan menyamai kecepatan cahaya.

Uraian waktu relatif pada ayat di atas menggambarkan bahwa perbedaan sistem gerak yang dilakukan oleh seorang aktor menyebabkan perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan. Artinya, al-Qur'an juga dengan jelas mengisyaratkan konsep relatif kecepatan waktu dengan menunjukkan sistem gerak dalam dua kerangka acuan yang berbeda. Hukum ini juga menjelaskan perbedaan perhitungan waktu penanggalan pada manusia, standar perhitungan waktu manusia dan malaikat, dan perbedaan perhitungan waktu penanggalan antara manusia. Malaikat di bumi dan malaikat muqarrabin (mereka yang dekat dengan Allah).⁵³

4. Relativitas waktu Dalam Sains

Teori relativitas ini dibagi menjadi dua, yaitu teori relativitas umum dan relativitas khusus. Teori relativitas khusus bukan merupakan bagian dari relativitas umum, melainkan sebuah teori yang membahas khusus tentang sinar saja yang kemudian teori ini dirumuskan untuk semua variabel yang lebih konsisten dari sebelumnya. Teori penyempurnaan ini yang disebut dengan teori relativitas umum. Jadi, Einstein terlebih dahulu merumuskan teori relativitas khusus sebelum relativitas umum.

a. Relativitas Khusus

Teori relativitas khusus muncul sebagai cara untuk menjelaskan fakta-fakta mengenai elektromagnetis. Clerk Maxwell memberikan sebuah landasan bahwa cahaya merupakan fenomena elektromagnetis yang terdiri atas gelombang-gelombang elektromagnetis. Adapun medium bagi

⁵² Mulyono Agus dan Ahmad Abtokhi, *Fisika dan Al-Qur'an*, Cet. I, Malang: UIN Malang Press, 2006, h. 127.

⁵³ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya Edisi yang disempurnakan Jilid 10 juz 28-29-30*. Jakarta: Kementerian Agama RI, 2010, h. 314.

transmisi efek-efek elektromagnetis tersebut adalah berupa eter, yang telah sejak lama dianggap sebagai medium transmisi cahaya. Kebenaran teori cahaya Maxwell dibuktikan oleh eksperimen yang dilakukan Hertz dalam menciptakan gelombang-gelombang elektromagnetis, eksperimen ini memberikan dasar bagi pengembangan telegram tanpa kabel.⁵⁴

Menurut teori ini, cahaya dan semua gelombang elektromagnetik lain berjalan dalam ruang hampa dengan laju konstan yang sekarang didefinisikan secara eksak sebesar 299.792.458 m/s atau biasa dituliskan dengan 3×10^8 m/s. Hal ini akan kita temukan dalam ruang hampa yang memiliki peranan penting dalam teori relativitas Einstein. Hasil dari memperkenalkan teori relativitas khusus ini, diperkenalkannya transformasi koordinat baru yang dinamakan Transformasi Lorentz yang sesuai untuk laju tinggi.⁵⁵

Persamaan Lorentz menunjukkan bahwa rumusan dasar kelistrikan dan kemagnetan sama dalam semua kerangka acuan yang dipakai. Transformasi ini akan tereduksi menjadi transformasi Galileo bila kelajuan (v) relative kecil dibandingkan dengan kelajuan cahaya (c). Dari sini dapat diperoleh suatu kesimpulan bahwa posisi atau waktu akan berbeda bila diamati oleh kerangka acuan yang berbeda ketika perbedan kerangka acuan tersebut bergerak mendekati kecepatan cahaya.⁵⁶

Persoalan-persoalan yang berhasil dipecahkan oleh teori relativitas itu sendiri dicirikhaskan oleh eksperimen Michelson-Morley. Dengan mengasumsikan kebenaran teori Maxwell mengenai elektromagnetis, tentunya terdapat efek-efek gerak tertentu yang dapat ditemukan melalui eter, namun kenyataannya efek-efek gerak yang diduga tersebut tidak terjadi, sehingga muncul fakta bahwa sebuah benda yang bergerak sangat cepat itu tampaknya meningkat masanya.⁵⁷ Albert Einstein dalam teori relativitas khusus berupaya keras untuk menunjukkan bagaimana fenomena elektromagnetik itu tidak dapat dipengaruhi oleh gerakan seragam yang melalui eter. Gerakan seragam disini mengandung arti gerakan di atas permukaan garis lurus dengan kecepatan yang tetap.

Teori relativitas khusus juga berhasil dalam menjelaskan bahwa kecepatan cahaya tampak sama bagi semua pengamat (seperti ditunjukkan

⁵⁴ Bertrand Russel, *Teori Relativitas Einstein: Penjelasan Populer Untuk Umum*, terj. Dariyanto (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet.1, 2006), h. 73-74.

⁵⁵ Arthur Beiser, *Konsep Fisika Modern* (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 3.

⁵⁶ Albert Einstein, *Teori Relativitas Einstein*, terj. Lilih Prilian Ari Pranowo (Yogyakarta: Narasi, 2010), h. 44.

⁵⁷ Albert Einstein, *Teori Relativitas Einstein*, terj. Lilih Prilian Ari Pranowo (Yogyakarta: Narasi, 2010), h. 76.

oleh eksperimen Michelson-Morley) dan dalam memberikan apa yang terjadi bila benda bergerak dengan kecepatan cahaya.⁵⁸ Selain itu terdapat sisi lain yang sangat penting dalam teori relativitas khusus yaitu bahwa meskipun jarak dan waktu itu berbeda-beda bagi pengamat yang berlainan, namun dapat diturunkan besarnya yang disebut dengan „selang“ dari keduanya, yang sama bagi pengamat. Selang itu serupa waktu, apabila waktu diantara peristiwa-peristiwanya itu lebih lama daripada waktu yang dibutuhkan oleh cahaya untuk merambat dari satu tempat peristiwa ke tempat peristiwa yang satunya lagi. Namun, ketika waktu diantara kedua peristiwanya itu sebanding dengan waktu yang dibutuhkan oleh cahaya untuk merambat dari satu tempat ke tempat satunya lagi maka selangnya sebesar nol. Dengan demikian kedua peristiwa tersebut berada pada bagian-bagian dari satu berkas cahaya, kecuali apabila tidak ada cahaya yang kebetulan memancar melewati tempat tersebut.⁵⁹

Relativitas khusus juga menyatakan pemuluran waktu (Time Dilatation) yaitu jam berjalan lebih cepat menurut pengamat yang diam relatif terhadap jam. Bagi pengamat yang tidak diam relative terhadap jam, jam bergerak lebih lambat. Jika kita samakan berkas cahaya yang bergerak dari ekor ke hidung pesawat dengan detak jam, maka kita lihat bahwa bagi pengamat di darat, jam bergerak lebih lambat karena berkas cahaya harus menempuh jarak lebih besar dalam kerangka rujukan itu. Tapi efeknya tak bergantung kepada mekanisme jam, efek itu berlaku untuk semua jam, termasuk jam biologis kita.⁶⁰

Karya Einstein menunjukkan bahwa sebagaimana konsep diam, waktu juga tak bisa mutlak atau absolute seperti dipikirkan Newton. Dengan kata lain, pada setiap peristiwa mustahil menetapkan waktu yang akan disepakati semua pengamat. Sebaliknya, pengamat memiliki pengukuran waktu sendiri, dan waktu yang diukur dua pengamat yang bergerak relatif terhadap satu sama lain tidaklah sama. Gagasan ini berlawanan dengan intuisi kita karena dampaknya tidak bisa diamati pada kecepatan yang biasa kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Tapi gagasan ini telah terbukti benar dalam percobaan. Salah satu percobaan yang telah membuktikan gagasan ini adalah percobaan yang dilakukan pada Oktober 1971, satu jam atom yang amat akurat diterbangkan mengelilingi dunia searah rotasi bumi, dari barat ke timur. Jadi hal itu bisa memperpanjang hidup kita dengan terbang ke timur terus, walaupun efeknya amat kecil, sekitar 1/180 miliar per detik untuk tiap

⁵⁸ Bertrand Russel, *Teori Relativitas Einstein: Penjelasan Populer Untuk Umum*, terj.Dariyanto (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet.1, 2006), h. 78.

⁵⁹ Bertrand Russel, *Teori Relativitas Einstein: Penjelasan Populer Untuk Umum*, terj.Dariyanto (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet.1, 2006), h. 88.

⁶⁰ Bertrand Russel, *Teori Relativitas Einstein: Penjelasan Populer Untuk Umum*, terj.Dariyanto (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet.1, 2006), h. 89.

kali keliling dunia (dan juga agak dikurangi efek perbedaan gravitasi). Para ahli fisika menyebut gagasan ini sebagai penyatuan ruang dan waktu, dengan waktu disebut sebagai dimensi keempat yang memiliki arah tergantung terhadap kecepatan pengamat. Teori relativitas khusus Einstein mencampakkan konsep waktu mutlak dan diam mutlak (yaitu diam terhadap eter yang bergerak).⁶¹

b. Relativitas Umum

Sebelum lahir teori relativitas umum Einstein sibuk dengan eksperimen teoritisnya tentang teori relativitas khusus. Einstein berkali-kali mencoba mencari teori gravitasi yang konsisten dengan relativitas khusus itu. Upaya selama 1908-1914 itu tidak berhasil. Akhirnya dalam tahun 1915 ia mengemukakan apa yang sekarang disebut teori relativitas umum.⁶²

Teori relativitas umum merupakan perluasan dari teori relativitas khusus ke arah gravitasi dan menggantikan hukum gravitasi Newton. Konsep gravitasi dalam relativitas umum sangat berbeda dengan konsep gravitasi Newton. Konsep gravitasi umum didasarkan kepada usul revolusioner bahwa ruang-waktu bukan datar sebagaimana diduga sebelumnya, melainkan melengkung dan terdistorsi oleh massa dan energy di dalamnya. Menurut hukum gerak Newton, benda seperti peluru meriam, dan planet bergerak menyusur garis lurus kecuali jika terpengaruh gaya seperti gravitasi. Tapi gravitasi dalam teori Einstein bukan gaya sebagaimana gaya lain; gravitasi justru konsekuensi kenyataan bahwa massa mendistorsi ruang-waktu, menciptakan kelengkungan.⁶³

Dalam teori Einstein, benda bergerak mengikuti geodesika, yang merupakan pendekatan bagi garis lurus dalam ruang melengkung. Garis adalah geodesika di bidang datar, dan lingkaran besar adalah geodesika pada permukaan bumi. Tanpa adanya zat, geodesika pada ruang-waktu berdimensi empat sepadan dengan garis pada ruang berdimensi tiga. Tapi ketika ada zat yang mendistorsi ruang-waktu, jalur gerak benda dalam ruang berdimensi tiga menjadi melengkung karena tarikan gravitasi menurut teori Newton. Ketika ruang-waktu tidak datar, jalur benda tampak berbelok, sehingga memberi kesan ada gaya yang mempengaruhinya. Penerapan teori relativitas umum dalam model alam semesta yang amat berbeda, yang memprediksi efek-efek baru seperti gelombang gravitasi dan lubang hitam. Teori relativitas umum menyatakan jagat raya berhingga namun tak terbatas.⁶⁴

⁶¹ Arthur Beiser, *Konsep Fisika Modern* (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 8.

⁶² Hawking Stephen, *Riwayat sang Kala* (Jakarta: Rajawali Grafitti, 1995), h. 31.

⁶³ Arthur Beiser, *Konsep Fisika Modern* (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 12.

⁶⁴ Arthur Beiser, *Konsep Fisika Modern* (Jakarta: Erlangga, 1983), h. 13.

5. Sejarah Relativitas Waktu

Sains yang berkembang selama berabad-abad telah berhasil mengungkap banyak realitas dan ciri alam semesta⁶⁵Tidak terkecuali perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdampak sangat luas bagi kehidupan manusia. Fisika jelas mendukung teknologi, termasuk teknik, kimia, biologi, kedokteran, dan lain-lain.⁶⁶ Menurut Najamudin, yang paling mendasar adalah dampak terhadap aktivitas kehidupan manusia, keharusan diatur oleh aturan. Waktulah yang mengaturnya. Tanpa disadari, waktu telah menjadi topik yang sering dibicarakan orang. Konsep waktu saat ini dapat ditelusuri kembali secara ilmiah melalui cabang fisika yang kita sebut fisika modern.

Pengenalan fisika klasik meletakkan dasar yang kuat untuk mempelajari fisika modern.⁶⁷ Pembahasan fisika klasik meliputi mekanika, kelistrikan, kemagnetan, kalor, akustik, fisika klasik Gejala berasal dari sensasi.⁶⁸ Optik dan gelombang berfungsi sebagai garis pemisah antara fisika klasik dan modern. Ketika fisika modern membahas hal-hal yang tidak dapat dijangkau oleh panca indera kita, seperti atom dan lubang hitam, relativitas kecepatan Waktu termasuk yang dibahas melalui revolusi ilmiah, terutama fisika, sains dan teknologi, yang puncaknya terjadi pada abad ke-20 yang lalu. Fisika modern adalah perkembangan fisika yang dimulai pada abad ke-20 dengan ditemukannya teori relativitas Einstein. Relativitas waktu adalah fakta yang terbukti secara ilmiah, yang diungkapkan melalui "**Teori Relativitas Khusus Einstein**" yang diterbitkan pada tahun 1905.

Jadi dilihat dari fenomena yang terjadi, Bisa saja waktu itu relatif atau bersifat relatif. Ilmuwan telah menentukan bahwa waktu itu relatif, yaitu dapat berubah karena Itu tergantung pada tempat dan dapat diubah sesuai dengan situasi. Pada abad ke-7 M, ada seorang ilmuwan Jerman bernama Einstein (w. 1955) melalui konsep relativitas waktu, dibuktikan secara ilmiah adanya relativitas waktu yang disebutkan dalam Al-Qur'an pada 14 abad yang lalu,⁶⁹ Manusia belum mengetahui bahwa waktu adalah konsep yang relatif, dan Waktu dapat berubah tergantung keadaan.⁷⁰

⁶⁵ Hanafi RMA. "*Pengantar*" dalam Wisnu Arya Wardhana. *Melacak Teori Einstein dalam Al-Qur'an*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009, h. 22.

⁶⁶ Yahdi Umar, *Pengantar Fisika Mekanika*, Jakarta: Guna Darma, 1996, h. 27.

⁶⁷ Tipler Paul A., *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, terj. Bambang soegijono. Jakarta: Erlangga, 2001, h. 129.

⁶⁸ Gribbin Jhon, *Fisika Modern*. Jakarta: Erlangga, 2005, h. 214.

⁶⁹ Rinto Anugraha NQZ, *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, (Yogyakarta: Anggota IKAPI, 2018), h. 5.

⁷⁰ Mohamad Athar, "Bukti Kebenaran Al-Qur'an dalam Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan", *Ta'dib* 17, no. 1, juni 2019, h. 103.

beberapa juga setuju dengan relativitas waktu yang disebutkan dalam Al-Qur'an.

Manusia merasakan keberadaan waktu melalui proses yang ada Kemarin, hari ini dan besok. Fenomena yang timbul dari sistem Bumi, Bulan dan matahari adalah alam semesta jam, tidak pernah berhenti. Quran mengingatkan hilangnya nyawa manusia Melihat dunia dari segi waktu, kecuali bagi mereka yang mengisinya atau menjalaninya Hidup dengan iman dan perbuatan baik. Kemudian manusia juga diingatkan akan adanya batasan waktu, yaitu skala waktu yang berbeda Panjang dan sifat relatif kejadian dalam peristiwa tersebut.⁷¹ Relatif mengacu pada sesuatu yang relatif, bukan absolut atau absolut. Sebelum teori relativitas diajukan, waktu selalu dianggap mutlak karena didasarkan pada penemuan-penemuan sebelumnya.⁷²

Pada abad ke-9 M, seorang ilmuwan Muslim bernama Yusuf Ibnu Ishaq Al Kindi (w. 873 M) mengungkapkan dasar-dasar teori relativitas.⁷³ Namun secara historis, dari sudut pandang pemahaman umat Islam, ternyata sangat sedikit yang diketahui tentangnya. Sedemikian rupa sehingga pemikiran kekhalifahan Islam seolah-olah telah terkubur dengan berkembangannya zaman.⁷⁴ Al-Kindi (w. 873 M) memberikan contoh fenomena sederhana yaitu, “ketika Orang melihat suatu benda mengecil atau membesar menurut gerak vertikalnya ke arah bumi dan langit dengan kecepatan yang sama. Jika manusia naik ke langit maka dia melihat pohon itu semakin kecil, jika dia turun ke bumi maka dia melihat pohon itu semakin besar.”⁷⁵

Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini selalu menghadirkan keajaiban-keajaiban baru. Selalu ada kemungkinan bahwa suatu teori yang semula diyakini benar kemudian dapat dibuktikan salah. Tidak terkecuali teori Einstein.⁷⁶

Waktu sebagai variabel fisik juga dipengaruhi oleh tidak adanya kerangka acuan umum lainnya. Jika satu kerangka acuan bergerak relatif terhadap kerangka acuan lain yang diam, maka waktu yang dialami seseorang

⁷¹Lajnah Pentashihan Mushaf Qur'an, *Waktu dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2013), h. 5.

⁷² Ahmad Kurnia, “Konsep Pemahaman Teori Relativitas Khusus Einstein tentang Pemuaian Waktu”, *Tedc* 15 no. 2 (Mei 2021): h. 173.

⁷³ Relativitas merupakan teori fisika yang terkait dengan ruang, waktu dan pengukuran yang dilakukan oleh pelaku yang bersifat relatif. Lihat Wahyu Untara, *Kamus Sains*, (Yogyakarta: Indonesia Tera, 2014), h. 347.

⁷⁴ Ramadhani, *Al-Qur'an vs Sains Modern menurut Dr. Zakir Naik*, (Yogyakarta: Sketsa, 2017), h. 79.

⁷⁵ Heri Ruslan, “Subhanallah, inilah Kemukjizatan Al-Qur'an tentang Teori Relativitas,” *Republika Online*, 27 November 2023. <https://www.republika.co.id>.

⁷⁶ Dyayadi, *Alam Semesta Bertawaf*, Yogyakarta: Lingkaran, 2008, h. 124.

dalam kerangka acuan tersebut yang bergerak akan berbeda dengan waktu dalam kerangka acuan yang diam tersebut. Tapi ini hanya berlaku bila kecepatan gerak mendekati kecepatan cahaya. Perbedaan waktu ini disebut pelebaran waktu (relativitas waktu).⁷⁷

Dari tahun 1889 hingga 1967, satu satuan waktu didefinisikan sebagai bagian tertentu dari panjang rata-rata satu hari (yaitu, jumlah waktu matahari bersinar), waktu rata-rata antara matahari yang berurutan mencapai titik tertingginya di langit. Standar yang digunakan saat ini dibuat pada tahun 1967 dan jauh lebih tepat. Standar ini didasarkan pada jam atom, yang menggunakan perbedaan energi dari dua tingkat energi terendah dari atom cesium. Ketika dibombardir dengan gelombang mikro dengan frekuensi yang tepat, atom cesium mengalami transisi dari salah satu dari dua tingkat energi ini ke tingkat energi yang sesuai. Garis potong didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan untuk melakukan 9.192.631.770 siklus radiasi tersebut.⁷⁸

Standar waktu. Ada dua aspek dalam pengukuran waktu. Untuk keperluan sipil dan beberapa tujuan ilmiah, diperlukan waktu agar acara dapat dijadwalkan secara berurutan. Dalam sebagian besar karya ilmiah, yang dibutuhkan adalah selang waktu antar peristiwa. Oleh karena itu, waktu baku harus dapat menjawab pertanyaan “kapan kejadiannya, dan berapa lama?”.

Diukur dengan menghitung jumlah ulangan. Kita bisa menggunakan pendulum, sistem massa gas atau kristal kuarsa (kuarsa).⁷⁹ Di antara banyak peristiwa yang berulang di alam, perputaran (rotasi) bumi pada porosnya telah digunakan selama berabad-abad sebagai standar waktu untuk menentukan panjang hari. Sebagai standar waktu sipil, definisi satu detik (matahari rata-rata) masih digunakan sampai sekarang, yaitu 1/86.400 hari (matahari rata-rata). Waktu berdasarkan perputaran bumi disebut waktu universal (UT) (Halliday Resnick, I : 1985 : 12).

Gagasan mengukur waktu suatu peristiwa sama sekali tidak ada hubungannya dengan gerak relatif antara peristiwa dan pengamat. Relativitas khusus mengungkapkan bahwa pengukuran ruang-waktu saling bergantung, yaitu gerak relatif suatu peristiwa dan pengamatnya.⁸⁰

6. Pandangan Ulama dan saintik tentang Relativitas waktu

Pendapat para ulama tentang hubungan antara Teori Relativitas Einstein dalam Islam bervariasi. Beberapa ulama berpendapat bahwa Teori

⁷⁷ Jumini sri, *Fisika Modern*, Wonosobo: FITK UNSIQ, 2012, h. 143.

⁷⁸ Young Hug D. dan Roger A. Freedman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2002, h. 107.

⁷⁹ Krane Kenneth, *Fisika Modern*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, 2008, h. 211.

⁸⁰ Prawirosanto Sumartono, *Kamus Fisika Teori Kenisbian Khusus*, Jakarta: Pusat pembinaan dan Pengembangan Bahasa DEPDIKBUD RI, 1994, h. 119.

Relativitas Einstein adalah suatu ilmu pengetahuan yang tidak bertentangan dengan ajaran Islam, dan bahkan bisa menjadi alat untuk memahami dan menghormati kebesaran Allah SWT dalam penciptaan alam semesta. Mereka berargumen bahwa konsep-konsep dalam teori ini, seperti relativitas waktu dan ruang, dapat dilihat sebagai manifestasi dari prinsip-prinsip universal yang diletakkan oleh Allah dalam ciptaan-Nya, dan tidak bertentangan dengan keyakinan Islam tentang keesaan dan kebesaran Allah. Namun, ada juga ulama yang mungkin memiliki pandangan yang berbeda. Mereka mungkin menganggap Teori Relativitas Einstein sebagai pandangan ilmiah manusia yang harus diuji dan dinilai kembali dalam kerangka ajaran Islam. Mereka mungkin berpendapat bahwa konsep-konsep dalam teori ini harus dipahami dengan hati-hati, dan tidak boleh bertentangan dengan keyakinan dasar Islam tentang aqidah dan prinsip-prinsip agama.⁸¹

Dikutip oleh M. Quraish Shihab dalam kitab *Syurut al-Nahdah* Malik bin Nabi pernah berkata bahwa waktu adalah sungai yang mengalir ke segala arah sejak dahulu kala, melintasi pulau, kota, dan desa untuk membangkitkan semangat atau menenangkan pikiran. Dia diam dalam seribu bahasa, sehingga dia sering tidak menyadari keberadaan waktu dan melupakan nilainya, meskipun hanya Tuhan yang bisa menghindarinya. Itulah yang dilakukan oleh waktu, Allah swt. Bersumpah menggunakan berbagai kata berkali-kali pada waktu tertentu.⁸² Penting untuk diingat bahwa pandangan para ulama tentang hubungan antara Teori Relativitas Einstein dalam Islam dapat beragam dan dipengaruhi oleh pemahaman dan interpretasi masing-masing ulama. Oleh karena itu, dalam menghadapi isu ini, penting untuk mengadopsi pendekatan yang bijaksana, saling menghormati pandangan yang berbeda, dan mencari pemahaman yang komprehensif antara ilmu pengetahuan modern dan ajaran Islam, tanpa adanya plagiasi atau penyalinan. Dalam beberapa diskusi ilmiah dan teologis, ada ulama yang berpendapat bahwa Teori Relativitas Einstein sejalan dengan prinsip-prinsip ajaran Islam yang menekankan pentingnya ilmu pengetahuan dan penelitian dalam memahami alam semesta. Mereka menganggap bahwa ilmu pengetahuan dan agama tidak bertentangan, tetapi seharusnya saling melengkapi dalam pencarian kebenaran. Beberapa ulama juga berpendapat bahwa konsep-konsep dalam Teori Relativitas Einstein, seperti relativitas waktu dan ruang, dapat diinterpretasikan dalam konteks aqidah Islam, seperti konsep ketidakbermutlakan dan keabadian Allah.

⁸¹ Ahmad Daud Daeng Pagessa dan Amalia Nufus Sabila, "Relativitas Einstein dan Pandangannya dalam islam" (*Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, Volume 1, Nomor 3, 2023), h. 230.

⁸² M. Quraish Shihab, *Membumikan al-Qur'an; Tafsir Maudhu'I Atas Pelbagai Pesolan Umat* (Cet. III; Bandung: Mizan, 1996), h. 545-546.

Dalam pandangan mereka, Teori Relativitas Einstein dapat memperkaya pemahaman kebesaran Allah dan kompleksitas penciptaan-Nya dalam perspektif Islam. Namun, di sisi lain, ada ulama yang mungkin lebih konservatif dalam pendekatan mereka terhadap ilmu pengetahuan modern dan dapat mengajukan pertanyaan atau keprihatinan terhadap aspek-aspek tertentu dari Teori Relativitas Einstein yang mungkin dianggap kontroversial atau bertentangan dengan tafsir atau keyakinan mereka tentang ajaran Islam. Mereka mungkin memandang perlunya pendekatan hati-hati dan kajian yang lebih dalam untuk memahami implikasi teori ini dalam kerangka ajaran Islam. Penting untuk diingat bahwa pandangan para ulama tentang Teori Relativitas Einstein dalam Islam dapat bervariasi, dan tidak ada satu pendekatan tunggal atau kesepakatan universal di antara mereka. Adanya kajian dan diskusi yang cermat, terbuka, dan berlandaskan pada prinsip-prinsip.⁸³

Namun, masih terdapat perbedaan pandangan dalam kalangan ulama dan ilmuwan muslim mengenai bagaimana teori relativitas ini harus dipahami dalam konteks Islam, dan apakah teori ini dapat dijadikan pijakan dalam memahami ajaran Islam secara lebih mendalam. Oleh karena itu, meskipun tidak ada referensi langsung tentang teori relativitas Einstein dalam Al-Qur'an, hadis atau sumber - sumber islam yang lain, banyak konsep dalam teori ini yang dapat dipahami dan diinterpretasikan dalam konteks ajaran Islam. Bagaimana cara seseorang memahami dan menginterpretasikan hal ini tergantung pada perspektif dan penafsiran masing-masing individu.

7. Perkembangan Relativitas waktu Secara Ilmiah

Gagasan baru revolusi ilmiah relativitas Einstein mencakup relativitas, relativitas umum dan relativitas khusus. Hukum-hukum fisika terkandung dalam teori relativitas dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah *Global Positioning System* (GPS). GPS adalah satu-satunya sistem navigasi satelit global untuk menentukan posisi, kecepatan, arah dan waktu beroperasi penuh di dunia saat ini. GPS adalah buktinya relativitas eksperimental sebagai bagian dari revolusi ilmiah Kendaraan *GPS Global Positioning System*, adalah sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit dapat menerima sinyal dari satelit.⁸⁴

Perkembangan teknologi informasi semakin berkembang, salah satunya manufaktur aplikasi sudah dapat dikembangkan pada smartphone

⁸³ Ahmad Daud Daeng Pagessa dan Amalia Nufus Sabila, "Relativitas Einstein dan Pandangannya dalam islam" (*Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, Volume 1, Nomor 3, 2023), h. 231.

⁸⁴ Muksin Mochamad, *Islam dan Perkembangan Sains Teknologi*, Universitas Merdeka Malang, 2016, h. 187.

berbasis Android dapat dengan mudah digunakan dan dapat memberikan informasi dengan cepat dan efisien. Salah satu fitur yang termasuk dalam smartphone adalah layanan internet dan dilengkapi dengan fungsi GPS (*Global Positioning System*), khususnya sistem navigasi dengan menggunakan sinyal satelit yang digunakan. Dengan GPS, pengguna smartphone dapat menemukan koordinat pengguna, terutama dalam bentuk data lintang dan bujur. Sinyal yang dikirim oleh satelit ke GPS akan digunakan untuk menghitung waktu perjalanan. Aplikasi berbasis lokasi dengan layanan berbasis lokasi (LBS) atau layanan berbasis lokasi yang mampu mendeteksi lokasi pengguna juga dapat memberikan layanan informasi yang diperlukan berdasarkan lokasi pengguna. LBS ini juga memanfaatkan fitur GPS Google dan teknologi pemosisian seluler. Dalam pengukuran lokasi, LBS menggunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis.⁸⁵

Teori relativitas adalah gagasan Albert Einstein yang mengubah sudut pandang fisika dengan teori gravitasi. Teori relativitas adalah hukum fisika yang sampai sekarang dicirikan oleh Universal. Berkat teori relativitas, cahaya dan gravitasi di bumi menjadi mudah dipahami dan seseorang dapat memprediksi bagaimana mereka akan berperilaku di hampir semua ruang di alam semesta.⁸⁶ menyatakan Teori relativitas bisa saja mengakhiri era 200 tahun teori mekanik Newton pertama kali mengusulkannya serta Teori relativitas Einstein dibagi menjadi relativitas khusus dan relativitas umum. Relativitas terutama pertama kali muncul dan membahas kecepatan konstan cahaya untuk semua orang. Teori ini kelihatannya sederhana, tetapi dalam praktiknya memiliki konsekuensi yang serius. Einstein menyimpulkan teori ini pada tahun 1905 setelah bukti eksperimental muncul. Ini menunjukkan bahwa kecepatan cahaya tidak berubah selama bumi berputar mengelilingi matahari. Hasil ini cukup mengejutkan bagi dunia fisika ketika selalu mempertimbangkan kecepatan untuk banyak objek tergantung pada arah di mana pengamat melihat. Jika seseorang sedang mengemudi di sebelah jalur kereta api, akan terlihat bahwa akan ada lebih banyak lalu lintas kereta api lebih cepat jika mobil bergerak berlawanan arah dibandingkan jika mobil bergerak searah dengan kereta api.⁸⁷

⁸⁵ Eka R., Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek. *Jurnal Sisfotek Global*, 2017, h. 4.

⁸⁶ Hidayat T., *Teori Relativitas Einstein: Sebuah Pengantar*, Bandung: Penerbit ITB, 2010, h. 16.

⁸⁷ Anugraha, *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, Yogyakarta: UGM Press, 2018, h. 78.

tidak bisa keluar, bahkan ringan seperti belokan ruang-waktu di sekitar lubang hitam jauh lebih besar daripada tempat lain.⁸⁸

Menurut Einstein, kedua teori relativitas ini adalah satu teori fundamental. teori ini dikembangkan secara analitis menunjukkan bahwa setiap elemen bekerja Menurutnya teori ini bukanlah sesuatu yang hipotetis, melainkan berdasarkan temuan. Berbicara dari pengalaman Model matematika yang dikembangkan merupakan sesuatu yang berbeda dengan proses berasal dari alam. Oleh karena itu, ada persyaratan bersyarat yang harus dipenuhi untuk dapat melakukannya teori ini dapat disimpulkan.

8. Jenis Relativitas Waktu

a Teleportasi

Teleportasi adalah memindahkan materi dari titik awal ke titik lain tanpa melalui jarak yang terbentang dari kedua titik tersebut. Proses ini dapat efisien, hampir sama seperti sistem apport, yang merupakan kata yang banyak digunakan dalam konteks spiritualisme.⁸⁹ Pada awalnya, pada tahun 1993, Charles Bennett menjelaskan ide teleportasi kuantum secara ilmiah pada pertemuan tahunan fisikawan di Amerika (American Physical Society). Proses teleportasi ini, secara teoritis, dapat terjadi dengan menghubungkan dematerialisasi materi yang akan dipindahkan, kemudian mengubah rincian bentuk struktur atom atau karakteristik materi yang akan di-teleport. Pengaturan nuklir yang diubah dapat dipindahkan ke lokasi yang diinginkan, setelah tiba di tempat tersebut. Tujuan baru dapat diubah lagi untuk menjadi seperti komposisi alam semula.⁹⁰

Definisi teleportasi sama dengan produksi dan anihilasi pasangan dalam fisika kuantum. Oleh karena itu, teori kuantum produksi dan anihilasi pasangan digunakan untuk menjelaskan peristiwa teleportasi. Eksperimen teleportasi

⁸⁸ Anugraha, *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, Yogyakarta: UGM Press, 2018, h. 92.

⁸⁹ Huda N. dan Prank, Dampak Sosial : Kajian Pendidikan Masyarakat Dalam Perspektif Pendidikan Islam, Ta'dibi : (*Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Edisi VIII September 2020), h. 1–23.

⁹⁰ Ekokaf, Dahsyatnya Indra Keenam - Google Books. In TransMedia Pustaka (p. 13).https://www.google.co.id/books/edition/Dahsyatnya_Indra_Keenam/Qw7ORvH4R0sC?hl=id&gbpv=1&dq=teleportasi&pg=PP22&printsec=frontcover,c2010, h. 6.

pertama yang berhasil dilakukan oleh kelompok Anton Zeilinger dari Universitas Innsbruck pada tahun 1997 dan segera menjadi sampul atau halaman depan banyak surat kabar dan jurnal di seluruh dunia. Meskipun keberhasilannya hanya pada tingkat atom tunggal, itu dapat menjadi titik awal dan membuktikan bahwa teleportasi bukan hanya mimpi. Ada banyak pertanyaan dan tantangan yang lebih besar tentang teleportasi, tetapi itulah yang disebut ilmu pengetahuan, dimulai dari pertanyaan dan berakhir dengan pertanyaan yang lebih besar.⁹¹

Pada tahun 1998, California Institute of Technology (Caltech) juga berhasil melakukan eksperimen teleportasi pada foton yang juga dijelaskan secara teoritis oleh Bennet. Kelompok penelitian Caltech berhasil mendekode informasi foton sambil secara bersamaan melewatkan informasi itu melalui kabel koaksial satu meter dan menghasilkan replika foton. Hasilnya adalah bahwa foton pertama menghilang saat modelnya muncul. Hambatan terbesar untuk melakukan teleportasi objek sangat kecil ini adalah menentukan posisi dan momentum foton karena prinsip ketidakpastian Heisenberg, tetapi tim Caltech berhasil mengatasi kesulitan ini. Prinsip ketidakpastian Heisenberg menjelaskan bahwa seorang pengamat tidak dapat mendeteksi lokasi dan momentum secara simultan. Jika pengamat tidak dapat melihat lokasi suatu partikel, akan sulit untuk melaksanakan proses teleportasi. Tim berhasil melakukan teleportasi foton tanpa melanggar prinsip Heisenberg, yaitu dengan memanfaatkan fenomena entanglement. Saat ini, teleportasi kuantum telah berkembang lebih jauh sebagai kebutuhan untuk komunikasi dan komputasi kuantum. Jika teknologi dapat mengubah manusia atau objek lain menjadi foton, maka prinsip teleportasi akan berhasil.⁹²

Teori probabilitas sepenuhnya berlaku dalam fisika kuantum. Ketika momentum diketahui, maka posisi zat akan menjadi semakin tidak jelas atau sulit dipahami. Prinsip ini menjelaskan bahwa manusia hanya dapat memeriksa separuh fakta kondisi fisik suatu sistem dengan cermat. Ini berarti bahwa jika manusia dapat memperkirakan posisi suatu partikel, perkiraan posisi itu akan akhirnya menjadi tidak akurat. Sebaliknya, semakin akurat seseorang dalam menghitung perkiraan posisi partikel, semakin tidak akurat perhitungan kecepatan akan menjadi. Akibat dari prinsip ini, subatom menjadi tak terpisahkan dari kesadaran pengamat. Heisenberg menyatakan bahwa ketidakpastian ini tidak disebabkan oleh keterbatasan manusia atau alat, tetapi

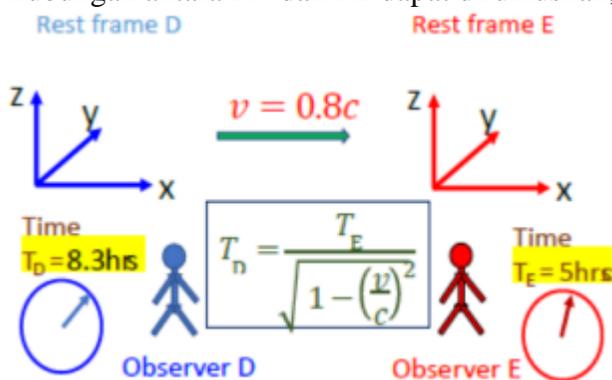
⁹¹ Purwanto A., *Teori Kuantum: dari Al-Ghazali hingga Einstein, dari Kehendak Bebas Tuhan hingga Teleportasi Multi-Qubit*. In Orasi Ilmiah Pengukuhan Profesor (Issue November), 2020, h. 73.

⁹² Sani,R.A., Alquran dan Sains-Google Books.Amzah.
https://www.google.co.id/books/edition/Alquran_dan_Sains/mr_8DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=teleportasi&pg=PA285&printsec=frontcover, 2020, h. 81.

merupakan sifat alam semesta. Dalam keadaan subatom, alam menolak untuk dipahami oleh manusia.⁹³

Pada tahun 2004, tepatnya pada bulan April, BBC News melaporkan kemajuan dalam dunia teleportasi kuantum yang dicapai oleh peneliti di wilayah Austria. Para peneliti telah berhasil meng-teleportasi foton kuantum terikat melintasi Sungai Danube di dekat Vienna sejauh lebih dari 800 meter menggunakan kabel serat optik. Penelitian ini merupakan penelitian pertama tentang teleportasi kuantum yang dilakukan di luar laboratorium.

Seorang pengamat yang kita asumsikan berada dalam keadaan diam (posisi D), dibandingkan dengan pengamat lain E (posisi E), yang bergerak dengan kecepatan konstan v . Pengamat D akan melihat bahwa pengamat E bergerak lambat, dan akan menemukan bahwa jam di posisi E (TE) bergerak lebih lambat daripada jam di posisi D (TD). Kejadian aneh ini disebut sebagai dilasi waktu. Hubungan antara TD dan TE dapat dirumuskan,



Gambar 2. 1 Ilustrasi Dilatasi waktu

$$T_D = \frac{T_E}{\sqrt{1 - (\frac{v}{c})^2}} \dots\dots\dots(1)$$

Gambar 2. 2 Rumus Dilatasi waktu

TD = waktu pada pengamat D (detik)
 TE = waktu pada pengamat E (detik)
 v = kecepatan (m/s)

⁹³ Jumini, Sri, Teori ketidakpastian Heisenberg dalam Peristiwa Isro'Mi'roj, *Jurnal Prosiding SNPS* (Seminar Nasional Pendidikan Sains), vol. 3, 2016, h. 467–478.

Nilai $1 / (\gamma^2)$ selalu lebih besar dari 1, artinya dalam pengamatan Anda, jam tangan Anda.

Menunjukkan waktu lebih cepat dibandingkan jam tangan orang lain di kereta. Efek jam yang berjalan lebih lambat diasumsikan sebagai dilasi waktu. Perhatikan bahwa, saat v mendekati c dan t mendekati tak hingga. Ketika sebuah jam bergerak mendekati kecepatan cahaya, laju jam tersebut terlihat lebih lambat daripada pengamat yang diam.⁹⁴

Salah satu contoh Di dalam teori kuantum kita mengenal sistem dua keadaan yang di dalam informasi kuantum dirujuk sebagai kuantum bit atau kubit. Contohnya foton terpolarisasi vertikal dan horison- tal, keadaan left dan right molekul ammonia NH₃, keadaan dasar dan tereksitasi suatu atom atau ion, serta keadaan up dan down partikel dengan spin 1 seperti elektron. Semua ini merealisasi kubit dan secara matematis ekivalen, dan ditulis dalam notasi Dirac standar 0 dan 1. Konsep awal teleportasi satu kubit dari Benneth dkk adalah sebagai berikut. Alice mempunyai kubit tunggal sembarang yaitu :

$$|\chi\rangle_a = x_0 |0\rangle + x_1 |1\rangle^{95}$$

dengan $x_0^2 + x_1^2 = 1$. Pada saat yang sama mempunyai kubit kedua yang terbelit dengan kubit ketiga yakni kubit milik Bob dalam bentuk keadaan Bell.

$$|\phi\rangle_{AB} = 1 / \sqrt{2} (|00\rangle + |11\rangle)^{96}$$

Keadaan yang berperan sebagai kanal ini tidak lain adalah keadaan EPR atau keadaan Bell yang lengkapnya.

Selanjutnya, Alice melakukan pengukuran dengan basis

$$1 |\Pi\rangle_{aA1 A2} = \sqrt{6} (2 |000\rangle + |010\rangle + |101\rangle) \quad (9)$$

$$|b1\rangle = 1 / \sqrt{2} (|00\rangle + |11\rangle)$$

$$|b2\rangle = 1 / \sqrt{2} (|00\rangle - |11\rangle) \quad (3)$$

$$|b3\rangle = 1 / \sqrt{2} (|01\rangle + |10\rangle)$$

$$|b4\rangle = 1 / \sqrt{2} (|01\rangle - |10\rangle)$$

⁹⁴ Mbagwu, J. C. dan Abu Bakar, Z. L., A Review Article on Einstein Special Theory of Relativity. *International Journal of Theoretical and Mathematical Physics*, vol. 10 no.3, 2020, h. 65–71.

⁹⁵ C.H. Benneth, G. Brassard, C. Crepeau dan R. Jozsa, A. Perez, "Teleporting an unknown quantum state via dual classical and Einstein-Podolsky-Rosen channels", *Phys.Rev.Lett.*, t.p, vol. 70, 1895-1899, 1993, h. 423.

⁹⁶ D. Bouwmeester, J.W. Pan, K. Mattle, M dan H. Weinfurter, "Experimental quantum teleportation", t.p, *Nature* vol. 390, 1997, h. 575-579.

untuk keadaan pada Persamaan (8) ${}^aA_1 A_2 \Pi I \psi = \psi'$. Seperti dalam kasus kanal kubit dua, selanjutnya berkomunikasi secara klasik tentang pengukurannya dan Bob melakukan transformasi uniter σ_B seperti Persamaan (6) dengan ψ' yang sekarang sehingga diperoleh replika pada Persamaan (1) dengan $\sigma_B = 3\sqrt{2} \sigma_x$ dan misi teleportasi selesai.

$$|b_4\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} (|01\rangle - |10\rangle)$$

Indeks AB keadaan pada Persamaan (2) menyatakan kubit pertama milik Alice dan kubit kedua milik Bob. Tujuan dari teleportasi adalah mengirim keadaan kubit Alice A pada Persamaan (1) ke kubit Bob B. Keadaan transmisi tidak lain adalah keadaan total dari informasi dan kanal

$$|\psi\rangle \equiv |\psi\rangle_{aAB} = |\chi\rangle_i \otimes |\phi\rangle$$

Tampak bahwa pengukur pada Persamaan (9) lebih rumit dengan tingkat akurasi lebih rendah dibanding tingkat akurasi dari pengukur pada Persamaan (5). Meskipun demikian kanal tiga kubit ini memungkinkan kehadiran seseorang sebagai pengontrol -sebut saja Charlie- dalam teleportasi dan telepor- tasi dapat terjadi jika ketiganya berinteraksi.⁹⁷ Misal, kanal tiga kubit milik Alice sebagai pengirim, Charlie sebagai pen- gontrol dan Bob sebagai penerima

$$\begin{aligned} & x^0 \quad x^1 \quad 1 \\ & = \frac{1}{\sqrt{2}} (|000\rangle + |011\rangle) + \frac{1}{\sqrt{2}} (|100\rangle + |111\rangle) \quad (4) \end{aligned}$$

Alice kemudian melakukan pengukuran berbasis keadaan Bell pada Persamaan (3) yang secara klasik ditandai sebagai (00, 01, 10, 11) pada dua kubit pertama keadaan pada Persamaan (4), misalkan dengan keadaan

$$|\phi\rangle_{ACB} = \frac{1}{\sqrt{2}} (|000\rangle + |111\rangle) \quad (10)$$

Keadaan total informasi dan kanal $|\psi\rangle_{aACB} = |\chi\rangle_a \otimes$

$$|\phi\rangle_{ACB},$$

$$x^0 \quad x^1$$

$$\begin{aligned} & 1 \\ & |\Pi\rangle_{aA} = \frac{1}{\sqrt{2}} (|01\rangle + |10\rangle) \quad (5) \end{aligned}$$

Pengukuran tersebut tidak lain adalah proyeksi

$$({}^aA \Pi I) \psi = \psi'$$

Selanjutnya Alice melakukan komunikasi klasik dengan Bob menyampaikan pengukurannya (bit 1 dan bit 0) dan Bob melakukan

⁹⁷ A. Karlson, and M. Bourennane, "Quantum teleportation using three-particle entanglement", Phys.Lett. A, (t.p), vol. 58 no. 6, 1998, h. 439.

transformasi uniter σ_B sehingga diperoleh replika dari keadaan Alice (1) pada kubit Bob

$$|\chi\rangle_B = \sigma_B |\psi'\rangle = x_0 |0\rangle + x_1 |1\rangle \quad (6)$$

$$|\psi\rangle = 1/\sqrt{2} (|0000\rangle + |0111\rangle) + 1/\sqrt{2} (|1000\rangle + |1111\rangle) \quad (11)$$

Alisa mengukur keadaan pada Persamaan (11) ini dengan basis Bell pada Persamaan (5), $(|A\rangle, |I\rangle)$ dan menginformasikan kepada Charlie. Selanjutnya, Charlie mengukur kubitnya dengan

$$|I\rangle_C = 1/\sqrt{2} (|0\rangle + |1\rangle) \quad (12)$$

dan menginformasikannya kepada Bob. Setelah mendapat informasi dari Charlie, Bob melakukan transformasi uniter pada

Persamaan (6) pada kubitnya dengan $\sigma_B = 2 - 2\sigma_x$. Replika

dengan $\sigma_B = 2\sigma_x$. Teleportasi pun selesai.

Pada dasarnya informasi pada Persamaan (1) dapat diteleportasi melalui tiga kanal Bell lainnya. Demikian juga Alice dapat mengukur dengan tiga keadaan Bell lainnya dan mengirimkan informasi pengukurannya ini secara klasik pada Bob sehingga Bob pun melakukan transformasi uniter σ_B yang sesuai. Kanal dan pengukuran ini masih menggunakan qubit minimal yakni qubit ganda. Informasi pada Persamaan (1) juga dapat diteleportasi melalui kanal tiga kubit, misalkan

$$|\phi\rangle_{AAB} = 1/\sqrt{3} (|001\rangle + |010\rangle + |100\rangle) \quad (7)$$

Sehingga informasi terbawa dalam kanal $|\psi\rangle_{aA A B} = |\chi\rangle_a \otimes$

keadaan pada Persamaan (1) diperoleh dan teleportasi terkontrol selesai.

b penjelajah waktu (*Time Traveller*)

Stephen Hawking, fisikawan, kosmolog, dan seorang pemimpi pernah bejar bahwa bahan-bahan utama untuk membuat mesin adalah lubang cacing dan roket yang teramat sangat cepat sekali. Space Shuttle milik NASA, yang kabarnya memiliki kecepatan 28.100 kilometer per jam jelas belum memenuhi syarat disebut sebagai roket teramat sangat cepat sekali karena sama sekali belum mendekati kecepatan cahaya, yang kira – kira 300.000 km per detik. Mesin waktu adalah sebuah alat yang digunakan untuk

menjelajah waktu di masa lampau atau bahkan di masa mendatang.⁹⁸ Sudah puluhan film mengenai penjelajahan waktu di buat, dari trilogi *Back to The Future* (1985), *Twelve Monkey* (1995), *The Time Machine* (2002), *The Butterfly effect* (2004), *The Time Traveler Wife* (2009), *Midnight in Paris* (2011), *The Looper* (2012), *About Time* (2013), hingga *Interstellar* (2014). Perjalanan menembus waktu memang demikian menarik sehingga sineas dan produser berlomba-lomba menggali tema penjelajahan waktu dari berbagai sisi. Apalagi, ide tersebut juga masih menjadi perdebatan di kalangan saintis. Bagi Sir Isaac Newton, waktu bagaikan anak panah yang ditembakkan yang melaju searah dan tetap. Jam berdetak sama cepatnya dimana pun di jagat raya ini. Lalu datang Albert Einstein yang menyatakan Newton salah besar. Einstein menyatakn waktu itu bagaikan aliran air di sungai, yang bisa dipercept, diperlambat, dan kadang bermuara di suatu tempat atau kadang sungainya malah bercabang dua. Waktu adalah relatif jika mengacu teori relativitas khusus dan umum milik Einstein. Artinya, penjelajah waktu adalah mungkin.⁹⁹

Pada teori relativitas umum, Einstein memprediksi mengenai berjalannya waktu, geometri ruang, gerak benda pada jatuh bebas, dan perambatan cahaya. Dia juga memprediksi keberadaan daerah lubang hitam, di mana ruang dan waktu terdisorsi sedemikian rupa sehingga tidak satu pun, bahkan cahaya dapat lolos darinya.

Kemudian muncul Hawking yang beranggapan penjelajahan waktu tidak boleh terjadi. “Melalui lubang cacing, seorang ilmuwan dapat melihat dirinya sendiri pada 1 menit yang lalu. Namun, bagaimana jika seorang ilmuwan menggunakan lubang cacing untuk menembak dirinya sebelumnya? Kalau di sekarang sudah mati. Lalu siapa yang menembak?”

Hawking sendiri juga mengaku terobsesi dengan waktu karena andaikan memiliki mesin waktu, dia berkeinginan mengunjungni Marilyn Monroe di puncak ketenarannya atau mampir saat Galileo pertama kali menghadapkan teleskopnya ke langit. Bahkan, dia berkeinginan melakukan perjalan ke ujung alam semesta untuk mengetahui bagaimana keseluruhan cerita kosmik dunia berkahir. “Kalau mesin waktu itu ada, mengapa kita belum menjumpai turis yang datang dari masa depan? Seharusnya turis-turis dari masa depan sudah membanjir untuk mengambil foto. Mengapa belum ada seorang pun?” Secara naluriah, jika kita ingin berandai-andai, hampir sebagian besar manusia ingin merasakan kembali kenangan indah yang pernah di alami. Jika bisa kembali ke masa lampau, kenangan pahit akan

⁹⁸ Gajah Kusumo, *Mesin waktu article*, Universitas Ciputra, (Bisnis-Indonesia-Weekend.18-Maret-2018), h. 4.

⁹⁹ Gajah Kusumo, *Mesin waktu article*, Universitas Ciputra, (Bisnis-Indonesia-Weekend.18-Maret-2018), h. 5

berusaha diubah sedemikian rupa agar menjadi manis.¹⁰⁰ Dengan demikian, jika kita memiliki semua kenangan manis di masa lampau, maka di masa mendatang kita akan menjadi pribadi atau manusia yang sempurna. Manusia memang merupakan makhluk materialis dan sekaligus idealis.

Kemungkinan bahwa beberapa geometri ruang-waktu memperbolehkan perjalanan waktu mundur telah lama menjadi perhatian baik relativitas umum maupun fiksi populer.¹⁰¹ Di kalangan fisikawan, izin Relativitas Umum untuk kurva waktu tertutup / *closed timelike curves* (CTC) yang muncul dari geometri ruang-waktu eksotis menjadi subjek perdebatan sengit. Meskipun CTC secara ketat adalah kemungkinan matematis, secara filosofis hal ini tidak diinginkan. Seperti dalam perdebatan tentang fisikalitas singularitas lengkung, kita ingin tahu apakah hukum fisika alam semesta kita benar-benar memperbolehkan terbentuknya CTC.

Sebagian besar pembahasan ini terjadi dalam konteks deduksi dan analisis geometri di mana CTC ada. Oleh karena itu, sebagian besar perdebatan melibatkan argumen tentang keplausibelan fisik dari contoh-contoh spesifik ini. Kita dapat mengklasifikasikan sebagian besar ruang-waktu CTC ke dalam salah satu dari tiga tipe. :

Dalam kelas pertama: CTC muncul secara alami dalam geometri yang sangat simetris yang ditandai dengan momentum sudut yang kuat. Gödel mendapatkan geometri pertama yang mengandung CTC: sebuah alam semesta homogen yang diisi dengan debu yang berputar.¹⁰² Ruang-waktu Kerr dan ruang-waktu Tomimatsu–Sato.¹⁰³ adalah geometri hampa yang berputar, dan semuanya mengandung CTC di dekat pusat mereka. CTC dapat dihasilkan oleh silinder tak terbatas dari materi berputar, yang dikenal sebagai silinder Tipler.¹⁰⁴ Dua benang kosmik bergerak dapat menghasilkan CTC saat mereka melewati cukup dekat satu sama lain.¹⁰⁵

Geometri kelas kedua, adalah yang sengaja dirancang untuk mengandung CTC untuk tujuan mempelajari konsekuensi fisiknya. Terkenal, dua mulut lubang cacing yang dapat dilalui dapat dipercepat satu

¹⁰⁰ Gajah Kusumo, *Mesin waktu article*, Universitas Ciputra, (Bisnis-Indonesia-Weekend.18-Maret-2018), h. 7

¹⁰¹ Lobo F S N, *Closed timelike curves and causality violation Classical and Quantum Gravity: Theory, Analysis, and Applications ed V R Frignanni* (New York: Nova Science), 2012, h. 254.

¹⁰² Godel K., *An example of a new type of cosmological solution of Einstein's field equations of gravitation*, Rev. Mod. Phys., t.p, 1949, h. 50.

¹⁰³ Tomimatsu A dan Sato H , *New series of exact solutions for gravitational fields of spinning masses Prog. Theory, Phys*, t.p, 1973, h. 110.

¹⁰⁴ Tipler F. J, *Rotating cylinders and the possibility of global causality violation Phys. Rev. D* 92203, 1974, h. 6.

¹⁰⁵ Deserr S, Jackiw R dan 't Hooft G, *Physical cosmic strings do not generate closed timelike curves*, Phys. Rev. Lett. 68267, 1992, h. 9.

sama lain, memanfaatkan efek 'paradox kembar' untuk menghasilkan CTC di suatu wilayah di mana sebelumnya tidak ada.¹⁰⁶ Ruang-waktu Ori¹⁰⁷ dan Ori-Soen.¹⁰⁸ menghasilkan CTC melalui efek pengelompokan bingkai yang meningkat dalam domain toroidal.

Kelas ketiga dari geometri, adalah geometri eksotis yang telah dirancang untuk memperbolehkan perjalanan superluminal; di mana meskipun menghasilkan CTC bukanlah niat langsungnya, hal itu terjadi sebagai konsekuensi alamiah. Alcubierre warp drive¹⁰⁹ dapat digunakan untuk menghasilkan CTC¹¹⁰ begitu pula dengan tabung Krasnikov.¹¹¹ Namun, perlu dicatat bahwa karena rincian konstruksi mereka, tidak mungkin menghasilkan CTC dalam satu gelembung warp atau tabung. Seorang pengamat lintas waktu perlu melewati serangkaian tabung atau gelembung, menjalani percepatan di antara masing-masing, agar garis dunianya tertutup.

Meskipun CTC secara umum dianggap tidak fisik, kita belum menemukan mekanisme atau argumen universal yang akan mencegah pembentukan atau keberadaan CTC dalam alam semesta kita. Sebaliknya, sebagian besar kontra-argumen bersifat parsial, mengidentifikasi idiosinkrasi atau ketidakpraktisan spesifik dari setiap geometri individu di mana CTC hadir¹¹²:

- CTC dalam geometri Kerr berada di belakang horison peristiwa lubang hitam, dan karena lubang hitam Kerr fisik tidak dapat diputar melewati batas ekstremalnya¹¹³, CTC tetap tidak dapat diakses oleh alam semesta luar.

¹⁰⁶ Echeverria F, Klinkhammer G and Thorne K S, *Billiard balls in wormhole spacetimes with closed timelike curves: classical theory* Phys. Rev. D.441077, 1991, h. 99.

¹⁰⁷ Ori A, *A class of time-machine solutions with a compact vacuum core*, Phys. Rev. Lett. 021101, 2005, h. 95.

¹⁰⁸ Ori A, *Must time-machine construction violate the weak energy condition?*, Phys. Rev. Lett. 712517, 1993, h. 20

¹⁰⁹ Alcubierre M, *The warp drive: hyper-fast travel within general relativity* Class. Quantum Grav. 11L73, 1994, h. 7.

¹¹⁰ Gonzalez-Diaz P F, *Warp drive space-time* Phys, Rev. D. 044005, 2000, H. 62.

¹¹¹ Everett A E dan Roman T A, *Superluminal subway: the Krasnikov tube* Phys. Rev. D. 562100, 1997, h. 8.

¹¹² Krasnikov S, *No time machines in classical general relativity* Class. Quantum Grav, 194109, 2002, h. 29.

¹¹³ Wald R, *Gedanken experiments to destroy a black hole* Ann. Phys, no. 82548, 1974, h. 56.

- Geometri Tomimatsu–Sato adalah ruang-waktu hampa yang memiliki singularitas telanjang, dan tidak diakui sebagai keadaan akhir runtuhnya gravitasi.

- Model-model yang disebutkan dalam kelas pertama memerlukan distribusi materi yang tak terbatas.

- Lubang cacing yang dapat dilalui dilarang oleh teorema sensus topologis, memerlukan materi yang melanggar kondisi energi klasik.¹¹⁴

- Geometri ruang-waktu yang memungkinkan perjalanan superluminal memerlukan sumber materi yang harus melanggar kondisi energi klasik.¹¹⁵

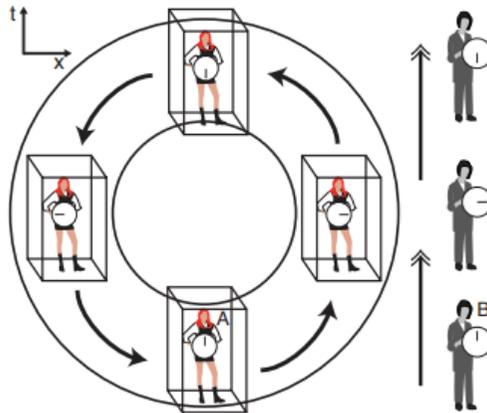
Argumen umum terhadap pembentukan CTC juga telah diajukan. Ambisinya adalah bahwa argumen-argumen ini akan melarang pembangunan mesin waktu fisik di alam semesta kita. Konjektur perlindungan kronologi Hawking¹¹⁶, mencoba membatasi pembentukan CTC, dan berhubungan dengan CTC yang keberadaannya di ruang-waktu diawali oleh horison Cauchy yang kompak. Argumen ini mengikuti bahwa materi nol, mengikuti geodesik nol berbelit yang mendekati kurva nol tertutup kompak sebagai batas kurva, akan menyebabkan kerapatan energi di volume ruang-waktu dekat horison Cauchy untuk berkembang. Oleh karena itu, ruang-waktu ini tidak stabil dan lebih mungkin menghasilkan lubang hitam daripada mesin waktu.¹¹⁷

¹¹⁴ Friedman J, *Schleich K and Witt D, Topological censorship, Phys. Rev. Lett.* 1486, 1993, h. 71.

¹¹⁵ Olum K D, *Superluminal travel requires negative energies, Phys. Rev. Lett.* 3567, 1998, h. 81.

¹¹⁶ Hawking Stephen W, *Chronology protection conjecture, Phys. Rev. D.* 46603, 1991. h. 10.

¹¹⁷ Visser M, *The quantum physics of chronology protection The Future of Theoretical Physics and Cosmology*, ed G W Gibbons, E P S Shellard and S J Rankin (Cambridge: Cambridge University Press), 2003, h. 324.



Gambar 2. 3 Skema dari pengamat lintas waktu yang terbatas pada bagian dalam dan luar gelembung. Pengamat A (di dalam gelembung) dan B (di luar gelembung) mengalami peristiwa dengan cara yang sangat berbeda. Panah menunjukkan arah lokal waktu. Di dalam gelembung, A akan melihat peristiwa B berkembang secara periodik, dan kemudian berbalik. Di luar gelembung, pengamat B akan melihat dua versi A muncul dari lokasi yang sama: satu jarum jamnya akan berputar searah jarum jam, yang lain berlawanan arah jarum jam. Kedua versi A kemudian akan berakselerasi menuju satu sama lain dan saling memusnahkan.

Ketergantungan konjektur ini pada horison Cauchy yang dihasilkan secara kompak membatasi cakupan kontra-argumen. Kurva waktu tertutup dapat terbentuk dalam ruang-waktu tanpa diawali oleh kurva nol tertutup. Namun, sebuah teorema oleh Maeda et al tentang geometri ini berargumen bahwa jika ruang-waktu tersebut mematuhi kondisi energi klasik, maka itu tidak dapat geodesik lengkap (harus mengandung singularitas).¹¹⁸

Terakhir, Gibbons dan Hawking berargumen bahwa kebutuhan struktur spinor dalam ruang-waktu kita seharusnya memberikan batasan pada ruang-waktu mana yang diperbolehkan dan yang tidak. Mereka menemukan, misalnya, bahwa lubang cacing harus ada dalam pasangan, agar mempertahankan struktur spinor yang sesuai melal ui seluruh ruang-waktu.¹¹⁹

Meskipun sejarah studi yang kaya ini, kumpulan geometri CTC belum tentu lengkap. Tujuan dari makalah ini adalah untuk menambahkan model sederhana dari kelas kedua ke dalam daftar: ruang-waktu yang bermaksud sesuai dengan konsepsi populer tentang 'mesin waktu'. Ini adalah sebuah kotak yang bergerak 'majuf dan kemudian 'mundur' dalam waktu melalui jalur melingkar melalui ruang-waktu (gambar 2.3).

¹¹⁸ Maeda K, Ishibashi A and Narita M, *Chronology protection and non-naked singularity Class. Quantum, Grav.* 1637, 1998, h. 15.

¹¹⁹ Gibbons G. W. and Hawking Stephen W, *Selection rules for topology change Commun. Math, Phys.* 148345, 1992, h. 52.

Para pengamat eksternal yang gembira akan dapat menyaksikan pelaku perjalanan waktu dalam kotak tersebut berkembang mundur dalam waktu: memperbaiki telur yang pecah dan memisahkan krim dari kopi mereka.

"Ini hal yang memungkinkan bila menggunakan aturan fisika teoretis, terutama dalam membangun wormhole yang rumit untuk bisa mengangkut manusia kembali ke era yang berbeda," ujar astrofisikawan, Ethan Siegel dari Lewis and Clark College, dilansir dari Forbes. Dikatakan Siegel, mesin waktu yang bisa kembali ke masa lalu akan mengandalkan pemahaman akan energi positif atau partikel massa nol, yang diketahui bisa ditemukan di alam semesta. Energi positif ini memang telah menjadi pembicaraan banyak ilmuwan, namun belum ditemukan.¹²⁰

"Jika massa negatif atau materi energi ini benar ada, langkah selanjutnya tinggal menciptakan lubang hitam yang supermasif dan energi massa untuk dipasangkan, kemudian menghubungkan keduanya. Ini memungkinkan untuk membuat wormhole bisa dilalui manusia," kata Siegel. Menurut Siegel, tak peduli seberapa jauh jarak keberadaan objek ini satu sama lain, jika mereka memiliki massa atau energi yang cukup, termasuk jenis positif dan negatif, koneksi yang supercepat ini bisa terjadi. berikut potret ethan Siegel dibawah ini.

Gambar 2. 4 Ethan Siegel menaiki mesin waktu



Seorang pebisnis dan ilmuwan Iran mengklaim berhasil menciptakan mesin waktu yang memungkinkan pengguna mesin ini melihat masa delapan

¹²⁰ Sumber informasi dari <https://www.viva.co.id/digital/digilife/979518-mesin-waktu-back-to-the-future-bisa-tercipta?page=1> diakses pada tanggal 20 November 2022

tahun ke depan. Ali Razeghi¹²¹, ilmuwan sekaligus pebisnis itu, mendaftarkan temuannya 'Mesin Waktu Aryayek' ke Pusat Penemuan Strategis Iran. Kepada kantor berita Fars, Razeghi mengatakan mesin ciptaannya bisa meramal masa depan lewat hasil cetakan setelah membaca sentuhan tangan pengguna mesin. Razeghi menambahkan, mesin itu bekerja dengan satu rangkaian algoritma rumit untuk memprediksi masa depan seseorang lima atau delapan tahun mendatang, dengan akurasi diklaim hingga 98 persen."Saya sudah mengerjakan proyek ini selama 10 tahun," kata Razeghi.

Sebagai direktur pelaksana Pusat Penemuan Strategis Iran, Razeghi dikenal sebagai seorang penemu yang 'rajin', karena dia menciptakan 179 benda lainnya."Mesin ciptaan saya ini berukuran sebesar komputer rumahan dan dapat memprediksi dengan detil masa depan pemiliknya hingga delapan tahun ke depan," ujar Razeghi. "Mesin ini tidak akan membawa Anda ke masa depan, tapi mesin ini akan membawa masa depan kepada Anda," tambah dia.

Dengan mesin ini, Razeghi mengatakan, pemerintah Iran bisa memprediksi kemungkinan konfrontasi militer dengan negeri lain, memprediksi fluktuasi nilai tukar mata uang asing, dan yang terpenting bisa meramal perubahan harga minyak dunia. "Pemerintah bisa melihat hingga lima tahun ke depan sehingga bisa bersiap menghadapi tantangan dan berbagai perubahan," dia menegaskan.

Namun, lanjut Razeghi, banyak rekannya mengkritik temuannya ini dan menganggapnya ingin "berperan sebagai Tuhan". "Temuan ini tidak melawan nilai-nilai agama sama sekali. Amerika menghabiskan jutaan dollar untuk membuat mesin ini, sementara saya bisa menciptakan alat ini dengan harga yang sangat murah," papar Razeghi. Namun, saat ini Razeghi belum meluncurkan purwarupa mesin unik ini. Apa sebabnya? "Jika diluncurkan sekarang maka China akan mencuri ide kami dan memproduksinya hingga jutaan unit hanya dalam semalam," pungkas Razeghi. Berikut potrat mesin waktu Razeghi dibawah ini.

¹²¹ Ali Razeghi ilmuwan Iran yang menjabat Direktur Pusat Penemuan Strategis Iran asal Ibu Kota Teheran, yang telah mendaftarkan temuannya berupa mesin waktu bernama Mesin Penjelajah Waktu Aryayek ke lembaga pencatat hak cipta Pusat Penemuan Strategis. Surat kabar the Telegraph melaporkan, Rabu (10/4), dia mengklaim mesin waktu buatannya itu bisa dipakai orang untuk maju delapan tahun ke masa depan. Informasi ini di dapat pada <https://www.liputan6.com/global/read/559027/luar-biasa-ilmuwan-iran-klaim-ciptakan-mesin-waktu-98-akurat>, diakses pada tanggal 2 Desember 2023.



Gambar 2. 5 bentuk fisik mesin waktu di museum Taheran, karya Ali Razeghi, Ilmuwan Iran.

9. Ayat-Ayat tentang Relativitas waktu

a. Teleportasi

﴿ قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رَآهُ مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ ﴿٤٠﴾ ﴾

Artinya : Berkatalah seorang yang mempunyai ilmu dari Al Kitab: "Aku akan membawa singgasana itu kepadamu sebelum matamu berkedip". Maka tatkala Sulaiman melihat singgasana itu terletak di hadapannya, iapun berkata: "Ini termasuk kurnia Tuhanku untuk mencoba aku apakah aku bersyukur atau mengingkari (akan nikmat-Nya). Dan barangsiapa yang bersyukur maka sesungguhnya dia bersyukur untuk (kebaikan) dirinya sendiri dan barangsiapa yang ingkar, maka sesungguhnya Tuhanku Maha Kaya lagi Maha Mulia". (QS. An-Naml [27]: 40)

﴿وَلَسَلِيْمَانَ الرِّيْحَ غُدُوْهَا شَهْرٌ وَرَوْحُهَا شَهْرٌ وَّاَسَلْنَا لَهٗ عَيْنَ الْقِطْرِ وَمِنَ الْجِنِّ مَن يَّعْمَلُ بَيْنَ يَدَيْهِ بِاِذْنِ رَبِّهٖ وَمَن يَزِغْ مِنْهُمْ عَنۡ اٰمْرِنَا نُوَدِّقْهُ مِّنۡ عَذَابِ السَّعِيْرِ ﴿١٦﴾ ﴾

Artinya : Dan Kami (tundukkan) angin bagi Sulaiman, yang perjalanannya di waktu pagi sama dengan perjalanan sebulan dan perjalanannya di waktu sore

sama dengan perjalanan sebulan (pula) dan Kami alirkan cairan tembaga baginya. Dan sebahagian dari jin ada yang bekerja di hadapannya (di bawah kekuasaannya) dengan izin Tuhannya. Dan siapa yang menyimpang di antara mereka dari perintah Kami, Kami rasakan kepadanya azab neraka yang apinya menyala-nyala. (QS. Saba' [34]: 12)

﴿سُبْحٰنَ الَّذِيْٓ اَسْرٰى بِعَبْدِهٖٓ لَيْلًا مِّنَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ اِلَى الْمَسْجِدِ الْاَقْصَا الَّذِي بَرَكْنَا حَوْلَهٗ لِنُرِيَهُۥ مِنْ اٰيٰتِنَاۤ اِنَّهٗ هُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيْرُ ﴿١٧﴾﴾

Artinya : Maha Suci Allah, yang telah memperjalankan hamba-Nya pada suatu malam dari Al Masjidil Haram ke Al Masjidil Aqsha yang telah Kami berkahi sekelilingnya agar Kami perlihatkan kepadanya sebagian dari tanda-tanda (kebesaran) Kami. Sesungguhnya Dia adalah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui. (QS. Al-Isra [17]: 1)

﴿تَعْرُجُ الْمَلٰٓئِكَةُ وَالرُّوْحُ اِلَيْهِ فِيْ يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهٗٓ اَرْبَعًاۙ اَلْفٍ سَنَةٍ ﴿٤﴾﴾

4. Malaikat-malaikat dan Jibril naik (menghadap) kepada Tuhan dalam sehari yang kadarnya limapuluh ribu tahun. (QS. Al-Ma'arij [70]: 4)

b. Penjelajah Waktu (Time Traveller)

﴿وَلَبِثُوْا فِيْ كَهْفِهِمْ ثَلٰثَ مِاٰتَةٍ سِنِيْنَ وَاَزْدًاۙ دُوْاۙ تِسْعًا ﴿٢٥﴾﴾

25. Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi). (QS. Al-Kahf [18]: 25)

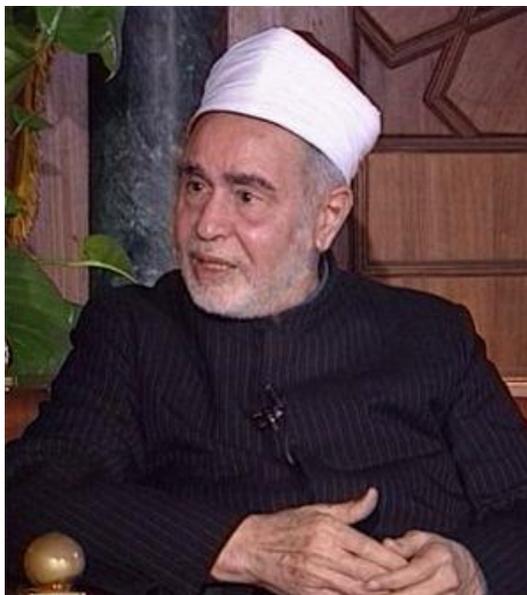
﴿وَلِلّٰهِ غَيْبُ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِؕ وَمَاۤ اَمْرُ السَّاعَةِۙ اِلَّا كَلَمْحِ الْبَصَرِ اَوْ هُوَ اَقْرَبُۙ اِنَّ اللّٰهَ عَلٰى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيْرٌ ﴿٧٧﴾﴾

77. Dan kepunyaan Allah-lah segala apa yang tersembunyi di langit dan di bumi. Tidak adalah kejadian kiamat itu, melainkan seperti sekejap mata atau lebih cepat (lagi). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. (QS. An-Nahl [16]: 77)

BAB III
TINJAUAN UMUM TAFSIR AL-JAWAHIR KARYA
THANTHAWI JAUHARI AL-MISHRY

A. Biografi Thantawi Jauhari

1. Profil Thantawi Jauhari



Gambar 3. 1 Ash-Shaykh Muhammad Sayyid Tantawi Jauhari

Thanthawi Jauhari memiliki nama lengkap Thanthawi bin Jauhari al-Mishry, lahir pada tahun 1287 H/1862 M (ada yang menyebut tahun 1870 M) di desa Iwadhillah Hijazi, kawasan administratif Mesir bagian Timur.¹²² Ia lahir dari keluarga sederhana, ayahnya seorang petani. Ia tumbuh sebagai seorang anak yang cinta agama, semangat untuk memotivasi umat Islam agar senantiasa mengokohkan iman melalui perenungan terhadap alam.¹²³

Tanthawi bermadzhab Syafi'i al-Asy'ary.¹²⁴ Syaikh Thanthawi dikenal dengan semangat keterbukaan yang ia dakwahkan, ketika itu pada tahun 1930-an ia sempat sebagai penyokong gerakan Ikhwanul Muslimin yang ketika itu baru lahir. Sebelum ia menjabat sebagai kepala redaksi di surat kabarnya. Salah satu yang merepresentasikan dari semangat keterbukaannya adalah karya tafsirnya, al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an al-Karim, melalui karya inilah ia banyak membicarakan soal hal-hal yang berkaitan dengan ilmu-ilmu alam seperti serangga, tumbuhan, kosmologi, dan ilmu-ilmu lain. Syekh Thanthawi mengatakan "kebanyakan kaum rasionalis dan figure-figur penting ilmuwan mengingkari pernyataan

¹²² Forum Kajian Tafsir, *Mengenal Tafsir dan Mufassir*, (Jawa Timur: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 2016), h. 167.

¹²³ <http://digilib.uinsby.ac.id,26611/3/BAB%20II%20.pdf> diakses pada tanggal 5 Desember 2023, pukul 10.51 WIB.

¹²⁴ Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur'an Al-Karim Karya Syekh Thanthawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 100.

itu”.¹²⁵ Maka dari itu beliau sangat antusias dalam mengungkap dan membahas perihal fenomena alam. Thanthawi Jauhari wafat pada tahun 1358/1940 M, ia adalah salah seorang pemikir, bahkan ada cendekiawan Mesir yang menyebutnya sebagai seorang filosof Islam.¹²⁶

2. Riwayat Pendidikan Thantawi Jauhari

Pada waktu kecil, Thanthawi Jawhari menimba ilmu di Madrasah Al-Ghar. Disamping itu ia juga mengalami proses didik dibawah asuhan ayahnya,¹²⁷ karena beliau menginginkan putranya kelak menjadi orang berpendidikan. Maka dengan saran pamannya, Syekh Muhammad Syalabi, salah satu Guru Besar di Universitas al-Azhar untuk bidang sejarah,¹²⁸ yang setiap tahun mengirimkan utusan keluarga mereka ke desa Al-Ghār yang merupakan tempat keluarga paman Thanthawi dari pihak Ibu. Hal itu tentu saja mempengaruhi orang Thanthawi, sehingga Thanthawi dikirim untuk belajar di “Kuttab” yang ada di desanya, sebagai tempat menghafalkan alQur`an. Di Desa itulah, Thanthawi di masa kecilnya hidup bersama kakeknya, yang merupakan keturunan bangsawan dan memiliki kekuasaan dan otoritas, yaitu keluarga “Al-Ghanâimah”.

Kakeknya memberikan perhatian khusus kepada Thanthawi bahkan sangat menyayanginya sehingga ia selalu ingin bersama dan tidak pernah terpisah dengan Thanthawi.¹²⁹ Setelah Thanthawi menyelesaikan hafalan Al-Qur`an di Al-Kuttabi mulailah ia menggandrungi ilmu dan mencintai pelajaran, yaitu pada usianya yang ke-13 tahun. Apalagi, ketika Thanthawi melihat kesibukan anak-anak pamannya terhadap ilmu dan peradaban di Universitas Al-Azhar Mesir.¹³⁰ Melihat hal tersebut, beliau melanjutkan studinya ke Al-Azhar Kairo pada tahun 1877 M.¹³¹ Ia cukup mencintai ilmu yang ilmu yang diajarkan di Universitas Al-Azhar yaitu: bahasa Arab, Fiqh Islam, mazhab Imam Syafi`i, Tawhid, ilmu „arûd (ilmu

¹²⁵ Gamal al-Banna, *Evolus Tafsir: Dari Jaman Klasik Hingga Kontemporer*, terj. Novriantoni Kahar, (Jakarta Timur: Qisthi Press, 2004), h. 176.

¹²⁶ Fuad Taufiq Imran, *Konsep Gunung dalam Kitab Al-Jawahir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim (Perspektif Sains Modern)*, Skripsi (Semarang: UIN Walisongo, 2016), h. 60- 61.

¹²⁷ Fuad Taufiq Imran, *Konsep Gunung dalam Kitab Al-Jawahir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim (Perspektif Sains Modern)*, Skripsi (Semarang: UIN Walisongo, 2016), h. 61.

¹²⁸ Forum Kajian Tafsir, *Mengenal Tafsir dan Mufasssir*, (Jawa Timur: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 2016), h. 167.

¹²⁹ Andi Rosa, *Tafsir Kontemporer Metode dan Orientasi Modern dari Para Ahli dalam Menafsirkan Ayat Al-Qur`an*, (Serang: Dep.dik.bud. Banten Press, 2015), h. 51-52.

¹³⁰ Andi Rosa, *Tafsir Kontemporer Metode dan Orientasi Modern dari Para Ahli dalam Menafsirkan Ayat Al-Qur`an*, (Serang: Dep.dik.bud. BantenPress, 2015), h. 52.

¹³¹ <http://digilib.uinsby.ac.id,26611/3/BAB%20II%20.pdf> diakses pada tanggal 6 Desember 2023, pukul 13.14 WIB.

tentang rumusan puitisasi bahasa Arab), dan balāghah. Bahkan ia dikenal memiliki kecerdasan yang lebi meskipun pelajaran yang diberikan di Universitas Al-Azhar seringkali ditambah dengan banyaknya al-hawāshi atau komentar atas komentar dari suatu teks buku yang dipelajari.¹³²

Namun, di tengah masa belajarnya, beliau mendapat gangguan kesehatan, sehingga terpaksa harus kembali ke kampung halamannya. Namun demikian, gairahnya dan antusiasme untuk belajar tidaklah rapuh dan tetap kokoh dalam dirinya. Maka, di tengah kesibukan bercocoktanamnya, Thanthawi selalu memerhatikan pepohonan, bunga-bunga, dan tanaman lainnya, mulai dari proses tumbuhnya, kegunaannya, hingga manfaatnya dalam kedokteran. Perhatiannya tersebut, ternyata mampu membuka hati Thanthawi untuk mengetahui lebih dalam kejadian alam yang telah ia lihat. Maka, beliau berdoa agar Allah memberinya kesehatan. Sekitar selama tiga tahun sejak beliau keluar dari al-Azhar, Allah mengabulkan doanya. Beliau pun kembali ke Al-Azhar.¹³³

Untuk perjalanan yang kedua kalinya ini, Thanthawi melakukan hubungan perjanjian dengan dosennya, Syekh _Ali Al-Bulaqi, yang telah mengajarkan al-Khitabah (seni berpidato) dan dari dosen inilah ia mempelajari ilmu falak.¹³⁴ Thanthawi juga tertarik dengan seorang dosen bidang tafsir yaitu Muhammad Abduh, yang mempunyai pengaruh cukup besar terhadap pola pemikiran Thanthawi.¹³⁵ Pada tahun 1889 M, Thanthawi pindah ke Universitas Darul Ulum, hingga menyelesaikan studinya pada tahun 1893 M. Di Universitas tersebut, ia mempelajari beberapa mata kuliah yang tidak ajarkan di al-Azhar, seperti Matematika, Handasah (Ilmu Ukur), Aljabar, Ilmu Falak, Biologi, Fisika (ilmu al-Habi`ah) dan Kimia.

Setelah merampungkan studinya, Thanthawi mulai mengajar di SD Damanhuri selama 3 bulan. Setelah itu ia dipindah tugaskan d SD Nashiriyah di Jiz`ah, kemudian ia juga mengajar di Sekolah Khadiwiyah

¹³² Andi Rosa, *Tafsir Kontemporer Metode dan Orientasi Modern dari Para Ahli dalam Menafsirkan Ayat Al-Qur`an*, (Serang: Dep.dik.bud. BantenPress, 2015), h. 52.

¹³³ Forum Kajian Tafsir, *Mengenal Tafsir dan Mufassir*, (Jawa Timur: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 2016), h. 168.

¹³⁴ Andi Rosa, *Tafsir Kontemporer Metode dan Orientasi Modern dari Para Ahli dalam Menafsirkan Ayat Al-Qur`an*, (Serang: Dep.dik.bud. BantenPress, 2015), h. 53

¹³⁵ Forum Kajian Tafsir, *Mengenal Tafsir dan Mufassir*, (Jawa Timur: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 2016), h. 168.

di Darb al-Jamamiz dari tahun 1900-1910 M. Selain itu juga, ia mengajar di Universitas London, Mesir.¹³⁶ Lalu pada tahun 1912 M, beliau mengajar di Universitas Mesir (alJami`ah al-Mishriyyah) untuk bidang studi filsafat Islam. Di samping belajar, beliau juga aktif menulis beberapa kitab dan artikel yang selalu muncul di harian al-Liwa`¹³⁷, ia telah menulis tak kurang dari 30 judul buku, sehingga namanya pun banyak yang mengenalinya.

Dari tulisan-tulisan tersebut, beliau dikenal sebagai tokoh yang menghubungkan antara agama dan sains modern. Dalam kesehariannya, Thanthawi aktif mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan melalui surat kabar dan majalah, serta menghadiri berbagai pertemuan ilmiah. Menurutnya, ada dua bidang keilmuan yang menjadi dasar pengetahuan ilmiah untuk Islam, yaitu tafsir dan fisika. Pengetahuan ini pulalah yang dijadikannya penangkal kesalah pahaman orang yang menuduh Islam menentang ilmu dan teknologi modern. Sebagai penulis, Tanthawi telah menghabiskan umurnya untuk mengarang dan menerjemahkan buku-buku asing ke dalam Bahasa Arab.¹³⁸

Thanthawi dianggap sebagai orang yang pertama menafsirkan al-Qur`an secara keseluruhan dengan corak ilmi (ilmu pengetahuan modern), sebelumnya Muhammad Ahmad al-Iskandarani dalam kitabnya “Kasyfu al-Asrar al-Nuraniyah” telah menafsirkan al-Qur`an dengan corak yang sama, namun tafsirnya belum sempurna untuk seluruh ayat.

Demikian juga Muhammad Abdul Mun`im al-Jamal dalam kitabnya “al-Tafsir al-Farid li al-Qur`an Majid”.¹³⁹ Dalam pemikiran Tantawi ada tiga hal dasar yang perlu dicatat. Pertama, Ia ingin memajukan daya pikir Umat. Kedua, agar umat memahami tentang pentingnya ilmu dan juga pentingnya ilmu bahasa dalam menguasai pemikiran dan karya-karya dengan berbahasa asing. Ketiga, pengkajian terhadap Al-Qur`an sebagai satu-satunya kitab suci yang dapat memotivasi perkembangan ilmu agama dan modern.¹⁴⁰ Menurut Tantawi bahwa bisa mengetahui bahasa asing itu adalah sesuatu yang penting untuk bisa mencapai pada

¹³⁶ Andi Rosa, *Tafsir Kontemporer Metode dan Orientasi Modern dari Para Ahli dalam Menafsirkan Ayat Al-Qur`an*, (Serang: Dep.dik.bud. BantenPress, 2015), h. 55.

¹³⁷ Shohibul Adib dkk, *Profil Para Mufassir Al-Qur`an dan Para Pengkajinya*, (Tangerang Selatan: Pustaka Dunia, 2001), h. 169.

¹³⁸ Forum Kajian Tafsir, *Mengenal Tafsir dan Mufassir*, (Jawa Timur: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 2016), h. 168.

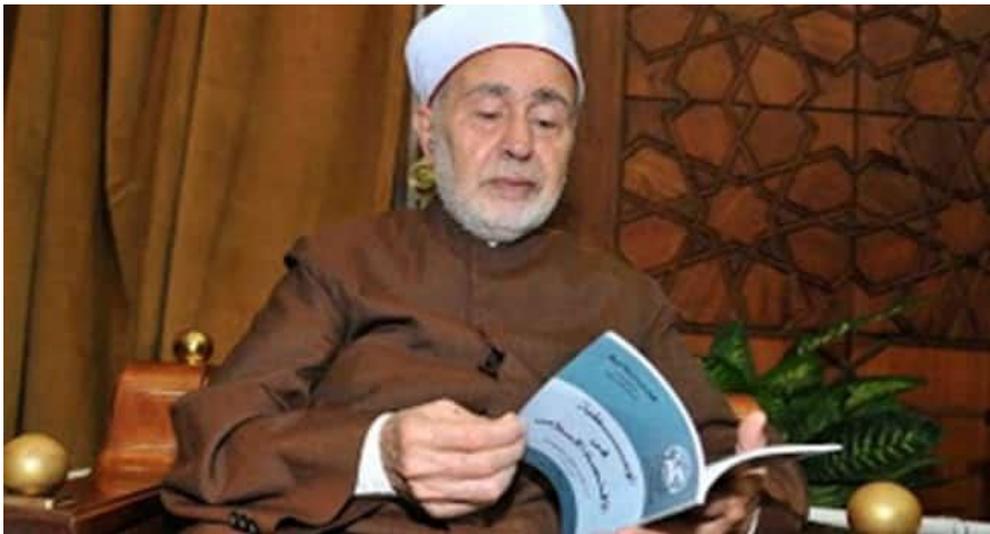
¹³⁹ Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Tanthawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 87.

¹⁴⁰ Fuadi, *Ayat-Ayat Pertanian dalam Al-Qur`an*, (Studi Analisis Terhadap Penafsiran Tantawi Jauhari dalam Kitab Al-Jawahir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim), 2017, h. 109.

ilmu pengetahuan modern, terutama bahasa Inggris. Baginya ilmu bahasa adalah alat untuk mencapai tujuan yaitu ilmu-ilmu pengetahuan modern dan teknologi. Tantawi juga mendirikan lembaga pembelajaran bahasa asing khususnya pada bahasa Inggris.

Dalam mempermudah para pemuda Islam dalam memahami ilmu dan pemikiran barat. Tantawi memiliki semangat tinggi, ia giat mengikuti pertemuan-pertemuan ilmiah yang berguna dalam memajukan daya pikir umat Islam. Selain itu, ia mengikuti perkembangan ilmu melalui surat-surat kabar dan majalah. Tantawi memiliki keyakinan bahwa Al-Qur'an menganjurkan umat Islam agar memiliki ghirah dalam menuntut ilmu. Kemudian Tantawi wafat pada tahun 1358 H/1940 M.¹⁴¹

3. Karya Thantawi Jauhari



Gambar 3. 2 Dr. Muhammad Syed Tantawi membaca buku karyanya

Thantawi menulis karya-karyanya selama 37 tahun dari ia menjadi guru sampai pensiun menjadi dosen pada tahun 1930, dan ia wafat pad

¹⁴¹ Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Thantawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 101

usia sekitar 78 tahun di Kairo pada pagi hari di hari Jum`at tanggal 3 Dzulhijjah 1358 H/12 Januari 1940 M. Ia menulis sebanyak 30 judul buku, bahkan sebagian besar telah diterjemahkan ke dalam selain Bahasa Arab, seperti Bahasa Inggris, Bahasa Perancis, Qazan, Amharyah, dan bahasa Urdu. Beberapa buku terpenting yang pernah ditulisnya adalah sebagai berikut:

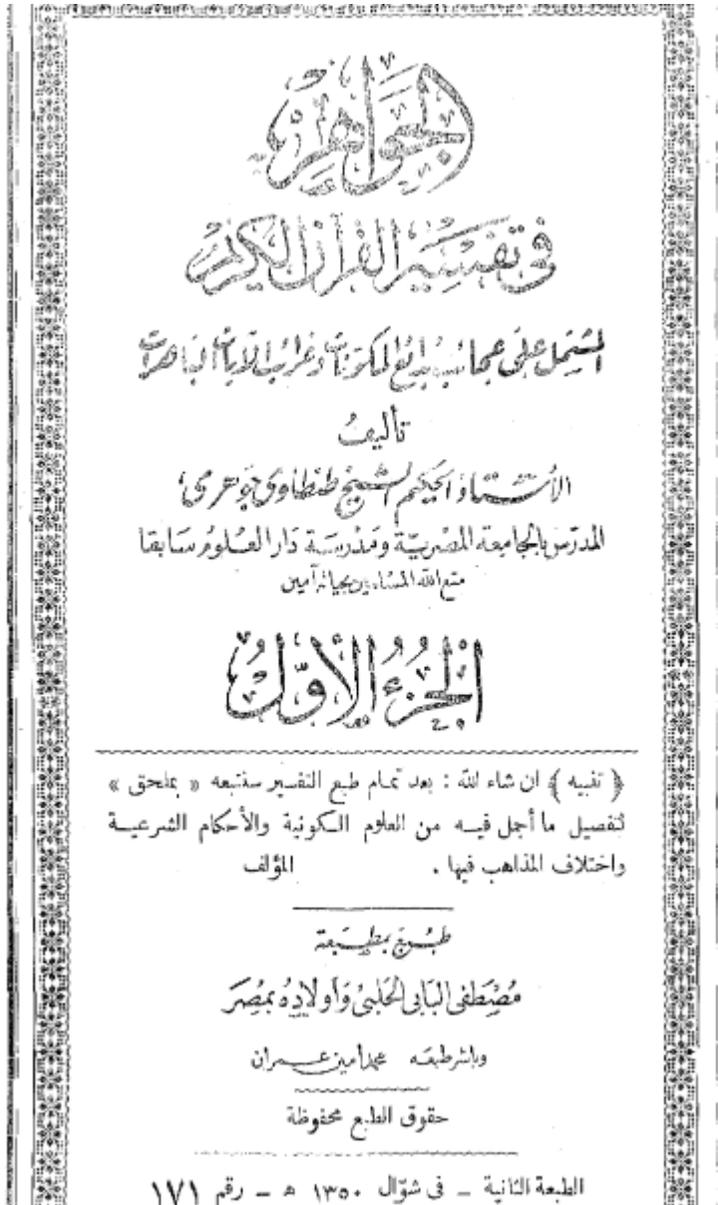
- a. Al-Zahrat fi Nizham al-,,Alam wa al-Umam (muqaddimah menuju kitab —Nizham al-,,Alam wa al-Umam”
- b. Nizham al-,,Alam wa al-Umam (keteraturan alam semesta dan bangsabangsa)
- c. Al-Hikmat al-Insaniyyat al-,,Ulya (hikmah kemanusiaan tertinggi)
- d. Jawahir al-,,Ulum (Mutiara-mutiara Ilmu (1904))
- e. Nahdlat al-Ummat wa Hayatuha (Kebangkitan dan Pola Hidup Umat Islam)
- f. Al-Tajj wa al-Murashsha` (Mahkota dan Mutiara)
- g. Jamal al-,,alam (Keindahan Alam)
- h. Nizam wa al-Islam (Islam dan Sistem)
- i. Aina al-Insan (Kemana Manusia Ideal itu?)
- j. Ashlu al-,,alam (Asal-usul alam semesta)
- k. Risalat al-Hikmat wa al-Hukama (Tulisan tentang hikmah dan ahli hukum)
- l. Buhjat al-,,Ulum fi al-Falsafat al-,,Arabiyyat wa Muwazanatuha bi al-,,Ulum al-,,Ashriyyat (Keelokan Ilmu dalam Filsafat Arab dan Posisinya dalam Ilmu Kontemporer)
- m. Al-Faraid al-Jawhariyyat fi al-Thuruq al-Nahwiyyat (Mutiara Unik dalam Metode Sintaksis Arab)
- n. Mizan al-Jawahir fi „Ajaib hadza al-Kawn al-Bahir (Neraca Mutiara Tentang Keajaiban Alam Nan Elok)
- o. Jawhar al-Taqwa fi al-Akhlaq (Mutiara Orang Taqwa dalam Bersikap)
- p. Mudzakkirat fi Adabiyyat al-Lughat al-,,Arabiyyat (Silabus bagi Mahasiswa Bahasa dan Sastra Bahasa Arab)
- q. Al-Sirr al-,,Ajib fi al-Hikmat Ta`addud azwaj al-Nabi (Rahasia Agung Tentang Himah Poligami bagi Nabi Saw)
- r. Shadyu Shawt al-Misriyyin bi „Uruba (Gema Suara Orang Mesir Terhadap Orang Eropa)
- s. Al-Musiqa al-,,Arabi (Musik Arab)
- t. Sawanih al-Jawhari (Kesempatan Berharga)
- u. Risalat al-Bilal (Konsep Tentang Awal Bulan Ramadhan)
- v. Bara`at al-,,Abbasiyyat (Pembebasan Zaman Abbasiyah)

- w. Al-Madkhal fi al-Falsafat (Pengantar Filsafat)
- x. Jawhar al-Syi`ri wa al-Ta`rib (Mutiara Puisi dan Penyerapan Bahasa Arab)
- y. Risalat „an al-Namlat (Tulisan Tentang Semut)
- z. Kitab al-Tarbiyyat li al-Hakim almani Kant (Buku Pendidikan Menurut Filosof Sekuler, Kant)
- aa. Al-Arwah (Ruh)
- bb. Ahlam fi Siyasat (Bersikap Halus dalam Politik)
- cc. Al`-Qawl al-Shawab fi al-Mas`alah al-Hijab (Jawaban atas Qasim Amin Tentang Jilbab)
- dd. Al-Qur`an wa al-„Ulum al-Ashriyyat (Al-Qur`an dan Ilmu Modern)
- ee. Al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an (Mutiara Tafsir Al-Qur`an).¹⁴²

Kitabnya yang paling terkenal adalah kitab al-Jawahir fi Tafsir alQur`an al-Karim yang ia tulis menginjak usia 60 tahun. Kitab ini banyak merangkum kembali tulisan-tulisan yang beredar pada tulisan sebelum itu.

B. Profil kitab Tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim

¹⁴² Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Tanthawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016 h. 58-59.



Gambar 3. 3 Cover cetakan Kitab Tafsir Al-Jawahir karya Thantawi Jauhari

Thantawi Jauhari menamai kitab tafsirnya dengan istilah mutiaral (alJawâhir).¹⁴³ Beliau menamai dengan sedemikian karena melihat al-Qur`an sebagai himpunan ayat-ayat tentang segala keajaiban dan keindahan alam semesta, yang ia logikakan bagaikan Mutiara-mutiara

¹⁴³ Abdul Majid Abdussalam al-Muhtasip, *Visi dan Pradigma Tafsir al-Qur`an Kontemporer*, terj. Moh Maghifur Wachid, (Bangil: al-Izzah, 1997), h. 286.

yang gemerlapan, yang memunculkan intan-intan berkilauan. Maksudnya bahwa al-Qur`an berisi himpunan ayat-ayat kauniah sebagai Mutiara yang didalamnya mengandung isyarat ilmiah dan penggalan segala ilmu pengetahuan (intan) berkilauan.¹⁴⁴ Kitab ini terdiri dari 29 juz (24 jilid), dengan rata-rata perjilidnya berjumlah 200-300 halaman dengan cover berwarna merah,¹⁴⁵ yang dicetak pertama kalinya oleh Muassasah Musthafa al-Babi al-Halabi pada tahun 1350 H/1929 M dengan ukuran 30 cm.¹⁴⁶ Pada mulanya tafsir ini, ditulis pada saat ia masih mengajar di sekolah Dar al-ulum untuk disampaikan kepada murid-muridnya, dan sebagian lagi ditulis serta dipublikasikan pada majalah al-Malaji al-Abbasiyah, hingga dapat dirampungkan dalam usia 55 tahun, pada subuh Selasa 21 Muharram/11 Agustus 1925 M.¹⁴⁷

Wawasan Imam Thantawi Jawhari setidaknya dapat dipahami dan analisis dari kitab Tafsir yang masyhur ini. Oleh karenanya terlebih dahulu kita mengenal tafsir tersebut meliputi latar belakang penulisan, metode dan sistematika penulisan.

1. Latar Belakang Penulisan kitab Tafsir al-Jawahir

Ketika manusia umurnya semakin tua, tidak menjadi sebuah permasalahan dalam berkarya tulis dalam pandangan Imam Thantawi Jawhari. Imam Thantawi Jawhari berhasil mencetuskan berbagai karya besarnya yang berjudul al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim, beliau

¹⁴⁴ Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Thantawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 102.

¹⁴⁵ Maulidi Ardiyantama, Ayat-ayat Kauniah dalam Tafsir Imam Thantawi Jauhari dan Al-Razi, *Jurnal Al-Dzikra*, Vol. 11, No. 2, 2017, h. 191.

¹⁴⁶ Muhammad Ali al-Iyazi, Al-Mufasssirun Hayatuhum wa Manhajuhum, dedit dalam Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Thantawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 102.

¹⁴⁷ Thantawi Jauhari, *Al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim*, (Kairo: Mustafa al-Babi al-Halabi, 1929), Juz 25, h. 295.

mampu memunculkannya saat usianya mencapai 60 tahun. Menurut keterangan pada tahun 1922-1935 terdiri dari 25 jilid.¹⁴⁸ Yang melatar belakangi penulisan Kitab Tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim terdapat dalam muqaddimah kitab tafsirnya. Thantawi menjelaskan bahwa sejak dulu beliau suka menyaksikan keajaiban alam, mengagumi dan merindukan keindahannya, baik yang ada di langit, maupun kehebatan dan kesempurnaan yang ada di bumi. Seperti revolusi matahari, perjalanan bulan, bintang yang bersinar, awan yang bergerak datang dan menghilang, kilat yang menyambar seperti listrik yang membakar, barang tambang yang elok, dan keajaiban-keajaiban lainnya. Semua itu memperlihatkan pada manusia bahwa alam semesta ini berjalan dengan teratur dan berjalan sesuai tugasnya.¹⁴⁹

Imam Thantawi Jawhari memaparkan dan menuliskan ayat-ayat al-Qur`an dengan keajaiban-keajaiban alam semesta dalam tafsirnya. Beliau menjadikan wahyu Ilahiyah relevan dengan keajaiban-keajaiban sebuah penciptaan, Sunantullah, keberadaan Bumi dikarenakan cahaya Tuhan-Nya. Kemudian beliau memohon jalan dan petunjuk kepada Allah Swt agar memperoleh taufiq hidayah-Nya sehingga mampu menafsirkan firman Allah dan berhasil menjadikan segala macam ilmu sebagai bagian dari penginterpretasian serta penyempurnaan wahyu al-Qur`an.

Tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim pertama kalinya ditulis Imam Thantawi ketika aktifitasnya sebagai pengajar di Universitas Dar AlUlum, Mesir. Kemudian tafsir tersebut dipublikasikan dalam majalah alMalaji al-Abbasiyah. Hal demikian bertujuan agar umat Islam menyenangi keajaiban-keajaiban alam semesta dan para generasi berikutnya akan lebih cenderung pada nilai agama, sehingga Allah meninggikan peradaban mereka ke level yang lebih tinggi.¹⁵⁰ Menurut Thantawi Jawhari, dalam al-Qur`an ada 750 ayat yang berbicara tentang berbagai ilmu pengetahuan dan hanya 150 ayat yang berbicara tentang fiqh secara jelas. Sayangnya perhatian intelektual Islam terhadap pemikiran-pemikiran tersebut sangat minim, sementara di sisi lain kebutuhan terhadap ilmu pengetahuan seperti yang ditunjukkan dalam ayat-ayat tentang hewan, tumbuh-tumbuhan, langit dan bumi juga tidak bisa dinafikan disamping kebutuhan terhadap hukum dan sebagainya.¹⁵¹

¹⁴⁸ Abdul Aziz Jadu, *Syekh Tanthawi Jauhari: Dirasatu wa Nusus*, (Beirut: Dar alMa`rif, 1980), h. 38.

¹⁴⁹ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 1, h. 2.

¹⁵⁰ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 1, h. 3.

¹⁵¹ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 1, h. 66-67.

Tujuan dari penulisan kitab ini adalah untuk menghilangkan kejumudan umat Islam dari ilmu pengetahuan serta mendorong agar umat Islam dari ilmu pengetahuan serta mendorong umat Islam bangkit dan mampu mengungguli Eropa di bidang argaris, medis, sains dan perindustrian.¹⁵²

2. Metodologi dan Corak kitab Tafsir Al-Jawahir

Dalam penulisan tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim Imam Thanthawi Jawhari menyesuaikan dengan urutan mushaf Utsmani. Imam Thanthawi mengemukakan surah Al-Nahl ayat 89 dalam sebuah muqaddimah sebelum memasuki untuk menafsirkan surah al-Fatihah. Hal demikian sangat berbeda dengan jilid kedua dan seterusnya yang menjadikan surah al-Nahl ayat 44 sebagai motto penjabarannya.⁷³ Terkait dengan metode, Thanthawi menggunakan metode tahlili dengan corak penafsiran tersendiri, berbeda dengan tafsir mayoritas. Yaitu tafsir ilmi, yang masih mendapat respon tidak baik dari banyak kalangan, karena sifatnya yang relative, tidak bisa digandeng dengan al-Qur`an yang sifatnya absolut (qath`i).¹⁵³ Tafsir ilmi ialah tafsir yang memanfaatkan teori-teori ilmu pengetahuan untuk menjelaskan kandungan ayat-ayat al-Qur`an.

Meskipun, Thanthawi Jawhari dalam tafsirnya al-Jawahir juga mencantumkan pembahasan soal akhlak, hukum, ilmu-ilmu al-Qur`an, aqidah dan lainnya, akan tetapi disebut sebagai tafsir ilmi karna dominasi tafsir tersebut memang bersifat menjelaskan ayat-ayat al-Qur`an dengan teori ilmiah, gambargambar dan tabel-tabel yang berkaitan dengan teori yang dikutip dalam tafsirnya. Namun yang perlu diingat adalah tidak ada ayat al-Qur`an yang bersifat ilmiah, karena al-Qur`an adalah wahyu dan kebenarannya bersifat mutlak. Sedangkan ilmu pengetahuan yang bersifat relatif. Al-Qur`an bukanlah kitab hudan bagi manusia. Tetapi petunjuk al-Qur`an ada yang berbentuk lafzdi, isyarat, qiyasi dan yang tersurat berkenaan dengan ilmu pengetahuan guna mendukung fungsinya sebagai hudan.¹⁵⁴

Posisi metodologi penafsiran yang digunakan Thanthawi adalah bukan merupakan suatu hal yang baru, karena metode tersebut sudah ada

¹⁵² Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 1, h. 3

¹⁵³ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 1, h. 170.

¹⁵⁴ Muhammad Ali al-Iyazi, *Al-Mufasssirun Hayatuhum wa Manhajuhum*, diedit dalam Fuad Taufiq Imron, Konsep Gunung dalam Kitab Al-Jawahir Fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim (Perspektif Sains Modern), Skripsi, (Semarang: UIN Wali Songo, 2016), h. 74.

sejak zaman Abbasiyah, dimana kebudayaan Barat bersentuhan dengan Islam, hanya saja, penafsiran yang dilakukan Thantawi lebih komprehensif.¹⁵⁵ Dalam tafsir ini banyak menggunakan riwayat-riwayat hadits dalam memperkuat dan mendukung penafsirannya. Penggunaan riwayat tersebut banyak ditemukan dalam berbagai tempat dan halaman tafsirnya, baik dalam masalah teologi, hukum, akhlak maupun dalam penafsiran saintifik.¹⁵⁶

3. Sistematika Penulisan kitab Tafsir Al-Jawahir

Adapun penulisan tafsirnya disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:¹⁵⁷

a. Dalam pendahuluan kitab, dia menjelaskan alasan menulis kitab tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim.

b. Menjelaskan secara ringkas maksud-maksud (maqashid) surat yang hendak ditafsirkan. Penjelasan maqashid tersebut terkadang juga ditempatkan setelah menjelaskan kedudukan makkiyah dan madaniyyahnya serta pengelompokan surat. Tetapi secara umum sistematika penafsirannya diawali dengan penjelasan maqashid surat, menjelaskan makkiyah dan madaniyyah-nya, serta adanya pengelompokan surat.

c. Memberikan penjelasan kosa kata, struktur Bahasa dan gramatikanya secara ringkas dari setiap kelompok ayat maqashid. Dalam penjelasan lafazh tersebut, penekanan diberikan kepada lafazh tertentu dengan penguraian yang agak panjang.

d. Memberikan penjelasan kandungan setiap maqashid dengan merinci lataif dan jawahir-nya. Lataif dalam tafsir ini adalah ungkapan atau pernyataan di antara teks yang mengandung lautan makna terdalam. Sedang jawahir adalah mutiara-mutiara (rincian makna atau pengetahuan) yang diperoleh dari lautan (lataif) tersebut. Dalam uraian mengenai lataif-nya saja dengan penjelasan tema-tema tertentu yang panjang lebar tanpa menyebutkan jawaharinya. Terkadang dia juga hanya menyebutkan jawahar-nya saja.

e. Menguraikan lataif atau jawahar di atas, dengan memberikan ulasan panjang lebar terhadap ayat-ayat kauniyyah serta memasukkan penjelasan-penjelasan yang mengandung relevansi dengan surat atau ayat

¹⁵⁵ Isnawati, *Tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim (Kajian Metodologi Penafsiran al-Qur`an Tantawi Jauhari)*, (Yogyakarta: IAIN Sunan Kalijaga, 2003), h. 65.

¹⁵⁶ Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Tanthawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 106.

¹⁵⁷ Armainingsih, Studi Tafsir Saintifik: Al-Jawâhir fi Tafsir Al-Qur`an Al-Karim Karya Syekh Tanthawi Jauhari, *Jurnal At-Tibyan*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 104

yang sedang dibahas. Dalam pembahasan ayat-ayat tertentu, khususnya ayat kauniyyah, dia banyak memasukkan pembahasan tentang teori-teori pengetahuan seperti dapat dibaca dalam uraiannya mengenai perkembangan kehidupan katak besar. Juga pentingnya ilmu biologi, antropology, pertambangan, kimia, serta tentang sejarah timbulnya pesawat udara, juga di dalam tafsirnya memuat peta hewan dan tumbuhan seluruh Asia dan Negaranegara lainnya.

f. Pembahasan berkaitan dengan ulumul Qur`an seperti asbab al-nuzul, munasabah dan qira`at juga dibicarakan.

4. Pandangan Ulama terhadap kitab Tafsir al-Jawahir

Mengingat penafsiran Thanthawi Jawhari yang luas pembahasannya dan berbeda dengan penafsiran ulama lainnya, membuat pandangan ulama terhadap beliau ada yang pro dan kontra, bahkan ada yang menganggap bukan sebagai kitab tafsir lagi. Pemikiran Thanthawi Jawhari yang memandang bahwa al-Qur`an memuat banyak tentang ilmu pengetahuan alam yang kemudian ia tuangkan dalam tafsirnya dengan pembahasan yang sangat luas, membuatnya diperdebatkan dan bahkan ditolak. Penelokan keras tersebut dilakukan oleh raja Arab Saudi, Abdul Aziz Ali al-Su`ud yang melarang kitab tafsirnya. Hal ini juga dimungkinkan karena pemikirannya yang menyerang para Ulama fiqih yang tuduhannya telah melalaikan ayat-ayat tentang ilmu pengetahuan dalam arti luas.¹⁵⁸

Muhammad Husain al-Zahabi (W. 1398 H.) dalam kitabnya juga mengatakan, fihī kullu syaiin illa al-Tafsir yang ditunjukkan pada al-Razi (W. 1210 M.), itu lebih tepat jika diberikan pada tafsir Thanthawi Jawhari, karena pembahasannya lebih luas daripada tafsir al-Razi.¹⁵⁹ Selain itu, Abdul Majid Abdussalam al-Muhtasib yang juga salah seorang doktor ahli tafsir yang telah mengkaji sejumlah kitab tafsir ilmiah kontemporer dengan kesimpulan bahwa ia tidak membenarkan praktik menundukan ayat-ayat al-Qur`an pada ilmu pengetahuan alam.¹⁶⁰

Selain itu, ada beberapa pihak yang memberikan respon positif, di antaranya adalah Muhammad Ibrahim Syah Kujin, ketua utusan dari China Di Universitas al-Azhar. Beliau mengatakan bahwa Thanthawi Jawhari merupakan salah seorang ulama tafsir modern yang mengarang

¹⁵⁸ Harun Nasution, *Islam Rasional: Gagasan dan Pemikiran*, (Malang: Mizan, 1995), h. 118.

¹⁵⁹ Husein az-Zahabi, *al-Tafsir wa al-Mufasssirun*, Jilid II, (Beirut: Darul Hadits, 2005), h. 517.

¹⁶⁰ Abdul Majid Abdussalam al-Muhtasip, *Visi dan Pradigma Tafsir al-Qur`an Kontemporer*, terj. Moh Maghifur Wachid, (Bangil: al-Izzah, 1997), h. 192.

sebuah kitab tafsir dengan gaya bahasa yang indah dan berdasarkan pandangan-pandangan ilmiah modern.¹⁶¹ Abu Abdullah az-Zanjani dari golongan Syi`ah juga mengatakan bahwa pertentangan antara sains dan agama menjadi lebih jelas dengan adanya kitab al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim.¹⁶²

BAB IV

ANALISA AYAT RELATIVITAS

DALAM KITAB AL-JAWAHIR DAN AKSELERASI SAINS

MODERN

A. Teleportasi spontan

Teleportasi spontan (secara langsung) adalah fenomena hipotetis dalam fisika kuantum di mana suatu objek secara tiba-tiba dan tanpa intervensi alat secara langsung, yang mengalami perpindahan instan dari satu lokasi ke lokasi lainnya dalam ruang-waktu. Konsep ini sering kali menjadi subjek dalam diskusi teoretis tentang fenomena kuantum, tetapi belum pernah diamati

¹⁶¹ Imroatus Sholihah, *Manfaat Air Hujan dalam al-Qur`an (Studi atas Penafsiran Tanthawi Jawhari dalam Kitab Tafsir al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an al-Karim)*, Skripsi, (Surakarta: IAIN Surakarta, 2020), h. 56-57.

¹⁶² Tanthawi Jawhari, *al-Jawahir fi Tafsir Qu`ran*, Juz 1, h. 269-270.

secara langsung dalam pengamatan eksperimental.¹⁶³ Dalam beberapa interpretasi mekanika kuantum, seperti interpretasi *many-worlds*, teleportasi spontan dilihat sebagai kemungkinan hasil dari fenomena kuantum seperti penjalinan dan superposisi, di mana objek memiliki peluang matematis untuk muncul secara spontan di lokasi yang berbeda tanpa perlu melewati ruang di antara keduanya.¹⁶⁴ Namun di dalam al-qur'an sudah lebih dulu dibahas tentang teleportasi spontan seperti yang ada dibawah ini;

﴿ قَالَ الَّذِي عِنْدَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رآه مُسْتَقِرًّا عِنْدَهُ قَالَ هَذَا مِن فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي ءَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ ۗ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ ﴿٤٠﴾

Artinya : Berkatalah seorang yang mempunyai ilmu dari Al Kitab: "Aku akan membawa singgasana itu kepadamu sebelum matamu berkedip". Maka tatkala Sulaiman melihat singgasana itu terletak di hadapannya, iapun berkata: "Ini termasuk kurnia Tuhanku untuk mencoba aku apakah aku bersyukur atau mengingkari (akan nikmat-Nya). Dan barangsiapa yang bersyukur maka sesungguhnya dia bersyukur untuk (kebaikan) dirinya sendiri dan barangsiapa yang ingkar, maka sesungguhnya Tuhanku Maha Kaya lagi Maha Mulia". (QS. An-Naml [27]: 40)

تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ

Artinya : Malaikat-malaikat dan Jibril naik (menghadap) kepada Tuhan dalam sehari yang kadarnya limapuluh ribu tahun. (Qs. Al-Ma'arij [70] : 4)

1. Penafsiran Al-Jawahir Dan Kesesuaian Teknologi Teleportasi Spontan Pada Dunia Sanis Modern Di Masa Sekarang.

Pada ayat 40 Surah An-Naml ini, memiliki redaksi kata yang menjadi titik point pembahasan tentang Teleportasi, yaitu terletak pada potongan ayat “أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ”, yang dimana potongan ayat ini ada 2 pembahasan, yang pertama, "آتِيكَ" dalam dua tempat, boleh jadi sebagai kata kerja dan juga sebagai kata benda pelaku (isim fa'il). dan yang kedua, Mereka berbeda pendapat tentang firman-Nya: "قَبْلَ أَنْ يَرْتَدَّ" "إِلَيْكَ طَرْفُكَ" ada dua pendapat;

¹⁶³Charles H. Bennett, Peter W. Shor, *Quantum Information and Computation*, Cambridge University Press, Edisi Pertama, 2000, h. 76.

¹⁶⁴Charles H. Bennett, Peter W. Shor, *Quantum Information and Computation*, Cambridge University Press, Edisi Pertama, 2000, h. 77.

Pertama: Itu dimaksudkan sebagai ungkapan untuk menyatakan kecepatan yang luar biasa, seperti yang kamu katakan kepada temanmu: "Lakukan itu dalam sekejap," dan ini adalah pendapat Mujahid. Kedua: Kita memahaminya secara literal, bahwa "tarf" adalah gerakan kelopak mata saat melihat. Jika kamu membuka kelopak mata, seolah-olah cahaya mata mencapai objek yang dilihat, dan jika kamu menutup kelopak mata, seolah-olah cahaya tersebut kembali ke mata. Inilah yang dimaksud dengan "kembalinya pandangan." Ada pertanyaan: Bagaimana mungkin, dengan jarak yang jauh, memindahkan singgasana dalam waktu sesingkat itu, yang mengharuskan kita untuk menerima adanya "lompatan" atau keberadaan benda yang sama secara bersamaan di dua tempat? Jawabannya: Para ilmuwan mengatakan bahwa ukuran bola matahari seratus enam puluh empat kali ukuran bola bumi, dan waktu terbitnya matahari adalah waktu yang singkat.¹⁶⁵

Jadi, jika kita membagi waktu terbitnya seluruh cakram matahari dengan waktu antara Syam dan Yaman, maka sekejap mata adalah waktu yang cukup lama. Ketika secara logis terbukti bahwa gerakan cepat ini mungkin, dan bahwa Allah mampu melakukan segala kemungkinan, maka pertanyaan itu hilang. Kemudian, ketika dia (Sulaiman) melihatnya (singgasana) stabil di hadapannya, dia berkata: "Ini adalah karunia dari Tuhanku untuk menguji apakah aku bersyukur atau kufur." Pembahasan tentang ujian telah dibahas beberapa kali di dalam Al-Qur'an.¹⁶⁶

Dari redaksi kata yang sudah di jelaskan pada ayat di atas, Menurut Thantawi Jauhari ialah, terjadinya peristiwa ini, tentu ada ilmu kekuatan roh sebagaimana yang terdapat pada dialog thantawi dengan seorang filsuf barat dengan diperkuat melalui kitab roh yang menjadi pondasi pembahasan tentang perpindahan Singgasana ratu Bilqis. Dari kesimpulan dialog thantawi, menyimpulkan bahwa partikel dalam dunia material ini, bentuknya dinamis, selalu berubah, bervariasi bentuknya, dan berupa material padat. Yang memiliki energi magnetik antar molekul di setiap atomnya (material). Roh bisa saja menggerakkan benda mati, yaitu dengan mengubah fisik benda ke dunia anti materi / alam ruh kemudian di pindahkan ketempat lain, namun jumlah partikel yang bermuatan positif (*proton*) dan partikel yang bermuatan negative (*electron*) lebih sedikit

¹⁶⁵ Fakhruddin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 19*, Beirut : Dar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.146.

¹⁶⁶ Fakhruddin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 19*, Beirut : Dar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.147.

dengan jumlah *neutron* (partikel yang bermuatan netral) yang ada di suatu benda yang ingin di gerakkan melalui saraf mediator yang ada pada roh tersebut.¹⁶⁷

Namun menurut Aristoteles mengemukakan pendapat dari segi ilmu sains, yaitu ; Fungsi dari saraf (kehendak) mediator dalam kejadian benda-benda yang kemungkinan bisa bergerak, membawa roh dan membantunya dalam interaksi pada partikel-partikel tersebut. Itu membantu dalam melaksanakan tindakan dan memberikan kekuatan tambahan pada roh, tetapi keharusan kehendaknya tidak mutlak karena kejadian-kejadian ini terjadi secara otomatis meskipun demikian.¹⁶⁸

Karena perbedaan jumlah partikel dan kesulitan yang dihadapi roh dalam menyusun partikel. Oleh karena itu, dari beberapa perantara, partikel hayati (*proton, neutron, electron*) hanya dipancarkan melalui tindakan kehendak, sementara yang lain mengalir dengan mudah secara alami dan diambil oleh roh tanpa pengetahuan dari perantara tersebut. Oleh karena itu, tidak semua perantara memiliki potensi yang sama. Ia bekerja dalam kedua kondisi karena roh dapat menembus materi tanpa terhalang oleh hambatan untuk masuk ke dalam tempat terbaik dan menembus materi yang lebih padat.¹⁶⁹

Pada ayat keempat Surat al-Ma'arij, terdapat kata kunci yang menjadi objek penelitian ini yang signifikan mengenai konsep Teleportasi, yang terletak pada bagian “ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ” yaitu, hari-hari yang dinamai Allah Ta'ala, Dia lebih mengetahui bagaimana keadaannya, dan aku tidak suka berbicara tentangnya tanpa pengetahuan. Jika dikatakan: Apa pendapat kalian tentang menghubungkan kedua ayat ini? Kami katakan: Wahab menjawab tentang hal ini: Jarak antara bagian bawah dunia hingga ke puncak singgasana adalah perjalanan lima puluh ribu tahun, dan dari langit dunia tertinggi ke bumi adalah perjalanan seribu tahun; karena lebar setiap langit adalah perjalanan lima ratus tahun, dan dari bagian bawah langit ke dasar bumi adalah lima ratus tahun lainnya. Maka firman-

¹⁶⁷ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 13, h. 201

¹⁶⁸ Dalam konsep Aristoteles tentang fisika, "saraf mediator" mengatakan bahwa, hal ini mengacu pada agen yang memfasilitasi interaksi antara benda-benda materi dan roh atau kehendak. Aristoteles berpendapat bahwa ini diperlukan untuk menjelaskan gerakan dan tindakan dalam alam semesta, meskipun konsep ini telah berubah sejak penemuannya., Beare J., *De Anima III Aristoteles : Theories of Elementary Cognition* (Greek: Oxford, 1906), h. 278.

¹⁶⁹ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 13, h. 202

Nya Ta'ala: " فِي يَوْمٍ " berarti dari hari-hari dunia yang setara dengan seribu tahun jika mereka naik ke langit dunia, dan juga setara dengan seribu tahun jika mereka naik ke puncak singgasana.¹⁷⁰

Pada ayat 4 Surah al-Ma'arij ini Thantawi menafsirkan bahwa, Dia berfirman: "*Malaikat dan Ruh naik ke hadirat-Nya dalam waktu yang sepanjang lima puluh ribu tahun.*" Malaikat pun naik karena mereka berada di alam roh, yaitu alam yang terbebas dari material padat, dan diikuti oleh roh, yaitu roh-roh orang-orang beriman. Mereka akan naik dengan bantuan para malaikat saat kematian menuju tangga-tangga yang telah disiapkan oleh malaikat, mereka akan diangkat sesuai dengan derajat mereka. Kemudian kedua tangga itu naik ke Arasy Allah dan turun perintah-Nya dalam hari yang panjangnya sebanyak lima puluh ribu tahun dari hitungan tahun dunia, namun tidak disebutkan lima puluh ribu tahun tersebut atau seribu tahun untuk menentukan durasi waktu, tetapi maksudnya adalah bahwa tempat kudus Ilahi jauh dari tempat hamba-hamba-Nya, karena mereka tenggelam dalam materi dan terkubur dalam keadaannya.¹⁷¹

Ada alam-alam yang halus dan lebih halus, derajatnya satu di atas yang lain, dan setiap alam yang lebih halus dari alam yang mendahuluinya, dan semakin halus alam yang lebih tinggi, maka semakin dekat dengan-Nya, begitu seterusnya. Dan sesungguhnya kepunyaan Tuhanmu adalah akhir segala sesuatu. Tangga-tangga ini yang tidak terbatas, itu semua diungkapkan dengan lima puluh ribu tahun, jika tidak, maka itu jauh dari jangkauan, dan malaikat memiliki tingkatan satu di atas yang lain, begitu juga dengan roh-roh orang-orang beriman dan setiap orang dari mereka akan naik ke tingkat-tingkat yang lebih tinggi.¹⁷²

Ada pendapat yang sejalan dengan penafsiran al jawahir ini, yaitu pendapat yang disampaikan oleh Roger Penrose: Fisikawan teoretis Roger Penrose, bersama dengan filsuf Sir Stuart Hameroff, mengajukan teori tentang kesadaran yang dikenal sebagai "teori orkestrasi objek kuantum".

¹⁷⁰ Fakhruddin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 29*, Beirut : Dar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.428.

¹⁷¹ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 24, h. 202

¹⁷² Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 24, h. 203

Teori ini berpendapat bahwa proses kuantum yang terjadi pada suatu tingkatan-tingkatan alam semesta ini begitu kompleks di dalam struktur mikroskopis sel saraf akan berperan dalam pembentukan kesadaran yang ada pada Roh (jiwa).¹⁷³ Aku adalah Yang Maha Tinggi, jadi roh-roh terus-menerus naik ke tingkat demi tingkat dalam kehidupan dan setelah kematian dalam alam barzakh, dan setelah masuk surga, mereka berlomba-lomba untuk naik ke tingkat-tingkat yang lebih tinggi, sehingga kemajuan terus berlanjut ke keabadian yang kekal dan waktu yang tak terbatas. Tidak ada kemajuan kecuali dengan penyingkapan ilmu pengetahuan, ilmu pengetahuan karena itu miliknya, dan hikmat-Ku tidak ada batasnya, maka hamba-hamba-Ku yang setia terus-menerus mendekatkan diri kepada-Ku melalui pengetahuan di dunia, di alam barzakh, dan di surga.¹⁷⁴

Bahkan tingkat tertinggi surga adalah ketika manusia berada dalam alam roh yang murni dari materi untuk tenggelam dalam pengetahuan, dan tidak ada arti mendekat kepada-Ku kecuali melalui pengetahuan. dan ilmu dianalogikan oleh para ulama dengan kedekatan guru dengan muridnya, karena semakin bertambah pengetahuan, semakin dekat dengan guru, maka itulah peningkatan yang dijalani oleh roh-roh, dan itu tidak akan berakhir. Maka pertimbangkanlah lima puluh ribu tahun atau bahkan lebih, karena tujuan yang utama adalah tingkat-tingkat yang agung, Allah berfirman: "*Ketika mereka meminta penundaan siksa karena sindiran dan penolakan terhadap wahyu dan ini menimbulkan kejengkelan bagimu, wahai Muhammad (maka bersabarlah dengan sabar yang baik) tanpa keresahan dan keluhan, karena itu adalah perkara yang pasti terjadi dan setiap yang akan datang adalah dekat*".¹⁷⁵ Mereka melihatnya (siksa) jauh dari kemungkinan, atau dari kenyataan (dan kami melihatnya) dekat dari kemungkinan, atau dari kenyataan, dan Dia berfirman (pada hari ketika langit Seperti tungku peleburan (yaitu) saat langit menjadi seperti minyak yang mendidih, atau seperti perak yang terlarut dalam warnanya (dan gunung-gunung menjadi seperti bulu yang berwarna-warni).

Sedangkan apabila dilihat dari penafsiran *Al-Jawahir* surah An-Naml ayat 40 & Surah Al-Ma'arij ayat 4 dalam Sains modern saat ini dapat menjelaskan secara logika yang dapat diterima oleh akal manusia bahwa, Teleportasi sampai detik ini baru sampai pada level sub atomic seperti elektron, proton, dan neutron. Yang memiliki rata-rata ukuran 15,01528 g

¹⁷³ Roger Penrose dan Stuart Hameroff, "*Consciousness in the Universe: A Review of the 'Orch OR' Theory*", *Jurnal Physics of Life Reviews*, 2013, hal. 4.

¹⁷⁴ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 24, h. 204

¹⁷⁵ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 24, h. 205

/ mol.¹⁷⁶ Fisika kuantum menunjukkan bahwa partikel-partikel ini dapat memiliki sifat gelombang dan partikel sekaligus, serta dapat berada dalam keadaan superposisi, yaitu kombinasi dari dua atau lebih kemungkinan keadaan.

Maksudnya, gunung-gunung itu menjadi merah, putih, dan hitam, maka ketika gunung-gaung itu hancur dan berterbangan di udara, mereka seperti kapas saat dihembus oleh angin.¹⁷⁷ Artinya, seseorang tidak akan bertanya kepada teman dekatnya karena kesibukannya dengan urusannya sendiri, dan dia tidak akan berbicara dengannya karena ketakutan yang sangat besar pada hari itu karena situasinya yang sangat mencekam (mereka [menghadap ke arah mereka]). Yaitu, keduanya (gunung dan manusia) ditempatkan dalam kalimat jamak, maka dia tidak akan bertanya kepada temannya pada saat mereka melihatnya, hal ini karena mereka terlalu sibuk sehingga mereka tidak dapat bertanya.¹⁷⁸

Dari pembahasan di atas, rekayasa teknologinya belum ada yang sanggup mengatasi hambatan memecah molekul sampai ke level kuantum terhadap objek berukuran besar (*makroskopis*) seperti Manusia. Sedangkan banyak jumlah informasi kuantum di tubuh manusia dewasa yang rata-rata memiliki 7×10^{27} partikel atom. Sumber energi yang dibutuhkan belum ada yang memadai. Karena menurut persamaan relativitas $E=MC^2$ dan hukum kekekalan massa, mengubah 1 gram materi menjadi energi itu memakan daya setara ledakan bom nuklir.¹⁷⁹

Salah satu keanehan yang baru-baru ini diceritakan dalam majalah-majalah rohaniyah adalah pemindahan bunga melalui perantara (Hadwarnat) dan pemindahan artefak kuno dan tanaman, bahkan ikan dan beberapa burung hidup melalui perantara yang terkenal sebagai *Bailey*.¹⁸⁰ Keanehan-keanehan ini disaksikan oleh banyak ilmuwan terkemuka di Australia,

¹⁷⁶ Feynman R.P. dan Weinberg S., *Elementary Particles and the Laws of Physics: The 1986 Dirac Memorial Lectures*. Cambridge Univ. Press., 1987, h. 113.

¹⁷⁷ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 24, h. 205

¹⁷⁸ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 24, h. 206

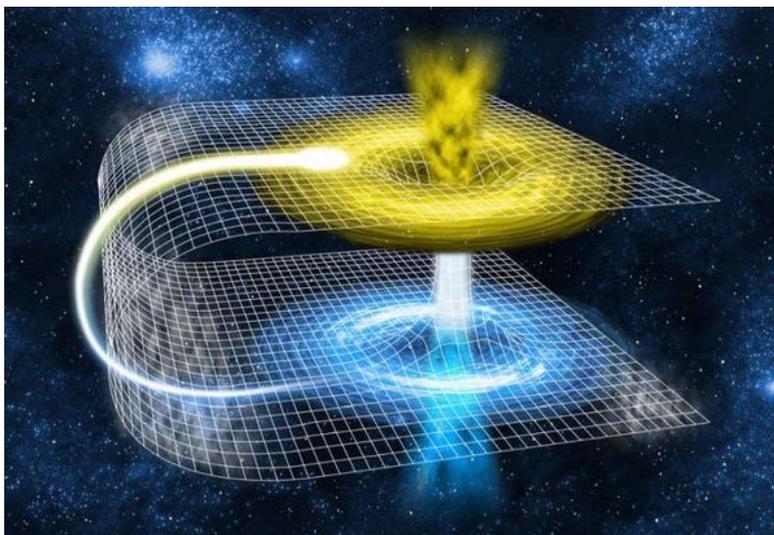
¹⁷⁹ Bolonkin Alexander, Universe, *Human Immortality and Future Human Evaluation*, Elsevier,t,p, 2011, h. 25. ISBN 9780124158016.

¹⁸⁰ Bolonkin Alexander, Universe, *Human Immortality and Future Human Evaluation*, Elsevier,t,p, 2011, h. 26. ISBN 9780124158016.

Italia, Jerman, dan negara eropa lainnya yang telah dikunjungi oleh kedua perantara yang tersebut. Guru filsuf (Alan Carduck) meriwayatkan dalam bukunya "The Mediators" suatu peristiwa transendental yang disaksikannya.¹⁸¹

Secara teori memang memungkinkan, namun kendala untuk mewujudkannya sangat besar. Ada dua cara teleportasi yang bisa saja dilakukan, yaitu ;

1. Membangun mesin/alat yang sanggup bongkar pasang struktur atom.
2. Membangun mesin/alat yang dapat melengkungkan ruang waktu sehingga 2 titik area pada ruang dan waktu dapat didekatkan atau saling terhubung (lubang cacing/wormhole). Seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4. 1 Ilustrasi Teleportasi pada Worm Hole

Penulis berpikir cara pertama & kedua adalah cara yang sulit dan nyaris mustahil, minimal sejenis komputer dengan kecepatan serta kapasitas memory yang luar biasa tinggi harus mampu di ciptakan lebih dulu, gabungan kinerja ratusan super komputer saat ini masih belum ada apa-apanya untuk tujuan ini, mungkin nanti anak cucu generasi komputer kuantum yang akan berperan.

¹⁸¹ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 13, h. 204

Fisika kuantum juga mengungkapkan fenomena entanglement kuantum, yaitu hubungan khusus antara dua partikel atau lebih yang (membuat mereka) saling mempengaruhi meskipun terpisah oleh jarak yang jauh. Entanglement kuantum menjadi dasar bagi konsep teleportasi kuantum, yaitu proses transfer informasi kuantum dari satu partikel ke partikel lain tanpa mengirimkan partikel itu sendiri. Dengan menggunakan entanglement kuantum, informasi kuantum dapat ditransfer dari satu partikel ke partikel lain tanpa melanggar teori tersebut, asalkan partikel asli dihancurkan setelah proses tersebut.¹⁸²

Mereka menyatakan bahwa ruang tersebut dapat memindahkan berat dari satu tempat ke tempat lain. Tidakkah mengherankan bahwa cerita tentang Balkis dan tuan kami Sulaiman dalam surah ini terkait dengan cerita ini. Siapa yang memutar otak atau membayangkan dalam hatinya bahwa pengetahuan akan mengungkapkan kemampuan untuk mentransfer takhta Bilkis dari kanan ke kiri. Dia berkata, "Setan dari jin berkata, 'Aku akan membawa itu kepadamu sebelum kau bangun dari tempatmu. Sesungguhnya aku cukup kuat dan dapat diandalkan untuk itu.'" (Al-Naml: 39) Orang yang memiliki pengetahuan dari Kitab berkata, "Aku akan membawanya kepadamu sebelum kembali kepadamu bagian matamu." Ketika dia melihatnya bersandar dengan mantap di tempatnya, dia berkata, "Ini adalah dari karunia Tuhanku untuk menguji apakah aku bersyukur atau tidak. Dan siapa yang bersyukur, dia bersyukur untuk dirinya sendiri, dan siapa yang kufur, maka Tuhan saya Maha Kaya lagi Maha Mulia." Alhamdulillah, yang telah memberi petunjuk kepada kami untuk ini, dan kami tidak akan mendapatkan petunjuk jika Allah tidak memberi petunjuk.¹⁸³

Setelah kita mendengar kisah-kisah seperti itu dan kita percaya padanya kata demi kata, kita belajar bahwa menyebut kisah-kisah seperti itu untuk membangkitkan bangsa dengan pengetahuan rohaniah dapat memperoleh mereka dan bahwa menyelidiki hadits-hadits ini adalah salah satu cara untuk mengembangkan pemikiran dan meningkatkan derajat

¹⁸² Vedral Vlatko, "Quantum entanglement—introduction", *Introduction to Quantum Information Science*, Oxford Graduate Texts (Oxford, 2006; online edn, Oxford Academic, 1 Jan. 2010), <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199215706.003.0007>, accessed 21 Feb. 2024, h. 81.

¹⁸³ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 13, h. 205

seseorang. bahwa keraguan adalah dorongan untuk mencari dan penelitian adalah langkah menuju pencapaian.¹⁸⁴

Lihatlah bagaimana Allah berfirman, "Aku akan menguji apakah aku bersyukur atau tidak." Dan tidak diragukan lagi bahwa keajaiban dunia rohaniah adalah ilmu, di mana beberapa orang memegangnya dan yang lainnya tidak mempedulikannya. Mereka berkata, "Tidak ada kebaikan dalam itu yang tidak memberi makan, pakaian, kenikmatan, atau kebaikan yang akan datang." Namun, bagi kami, tidak ada kepentingan dalam rohaniah dan kehidupan akhirat dan yang utama - ini hanyalah kehidupan dunia kita, kita hidup dan mati, dan yang menghancurkan kita hanya waktu.¹⁸⁵

dan mereka tidak memiliki pengetahuan tentang itu, hanya kita yang mengetahuinya. Terima kasih kepada Tuhan yang telah memberi petunjuk kepada kita untuk ini, dan kita tidak akan mendapatkan petunjuk jika Allah tidak memberi petunjuk. Setelah kita mendengar kisah-kisah seperti itu dan kita percaya padanya kata demi kata, kita belajar bahwa menyebut kisah-kisah seperti itu untuk membangkitkan bangsa dengan pengetahuan rohaniah dapat memperoleh mereka dan bahwa barangkali menyelidiki cerita-cerita ini adalah salah satu cara untuk mengembangkan pemikiran dan meningkatkan derajat seseorang.

Bahwa keraguan ialah suatu dorongan untuk mencari dan penelitian adalah langkah menuju pencapaian. Lihatlah bagaimana Allah berfirman, "Aku akan menguji apakah aku bersyukur atau tidak." Dan tidak diragukan lagi bahwa keajaiban dunia rohaniah adalah ilmu, di mana beberapa orang memegangnya dan yang lainnya tidak mempedulikannya.

Mereka berkata, "Tidak ada kebaikan dalam itu yang tidak memberi makan, pakaian, kenikmatan, atau kebaikan yang akan datang." Namun, bagi kami, tidak ada kepentingan dalam rohaniah dan kehidupan akhirat dan yang utama - ini hanyalah kehidupan dunia kita, kita hidup dan mati, dan yang menghancurkan kita hanya waktu.¹⁸⁶

Namun Peristiwa yang terjadi di dalam al-Qur'an yang sudah dijelaskan dalam perspektif penafsiran Thantawi Jauhari, seperti

¹⁸⁴ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 13, h. 206

¹⁸⁵ Pernyataan "hanya waktu yang dapat menghancurkan kita" sering diatribusikan kepada penyair dan penulis Jorge Luis Borges. Jorge Luis Borges adalah seorang penulis, penyair, dan esais Argentina yang dianggap sebagai salah satu penulis terbesar abad ke-20 dalam sastra dunia. Dia lahir pada 24 Agustus 1899 di Buenos Aires, Argentina, dan meninggal pada 14 Juni 1986 di Jenewa, Swiss. Borges dikenal karena karya-karyanya yang menggabungkan elemen-elemen sastra fantastis, metafisika, mitologi, dan filsafat, *Ficciones* book, Jorge Luis Borges, t.p, 1944, h. 143.

¹⁸⁶ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 13, h. 207

Perpindahan Singgasana Ratu Bilqis, hal yang paling relevan dan masuk akal dalam penjelasan dunia sains modern ini, tentu menggunakan konsep *Worm Hole*, di dunia kuantum misalnya partikel-partikel kuantum contohnya elektron bisa melakukan teleportasi kuantum, ini karena di dunia kuantum partikel-partikel kuantum itu sifatnya seperti partikel dan gelombang. Sedangkan untuk materi/benda makro seperti manusia sejauh ini secara teori kita hanya bisa berteleportasi menggunakan *Worm Hole*, *Worm Hole* secara teori dapat melipat ruang-waktu yang jaraknya sangat jauh menjadi sangat dekat.¹⁸⁷

B. Teleportasi tidak spontan

Teleportasi tidak spontan, juga dikenal sebagai teleportasi tidak langsung, merujuk pada proses di mana objek atau informasi dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lainnya dalam ruang-waktu dengan bantuan perangkat atau teknologi yang memfasilitasi perpindahan tersebut.¹⁸⁸ Konsep ini sering muncul dalam fiksi ilmiah dan teori-teori tentang perjalanan waktu dan eksplorasi antariksa. Teleportasi tidak spontan seringkali melibatkan teknologi canggih seperti teleporter atau mesin pencipta lubang cacing, yang memungkinkan objek atau individu untuk dipindahkan dari satu titik ke titik lainnya dengan cepat dan efisien. Meskipun masih dalam tahap teoretis dan belum terwujud dalam skala besar dalam dunia nyata, teleportasi tidak spontan memicu minat luas dalam bidang ilmu fisika dan teknologi karena potensinya untuk memajukan eksplorasi luar angkasa dan transportasi global.¹⁸⁹ Penjelasan tentang teleportasi tidak spontan (tidak secara langsung/ bantuan alat) sudah dijelaskan dalam al-Qur'an, seperti pada berikut dibawah ini;

وَلَسَلِّمَنَّ الْرِّيحَ عُذُّوْهَا شَهْرٌ وَرَوَّاحَهَا شَهْرٌ وَأَسَلْنَا لَهُ عَيْنَ الْقِطْرِ وَمِنَ الْجِنِّ مَن يَعْمَلُ بَيْنَ يَدَيْهِ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۖ وَمَن يَزِغْ مِنْهُمْ عَنْ أَمْرِنَا نُذِقْهُ مِن عَذَابِ السَّعِيرِ

12. Dan Kami (tundukkan) angin bagi Sulaiman, yang perjalanannya di waktu pagi sama dengan perjalanan sebulan dan perjalanannya di waktu sore sama dengan

¹⁸⁷ Blázquez-Salcedo dan Jose Luis, "Traversable Wormholes in Einstein-Dirac-Maxwell Theory", *Physical Review Letters*.(10): 101102, 2021, h. 126.

¹⁸⁸ Anton Zeilinger, *Dance of the Photons: From Einstein to Quantum Teleportation*, Farrar, Straus and Giroux press, 2010, h. 47.

¹⁸⁹ Anton Zeilinger, *Dance of the Photons: From Einstein to Quantum Teleportation*, Farrar, Straus and Giroux press, 2010, h. 48.

perjalanan sebulan (pula) dan Kami alirkan cairan tembaga baginya. Dan sebahagian dari jin ada yang bekerja di hadapannya (di bawah kekuasaannya) dengan izin Tuhannya. Dan siapa yang menyimpang di antara mereka dari perintah Kami, Kami rasakan kepadanya azab neraka yang apinya menyala-nyala. (QS. Saba' [34]: 12)

﴿سُبْحٰنَ الَّذِيْٓ اَسْرٰى بِعَبْدِهٖٓ لَيْلًا مِّنَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ اِلَى الْمَسْجِدِ الْاَقْصَا الَّذِي بَرَكْنَا حَوْلَهُ لِنُرِيَهُۥ مِنْ اٰيٰتِنَاۤ اِنَّهٗ هُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيْرُ ﴿١٧﴾﴾

Artinya : Maha Suci Allah, yang telah memperjalankan hamba-Nya pada suatu malam dari Al Masjidil Haram ke Al Masjidil Aqsha yang telah Kami berkahi sekelilingnya agar Kami perlihatkan kepadanya sebagian dari tanda-tanda (kebesaran) Kami. Sesungguhnya Dia adalah Maha Mendengar lagi Maha Mengetahui. (QS. Al-Isra [17]: 1)

1. Penafsiran Al-Jawahir Dan Kesesuaian Teknologi Teleportasi Tidak Spontan Pada Dunia Sains Modern Di masa Sekarang.

Pada ayat 12 Surah Saba', terdapat titik fokus kata kunci pembahasan yang menjadi inti penelitian ini tentang konsep Teleportasi, yang terletak pada bagian "الرَّيْحَ غَدُوْهَا شَهْرٌ وَرَوَّاحَهَا شَهْرٌ" Hasan, Abu Haywah, dan Khalid bin Ilyas membaca kata "الرَّيْحَ" dengan bentuk rafa' (berbentuk jamak).

"(رَّيْحٌ غَدُوْهَا شَهْرٌ وَرَوَّاحٌ شَهْرٌ)" artinya pergerakannya di pagi hari menempuh jarak sebulan dan pergerakannya di sore hari juga demikian. Kalimat ini bisa jadi merupakan kalimat baru atau merupakan keadaan dari "الرَّيْحَ". Tidak ada jalan lain selain menambahkan kata yang tersirat dalam keterangan, karena "غَدُوْ" dan "رَوَّاحٌ" bukanlah bulan itu sendiri melainkan terjadi di dalamnya. Tidak perlu menambahkan sesuatu dalam muftada' (subjek) seperti yang dilakukan oleh Makki ketika dia berkata: "Artinya jarak tempuh غَدُوْهَا adalah sebulan dan jarak tempuh رَوَّاحَهَا juga demikian," karena ini sudah jelas.¹⁹⁰

Seolah-olah dikatakan: apa yang kami sebutkan untuk Sulaiman adalah angin yang telah ditundukkan, karena angin itu baginya seperti budak yang dikuasai oleh tuannya, ia memerintahkannya untuk melakukan apa yang diinginkannya dan ia mengarungi angin itu ke mana saja ia mau. Kemudian ia berkata: tidaklah dikatakan "bersama Sulaiman angin" karena pergerakannya bukanlah pergerakan Sulaiman, melainkan ia bergerak

¹⁹⁰ Abu Fadhli Syihabuddin al-Sayyid Mahmud al-Alusi al-Bagdadi, *Ruh Al Ma'ani Fi Tafsir Qur'an* jilid 7, Beirut : Daar Al-Kotob Al-Ilmiyah, 1994, h. 337.

dengan sendirinya dan pergerakan Sulaiman dan tentaranya dengan pergerakan angin itu dan ia berjalan bersama mereka ke mana saja ia mau.¹⁹¹

Redaksi kata kunci yang sudah diterangkan di atas, Menurut Thantawi menafsirkan Ayat 12 surah Saba' ini bahwa, "Kami tundukkan (angin) untuk (Sulaiman, pagi hari perjalanan anginnya sebulan, dan petangnya sebulan.) Dia menguji angin itu pada pagi hari, perjalanan satu bulan, dan pada petang hari dengan cara yang sama."¹⁹² orang yang kafir mengatakan, "Kiamat tidak akan datang padamu") untuk menyangkalnya, menunda dan meremehkannya. (Katakanlah, "Benar, demi Tuhan yang mengetahui yang ghaib, tidak luput dari-Nya suatu butir debu di langit dan tidak di bumi, dan tidak yang lebih kecil dari itu dan tidak yang lebih besar, kecuali dalam kitab yang terang") Butir debu yang paling kecil, kitab yang terang adalah lauh mahfuzh. Pernyataan ini telah dijelaskan secara rinci pada awal Surah Ali Imran dan Surah Yunus, dan lainnya, kembali kepada itu. (Yang membalas orang-orang yang beriman dan beramal saleh) menikmati nikmat-Nya tanpa batas (bagi mereka) adalah rahmat yang tidak memerlukan usaha. (yang rendah) karena kemalangan mereka. (dan rezeki yang mulia) tanpa kesusahan dan larangan. Artinya, tidak ada kerja keras dan larangan pada rezeki ini. (Dan orang-orang yang berjuang di jalan Kami) dengan berani dan menjauhkan orang-orang dari jalan itu (kami akan membimbing mereka ke jalan-jalan Kami) dari mana mereka menuju ke jalan yang mulia dan baik. (Sesungguhnya Allah menyelamatkan orang-orang yang beriman) dari kegelapan dan kesesatan dunia, (dari kegelapan-kegelapan menuju kepada cahaya) dari kegelapan kejadian menuju kepada cahaya hidayah.¹⁹³

Tetapi menurut ilmuwan barat Christiaan Huygens berpendapat bahwa gerakan angin merupakan prinsip-prinsip dasar dalam gerakan fluida. Salah satu kontribusinya yang paling terkenal adalah hukum tentang gerakan partikel gas yang mengikuti hukum Newtonian tentang gerak parabola. Ini memberikan dasar teoretis untuk memahami gerakan udara, termasuk pembentukan angin dan berbagai fenomena meteorologi lainnya.¹⁹⁴ Hal ini yang menjadi asal muasal angin yang membawa Nabi Sulaiman ke berbagai tempat dengan waktu yang singkat. Angin yang

¹⁹¹ Abu Fadhl Syihabuddin al-Sayyid Mahmud al-Alusi al-Bagdadi, *Ruh Al Ma'ani Fi Tafsir Qur'an* jilid 7, Beirut : Daar Al-Kotob Al-Ilmiyah, 1994, h. 339.

¹⁹² Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 16, h. 104

¹⁹³ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 16, h. 109

¹⁹⁴ Christiaan Huygens, *Horologium Oscillatorium*, t.p, 1673, hal. 96, bisa juga ditemukan pada buku "*Traité de la lumière*" (1690).

digunakan oleh Nabi Sulaimain tentunya mengandung partikel gas dan bergerak dengan pola hiperbola.¹⁹⁵

Pada ayat 1 Surah Al-Isra, terlihat kata kunci yang menjadi pembahasan inti penelitian ini tentang konsep Teleportasi, yang terletak pada bagian “أَسْرَىٰ بِعَبْدِهِ لَيْلًا” "Dan firman-Nya: {أَسْرَىٰ}, menurut para ahli bahasa, kata “أَسْرَىٰ” dan 'سَرَى' adalah dua bentuk bahasa. Dan firman-Nya:

{بِعَبْدِهِ}, semua ahli tafsir sepakat bahwa yang dimaksud adalah Muhammad Saw. Saya mendengar dari Syaikh Imam ayahku, Umar bin Husain Ra. ia berkata: Saya mendengar dari Syaikh Imam Abu al-Qasim Sulaiman al-Ansari berkata: Ketika Muhammad Saw. mencapai derajat tinggi dan pangkat mulia dalam perjalanan mi'raj, Allah Ta'ala mewahyukan kepadanya: “Wahai Muhammad, dengan apa Aku memuliakanmu?” Ia berkata: “Ya Rabb, dengan menyandarkanku kepada-Mu sebagai hamba.”, Maka Allah menurunkan tentangnya :

{لَيْلًا}. Dan firman-Nya: {سُبْحَانَ الَّذِي أَسْرَىٰ بِعَبْدِهِ}. adalah dalam bentuk keterangan waktu. Jika dikatakan: perjalanan isra' hanya terjadi di malam hari, maka apa maksud penyebutan malam? Kami katakan: Maksud firman-Nya: {لَيْلًا} dengan bentuk tanwin adalah untuk menunjukkan singkatnya durasi Isra', bahwa Allah memperjalankannya dalam sebagian malam dari Mekkah ke Syam yang merupakan perjalanan empat puluh malam. Bentuk tanwin ini menunjukkan makna sebagian. Mereka berbeda pendapat tentang malam tersebut; Muqatil berkata: malam itu terjadi setahun sebelum hijrah. Dan pemilik *Tafsir al-Kashshaf* menyebut dari Anas dan al-Hasan: bahwa itu terjadi sebelum masa kenabian.¹⁹⁶

Dari penjelasan Kata kunci yang sudah dijelaskan di atas, Thantawi menafsirkan surah Al Isra ayat 1 ini yaitu, (yang mengangkat hamba-Nya), yaitu Muhammad kepada-Nya, dan berjalan (pada malam hari), dalam waktu singkat yang menunjukkan pemikirannya pada malam itu, (dari Masjidil Haram), yaitu masjid itu sendiri, bukan seluruh Haram. Seperti sabda-Nya,

¹⁹⁵ Gerak Parabola juga dikenal sebagai Gerak Peluru. Dinamakan Gerak parabola karena lintasannya berbentuk parabola, bukan bergerak lurus. Contoh bentuk gerak ini dapat kita lihat pada gerakan bola saat dilempar, gerakan pada peluru meriam yang ditembakkan, gerakan pada benda yang dilemparkan dari pesawat dan gerakan pada seseorang yang melompat maju, Raymond A. Serway and John W. Jewett., "Physics for Scientists and Engineers", edisi ke 10, Cengage Learning, ISBN : 978-1-305-58047-3, h.34, 2018.

¹⁹⁶ Fakhruddin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 15*, Beirut : Daar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.267.

"Ketika saya tertidur di Masjidil Haram, dan saya berada di Hijir antara tidur dan terjaga, tiba-tiba Jibril mendarangi saya dengan Buraq, dan dia membawa saya naik ke langit pada malam itu, perjalanan ini dimulai dari Baitul Maqdis."¹⁹⁷

Dia memberi tahu Quraisy tentang pengalaman perjalanan ini, tentang jumlah unta-unta yang dia temui dan keadaan-keadaannya. Dia juga memberi tahu mereka tentang apa yang dia lihat di langit, dari keajaiban-keajaiban itu dan bahwa dia bertemu dengan para Nabi dan dia sampai di Baitul Ma'mur dan Sidratul Muntaha. Isra' ini terjadi sebelum hijrah dengan setahun. Perbedaan pendapat tentang apakah itu terjadi dalam keadaan terjaga atau dalam mimpi, Aisyah berkata tentang ruhnya sedangkan mayoritas mengatakan tentang jasmaninya.¹⁹⁸

Ini akan dijelaskan kemudian dalam firman-Nya, "(yang telah Kami beri berkah di sekitarnya)," dengan berkah agama dan dunia karena itu adalah tempat berkumpulnya wahyu dan tempat beribadah para nabi sejak zaman Musa, dan di sekitarnya ada pohon-pohon berbuah dan sungai-sungai mengalir. "(Kami akan memperlihatkan-Nya) " yaitu Muhammad ﷺ, (sebagian dari tanda-tanda Kami) dari keajaiban kekuasaan Kami, seperti perjalanannya dalam sekejap mata pada malam yang setara dengan perjalanan sebulan, mengunjungi Baitul Maqdis dan bertemu para Nabi dan berdiri di tempat-tempat mereka yang mulia, yang menghormatinya dan mendekatkannya kepada-Nya, serta melihat keajaiban-keajaiban langit dan hal-hal yang aneh di dalamnya. "(Sesungguhnya Dia-lah yang Maha Mendengar) sesuai dengan kata-kata Muhammad ﷺ, (Maha Melihat) dengan perbuatan-Nya, sebagaimana yang Dia persiapkan untuknya.

Kemudian, Ibrahim diikuti dengan menyebut Nabi kita Muhammad ﷺ, yang juga memiliki sifat-sifat yang baik. Surah kemudian ditutup dengan sebuah bentuk panggilan yang harus dijalankan olehnya agar menjadi seperti Ibrahim, dan untuk menjadi sumber kebaikan bagi orang lain. Dia diperintahkan untuk mengikuti jalan hikmah dengan orang-orang yang memahami, memberikan pengajaran kepada umum, dan berdebat dengan penentang.¹⁹⁹

Semua ini tercermin dalam Surah An-Nahl, dan surah ini ditutup dengan pernyataan bahwa Allah bersama orang-orang yang bertakwa dan yang berbuat baik. Jika para nabi adalah orang-orang yang berbuat baik, maka siapa yang berbuat baik selain para nabi? Maka, dia adalah yang pertama setelah

¹⁹⁷ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 9, h. 4

¹⁹⁸ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 9, h. 5

¹⁹⁹ Knohl Israel, *The Messiah before Jesus: The Suffering Servant of the Dead Sea Scrolls*. Berkeley: University of California Press, 2000.

mereka (para nabi), yang berbuat baik, maka dia bersama Allah, dan Allah bersamanya. Pada potongan ayat surah berikutnya harus dimulai dengan sesuatu yang mencerminkan makna keterkaitan dan apakah itu materi atau makna abstrak.²⁰⁰ Oleh karena itu, Allah berfirman, "Maha Suci Dia yang telah memperjalankan hamba-Nya." Allah menggambarkan bahwa Ibrahim dan Muhammad ﷺ telah melakukan perjalanan ke langit yang tinggi dan mencapai tingkat kesempurnaan, bahkan tidak tercapai oleh orang-orang terbaik di antara manusia selain Muhammad SAW dan Ibrahim AS. bahwa mereka dan semua nabi bersama dengan Allah secara nyata, karena Allah terlepas dari makhluk-Nya dan tinggi dari yang diciptakan. Maka, ketika Allah membawa hamba-Nya pada malam hari dari Masjidil Haram ke Masjid Al-Aqsa, itu adalah penjelasan dari hubungan yang biasa di antara mereka.²⁰¹

Kedekatan para nabi dan wali, kedekatan petunjuk dan arahan, serta peningkatan ilmu - semuanya adalah bukti dari tanda-tanda-Nya, yang memberi pemahaman akan keajaiban-Nya dan memungkinkan kita untuk memahami keberadaan yang tinggi dan rendah, yang membuka tirai dari mata umat-Nya dan mengeluarkannya dari kegelapan, serta menerangi penglihatannya.

Ini adalah cerita yang dikisahkan oleh Imam Bukhari, "*bahwa Rasulullah ﷺ diambil pada malam hari dari Masjidil Haram, dan tiga orang mendatanginya sebelum wahyu diturunkan kepada-Nya, ketika dia tidur di Masjidil Haram. Mereka membicarakan hal itu dan mengisyaratkan tentang peristiwa-peristiwa yang akan datang, lalu, di malam lainnya, dia melihat apa yang terlintas di hatinya, meskipun matanya tertutup tidur.*" Ini juga terjadi pada para nabi, bahwa meskipun mata mereka tertutup tidur, hati mereka tidak tidur. Mereka tidak berbicara dengannya sampai mereka menyebabkannya terbangun, dan mereka menempatkannya di dekat sumur Zamzam. Kemudian, Malaikat Jibril mengambil alih. Di sini, dijelaskan bagaimana ia memotong dari lehernya hingga ke bagian dada jantungnya, membersihkannya dengan air Zamzam dengan tangannya sampai bersih, dan disebutkan bahwa wadah emas digunakan untuk ini.²⁰²

Di sini disebutkan peristiwa Isra' Mi'raj, kebaikan, dan keindahan dalam penciptaan. ialah Nabi yang Allah utuskan untuk umat-Nya menceritakan kepada mereka bahwa dia telah datang dengan al-Buraq, menggambarkannya sebagai makhluk putih panjang yang lebih tinggi dari keledai dan lebih rendah

²⁰⁰ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 12

²⁰¹ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 13

²⁰² Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 14

dari unta, dengan menginjakkan kakinya di ujung janggutnya.²⁰³ Dia naik ke Baitul Maqdis, kemudian menembus langit-langit yang tinggi dan mencapai Sidratul Muntaha.²⁰⁴

Dia mendeskripsikan daun-daunnya yang diselimuti perintah Allah, yang mengubah warnanya, sehingga tidak ada yang dapat menemukan cacat dalam keindahannya. Di sana, Allah menurunkan kewajiban shalat lima waktu. Para nabi diutus untuk memberi petunjuk kepada manusia tentang kisah ini, dan kisah ini telah diceritakan kepada kita. Ini adalah inti dari ilmu pengetahuan dan hikmah. Namun, sayangnya, sebagian orang mengabaikan hal ini. Allah mewajibkan shalat, tetapi kewajiban ini datang setelah Isra' Mi'raj dan penglihatan Nabi Muhammad SAW.²⁰⁵

Kisah ini memanggil kaum Muslimin untuk menembus penghalang-penghalang di dunia ini dengan pendidikan dan untuk meningkatkan pengetahuan mereka. Apakah Nabi kita Muhammad ﷺ hanya menceritakan kisah ini untuk menunjukkan kenabian-Nya? Tidak, tetapi dia juga mengungkapkannya agar kita bisa mengikuti contohnya dalam meningkatkan semangat kita dan mengeksplorasi pengetahuan dan ilmu pengetahuan.²⁰⁶

Siapa yang bisa membayangkan bahwa umat yang mampu menembus lapisan-lapisan atmosfer dan mencapai langit tidak akan lebih maju dalam mempelajari ilmu tentang planet, bintang, gerakan mereka, jumlahnya, dimensi, serta semua awan dan galaksi di langit? Nabi ﷺ menembus seluruh langit untuk mengajarkan kepada kita. Jadi, mengapa kita tidak mempelajari langit-langit itu? Dia bahkan mencapai Sidratul Muntaha dan melihat keindahan dan kejelitaan yang tidak dapat digambarkan oleh manusia. Inilah Nabi kita ﷺ, jadi apakah pengikutnya akan seperti itu? Para pengikut Nabi harus menjadi yang terdepan dalam belajar tentang keindahan dan hikmah yang hanya dapat ditemukan melalui pengetahuan. Allah telah memenuhi bumi dengan keindahan, yang hanya dapat dilihat oleh orang-orang bijak, dan sebagai contoh untuk itu.²⁰⁷

Thantawi Jauhari mengatakan: "Sesungguhnya tafsir ini dan yang sejenisnya difungsikan sebagai peringatan bagi umat Islam agar mereka menyadari. Ini seperti alarm umum. Oleh karena itu, bijaklah untuk mengikuti petunjuk ini dan membangunkan umat, karena setiap orang yang membaca pernyataan ini bertanggung jawab terhadap umatnya. Oleh karena itu, mari

²⁰³ Sardar Ziauddin, *Reading the Qur'an: The Contemporary Relevance of the Sacred Text of Islam*. United Kingdom: Oxford University Press, 2017, h. 179.

²⁰⁴ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 21

²⁰⁵ *The Origins of the Koran: Classic Essays on Islam's Holy Book*. United States: Prometheus, 2010, h. 47.

²⁰⁶ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 22

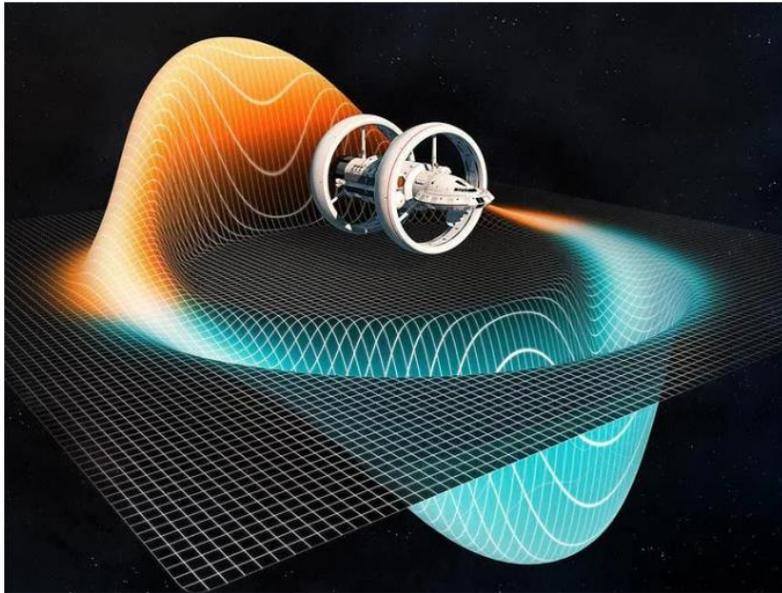
²⁰⁷ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 22

berkomitmen pada kebenaran dan bersabar, dan berharap semoga Allah memberikan petunjuk melalui tafsir ini untuk membuka hati, menyebarkan kegembiraan, dan memberkahi negara-negara. Ini adalah tafsir yang unik, dan firman-Nya yang maha tinggi (dan apa yang turun dari langit), seperti malaikat, kitab-kitab, takdir, rezeki, hujan, cahaya, dan kilat.²⁰⁸ Sehingga banyak yang disebutkan dalam pengetahuan ilmiah tentang ilmu-ilmu alam dari ilmu peninggalan terdahulu, lebih khusus dalam filosofi alam, berjumlah delapan yang disebutkan dalam buku filsafat yang dijadikan sebagai ringkasan untuk yang baru belajar (dan yang dinyatakan tentangnya). Berkenaan dengan para malaikat, perbuatan hamba, asap, debu, pesawat udara, dan balon udara. (Dia Yang Maha Penyayang, Maha Pengampun).

Sedangkan dalam dunia sains modern saat ini kendaraan yang hampir mirip konsep teknologinya, yang digunakan Nabi Sulaiman untuk berpindah tempat dengan cepat (teleportasi tidak spontan) dan kendaraan Nabi SAW. Ketika *Mi'raj* ke Langit yaitu *Teknologi Warp Drive* adalah sistem propulsi hipotetis yang lebih cepat dari cahaya di mana pesawat ruang angkasa dapat bergerak dengan kecepatan lebih besar dari kecepatan cahaya dengan cara melipat ruang-waktu yang ada di sekitarnya.²⁰⁹ Hal yang melipat ruang-waktu dan memungkinkan pesawat ruang angkasa bergerak dengan kecepatan lebih cepat daripada kecepatan cahaya yang mana hal ini melanggar postulat relativitas khusus Einstein atau bisa disebut dengan (*quantum Teleportation*).

²⁰⁸ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur`an*, Jilid 16, h. 108

²⁰⁹ Agnew, J., "An Examination of Warp Theory and Technology to Determine the State of the Art and Feasibility". *AIAA Propulsion and Energy Forum and Exposition*, doi:10.2514/6.2019, (16 August 2019), h. 428, ISBN 978-1-62410-590-6. S2CID 202443606



Gambar 4. 2 Ilustrasi Warp drive pada pesawat luar angkasa

Untuk memahami cara kerja *Warp Drive*, ada baiknya untuk terlebih dahulu memahami beberapa prinsip dasar teori relativitas Einstein, yang menjelaskan hubungan antara ruang, waktu, dan kecepatan cahaya. Menurut teori ini, kecepatan cahaya adalah batas kecepatan mutlak di alam semesta.²¹⁰

Ini berarti bahwa tidak mungkin benda yang memiliki massa tidak nol, bisa melakukan perjalanan melalui ruang angkasa lebih cepat dari kecepatan cahaya karena hal ini membutuhkan energi tak hingga berdasarkan formulasi relativitas khusus Einstein. Salah satu cara yang telah diusulkan para ilmuwan untuk mengatasi batas kecepatan ini adalah dengan membengkokkan struktur ruang-waktu itu sendiri. Idennya adalah bahwa pesawat ruang angkasa yang dilengkapi dengan penggerak *Warp* dapat menciptakan “*Gelembung Warp*”.²¹¹ Di sekelilingnya, yang akan melipat ruang-waktu di depannya dan memungkinkan pesawat ruang angkasa bergerak dengan kecepatan lebih cepat daripada kecepatan cahaya tanpa melanggar batas kecepatan cahaya seperti yang dipostulatkan Einstein.

Sejatinya, pesawat tersebut tidaklah bergerak, melainkan gelembung ruang dan waktunya yang berkontraksi di depan dan berkespansi di belakang sehingga memberikan gerakan ilusi pesawat tersebut relatif terhadap

²¹⁰ J. Gardiner, "Warp Drive – From Imagination to Reality", *Journal of the British Interplanetary Society*, vol. 61, pp. h. 353–357 (2008)

²¹¹ Alcubierre, Miguel Lobo dan Francisco S., "Warp Drive Basics". *Wormholes, Warp Drives and Energy Conditions. Fundamental Theories of Physics*, Vol. 189. Cham. pp., (2017), h. 257–279.

pengamat yang diam di Bumi. Namun, untuk membuat *Gelembung Warp* yang stabil dan menavigasinya dengan aman akan membutuhkan energi yang sangat besar, jauh lebih besar daripada total energi yang dihasilkan manusia saat ini.²¹²

Salah satu contoh metode teoritis *Warp Drive* yang terkenal adalah *Alcubierre Drive*. Penggerak *Alcubierre*, juga dikenal sebagai *metrik Alcubierre*, adalah solusi teoretis untuk persamaan relativitas umum yang memungkinkan perjalanan lebih cepat dari cahaya.²¹³ *Alcubierre* ini pertama kali diusulkan pada tahun 1994 oleh fisikawan Meksiko Miguel Alcubierre. Ide dasar penggerak *Alcubierre* adalah menggunakan properti ruang-waktu untuk menciptakan wilayah ruang terkontraksi di depan pesawat ruang angkasa dan ruang yang terekspansi di belakangnya, secara efektif menciptakan gelombang yang dapat dinaiki oleh pesawat ruang angkasa.

Ini akan memungkinkan pesawat ruang angkasa bergerak dengan kecepatan lebih besar dari kecepatan cahaya tanpa benar-benar melanggar batas kecepatan, karena pesawat tersebut tidak akan bergerak melalui ruang angkasa dalam pengertian tradisional. Sebaliknya, pesawat tersebut akan menunggangi gelombang ruang-waktu yang berjalan di sekitarnya, analoginya seperti orang yang berselancar di laut.

Meskipun drive Alcubierre adalah solusi teoretis yang menarik, namun solusi ini bukannya tanpa masalah. Salah satu masalah utama adalah bahwa diperlukan energi yang sangat besar untuk menciptakan dan mempertahankan lengkungan ruang-waktu yang dibutuhkan. Tidak jelas apakah jumlah energi ini secara fisik dapat diperoleh atau dimanipulasi dengan teknologi saat ini. Selain itu, efek *Gelembung Warp* terhadap objek di dalamnya dan di ruang-waktu sekitarnya belum sepenuhnya dipahami, dan mungkin akan ada konsekuensi tak terduga dari penggunaannya.²¹⁴

²¹² Jessica Santiago; Sebastian Schuster; Mark Visser. "*Generic warp drives violate the null energy condition*". *Physical Review D.*, (15 March 2022), h. 105 : No. 064038 ; 064038.

²¹³ Hiscock dan William A., "*Quantum effects in the Alcubierre warp drive spacetime*". *Classical and Quantum Gravity*, No. L183–L188, (1997), h. 14 ; arXiv:gr-qc/9707024. Bibcode:1997CQGra..14L.183H. doi:10.1088/0264-9381/14/11/002. S2CID 1884428.

²¹⁴ Lobo Francisco S. dan Visser Matt, "*Fundamental limitations on 'warp drive' spacetimes*". *Classical and Quantum Gravity*. No. 21, (2004), h. 871–892. arXiv:gr-qc/0406083. Bibcode:2004CQGra..21.5871L. doi:10.1088/0264-9381/21/24/011

C. Teleportasi Time Traveller (Penjelajah Waktu)

وَلَيْشُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

Artinya : Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi). (QS. Al-Kahfi [18]: 25)

﴿وَلِلَّهِ غَيْبُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا أَمْرُ السَّاعَةِ إِلَّا كَلَمْحِ الْبَصَرِ أَوْ هُوَ أَقْرَبُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾

77. Dan kepunyaan Allah-lah segala apa yang tersembunyi di langit dan di bumi. Tidak adalah kejadian kiamat itu, melainkan seperti sekejap mata atau lebih cepat (lagi). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu. (QS. An-Nahl [16]: 77)

1. Penafsiran al-jawahir dan Kesesuaian Peristiwa Time Travel yang terjadi dengan kesesuaian sains modern yang ada pada masa sekarang.

Pada ayat 25 Surah Al-Kahfi ini, terlihat kata kunci yang menjadi pembahasan inti penelitian ini tentang konsep *Time Travel*, yang terletak pada bagian “ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ”, Maknanya: bahwa lamanya tinggal

mereka diperkirakan tiga ratus sembilan tahun. Maka, jumlah ini diungkapkan sebagai tiga ratus tahun ditambah sembilan tahun, untuk menunjukkan bahwa perkiraan ini berdasarkan tahun-tahun lunar yang sesuai dengan kalender Arab dan Islam, sambil menunjukkan bahwa jumlah tersebut juga sesuai dengan tahun-tahun solar yang digunakan dalam kalender bangsa yang berasal dari kaum Ashabul Kahfi, yaitu bangsa Romawi. Al-Suhaili dalam al-Rawd al-Unuf mengatakan: Orang-orang Nasrani mengetahui kisah Ashabul Kahfi dan menjadikannya sebagai penanda sejarah. Dan aku berkata: Yahudi yang mengajarkan Quraisy untuk bertanya tentang mereka menggunakan kalender lunar untuk bulan-bulan dan kalender solar untuk tahun-tahun. Perbedaan antara hari-hari dalam satu tahun lunar dan tahun solar menghasilkan satu tahun lunar penuh setiap tiga puluh tiga tahun solar. Jadi, perbedaan dalam seratus tahun solar adalah tiga tahun tambahan lunar. Begitu pula yang dinukil oleh Ibnu Atiyyah dari al-Naqqash, seorang mufassir. Dengan ini, tampaklah alasan di balik ungkapan tambahan sembilan tahun. Ini adalah ilmu Al-Qur'an dan mukjizat ilmiahnya yang tidak diketahui oleh kebanyakan orang Arab.²¹⁵

Mayoritas pembaca membaca 'ثَلَاثِمِائَةٍ' dengan tanwin, dan 'سِنِينَ' menjadi badal dari kata bilangan menurut pendapat yang melarang penggunaan tamyiz dari seratus secara mansub, atau sebagai tamyiz menurut mereka yang membolehkannya. Hamzah, al-Kisai, dan Khalaf membaca dengan menambahkan 'مِائَةٍ' ke 'سِنِينَ' sebagai tamyiz dari 'مِائَةٍ', dan telah ada tamyiz dari seratus dalam bentuk jamak, yang jarang tetapi fasih."²¹⁶

Kata kunci yang sudah di jelaskan di atas, Pada ayat ini Thatawi Jauhari menafsirkan bahwa, "Pemberitahuan tentang Ashabul Kahfi, yang merupakan sebuah kisah yang beredar di antara umat Nasrani, meskipun tanda-tanda Allah tak terbatas di bumi dan langit-Nya, karena Dia mampu memberikan dari padanya apa yang Dia kehendaki. Itulah sebabnya doanya langsung dijawab, dan diturunkan kepada-Nya (dan mereka tinggal di dalam gua mereka tiga ratus) dan menggantinya dengan kata (tahun) dan (kota), serta menempatkan tahun di tempat tahun yang merupakan dasar untuk membedakan setiap seratus."²¹⁷ Allah memberitahu berita dari sisi-Nya, dan Ashabul Kahfi tinggal hingga hari kenabian Muhammad selama tiga ratus tahun dan sembilan tahun. Ketika Ahlul Kitab, yang adalah Nasrani dari Najran, mendengar hal itu, mereka berkata, 'Mengenai tiga ratus, kami mengetahuinya, tetapi mengenai sembilan, kami tidak mengetahuinya.' Maka

²¹⁵ Muhammad al-Tohir ibn Asyur, *Al-Tahrir Wa Al-Tanwir fi Tafsir juz 15*, Tunis: Daar Suhunun li al Nasyr wa al Tauzi'i, 1997, h. 357.

²¹⁶ Muhammad al-Tohir ibn Asyur, *Al-Tahrir Wa Al-Tanwir fi Tafsir juz 15*, Tunis: Daar Suhunun li al Nasyr wa al Tauzi'i, 1997, h. 358.

²¹⁷ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 126

Allah berfirman kepada-Nya, 'Katakanlah, Allah lebih mengetahui berapa lama mereka tinggal.' Seperti yang kami katakan kepadamu sebelumnya, janganlah bersengketa dengan mereka kecuali dengan cara yang terang-terangan, karena tempat itu merupakan tempat pertimbangan dan hukum, dan perselisihan dan perdebatan akan menghalangi tujuan dari pesan dan pengetahuan. Ketahuilah, wahai orang yang bijak, bahwa ini adalah mukjizat yang lebih penting daripada hanya menyebut kisah Ashabul Kahfi, karena Allah berkata, 'Hai manusia, inilah nabi buta huruf yang tidak bisa membaca dan menulis, tidak belajar di sekolah dan tidak belajar matematika, fisika, atau astronomi.'²¹⁸

Darimana dia tahu bahwa setiap tiga ratus tahun ditambah sembilan tahun?' Dan dengan kata lain, darimana dia tahu bahwa setiap seratus tahun matahari ditambah tiga tahun bulan dan setiap tiga puluh tahun matahari ditambah satu tahun desa, dan setiap tahun matahari ditambah sekitar 11 hari. Darimana dia tahu hal itu sedangkan dia tidak belajar tentang itu, dan bagaimana kata itu diturunkan kepadanya, "dan mereka bertambah-tambah", untuk membedakan antara penambahan dalam bulan dan penambahan dalam matahari. Jika penduduk Najran berhenti dan berkata, 'Kami tidak mengetahui yang sembilan tetapi kami mengetahui yang tiga ratus,' mengapa manusia tidak menyadari perkataan ini dan menyadari bahwa ada makna-makna di dalamnya, dan bahwa orang-orang di zaman kenabian tidak mampu memahami hal-hal seperti ini.

Pada ayat 77 Surah An-Nahl ini, terlihat kata kunci yang menjadi pembahasan inti penelitian ini tentang konsep *Time Travel*, yang terletak pada bagian "كَلِمَةِ الْبَصْرِ أَوْ هُوَ أَقْرَبٌ", dan urusan hari Kiamat itu tidak lain hanyalah seperti sekejap mata atau lebih dekat lagi." Hari kiamat adalah waktu di mana kiamat terjadi, dinamakan 'saat' karena ia akan mengejutkan manusia dalam sekejap sehingga makhluk-makhluk akan mati dengan satu teriakan. Dan firman-Nya: "tidak lain hanyalah seperti sekejap mata" (lamh) artinya pandangan yang cepat, dikatakan: ia melihatnya dengan pandangan sekilas dan cepat.²¹⁹

Maknanya adalah bahwa urusan kiamat dalam hal kecepatan tidak lain hanyalah seperti sekejap mata, dan yang dimaksud adalah menegaskan kesempurnaan kekuasaan Allah. Firman-Nya: "atau lebih dekat lagi" maknanya adalah bahwa sekejap mata merupakan pergerakan tubuh yang disebut dengan 'kedipan' dari bagian atas bola mata ke bawahnya, dan tidak diragukan lagi bahwa bola mata terdiri dari bagian-bagian yang tidak terbagi lagi, maka sekejap mata adalah pergerakan yang meliputi seluruh bagian yang

²¹⁸ Thanthawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 127

²¹⁹ Fakhrudin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 14*, Beirut : Daar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.376.

menyusun permukaan bola mata, dan tidak diragukan lagi bahwa bagian-bagian tersebut banyak jumlahnya, dan waktu yang dibutuhkan untuk sekejap mata terdiri dari momen-momen yang berurutan. Allah Ta'ala mampu menegakkan kiamat dalam satu momen dari momen-momen tersebut, maka karena itulah Dia berfirman: "atau lebih dekat lagi". Namun, karena hal tercepat yang dapat kita bayangkan adalah sekejap mata, maka disebutkanlah hal itu.²²⁰

Kemudian Dia berfirman: "أَوْ هُوَ أَقْرَبُ" untuk menegaskan apa yang telah kita sebutkan, dan tidak ada keraguan bahwa yang dimaksud bukanlah cara yang ragu-ragu, melainkan maksudnya adalah bahkan lebih dekat lagi. Az-Zajaj berkata: yang dimaksud adalah menyembunyikan dari orang yang diajak bicara bahwa Allah Ta'ala akan mendatangkan kiamat dengan kecepatan seperti sekejap mata atau lebih cepat lagi.²²¹

Sesuai dengan kata kunci yang sudah dijelaskan sebelumnya, Thantawi Jauhari dalam kitabnya *al-Jawahir* surah An-Nahl ayat ke 77 ini menjelaskan bahwa, hanya Allah yang mengetahui yang gaib di langit dan di bumi, yaitu pengetahuan tentang apa yang tersembunyi di dalamnya dari para hamba-Nya, termasuk hari kiamat. Dan urusan terjadinya hari kiamat dalam hal kecepatan dan kemudahannya tidak lain hanyalah seperti sekejap mata, yaitu seperti kembalinya pandangan dari bagian atas bola mata ke bawahnya, atau bahkan lebih dekat lagi. Maksudnya, urusannya lebih cepat dari itu, sehingga terjadi dalam waktu yang lebih singkat dari seperempat atau dari gerakan tersebut atau dari gerakan pertamanya karena hanya dengan kata 'Kun' (Jadilah). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu, maka sebagaimana Dia mampu menghidupkan makhluk sekaligus, Dia juga mampu menghidupkan mereka secara bertahap. Kemudian Dia mulai menjelaskan hal itu dengan mengatakan: 'Dan Allah mengeluarkan kalian dari perut ibu kalian dalam keadaan tidak mengetahui apa-apa, yaitu tanpa mengetahui sesuatu apapun. Dan Dia menjadikan pendengaran, penglihatan, dan hati bagi kalian agar kalian dapat memahami agar kalian bersyukur atas nikmat-nikmat-Nya.'²²²

Jika para ahli Islam dan filosof mereka ragu-ragu dalam masalah tahun-tahun matahari dan bulan, dan mereka mengatakan bahwa itu tidak benar, maka bagaimana dengan orang-orang lain yang tidak memiliki pengetahuan tentang matematika dan astronomi? Saya telah menunjukkan kebenaran yang jelas, seperti yang telah dibuktikan oleh para peneliti dan telah

²²⁰ Fakhrudin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 14*, Beirut : Daar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.377.

²²¹ Fakhrudin Ar-Razi, *Mafatihul Ghaib juz 14*, Beirut : Daar Al-Kotob Al-Ilmiyyah, 1990, h.378.

²²² Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 8, h. 119.

dibaca dalam astronomi dan telah menjadi pengetahuan yang terkenal di kalangan ulama.²²³

Apakah Anda tidak kagum dengan hikmah yang tinggi dan tanda-tanda yang nyata dan keajaiban yang cemerlang? Maka Anda akan tahu bagaimana Allah telah menunjukkan jalan kepada yang lebih dekat dari kebenaran ini, dan bagaimana perhatian dipalingkan kepada ilmu tentang perhiasan bumi itu, seperti cahaya matahari yang bersinar di wajahnya dan perhitungannya dan perhiasannya, dan apa yang dihasilkan oleh cahaya itu dari kegembiraan bumi dan perhiasannya, karena jika bukan karena perbedaan musim, maka bumi tidak akan memiliki perhiasan dan tidak akan ada perbedaan musim kecuali dengan pergantian matahari dan terbitnya dari tempat yang tidak terduga dan pergerakannya di dalam bintang-bintang."²²⁴

Sedangkan dalam Sains Modern saat ini, peristiwa Ashabul Kahfi bisa dijelaskan dengan saat masuk akal sehingga memiliki kesesuaian yang sangat baik, yaitu pada saat Ashabul Kahfi tertidur selama ratusan tahun itu, telah terjadi peristiwa yang berkaitan dengan Teori Relativitas, yaitu adanya gaya putar dengan kecepatan tertentu. Berapa kecepatan mereka, sehingga mereka dapat hidup mengalami menembus waktu dan melintasi zaman?

Mengacu pada potongan ayat “...**Kami balik-balikkan mereka kekanan dan kekiri...**” (Qs. Al-Kahfi : 18), yang berarti mereka di dalam gua mengalami gaya gerak (digerakkan) atau mengalami dilatasi waktu yang berpengaruh pada ruang-waktu. Maka pada saat itu telah terjadi peristiwa yang berkaitan dengan Teori Relativitas, yaitu adanya gaya putar dengan kecepatan tertentu yang terjadi pada ruang dan waktu. Berapa kecepatan mereka, sehingga mereka dapat hidup mengalami menembus waktu dan melintasi zaman?

Dari Perspektif Penafsiran Thantawi Jauhari dalam kitabnya Al-Jawahir, berikut hasil pemaparan penulis dalam menganalisis peristiwa yang terjadi untuk menjawab pertanyaan tersebut, sekaligus pembuktian kebenaran riwayat Ashabul Kahfi. Dari Al-Quran diperoleh data bahwa waktu menurut mereka (Ashabul Kahfi yang mengalami gaya gerak) adalah dapat diproyeksikan ke dalam sebuah rumus :

²²³ Ibn Khaldun, *Kitab al Ibar* (buku Pelajaran), pertanyaan ini ada di bagian pendahuluan (introduction of history) pada buku karangan ibn Khaldun tersebut, edisi pertama, 1958, h. 4.

²²⁴ Thantawi Jauhari, *al-Jawahir fi Tafsir al-Qur'an*, Jilid 9, h. 128

Prinsip Relativitas waktu (dilatasi waktu)
Yang dialami Ashabul Kahfi.

di ketahui :

$$\Delta T_0 = 1 \text{ hari}$$

$$\Delta T_i = 309 \text{ tahun} / 109.386 \text{ hari}$$

(dalam hitungan tahun (omariah)
1 tahun = 354 hari)

$$c = 1 \text{ kecepatan cahaya} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

ditanya : 1. v (kecepatan benda terhadap kerangka diam) ?
2. c (kecepatan cahaya) ?

$$\Delta T_i = \frac{\Delta T_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\begin{aligned} 109.386 &= \frac{1}{\sqrt{(1 - v^2) \cdot c^2}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{c^2 - v^2 + c^2}} \\ &= \frac{1}{c - v + c} \end{aligned}$$

$$109.386 = \frac{1}{2c - v}$$

$$(2c - v) \cdot 109.386 = 1$$

$$218.772c - 109.386v = 1$$

$$v = \frac{1}{109.386} = 9,14 \times 10^9$$

$$c = \frac{1}{218.772} = 4,5 \times 10^9$$

$$v = 9,14 \times 10^9 \text{ m/s}$$

$$c = 4,5 \times 10^9 \text{ m/s}$$

//

Gambar 4. 3 Hitungan Relativitas waktu Ashabul Kahfi dalam Sains Modern

Ini adalah kecepatan gerak yang sudah mencapai kecepatan cahaya, maka ini membuktikan bahwa peristiwa tersebut sangatlah masuk akal untuk terjadi. (Fisika Modern).

Seperti penjelasan teori relativitas di atas, bahwa jika suatu benda bergerak dengan kecepatan tinggi maka selalu mengalami Dilatasi waktu juga mengalami kontraksi panjang dengan perumusan ;

Jika V mendekati kecepatan cahaya, maka nilai L (panjang benda yang diamati oleh kerangka acuan yang berbeda) akan mendekati nol. Ini berarti Ashabul Kahfi sudah hampir tidak terlihat wujudnya jika ada orang yang melihatnya dari luar. Namun bahwa mereka digerakkan ke kanan dan ke kiri, yang berarti mereka bergerak bolak balik, sesuai dengan teori fisika bahwa sebuah benda yang bergerak dengan arah yang berlawanan dengan arah semula, maka benda tersebut akan mengalami “Berhenti sesaat” sebelum berbalik arah.

Pada saat berhenti sesaat ini, maka panjangnya akan kembali seperti semula. Sehingga setiap saat mereka akan berubah dari ukuran semula... mengecil... menghilang... membesar... kemudian kembali ke ukuran semula. Begitu seterusnya. Dengan kecepatan yang sangat tinggi bisa dibayangkan bagaimana wujud mereka. Tentulah sangat menakjubkan, bahasa Al-Quran nya=dapat membuat takut.

Yakni karena gerakan bolak balik mereka berkecepatan cahaya, sehingga tidak dapat diikuti oleh penglihatan kasat mata, saking cepatnya seolah bagi yang melihat itu seperti melihat sosok manusia yang sedang berdiam (**posisi yoga ataupun terbaring diam**), tiba-tiba berubah mengecil, menghilang, kemudian muncul lagi membesar lagi seperti bentuk semula, terus menerus begitu.

(Bagaimana ga takut jika ada yang melihat?) (takut bagi yang tak paham-benar-benar luar biasa ayat ini)? Kemudian timbul sebuah tanda

Tanya besar, yakni mengapa telinga mereka ditutup? Ini berkaitan dengan *Theory Effect Vibration / Resonansi gelombang suara*.²²⁵

Fisika modern telah diketahui bahwa bunyi ditimbulkan dari suatu benda yang bergetar atau bergerak dan getaran benda itu merambat melalui udara yang jika dalam kekuatan besar dapat menggetarkan udara maupun benda-benda fisik disekitarnya atau pada obyek yang sedang mengalami gaya putar dahsyat.

Selanjutnya udara tersebut menggetarkan selaput telinga, gendang telinga yang frekuensi getarannya sama dengan getaran frekuensi getaran benda, maka kita dapat mendengar bunyi. Namun apabila suatu benda bergerak diatas kecepatan suara, maka akan terjadi patahan gelombang suara (*supersonic fracture*).²²⁶

Yang menimbulkan ledakan suara yang luar biasa kuatnya, bahkan dapat mengakibatkan pecahnya kaca dan bangunan-bangunan sekitarnya. Misalnya pada pengemudian pesawat *supersonic* yang membuat effect suara yang meledak-ledak dahsyat.

Seperti contoh: Ketika kita naik pesawat terbang, jika kita berada diluar dekat pesawat, maka suara pesawat akan dapat memecahkan gendang telinga kita. Demikian pula dengan Ashabul Kahfi. Sebagaimana telah diuraikan diatas, bahwa gerakannya mendekati kecepatan cahaya sehingga juga berlaku terjadinya patahan-patahan gelombang suara, yang akan menimbulkan efek ledakan suara bagi yang bersangkutan, seperti halnya kita berada dalam dekat pesawat *supersonic*.²²⁷

Oleh karena itu sesuai dengan Al-Qur'an Surat Al Kahfi :11, telinga mereka ditutup selama beberapa tahun, ternyata guna melindungi gendang telinga mereka dari ledakan-ledakan suara *supersonic*, yang hanya dirasakan oleh mereka namun tidak bagi orang di luar area itu.

Kalimat bahasa, "***telinga mereka ditutup***", menurut bahasa fisiknya adalah terjadinya gaya kompresi gelombang suara. Maka pada sebuah benda hidup jika mengalami /memasuki gaya perputaran dengan kecepatan cahaya, akan mengakibatkan terhentinya segala aktifitas biologis pada makhluk hidup tersebut, dan mengalami gaya 0 N gravitasi

²²⁵ Yuhan Sun dan Zhiguang Song, *Fengming Li, Theoretical and experimental studies of an effective active vibration control method based on the deflection shape theory and optimal algorithm, Mechanical Systems and Signal Processing*, Volume 170, 2022, h. 16, ISSN 0888-3270.

²²⁶ M.J. Buehler *et al.*, *Introduction Supersonic Fracture Nature*, pp., 2003, h. 141-146.

²²⁷ Liu H dan Guo Y, *Numerical simulations of transverse liquid jet to a supersonic crossflow using a pure two-fluid model*, *Advances in Mechanical Engineering*, 2016, h. 8. doi:10.1177/1687814016629341

yang akan “**me-nonaktifkan**” aliran darah, syaraf dan *metabolisme* tubuh, sehingga menjadi bersifat “*freeze*”, beku atau awet (konstan), namun tetap hidup.

Sehingga ternyata apa yang dialami oleh Ashabul Kahfi itulah menjadikan mereka “*freeze*”(konstan) dan ketika masa gaya putarnya terhenti membuat kesadaran mereka Kembali, namun tak menyadari bahwa “diam”nya mereka ternyata telah berlangsung selama 309 tahun, maka begitulah mereka dapat mengalami menembus waktu hingga 309 tahun di masa depan dengan kondisi masih awet muda seperti usia pada 309 tahun sebelumnya.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa relativitas waktu yaitu teleportasi dan *time travel* terbukti nyata, konsep relativitas waktu dalam perspektif Al-Jawahir berbeda dalam penyajian dibandingkan dengan sains modern, tetapi keduanya saling berintegrasi satu sama lain. Dalam kitab Al-Jawahir, Thantawi Jauhari menjelaskan bahwa teleportasi dan perjalanan waktu bisa diterima oleh akal manusia dengan dukungan perkembangan sains modern. Thantawi menyatakan bahwa teleportasi bisa terjadi dengan memindahkan arwah menggunakan mediator tertentu, sedangkan sains modern menjelaskan teleportasi dalam skala sub-atomik dan masih mengembangkan teknologi untuk ukuran manusia.

Untuk perjalanan waktu, penafsiran Al-Jawahir mengacu pada kisah Ashabul Kahfi, di mana Allah dapat memanipulasi waktu, dan sains modern menawarkan penjelasan logis melalui perubahan gravitasi. Meskipun alat untuk perjalanan waktu manusia belum tercipta karena kompleksitasnya, teori Warp Drive sedang dikembangkan dan memungkinkan perjalanan ke masa depan, meskipun tidak ke masa lalu.

B. Saran

Penulis berharap dengan adanya penelitian Relativitas waktu dalam perspektif Al-jawahir dan Keselarasan Sains Modern ini, bisa menjadikan para pembaca sadar bahwa ilmu pengetahuan & teknologi (Sains) yang ditemukan di dunia ini sudah dijelaskan lebih dulu dalam al-Qur'an yang tentu bukan sesuatu yang fana dan fiksi untuk bisa terjadi didunia, bahkan sulit diterima oleh akal manusia. Semoga dengan adanya penelitian ini, ada mahasiswa atau para pembaca yang melanjutkan kajian ini, sehingga bisa menciptakan teknologi teleportasi yang bisa digunakan untuk masa depan Seluruh umat Manusia di muka bumi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Gaffar. *Konsep Waktu Dalam Al-Qur'an*. Tafseer 2. Vol. No.1. T.t: T.p, 2014.
- Abdurahman Fatoni. *Metodelogi Penelitian Dan Teknik Analitis Data*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Ahmad Kurnia. "Konsep Pemahaman Teori Relativitas Khusus Einstein Tentang Pemuaian Waktu." *Tedc Politeknik Bandung Tedc* 15 no.2 (2021): 173.
- . "Konsep Pemahaman Teori Relativitas Khusus Einstein Tentang Pemuaian Waktu" vol.15 no.2 (2021): 175.
- Ali ibn Muhammad. *Mirqah Al-Mafatih Syarh Misykah Al-Masabih*. Juz IV. Beirut: Dar al-Fikr, 2002.
- Andi Rahman. *Menjadi Peneliti Pemula Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir* . Jakarta: Fakultas Ushuluddin, Universitas PTIQ Jakarta, n.d.
- Budiyanto, Agus. "TENTANG REALITAS DARI SEGALA SESUATU." *Jurnal Filsafat* 28, no. 1 (February 28, 2018): 1. <https://doi.org/10.22146/jf.30244>.
- Daud Daeng Pagessa, Ahmad, Amalia Nufus Sabila, Lisni Noor Khaliqa, Rizki Pangestuti Linuwih, Sri rezeki, Universitas Lambung Mangkurat Abstrak, and Kata Kunci. "Relativitas Einstein Dan Pandangannya Dalam Islam."

- Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya* 1 (n.d.).
<https://maryamsejahtera.com/index.php/Religion/index>.
- Djam'an Satori, Aan Qomariah, and Ridwan. *Sistematika Penulisan Skripsi*. Bandung: Alfabeta, 2009.
- Dyayadi. *Alam Semesta Bertawaf*. Yogyakarta: Lingkaran, 2008.
- Faridah, N, and B Supriadi. "The Study of Quantum Relativity: Teleportation and the Story of Transferring the Throne of Queen Balqis" 3, no. 1 (2022): 10–21. <https://doi.org/10.46627/sipose>.
- Hanafi Rahmat Maulana. "*Pengantar*" dalam *Wisnu Arya Wardhana, Melacak Teori Einstein Dalam Al-Qur'an*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Harun Yahya. *Keajaiban Al-Qur'an, Ilmu Pengetahuan Modern Mengungkap Keajaiban Al-Qur'an*. t.t: t.p, n.d.
- . *The Truth Of The Life In This World, Terj.* Cet.I. Bandung: Dzikra, 2004.
- Herry Nurdi. *Living Islam Meluruskan Persepsi, Memajukan Peradaban Islam*. Jakarta: Mizan, n.d.
- Iswadi. *Fisika Modern*. Cet.I. Makassar: Alauddin University Press, 2013.
- Jumini. *Fisika Modern*. Wonosobo: FITK UNSIQ, 2012.
- Jumini, Sri. "RELATIVITAS EINSTEIN TERHADAP WAKTU DITINJAU DARI AL-QUR'AN SURAT AL-MA'ÂRIJ AYAT 4 Oleh," n.d. <http://bungavicky.blogspot.com>,
- Kadir Muslim Abdul. *Ilmu Islam Terapan (Sains) Menggagas Paradigma Amali Dalam Agama Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 203AD.
- Keathley, Jonathan W, and Jason Haraldsen. "Detectability of Wormholes through Various Methods." *PANDION: The Osprey Journal of Research and Ideas*. Vol. 3. Jonathan W, 2022.
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. *Waktu Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Sains*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2013.
- Lexy J. Moeleong. *Metodelogi Jenis Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2005.

- Mohammad Athar. *Bukti Kebenaran Al-Qur'an Dalam Berbagai Bidang Ilmu Pengetahuan*. Ta'dib 17 no.1. t.t: t.p, 2019.
- M.Quraish Shihab. *Membumikan Al-Qur'an;Tafsir Maudhu'i Atas Pelbagai Persoalan Umat*. Cet.III. Bandung: Mizan, 1996.
- Purwanto, Agus, Lila Yuwana, I Nengah Artawan, Bayu Dwi Hatmoko, Rafika Rahmawati, and Achmad Fatih Alqodri. "Teleportasi Kuantum Terkontrol Keadaan Dua-Qubit Sembarang." *Jurnal Fisika Dan Aplikasinya* 15, no. 1 (January 15, 2019): 34. <https://doi.org/10.12962/j24604682.v15i1.4649>.
- Ramadhan, Rizki, Soma Reza Maulana, Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, and Jl Marsda Adisucipto. "RELATIVITAS WAKTU PENCIPTAAN ALAM SEMESTA DITINJAU DARI TEORI BIGBANG DAN SURAT HUD AYAT 7." Vol. 4, 2022.
- Rinto Anugraha. *Pengantar Teori Relativitas Dan Kosmologi*. Yogyakarta: Anggota IKAPI, 2018.
- Rizki Ramadhan. "Relativitas Waktu Penciptaan Alam Semesta Ditinjau Dari Teori Bigbang Dan Surah Hud Ayat 7." *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains* 4 (2022).
- Rumiati. "Relativitas Waktu Dalam Perspektif Al-Qur'an (Kajian Tafsir Tematik Dalam Tafsir Al-Azhar Karya Buya Hamka)." Fakultas Ushuluddin, IIQ Jakarta, 2022.
- Salah abd Al-Fatah Al-Khalidi. *Al-Tafsir Al-Maudu'i Bayn Al-Nazariyyah Wa Al-Tatbiq*. Jordan: Dar Al-Nafas, 2001.
- "STUDI PUSTAKA AKTUALISASI AL-QUR'AN DALAM TEORI FISIKA EINSTEIN (TEORI RELATIVITAS KHUSUS)," n.d.
- Syekh Tanthawi Jauhari Al-Mishry. *Al-Jawahir Fi Tafsir al-Qur'an al-Karim*. Vol. 25 jilid. Kairo: Musthafa al-Babi al-Halabi , 1929.
- "TEORI KUANTUM DARI AL-GHAZALI HINGGA EINSTEIN, DARI KEHENDAK BEBAS TUHAN HINGGA TELEPORTASI MULTI-QUBIT," n.d.
- "TEORI TELEPORT LINTAS RUANG DAN WAKTU PENDEKATAN DESAIN,"2007. http://www.otakku.com/wpcontent/upload/2008/01/2007-12-30_084615-treehugger-solar-powered-car.jpg.

Tippett, Benjamin K., and David Tsang. "Traversable Acausal Retrograde Domains in Spacetime." *Classical and Quantum Gravity* 34, no. 9 (March 31, 2017). <https://doi.org/10.1088/1361-6382/aa6549>.

Tjipto, Sudjadi, R Stsrd Visi, Yogyakarta Jln, Siswa Taman, and Yogyakarta 150b. "PERJALANAN FANTASI MENEMBUS RUANG DAN WAKTU (Analisis Semiotika Film The Time Machine)." *Jurnal Rekam*. Vol. 11, 2015. <http://www.manhattanrarebooks.com>.

Toto Tasmaran. *Kecerdasan Ruhaniah*. Jakarta: Gema Insani Press, 2001.

———. *Membudayakan Etos Kerja Islami*. Jakarta: Gema Insani Press, 2002.

Umar Yahdi. *Pengantar Fisika Mekanika*. Jakarta: Univ.Gunadarma, 1996.



“ Di dalam Al-Qur’an Menyimpan begitu banyak ilmu Pengetahuan bahkan Teknologi yang begitu canggih, Namun belum ada yang menyadarinya, padahal Tuhan Memberikan itu semua (teknologi) untuk mempermudah segala kesulitan Aktivitas kaum manusia dalam beribadah kepada-Nya”