

KEKEKALAN WAKTU ALAM AKHIRAT

PERSPEKTIF ILMU FISIKA

(Analisa Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an)



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah

Oleh :

FEBRI PRASETYO ADI

9945 4452

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2 0 0 7

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febri Prasetyo Adi
N I M : 9945 4452
Prodi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Tadris MIPA
Fakultas : Tarbiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

**KEKEKALAN WAKTU ALAM AKHIRAT PERSPEKTIF ILMU FISIKA
(Analisa Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an)**

adalah asli hasil penelitian saya sendiri, dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 30 Juni 2006

Yang Menyatakan



Febri Prasetyo Adi

NIM. 9945 4452

Dr. rer. nat. Muhammad Farchani Rosyid
Dosen Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS

Lamp : 5 eksemplar
Hal : Skripsi Saudara Febri Prasetyo Adi

Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di
Yogyakarta

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.,

Setelah membaca, memeriksa, memberikan petunjuk seperlunya,
maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : FEBRI PRASETYO ADI
N I M : 9945 4452
Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Judul : KEKEKALAN WAKTU ALAM AKHIRAT
MENURUT PERSPEKTIF ILMU FISIKA
(Analisa Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an)

Sudah dapat diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat
memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Agama Islam dalam Tadris
Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan
Kalijaga Yogyakarta.

Bersama ini kami ajukan skripsi saudara tersebut, dengan harapan
dalam waktu singkat dapat dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami
ucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 3 Juli 2006

Pembimbing


Dr. rer. nat. M. Farchani Rosyid
NIP. 131 092 929

Drs. Murtono, M. Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

NOTA DINAS

Lamp : 1 bendel skripsi
Hal : Skripsi Saudara Febri Prasetyo Adi

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di
Yogyakarta

Assalaamualaikum Wr. Wb.,

Setelah membaca, memeriksa, memberikan petunjuk seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Febri Prasetyo Adi
N I M : 9945 4452
Jurusan : Tadris Pendidikan Fisika
Judul : KEKEKALAN WAKTU ALAM AKHIRAT
MENURUT PERSPEKTIF ILMU FISIKA
(Analisa Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an)

Sudah dapat diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Agama Islam di Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Tadris MIPA, Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selanjutnya kami mengharapkan agar skripsi ini disahkan oleh Dewan Sidang Munaqasah.

Demikian Nota Dinas ini disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 24 Maret 2007

Hormat kami,
Konsultan



Drs. Murtono, M.Si
NIP. 150 299 966



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS TARBIYAH
Jl. Laksda Adisucipto, Telp. (0274) 513056, Fak (0274) 519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor : UIN.02/ DT/ PP. 01. 1/ 806/ 2007

Skripsi dengan judul:
Kekekalan Waktu Alam Akhirat Menurut Perspektif Ilmu Fisika
(Analisa Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

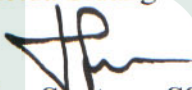
FEBRI PRASETYO ADI
NIM. 9945 4452

Telah dimunaqosahkan pada:
Hari : Sabtu
Tanggal : 17 Maret 2007

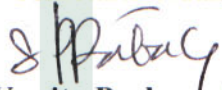
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang


Drs. H. Sedya Santosa, SS. M.Pd
NIP. 150 249 226

Sekretaris Sidang


Susi Yunita Prabawati, M. Si
NIP. 150 293 686

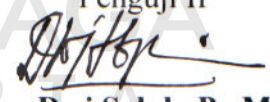
Pembimbing Skripsi


Dr. rer. nat. M. Farchani Rosyid
NIP. 132 092 929

Penguji I


Drs. Murtono, M. Si
NIP. 150 299 966

Penguji II


Drs. Dwi Sabdo P., M. Si
NIP.

Yogyakarta, 02 APR 2007

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN


Dr. Sutrisno, M.Ag
NIP. 150 240 526

MOTTO

*Ada seorang dara bernama Bright,
Yang terbang lebih cepat dari cahaya,
Suatu hari ia berangkat dengan bergegas,
Menggunakan teori relativitas,
Dan, kembali malam sebelumnya.¹*

Ilmu pengetahuan pada awalnya sungguh pahit rasanya, namun setelah
memahaminya akhirnya lebih manis dari pada madu.
(al-Hikmah).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

¹ Macdonald, Fiona, "Albert Einstein: Pakar Fisika Eksentrik yang Teori Relativitasnya Mengubah Pandangan tentang Alam Semesta", (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1992). Hal. 53.

HALAMAN PERSEMBAHAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN KALIJAGA
Y O G Y A K A R T A

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ
أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ
اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ وَبَارِكْ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT Sang Penguasa Alam Semesta, yang telah memberikan kehidupan yang penuh rahmah, hidayah dan karunia tak terhingga kepada seluruh makhluk-Nya secara umum, dan secara khusus kepada penulis hingga tuntas dalam menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad saw, yang telah memberikan jalan bagi ummatnya dengan secercah kemuliaan dan kasih sayang serta ilmu pengetahuan yang tiada ternilai untuk menjalani kehidupan yang lebih berkah.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah beserta staff yang telah memberikan kemudahan dalam penyelesaian skripsi ini,
2. Ketua jurusan Tadris beserta Saff Pengajar dan Tata Usaha yang telah membantu dalam banyak hal untuk penyelesaian skripsi ini,

3. Dr. rer. nat. Muhammad Farchani Rosyid, selaku pembimbing yang telah bersedia memberikan pikiran, tenaga dan waktu sibuknya untuk mengoreksi, membimbing dan mengarahkan penulis dalam mencapai kebaikan maksimal dalam penulisan skripsi ini,
4. Ayahanda Surono dan Ibunda Tuti Mukodimah, yang telah memberikan kasih sayang tulus dan do'a selalu agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Juga kepada kakanda Roni dan adinda Leni serta Vildan atas canda, pengertian dan nasehatnya. Penulis bahagia menjadi bagian keluarga istimewa ini,
5. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada adinda Daimul Hasanah dan teman-teman atas do'a dan motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan penulisan skripsi ini. Asrori, Farhan, Fitri, Arif, dan semua pemilik buku yang pernah penulis pinjam, terima kasih atas pinjamannya. Juga kepada Nonot, Pentri dan Valten atas bantuan teknologinya.
6. Teman-teman Fisika dari semua angkatan, KKN Jiwan, KOPMA UIN Suka, Neutron, GE, Anak-anak kos-kos-an dan semua pihak yang telah memberikan dorongan dan do'a kepada penulis hingga selesai skripsi ini, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu,

Hanya ucapan terima kasih tulus yang dapat penulis berikan dan do'a agar Allah SWT memberikan balasan pahala yang selayaknya atas kebaikan yang telah diberikan.

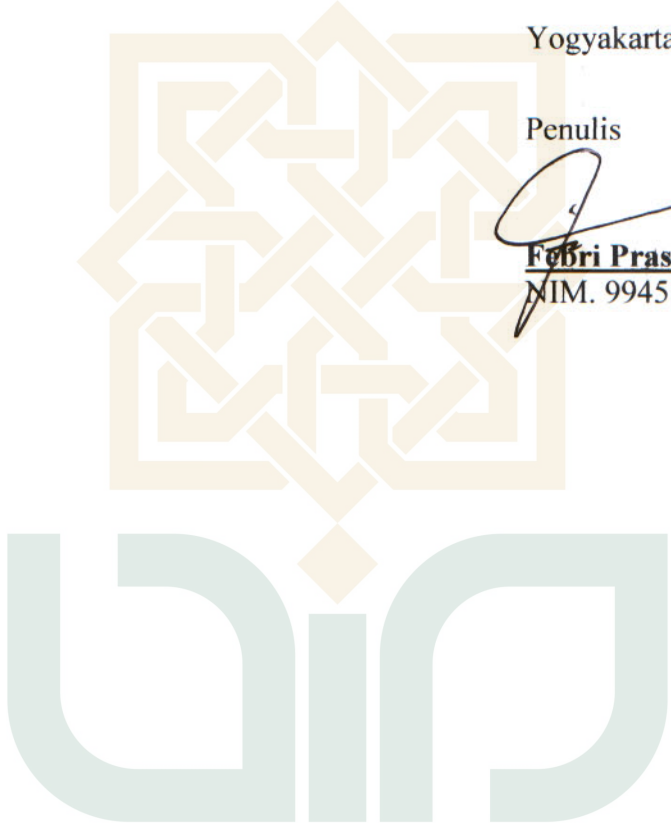
Akhirnya penulis berharap apa yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi salah satu literatur bagi semua pihak yang menaruh minat pada tema yang sama. Amin.

Yogyakarta, 30 Juni 2006

Penulis



Febri Prasetyo Adi
NIM. 9945 4452



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi kata-kata Arab yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 158/1987 dan 0543b/U/1987.

A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab, yang dalam sistem tulisan Arab di lambangkan dengan huruf, sehingga dengan tanda, dan sebagian lagi dengan huruf dan tanda sekaligus, sebagai berikut :

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	alif	-	-
ب	ba	b	be
ت	ta	t	te
ث	tsha	ś	es dengan titik di atas
ج	jim	j	je
ح	ha	ḥ	ha dengan titik di bawah
خ	kha	kh	ka – ha
د	dal	d	de
ذ	zal	z	zet dengan titik di atas
ر	ra	r	er
ز	zai	z	zet
س	sin	s	es
ش	syin	sy	es – ye

ص	sad	ṣ	es dengan titik di bawah
ض	dad	ḍ	de dengan titik di bawah
ط	ta	ṭ	ta dengan titik di bawah
ظ	za	ẓ	zet dengan titik di bawah
ع	‘ain	‘	koma terbalik di atas
غ	ghain	g	ge
ف	fa	f	ef
ق	qaf	q	ki
ك	kaf	k	ka
ل	lam	l	el
م	mim	m	em
ن	nun	n	en
و	wau	w	we
ه	ha	h	ha
ء	hamzah	‘	apostrof
ي	ya’	y	ya

B. Vokal

a. Vokal Tunggal

Tanda Vokal	Nama	Huruf Latin	Nama
---	Fathah	a	A
---	Kasrah	i	I
---	Dammah	u	U

b. Vokal Rangkap

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
ي - ا	Fathah dan ya	ai	a - i
و - ا	Kasrah dan wau	au	a - u

Contoh :

كَيْفَ → *kaifa*

حَوْلَ → *ḥaula*

c. Vokal Panjang (*maddah*) :

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
ا - ا	Fathah dan alif	a ⁻	a dengan garis di atas
ي - ا	Fathah dan ya	ā	a dengan garis di atas
ي - ي	Kasrah dan ya	ī	i dengan garis di atas
و - و	Dammah dan wau	ū	u dengan garis di atas

Contoh :

قَالَ → *qāla*

قِيلَ → *qīla*

رَمَى → *ramā*

يَقُولُ → *yaqūlu*

C. Ta' Marbūṭah

- Transliterasi *Ta' Marbūṭah* hidup adalah “ t ”
- Transliterasi *Ta' Marbūṭah* mati adalah “ h ”
- Jika *Ta' Marbūṭah* diikuti kata yang menggunakan kata sandang “ al- ” (“al-”), dan bacaannya terpisah, maka *Ta' Marbūṭah* tersebut ditransliterasi dengan “ h ”.

Contoh :

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ → *raudatul atfāl*, atau *raudah al-atfāl*

الْمَدِينَةُ الْمُنَوَّرَةُ → *al-Madīnatul Munawwarah*, atau
al-Madīnah al-Munawwarah

طَلْحَةُ → *Talḥaṭu* atau *Talḥaḥ*

D. Huruf Ganda (Syaddah atau Tasydīd)

Transliterasi *syaddah* atau *Tasydīd* dilambangkan dengan huruf sama, baik ketika berada di awal atau di akhir kata.

Contoh :

نَزَّلَ → *nazzala*
الْبِرُّ → *al-birru*

E. Kata Sandang “ال”

Kata Sandang “ال” di transliterasikan dengan “al” diikuti dengan kata penghubung “-”, baik ketika bertemu dengan huruf *qomariyah* maupun *syamsiyah*.

Contoh :

الْقَلَمُ → *al-qalamu*
الشَّمْسُ → *al-syamsu*

F. Huruf Kapital

Meskipun tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, tetapi dalam transliterasi huruf kapital digunakan untuk awal kalimat, nama diri, dan sebagainya seperti ketentuan dalam Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Awal kata sandang pada nama diri tidak ditulis dengan huruf kapital, kecuali jika terletak pada permulaan kalimat.

Contoh :

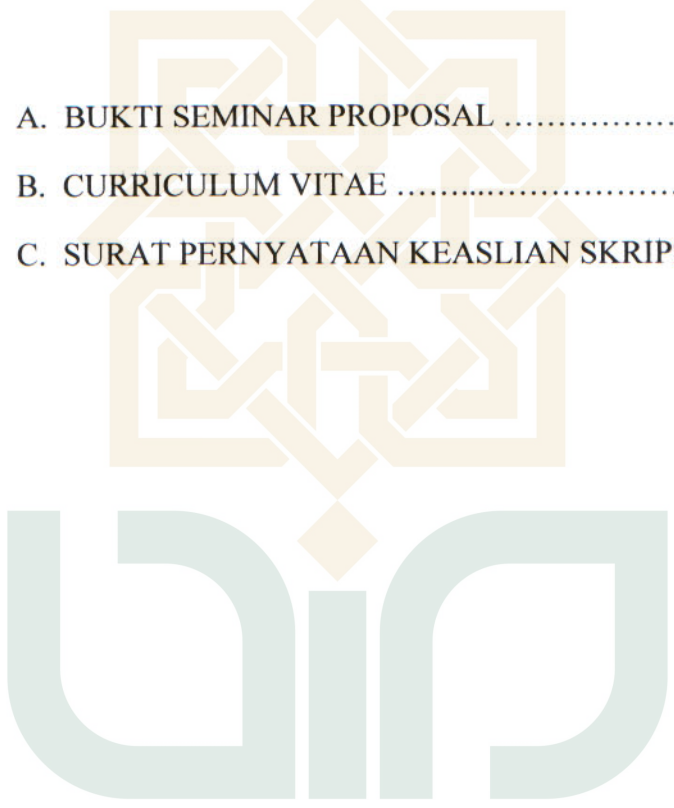
وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ → *Wa ma-Muḥammadun illa-rasūl*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
TRANSLITERASI	x
DAFTAR ISI	xvi
HALAMAN ABSTRAKSI	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Landasan Teori	8
G. Telaah Pustaka	23
H. Metode Penelitian	24
I. Sistematika Pembahasan	27

BAB II	KONSEP WAKTU MENURUT ISLAM	
A.	Kehidupan Alam Akhirat	29
1.	Tahapan Kehidupan Manusia	32
2.	Gambaran tentang Alam Akhirat	47
B.	Relativitas Waktu dalam Al-Qur'an	65
BAB III	KONSEP WAKTU MENURUT ILMU FISIKA	
A.	Teori Relativitas	76
1.	Perkembangan Teori Relativitas	78
2.	Berkenalan dengan Einstein	87
3.	Bagaimana Einstein Membangun Teori Relativitas	101
B.	Relativitas Khusus	107
1.	Konsep Cahaya	107
2.	Formulasi Teori Relativitas Khusus	116
3.	Eksperimen dan Pendapat Ilmuwan Lain	134
BAB IV	MEMBUKTIKAN KEKEKALAN ALAM AKHIRAT DENGAN KONSEP WAKTU ILMU FISIKA	
A.	Keterkaitan antara Agama dan Ilmu Pengetahuan	147
1.	Apa Itu Islam?	147
2.	Apa itu Ilmu Pengetahuan?	154
3.	Islam dan Ilmu Pengetahuan	157
B.	Formulasi Pembuktian Kekekalan Akhirat	169
1.	Akhirat Tidak "Kekal"	176
2.	Akhirat "Kekal"	184

BAB V	PENUTUP	202
	A. Kesimpulan	202
	B. Saran	207
DAFTAR PUSTAKA		211
LAMPIRAN		
	A. BUKTI SEMINAR PROPOSAL	xviii
	B. CURRICULUM VITAE	xix
	C. SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	xx



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

ABSTRAKSI

KEKEKALAN WAKTU ALAM AKHIRAT MENURUT PERSPEKTIF ILMU FISIKA (Analisa Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an)

Oleh: Febri Prasetyo Adi
NIM: 9945 4452

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kata "kekal" yang terdapat pada 69 ayat tentang sifat alam akhirat di dalam al-Qur'an. Bermula dari konsep relativitas waktu yang terdapat dalam al-Qur'an dan teori relativitas khusus yang dikemukakan oleh fisikawan Albert Einstein (Jerman, 1879-1955), penulis coba menganalisa ayat-ayat yang berhubungan dengan kekekalan surga dan neraka. Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian pustaka (*books survey*) atau kajian teoritis dan bersifat deskripsi analitis.

Hasil penelitian ini adalah dua hipotesa yang menyatakan bahwa alam akhirat "kekal" dan "tidak kekal". Al-Qur'an menyebutkan setidaknya terdapat 69 ayat yang menyatakan bahwa akhirat (surga dan neraka) itu kekal atau abadi untuk selama-lamanya. Logika ilmu pengetahuan dilakukan dengan menganalisa surat As-Sajdah (32), ayat 5 dan Al-Ma'arij (70), ayat 4. Hasil analisa berupa kecepatan materi (v) hampir setara dengan cepat rambat cahaya dalam vakum (c). Jika diterapkan dalam teori relativitas khusus, dengan rumus dilatasi waktu, maka waktu berlaku kekal bagi materi tersebut atau tidak mengalami penambahan usia.

Untuk membedakan sifat kekal yang melekat pada Allah SWT, maka kekal yang berlaku di alam akhirat adalah "kekal relatif", sedangkan kekal yang melekat pada Sang Pencipta adalah "kekal mutlak".

Kata kunci: *Kekekalan Waktu, Relativitas Khusus, Akhirat, Albert Einstein*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Penelaahan tentang keterkaitan antara agama dengan ilmu pengetahuan telah dilakukan dalam berbagai aspek. Bagi ahli agama, ilmu pengetahuan merupakan salah satu bentuk refleksi dari ajaran agama yang diwahyukan oleh Tuhan. Bahkan dalam Islam diajarkan bahwa melakukan suatu penelitian atau pembelajaran terhadap alam semesta merupakan bagian dari ijtihad manusia dalam rangka memahami ayat-ayat Al-Qur'an sebagai bentuk peningkatan kualitas keberagamaannya.

Ilmu pengetahuan muncul dari hasil pemikiran manusia. Manusia merumuskan hasil pemikirannya dalam bentuk teori ataupun hipotesa. Teori ilmu pengetahuan akan selalu berkembang sesuai dengan penemuan-penemuan terbaru. Sedangkan agama merupakan wahyu dari Tuhan yang tidak boleh diragukan kebenarannya. Antara ilmu pengetahuan dan agama tidak bisa dipisahkan, sehingga manusia tidak akan terjerumus ke dalam sikap beragama yang bertaklid buta atau sebaliknya, sikap yang agnostic¹.

Agama bukan hanya mengatur hubungan antara manusia dengan Tuhan. Agama juga mengatur tentang hakikat tujuan akhir tiap manusia, selalu mendorong manusia untuk belajar dalam rangka agar dapat menjalani

¹ Sikap yang memisahkan masalah agama dengan ilmu pengetahuan.

hidup dengan peradaban yang baik, etika hubungan antar makhluk dsb.

Akal adalah salah satu bentuk keistimewaan yang dianugerahkan Allah SWT kepada manusia untuk berpikir. Sebagaimana fungsi akal untuk berpikir, maka manusia mempunyai kewajiban dalam menggunakan anugerah itu untuk mengerti dan mempergunakan sesuai dengan fungsinya. Sebagaimana anugerah Allah SWT yang lain berupa hati, yang digunakan manusia untuk merasa dan menghayati.

Albert Einstein (Jerman, 1879-1955) adalah seorang fisikawan yang telah merumuskan beberapa teori mendasar yang mampu mengubah pemikiran bukan hanya bidang fisika melainkan juga dalam peradaban modern ini. Einstein telah melahirkan kesimpulan baru tentang hakikat waktu, ruang, gravitasi, inerti massa, dan energi serta hubungan diantaranya. Ilmuwan keturunan Yahudi ini memaknai ketakjuban alam semesta ini sebagai keyakinan akan Tuhan. Sebagaimana yang diungkapkannya, bahwa “Ilmu tanpa agama lumpuh, agama tanpa ilmu buta”². Demikianlah agama dan ilmu pengetahuan yang diyakini Einstein memiliki hubungan sedemikian erat.

Ilmu pengetahuan memang tidak bisa terlepas dari agama. Seorang peneliti dari Universitas Damaskus yang bernama Muhammad Ijazul Haq, menyatakan terdapat 750 ayat dari sejumlah 6.666 ayat di dalam kitab suci Al-Qur'an sebagai pedoman umat Islam, yang berdimensikan ilmu

² Siswanto, Joko, *Kosmologi Einstein*, (Yogyakarta: Tiara Wacana, 1996), hal. 90.

pengetahuan³. Al-Qur'an yang telah di turunkan lebih dari 14 abad lalu ternyata banyak menyimpan misteri alam yang baru manusia pahami setelah adanya penemuan oleh para ilmuwan. Hal ini sebagai bukti jelas bahwa pada dasarnya agama juga mencakup ilmu pengetahuan.

Salah satu contoh ayat Al-Qur'an yang berkenaan dengan sains, diantaranya menjelaskan tentang waktu, terdapat dalam surat Al-Hajj (22) ayat 47, yang yaitu:

وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِالْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ اللَّهُ وَعْدَهُ وَإِنَّ يَوْمًا عِنْدَ رَبِّكَ
كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٤٧﴾

*Dan mereka meminta kepadamu agar azab itu disegerakan, padahal Allah sekali-kali tidak akan menyalahi janji-Nya. Sesungguhnya sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun dari tahun-tahun yang kamu hitung. (QS. Al-Hajj, 22: 47).*⁴

Ayat ini menjelaskan tentang adanya relativitas waktu. Dijelaskan dalam ayat ini bahwa waktu itu bukan sesuatu yang mutlak. Ada perbedaan konsepsi waktu antara sehari “di sisi” Tuhan seperti 1.000 tahun bagi manusia atau di dunia.

Berkenaan dengan dimensi waktu, bagi sebagian kaum spiritualis

³ Yasid, Abu, “Einstein, Saintis Religius?”, *Republika*, kolom Opini, 31 Desember 2005

⁴ Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an, Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Semarang: Thoha Putra, CV., 1989). hal. 519.

percaya bahwa di luar alam fana, alam nyata ini (*zawaliyah*) ada beberapa tingkatan alam lain. Dalam tingkatan alam pertama ini disebut dengan alam *rochiyah* atau alam nyawa. Alam ini merupakan alam tanpa batas, laut tanpa tepi, tanpa mata angin, tanpa utara, selatan, barat, timur, atas dan bawah. Tidak terang dan tidak gelap, bukan siang dan bukan malam, dengan kata lain dimensi waktu mungkin ada tetapi ukurannya sangat berbeda dengan alam nyata kita ini. Boleh percaya boleh tidak kondisi seperti tersebut pernah diceritakan oleh beberapa orang yang pernah mengalami mati suri. Satu hari di sana bisa 50 tahun di bumi atau 1000 tahun bumi. Berikut alam *siriyah*, alam *nuriyah* kemudian alam *uliyah* yang masing-masing ada tingkatannya lagi. Di dalam alam *uluhiyah* sejati inilah suasana yang hening, terang, tanpa bayangan dan tidak ada lagi dimensi waktu, karena tak ada dimensi waktu, maka menurut teori relativitas kondisi tersebut menjadi kekal abadi.⁵

Dalam tinjauan ilmu fisika, kita mengenal Relativitas Khusus, yang dipublikasikan oleh Einstein pada tahun 1905 melalui judul "*Zur Elektrodynamik bewegter Körper*" dalam *Annalen der Physik*, vol. 17, 1905, hlm. 132-148⁶. Teori ini membentuk landasan bagi konsep-konsep baru tentang ruang dan waktu.⁷

Teori Relativitas Khusus didasarkan pada dua postulat, *pertama* yang disebut juga prinsip relativitas, yang menyatakan bahwa hukum fisika dapat

⁵Indro Yuwono, "Misteri Alam Raya: Ilmu Fisika Membuktikan Kekekalan Abadi Hari Akhir", *Majalah Media Kita*, Jakarta, edisi 4/VII/2002, hal. 43.

⁶Whitrow, GJ., *Albert Einstein*, 1967, hal. 468.

⁷Krane, Kenneth S., *Fisika Modern*, (Jakarta: UI Press, 1992), hal. 31.

dinyatakan dalam persamaan yang berbentuk sama dalam semua kerangka acuan yang bergerak dengan kecepatan tetap satu dengan lainnya. Postulat *kedua*, menyatakan bahwa laju cahaya (c) dalam ruang hampa sama besar untuk semua pengamat, tidak tergantung dari keadaan gerak pengamat itu.

Dari postulat di atas, Eintein dapat merumuskan bagaimana gerak relatif dapat mempengaruhi pengukuran selang waktu. Menurut Einstein kita akan dapat mengetahui terjadinya pemuaian (dilatasi) waktu melalui formulasi:

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

Dengan Δt adalah selang waktu pada keadaan diam relatif terhadap pengamat atau juga disebut pemuluran waktu (*time dilation*), Selang waktu dalam keadaan gerak relatif terhadap pengamat itu (Δt_0) atau disebut waktu sejati (*proper time*), kelajuan gerak relatif (v) dan kelajuan cahaya (c).

Untuk menjelaskan teorinya tersebut Einstein pernah menganalogikan cerita *twin paradoks* atau dua anak kembar, satu darinya tinggal di bumi sementara yang lainnya bepergian ke ruang angkasa dengan kecepatan mendekati cahaya. Ketika ia kembali, anak kembar yang bepergian ke luar angkasa akan melihat saudara kembarnya telah tumbuh jauh lebih tua darinya. Alasannya adalah bahwa waktu mengalir lebih lambat pada orang

yang bepergian dengan kecepatan yang mendekati kecepatan cahaya.⁸

Percobaan pernah dilakukan oleh NASA yaitu badan antariksa di Amerika pada tahun 1972. Dibuat dua buah jam akurat (Cesium), yang satu didiamkan di bumi dan yang satu lagi dibawa terbang mengelilingi bumi dengan asumsi radius bumi 5.000 km dan kecepatan pesawat tetap 1.000 km/jam, maka jam yang dibawa terbang mengalami perlambatan 0,052 detik dibandingkan jam yang ditinggal di bumi.⁹

Dari percobaan tersebut kita dapat berangan-angan, bila kita naik pesawat ruang angkasa dengan laju kecepatan 259,807 km/detik dan menjelajahi angkasa luar selama 60 tahun maka usia teman-teman kita di bumi telah bertambah 60 tahun sedangkan kita hanya bertambah 30 tahun. Dan lebih hebat lagi apabila kecepatan pesawat angkasa luar dapat setara dengan kecepatan cahaya yaitu 300.000 km/detik maka otomatis usia kita tidak akan bertambah alias abadi atau kekal.

Jika kita membuka lembaran Al-Qur'an, maka akan kita banyak jumpai informasi yang banyak tentang alam akhirat yang kekal abadi. Kekal yang dimaksud meliputi segala hal, termasuk diantaranya kekekalan waktu. Walaupun alam akhirat bersifat ghaib, namun beberapa sifat yang melekat pada alam akhirat, seperti janji Allah tentang kekalnya alam akhirat (surga dan neraka), bisa manusia pelajari dengan penalaran ilmiah sekalipun.

Dengan abstraksi di atas, maka kekekalan abadi hari akhir

⁸ Feris Firdaus, *Alam Semesta, Sumber Ilmu, Hukum, dan Informasi Ketiga setelah Al-Qur'an dan Al-Sunnah*, (Yogyakarta: Insani Cita Press, 2004), hal. 161.

⁹ Indro Yuwono, .. *Opcit.*, hal. 43.

sebagaimana yang dijanjikan Al-Qur'an, sebagai tinjauan spiritual, dapat dibuktikan melalui tinjauan ilmu fisika. Hal inilah yang mendasari penyusun untuk melakukan penelitian literature tentang keserasian ayat-ayat Al-Qur'an dalam menjelaskan gejala alam tentang relativitas waktu dan kehidupan alam akhirat serta bagaimana ilmu pengetahuan, khususnya ilmu fisika, dapat menjelaskan gejala tersebut secara ilmiah.

B. BATASAN MASALAH

Untuk lebih menfokuskan pembahasan, maka masalah dibatasi pada beberapa hal. Tinjauan Islam dibatasi pada ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang waktu dan kehidupan alam akhirat beserta maknanya. Dalam tinjauan Ilmu Fisika meliputi teori Relativitas Khusus yang dirumuskan oleh Albert Einstein dan beberapa argumentasi ilmuwan lain yang berkaitan dengan rumusan ini.

C. RUMUSAN MASALAH

Sesuai dengan judul dan latar belakang yang disampaikan di atas, untuk dapat mensistematiskan masalah perlu dilakukan perumusan masalah yang mengarahkan pembahasan lebih fokus, terperinci dan obyektif. Adapun rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterkaitan antara Ilmu Pengetahuan dan Islam?
2. Bagaimanakah konsep waktu dalam tinjauan Al-Qur'an dan fisika?

3. Bagaimanakah pembuktian kekekalan waktu alam akhirat yang diberitakan dalam Al-Qur'an melalui konsep ilmu fisika?

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Menjelaskan keterkaitan antara Ilmu Pengetahuan dan Islam,
2. Mengetahui seperti apakah konsep waktu yang dijelaskan dalam Al-Qur'an dan oleh ilmu Fisika,
3. Mengetahui bahwa ilmu fisika dapat menjelaskan kekekalan waktu alam akhirat sebagaimana yang dijelaskan dalam Al-Qur'an.

E. MANFAAT PENELITIAN

Dari penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang hubungan antara Islam dan fisika mengenai konsep waktu,
2. Menambah keyakinan umat Islam tentang kebenaran kitab suci Al-Qur'an dalam menjelaskan fenomena alam,
3. Memperkuat keyakinan tentang adanya kekekalan waktu alam akhirat.

F. LANDASAN TEORI

1. Keterkaitan antara Sains dan Agama

Tanpa disadari, beberapa orang memahami ilmu pengetahuan dan agama merupakan dua hal yang sangat berbeda dan tidak berhubungan.

Agama hanya dipahami sebagai petunjuk dalam melakukan hubungannya dengan Tuhan. Sedangkan ilmu pengetahuan meneliti tentang gejala alam semesta dan tidak berhubungan sama sekali dengan apa yang menjadi urusan agama.

Dalam Al-Qur'an sebagai kitab suci agama Islam yang diturunkan 14 abad lalu, banyak sekali ayat-ayat yang menjelaskan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini menerangkan betapa manusia diminta untuk sebanyak mungkin berpikir dan meneliti gejala alam sebagai bagian dari tujuan meningkatkan keimanannya kepada Allah SWT. Apalagi Allah SWT mendesain bumi yang manusia tempati hingga alam semesta, khusus ditujukan untuk kemuliaan manusia sebagai khalifah di atas bumi.

Menurut komentar Prof. Dr. Mulyadi Kertanegara, bahwa seluruh ilmu itu berasal dari Tuhan yang dipelajari melalui ayat-ayatnya yang tertulis (Al-Qur'an) ... dan dari ayat-ayat Tuhan bersifat kauniah (yang terbentang di alam semesta) yang juga telah melahirkan berbagai disiplin ilmu yang kita kenal dengan ilmu umum saat ini, seperti: ilmu alam, ilmu falak, matematika, kimia, fisika, biologi, minerologi, geologi, botani dan sebagainya¹⁰.

Al-Qur'an sebagai kitab "tertutup" yang merupakan kondifikasi wahyu yang menurut teori-teori keilmuan yang tak terhingga

¹⁰ M. Faisal Hamdani, "Integrasi Ilmu Islam dan Ilmu Umum (Kesadaran untuk Menghilangkan dikhotomi Ilmu Agama dan Umum)", *www. dalam google.com.*, 2004.

penafsirannya sampai hari kiamat. Sedangkan alam semesta sebagai kitab "terbuka" yang tak terhingga pula untuk dieksperimen sampai hari kiamat. Dua sumber mata air (pengetahuan, ilmu dan teknologi), yang abadi dan tak pernah kering dalam konteks kehidupan keduniaan¹¹.

Pada dasarnya setiap ajaran agama menganjurkan para pengikutnya untuk mempelajari ilmu pengetahuan sebagai bagian dari penerjemahan kitab suci dan ajaran agama tersebut. Dalam Al-Qur'an dijelaskan tentang anjuran supaya menuntut ilmu, seperti dalam surat Yunus (10), ayat 5, yaitu:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

*Dia-lah 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, 10: 5).*¹²

¹¹ Marabessy, Yusra, "Filsafat Ilmu dalam Perspektif Qur'an (Tafsir ulang Epistimologi)", www.dalam.google.com, 2004.

¹² Departemen Agama RI, *Op. Cit.* hal. 306.

Ayat di atas dapat bermakna bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu seperti matahari dan bulan dengan tujuan yang jelas dan agar manusia mempelajarinya. Karena dengan mempelajari itu maka manusia akan semakin meneguhkan keimanannya.

2. Waktu dalam Perspektif Al-Qur'an

Berbagai ayat Al-Qur'an menekankan waktu sebagai sebuah konsep yang relatif¹³. Permasalahan relativitas waktu dalam Al-Qur'an telah lama diinformasikan, dengan menuju kesimpulan tentang waktu sebagai sebuah persepsi. Beberapa ayat yang menjelaskan tentang waktu, seperti dalam surat As-Sajadah (32), ayat 5, yaitu:

يُدَبِّرُ الْأُمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَرْجِعُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ
مُقَدَّارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾

*Ia mengatur semua urusan dari langit sampai ke bumi, kemudian (semua itu) kembali kepada-Nya dalam satu hari, yang kadarnya seribu tahun menurut perhitungan kamu. (QS. As-Sajadah, 32: 5).*¹⁴

Beberapa ayat lain menjelaskan bahwa orang-orang menceraap waktu dengan berlainan dan bahwa terkadang orang-orang dapat menceraap

¹³ Yahya, Harun, *Pernahkah Anda Merenung tentang Kebenaran*, (Jakarta: Robbani Press, 2002), hal. 152.

¹⁴ Departemen Agama RI, *Op. Cit.* hal. 660.

waktu yang singkat sebagai waktu yang lama. Dalam cerita sejarah yang diceritakan melalui Al-Qur'an tentang tujuh pemuda *Ashhabul-Kahfi* (penghuni-penghuni gua) yang tertidur di gua dengan seekor anjing selama 309 tahun, namun mereka merasakannya hanya setengah atau satu hari. Dan mereka bangun dalam kondisi tubuh tidak bertambah tua atau persis saat mereka menjelang tidur. Pada peristiwa ini mereka mengalami pemuluran waktu pada kondisi tidur. Diterangkan dalam surat Al-Kahfi (18) ayat 10-12 & 25, yaitu:

إِذْ أَوَى الْفِتْيَةُ إِلَى الْكَهْفِ فَقَالُوا رَبَّنَا آتِنَا مِنْ لَدُنْكَ رَحْمَةً
وَهَيِّئْ لَنَا مِنْ أَمْرِنَا رَشَدًا ﴿١٠﴾ فَضَرَبْنَا عَلَى آذَانِهِمْ فِي
الْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا ﴿١١﴾ ثُمَّ بَعَثْنَاهُمْ لِنَعْلَمَ أَيُّ الْحِزْبَيْنِ
أَحْصَى لِمَا لَبِثُوا أَمَدًا ﴿١٢﴾ وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ
وَأَزْدًا دُونَ ذَلِكَ ﴿٢٥﴾

(Ingatkah) tatkala pemuda-pemuda itu mencari tempat berlindung ke dalam gua, lalu mereka berdoa, "Wahai Tuhan kami, berikanlah rahmat kepada kami dari sisi-Mu dan sempurnakanlah bagi kami petunjuk yang lurus dalam urusan kami (ini). (10) Maka Kami tutup pendengaran mereka beberapa tahun dalam gua itu, (11) Kemudian Kami bangunkan mereka, agar Kami mengetahui, manakah di antara kedua golongan itu yang lebih tepat dalam menghitung berapa lamanya mereka

*tinggal (dalam gua itu). (12)...Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi), (25). (QS. Al-Kahfi, 18: 10-12 & 25).*¹⁵

Peristiwa lain adalah perjalanan *Isra' Mi'raj* Nabi Muhammad s.a.w. dari Mekah ke Baitul Maqdis di Jerusalem-Pelestina, terus naik ke langit ke tujuh dan Sidratul Muntaha, pada malam 27 Rajab tahun ke-11 sesudah beliau diangkat menjadi rasul. Nabi mengalami perjalanan dengan kecepatan sangat cepat sehingga menempuh jarak yang sangat jauh. Kecepatan yang ditempuh Nabi s.a.w. memiliki konsekuensi pada proses relativitas waktu, sebagai mana yang telah dibuktikan melalui teori relativitas.

3. Waktu dalam Perspektif Ilmu Fisika

a. Teori Relativitas

Teori relativitas muncul sebagai perkembangan analisa atas pemikiran para filsuf dan ilmuwan tentang alam semesta dan struktur yang membentuknya. Pemikiran mengenai alam semesta terus mengalami perkembangan sejak ilmuwan Thales (Yunani, 630-546 SM), Aristoteles (384-322 SM), Sir Issaac Newton (Inggris, 1642-1727), Galileo Galilei (Italia, 1564-1642) dan Albert Einstein (Jerman, 1879-1955), bahkan hingga saat ini. Sebuah tuntutan bagi ilmuwan untuk dapat melakukan penjelasan secara matematis tentang alam semesta, dan terpaksa harus

¹⁵ Departemen Agama RI, *Op. Cit.* hal. 444-447.

meninggalkan pengalaman dunia persepsi atau panca indera.

Lambat laun para filsuf dan ilmuwan tiba pada kesimpulan yang mengejutkan, bahwa setiap benda hanyalah gabungan dari sifat-sifatnya dan karena sifat-sifat hanya ada di dalam pikiran, maka seluruh alam semesta adalah objektif: materi dan energi, atom dan bintang adalah tidak ada, kecuali sebagai konstruksi kesadaran atau bangunan lambang-lambang konvensional yang dibentuk oleh indera manusia.¹⁶ Tidak ada benda yang berwarna tanpa adanya mata yang membedakan, begitupula dengan waktu, arti sesaat, sejam atau sehari perlu ada sesuatu peristiwa yang menandainya. Pemikiran tersebut menjadi landasan bagi ilmu pengetahuan modern.

Teori relativitas atau dikenal juga teori Einstein adalah teori tentang realitas fisik yang menggambarkan fenomena alam secara kuantitatif. Teori relativitas terdiri atas dua bagian, yaitu Relativitas Khusus (1905) dan Relativitas Umum (1916). Teori ini menyangkut ide-ide fundamental yang dipakai untuk menjelaskan alam, yakni ide tentang ruang, waktu, gerak, massa, dan gravitasi.¹⁷

Beberapa ilmuwan memiliki pengaruh dan memberikan inspirasi bagi Einstein dalam merumuskan teori ini. Salah

¹⁶ Barnet, Lincoln, DR. *Einstein dan Alam Semesta*, (Semarang: Dahara Press, 1991), hal. 17.

¹⁷ Mustofa, Agus, ... *Ibid.*, hal. 27.

satunya adalah Ernst Mach, yang mengkritik tentang mekanika Newton dan menolak terhadap keyakinan Newton, bahwa ruang dan waktu bersifat absolut. Mach berpendapat bahwa hukum alam hanyalah ikhtisar dari pengalaman panca indera manusia yang bisa saja salah. Seperti, warna, ruang dan sebagainya, itulah realita lain, lain tidak.

Tokoh lain yang berpengaruh adalah Newton melalui konsep massa-nya. Newton berpendapat bahwa jika benda memiliki kecepatan rata-rata, maka massa, ruang dan waktu bersifat tetap, tanpa terpengaruh oleh gerak. Walaupun Einstein tidak menyepakati konsep ini, namun memberikan pengaruh pada konsep relativitas Einstein.

Persoalan gerak ini mengundang pertanyaan bagi Einstein: Bagaimana dengan benda yang terdapat di luar angkasa? Benarkah ruang dan waktu tidak berpengaruh? Benarkah massa bersifat tetap tidak terpengaruh kecepatan gerak benda? Persoalan-persoalan itulah yang diselesaikan Einstein dalam teori relativitasnya.¹⁸

Albert Einstein, warga Jerman-Amerika Serikat, pada bulan Juni tahun 1905, di usia 26 tahun telah memberikan sumbangsih dalam kemajuan ilmu pengetahuan, melalui paper Teori Relativitas Khusus dengan judul *Zur Elektrodynamik Bewetger*

¹⁸ Joko Siswanto,... *Op, Cit*, hal. 25.

Korper (elektrodinamika benda bergerak), yang telah banyak mengubah konsep-konsep ilmu pengetahuan pada saat itu.

b. Relativitas Khusus

Salah satu pemicu munculnya teori relativitas khusus adalah hipotesis James Clerk Maxwell (1831-1879), pada akhir abad ke-19, tentang eter sebagai suatu substansi asing yang menjadi medium yang merambatkan gelombang elektromagnetik di alam semesta. Sebenarnya hipotesis ini bukan merupakan hasil eksperimen. Analogi yang dimunculkan seperti layaknya air sebagai medium merambatkan gelombang laut, atau udara sebagai medium gelombang getaran bunyi.

Persoalan tentang eter ini pernah coba dibuktikan pada tahun 1881 di Cleveland oleh dua orang ilmuwan yaitu Edward Morley (Amerika Serikat, 1838-1923) dan Albert A. Michelson (Jerman, 1852-1931), seorang ilmuwan spesialisasi pengukuran dengan ketelitian tinggi. Kelajuan cahaya adalah salah satu penemuan Michelson. Percobaan dilakukan melalui diagram skematis interferometer Michelson. Pada percobaan ini, seberkas cahaya monokromatik (satu warna) dipisahkan menjadi dua berkas yang dibuat melewati dua lintasan berbeda dan kemudian diperpadukan kembali. Karena adanya perbedaan panjang lintasan yang ditempuh kedua berkas, maka akan dihasilkan suatu pola interferensi.

Selain dengan interferometer, Michelson dan Morley juga melakukan pengamatan eter dengan objek bumi yang diasumsikan berotasi dan bervolusi di medium eter, dan dilakukan berulang pada enam bulan berikutnya. Namun hasil yang diperoleh menunjukkan tidak ada pengaruh adanya eter, baik percobaan melalui bumi maupun interferometer. Artinya waktu yang diperlukan oleh kedua lintasan berkas cahaya adalah sama, yang semestinya akan dipercepat jika melalui medium eter yang bergerak searah.

Percobaan Michelson-Morley meletakkan dasar bagi teori Relativitas Khusus Einstein.¹⁹ Fakta bahwa kecepatan cahaya tidak tergantung atas sumber cahaya atas sumber gerak yang memancarkannya menjadi dasar teori bagi Einstein untuk menerangkan gejala alam semesta. Einstein menerima kesimpulan tersebut sebagai hukum fundamental dalam teori relativitasnya.²⁰

Sebelum Einstein memperkenalkan teori relativitas khusus, seorang ahli matematika Henri Poincare (Perancis, 1854-1912) pada tahun 1904 telah memperkenalkan teori tersebut. Tapi Poincare gagal merealisasikan suatu prinsip yang mengimplikasikan penolakan terhadap eter. Ia berpikir eter harus dibiarkan sebagai

¹⁹ Beiser, Arthur, *Konsep Fisika Modern*, (Jakarta: Erlangga, 1992), hal. 3.

²⁰ Joko Siswanto,... *Op, Cit*, hal. 32.

suatu dasar mekanika untuk transmisi cahaya.

Teori Relativitas berangkat dari dua asumsi dasar. Pertama, kecepatan cahaya “in vacuo” adalah sama dalam seluruh sistem inertial yang bergerak seragam, relatif terhadap yang lain. Kedua, seluruh hukum alam adalah sama dalam seluruh sistem inertial yang bergerak seragam, relatif terhadap yang lain.²¹

Teori relativitas khusus di kemukakan dalam *Annalen der Physik* yang terbit pada musim panas tahun 1905. Tulisan yang hanya 9.000 (sembilan ribu) kata ini mengusung konsep tentang ruang dan waktu.

Dalam suatu kasus dinyatakan bahwa semakin cepat suatu objek bergerak, maka akan dicatat waktu yang pendek, jika dibandingkan dengan diam relatif. Dalam dua sistem yang berbeda tidak dapat ditemukan waktu yang sama. Seseorang yang berada di New York dan menelpon temannya di London; jam 07.00 di New York dan tengah malam di London. Kita dapat mengatakan, bahwa mereka berbicara pada waktu yang sama, sebab keduanya bertempat tinggal pada planet yang sama dan jam-jam mereka dilengkapi dengan sistem koordinasi yang sama.²² Asumsi ini menjadi benar karena peristiwa terjadi di planet yang sama. Jam mereka disesuaikan dengan sistem

²¹ *Ibid.*, hal. 33.

²² *Ibid.*, hal. 59.

astronomis yang sama. Hasil ini akan berbeda jika percakapan dilakukan dengan objek di planet Arcrutus yang berjarak waktu 38 tahun cahaya. Jika kita menerima sinyal “sekarang” di Bumi, maka sesungguhnya itu adalah sinyal 38 tahun lalu yang dikirim dari planet Arcrutus.

Teori Relativitas Khusus didasarkan pada dua postulat, *pertama* yang disebut juga prinsip relativitas, yang menyatakan bahwa hukum fisika dapat dinyatakan dalam persamaan yang berbentuk sama dalam semua kerangka acuan yang bergerak dengan kecepatan tetap satu dengan lainnya. Postulat *kedua*, menyatakan bahwa kecepatan cahaya (c) dalam ruang hampa sama besar untuk semua pengamat, tidak tergantung dari keadaan gerak pengamat itu.

Dari postulat diatas, Eintein dapat merumuskan bagaimana gerak relatif dapat mempengaruhi pengukuran selang waktu.

Menurut Einstein kita akan dapat mengetahui terjadinya pemuain waktu melalui formulasi:

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

Dimana Δt adalah selang waktu pada keadaan diam relatif terhadap pengamat atau juga disebut pemuluran waktu (*time dilation*). Selang waktu dalam keadaan gerak relatif terhadap

pengamat itu (Δt_0) atau disebut waktu sejati (*proper time*), kelajuan gerak relatif (v) dan kelajuan cahaya (c).

Interval waktu di antara kedua peristiwa ini, seperti yang diukur oleh seorang pengamat yang diam dalam kerangka yang sama ini (dinamakan kerangka diam dari pengamat lain), adalah Δt_0 disebut waktu wajar (*proper time*). Maka seorang pengamat dalam kerangka kedua yang bergerak dengan laju konstan v relatif terhadap kerangka diam itu akan mengukur interval waktu itu lebih lama sebesar Δt . Efek ini dinamakan pemuaian waktu (*time dilation*).

Karena kuantitas $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ selalu lebih kecil dari 1 untuk benda bergerak, maka $u > c$ adalah imajiner, sehingga Δt selalu lebih besar dari Δt_0 . Waktu yang bergerak dalam keadaan bergerak akan berdetak lebih lambat dari lonceng yang diam untuk pengamat diam relatif.

4. Alam Akhirat dan Kekekalanannya

Allah menciptakan alam semesta ini dari suatu permulaan. Sehingga yang tadinya tidak ada, menjadi ada, yang tadinya kosong dan hampa menjadi rupa dan berbentuk, akhirnya terciptalah alam semesta ini beserta segala makhluk-makhluk-Nya.²³ Setelah

²³ Qoyim, Djohan, *Berita tentang Kehidupan Akhirat*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, PT., 1997), hal. 6.

mengalami penciptaan, alam semesta akan mengalami kehancuran pada saatnya nanti karena bersifat *fana* atau tidak kekal.

Banyak disampaikan dalam Al-Qur'an tentang peristiwa kehancuran alam semesta yang biasa disebut kiamat. Penggambaran peristiwa kiamat diceritakan Al-Qur'an dalam bentuk terbelahnya langit, matahari terbit dari barat, gempa bumi dan huru-hara besar,²⁴ bintang-bintang jatuh berserakan, laut bergelombang dan terjadi ketidakseimbangan seluruh benda-benda di alam semesta. Disampaikan dalam Al-Qur'an surat Ath-Thuur (52), ayat 9-10, yaitu:

يَوْمَ تَمُورُ السَّمَاءُ مَوْرًا ﴿٩﴾ وَتَسِيرُ الْجِبَالُ سَيْرًا ﴿١٠﴾

*Pada hari ketika langit benar-benar bergoncang, (9). Dan gunung benar-benar berjalan, (10). (QS. At-Thuur, 52: 9-10).*²⁵

Setelah alam semesta hancur, maka pada saatnya nanti manusia akan dibangkitkan lagi pada hari kebangkitan atau hari hisab (perhitungan). Tempat menghisab, mendapat pahala dan siksaan, sesuai dengan amal ibadah yang dijalankan selama hidup di dunia.²⁶ Setelah itu manusia akan ditempatkan di surga, tempat segala kebahagiaan dan kesenangan, atau di neraka, tempat segala penyesalan dan siksaan.

²⁴ Mahmud, Bashiruddin, *Mekanika Hari Qiamat & Hidup Sesudah Mati*, (Bandung: Pustaka, 1992), hal. 87.

²⁵ Departemen Agama RI, *Op. Cit.* hal. 865.

²⁶ *Ibid.*, hal. 111.

Dari sini timbul pertanyaan, apakah akhirat itu terulang setelah mencapai batas umurnya? Al-Qur'an memberikan jawaban :”Tidak; alam akhirat itu kekal abadi”. Terdapat sejumlah ayat-ayat Al-Qur'an yang mengatakan kekalnya penghuni surga, (oleh karena itu kehidupan akhirat tidak terulang).²⁷ Sebagaimana yang dijelaskan Al-Qur'an dalam surat Az-Zumaar (39), ayat 73, yaitu:

وَسِيقَ الَّذِينَ اتَّقَوْا رَبَّهُمْ إِلَى الْجَنَّةِ زُمَرًا حَتَّى إِذَا جَاءُوهَا
وَفُتِحَتْ أَبْوَابُهَا وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا سَلَامٌ عَلَيْكُمْ طِبْتُمْ فَادْخُلُوهَا
خَالِدِينَ ﴿٧٣﴾

*Dan orang-orang yang bertaqwa kepada Tuhan dibawa ke dalam surga berombong-rombongan (pula). Sehingga apabila mereka sampai ke surga itu sedang pintu-pintunya telah terbuka dan berkatalah kepada mereka penjaga-penjaganya; “Kesejahteraan (dilimpahkan) atasmu, Berbahagialah kamu! maka masukilah surga ini, sedang kamu kekal di dalamnya”. (QS. Az-Zumar, 39: 73).*²⁸

Ayat di atas menjelaskan tentang kehidupan akhirat atau hari akhir yang kekal bagi mereka yang mengikuti perintah Allah SWT. Sedangkan mereka yang mengingkari dan mendustakan perintah Allah SWT akan ditempatkan di neraka yang kekal abadi baginya. Hal ini

²⁷ *Ibid.*, hal. 104.

²⁸ Departemen Agama RI, *Op. Cit.* hal. 756.

juga diceritakan dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah (2), ayat 81, yaitu :

بَلْ مَنْ كَسَبَ سَيِّئَةً وَأَحَاطَتْ بِهِ خَطِيئَتُهُ فَأُولَٰئِكَ أَصْحَابُ
النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ ﴿٨١﴾

(Bukan demikian), yang benar, barangsiapa berbuat dosa dan ia telah diliputi oleh dosanya, mereka itulah penghuni neraka, mereka kekal di dalamnya. (QS. Al-Baqarah, 2: 81).

G. TELAAH PUSTAKA

Banyak kajian yang telah dilakukan berkaitan dengan fisika modern sampai pada teori relativitas ruang-waktu, baik dalam seminar-seminar maupun pertemuan-pertemuan ilmiah lain. Fisika modern juga menjadi salah satu mata kuliah untuk setiap jurusan sains di perguruan tinggi, termasuk di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga jurusan tadris MIPA.

Dalam sebuah artikel di majalah Media Kita 4/TH.VII/2002 kolom IMTAQ menjelaskan fenomena alam raya berkaitan kekekalan abadi hari akhir. Dalam artikel tersebut diperbandingkan tinjauan Islam dan tinjauan ilmiah, dengan kesimpulan bahwa kekekalan abadi yang dijanjikan di akherat kelak, dapat dibuktikan secara ilmiah, bahkan di dunia ini.

Dalam tinjauan agama tentang mekanika peristiwa hari akhir dan sifat kekalannya, penulis merujuk dari tulisan Bashiruddin Mahmud berjudul Mekanika Hari Qiamat dan Hidup Sesudah Mati.

Selain itu Joko Siswanto, dalam bukunya Kosmologi Einstein, menjadi rujukan utama penulis untuk meneliti relativitas waktu rumusan Einstein dari tinjauan ilmu fisika. Penulis mendapatkan penjelasan tentang perbincangan perkembangan waktu dari para ahli fisika hingga pendapat Einstein dengan rumus relativitasnya.

Sebagai pembanding dari kesimpulan kekekalan abadi hari akhir, penulis juga menganalisa tulisan Agus Mustofa dalam buku Ternyata Akherat Tidak Kekal untuk membandingkan hasil penelitian yang nantinya akan didapat kelak. Dalam buku tersebut juga diperbandingkan antara logika sains dan logika agama untuk mendukung kesimpulan Agus Mustofa.

Dari beberapa literature tersebut, penulis bermaksud untuk meneliti lebih lanjut tentang penerapan teori relativitas waktu dalam mengungkap kekekalan abadi hari akhir sebagaimana yang dijelaskan dalam al-Qur'an.

H. METODE PENELITIAN

Untuk menunjang agar penelitian dan kesimpulan yang dihasilkan dapat memberikan tingkat validitas selayaknya karya ilmiah, bisa dianalisa dan disajikan secara sistematis, maka diperlukan metode tertentu yang perlu dilakukan, yaitu:

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan, menurut pembentukan ilmu, adalah penelitian deduktif. Penelitian deduktif merupakan penelitian

yang menguji (mengetes) teori atau hipotesis (Buckley dkk., 1976: 21). Penelitian deduktif diarahkan oleh hipotesis yang kemudian teruji atau tidak teruji selama proses penelitian.²⁹ Disusun berdasarkan logika deduktif, yaitu dimulai dengan teori umum, selanjutnya digunakan untuk melakukan pengujian terhadap suatu teori khusus yang mengikuti teori umum tersebut.

Sedangkan pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kajian pustaka atau *books survey*. Kajian pustaka sering pula disebut kajian teoretis. Dikatakan demikian, karena kajian pustaka itu menekankan analisis rasional mengenai postulat, teorem dan proposisi atau teori-teori yang dikemukakan oleh pakar-pakar dalam pustaka-pustaka yang dikaji. Ini merupakan analisis yang kritis dengan mengajukan argumentasi-argumentasi disertai bukti-bukti mengenai ada atau tiada konsistensi logis baik secara internal maupun secara eksternal, atau malah yang ditemukan ialah kontradiksi-kontradiksi. Bukti-bukti rasional ini ditunjang pula oleh bukti-bukti empiris hasil penelitian pakar-pakar lain.³⁰

2. Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Penulis melakukan penelitian kepustakaan (*library research*) dalam rangka pelaksanaan pengumpulan data penelitian. Problem yang

²⁹ Kmarullah, Munir, "Macam Penelitian Menurut Bidang Ilmu", www.tbLOG.com. dalam google.com, 2004

³⁰ Latief Zachri, Abdul, "Penulisan Karya Ilmiah", *Suplemen Jurnal Ekonomi STEI*, No. 1/Th.XII/20 (Januari, 2003), hal. 1.

dipecahkan dalam penelitian ini bersifat konseptual-teoritis. Sumber literatur diambil dari berbagai bentuk, seperti artikel yang diambil dari majalah, buku-buku, esai dan semua tulisan ilmiah lain yang sesuai dengan pembahasan dalam skripsi ini. Data tersebut terlebih dahulu diteliti untuk menguji tingkat ilmiah, dengan cara sumber artikel, penulis dll. Sumber data pustaka yang digunakan dipilih yang terbaru, relevan dan asli. Data primer sesuai dengan berbagai tinjauan utama, diantaranya Kosmologi Einstein karya Joko Siswanto, Ternyata Akhirat Tidak Kekal karya Agus Mustofa, Alam Semesta Sumber Ilmu, Hukum, dan Informasi Ketiga Setelah Al-Qur'an dan Al-Sunnah, artikel Misteri Alam Raya pada majalah Media Kita, dan Mekanika Hari Qiamat dan Hidup Sesudah Mati karya Bashiruddin Mahmud.

Data sekunder berupa artikel lepas dari kuliah umum yang dilakukan di perguruan tinggi, dan buku-buku lain yang menyinggung tema penelitian sebagai sarana untuk mempertajam analisa penulis.

3. Metode Pembahasan

Metode yang digunakan dalam menganalisa data penelitian serta tahapannya, yaitu:

- a. *Deskriptif*, yaitu hanya semata-mata melukiskan keadaan object atau peristiwa tanpa suatu maksud untuk mengambil kesimpulan-kesimpulan yang berlaku secara umum.³¹

³¹ Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2001), hal. 3.

- b. *Inferensial*, yaitu tidak hanya berhenti pada taraf melukiskan, melainkan dengan keyakinan tertentu mengambil kesimpulan-kesimpulan umum dari bahan-bahan tentang obyek persoalannya. Kesimpulan-kesimpulan semacam inilah yang nantinya diharapkan dapat dijadikan dasar-dasar deduksi untuk menghadapi persoalan-persoalan khusus atau tindakan-tindakan praktis tentang kejadian-kejadian tertentu.³²
- c. *Analisis*, yaitu membagi objek menjadi bagian-bagian, lalu bagian tersebut diuraikan lagi.³³ Pada dasarnya setiap penulisan suatu tulisan ilmiah diperlukan analisa atas tema pembahasan. Setelah itu dilakukan pemeriksaan konseptual atas makna yang terkandung dan dilakukan penyimpulan terhadap tema yang dianalisa.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

³² *Ibid.*, hal. 3.

³³ Brotowijoyo, Mukayat D, *Metodologi Penelitian dan Penulisan Karangan Ilmiah*, (Yogyakarta: Liberty Yogyakarta, 1991), hal. 109.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari uraian di atas, kesimpulan yang bisa diambil penulis adalah bahwa pada dasarnya terdapat hubungan yang saling menguatkan antara ilmu pengetahuan dan konsep agama (khususnya agama Islam). Hubungan yang dimaksud setidaknya bisa dilihat pada dua hipotesa yang berhasil penulis rangkum dari sekian banyak analisa tentang konsep kekal alam akhirat.

Kesimpulan yang di dapat berupa dua buah hipotesa yang saling bertolak belakang, namun memiliki ciri khusus. Meskipun masih berupa hipotesa, namun setidaknya dimunculkan melalui analisa mendalam dan merujuk pada dua dasar logika, yaitu agama dan ilmu pengetahuan, khususnya fisika.

Tanpa ada maksud untuk mendukung salah satu pendapat tersebut, penulis hanya berupaya untuk membuka wawasan dan nalar manusia serta tetap dengan tujuan untuk memperdalam rasa keimanan dan ketaqwaan terhadap Allah SWT Tuhan Semesta Alam. Sehingga pada akhirnya segala usaha selalu berpulang pada ketentuan Tuhan Semesta Alam Allah SWT yang Maha Mengetahui dan Menguasai.

1. Alam Akhirat "Kekal"

a. Syarat

Waktu juga dikenal di akhirat sebagaimana pada saat manusia tinggal di alam dunia atau Bumi. Namun dimensi waktu yang berlaku di alam akhirat tentu saja sangat berbeda dengan yang ada di dunia.

b. Dasar Analisa

Secara logika agama, terdapat setidaknya 69 ayat al-Qur'an yang menyebutkan bahwa alam akhirat (surga dan neraka) bersifat kekal bagi masing-masing penghuninya untuk selama-lamanya.

Logika ilmu pengetahuan menerapkan konsep relativitas khusus Einstein melalui rumus dilatasi waktu pada proses analisa surat As-Sajdah (32), ayat 5, yang menyebutkan bahwa 1 (satu) hari Tuhan sama dengan 1.000 (seribu) tahun manusia. Selain itu dalam surat Al-Ma'arij (70), ayat 4, yang menyebutkan bahwa 1 (satu) hari malaikat sama dengan 50.000 (lima puluh ribu) tahun manusia. Setelah dilakukan perhitungan, dapat disimpulkan bahwa kecepatan yang dijalani oleh Sang Urusan (C) yaitu Malaikat hampir mendekati cepat rambat cahaya ($C \approx c$).

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

Dengan Δt adalah selang waktu pada keadaan diam relatif terhadap pengamat atau juga disebut pemuluran waktu (*time dilation*), Selang waktu dalam keadaan gerak relatif terhadap pengamat itu (Δt_0) atau disebut waktu sejati (*proper time*), kelajuan gerak relatif (v) dan kelajuan cahaya (c).

Konsepnya, bahwa jika suatu benda bergerak setara dengan cepat rambat cahaya (299.792.458 meter per detik), maka konsekuensinya akan mengalami perlambatan waktu 100% atau tidak terjadi penambahan usia.

Peristiwa perjalanan dengan kecepatan luar biasa pernah dijalani manusia. Sebagaimana peristiwa *Isra' Mi'raj*, mukjizat atas diri Nabi Muhammad s.a.w. yang diberangkatkan Allah SWT dari Masjidil Al-Haram di Makkah sampai ke Masjid Al-Aqsha di Pelestina dilanjutkan sampai ke *Sidrat al-Muntaha* di langit ke tujuh, sejak pukul 07.00 malam hingga 04.00 pagi atau 9 (sembilan) jam. Sebagaimana yang dijelaskan melalui surat Al-Isra' (17), ayat 1 & surat An-Najm (53), ayat 13-18.

Peristiwa di mana masing-masing orang merasakan waktu berlainan (relativitas waktu) dan tidak terjadi penambahan usia adalah pada peristiwa *Ashabul-Kahfi*. Terdapat 7 pemuda mukmin yang ditidurkan dalam gua selama 309 tahun. Mereka terbangun tanpa menunjukkan tanda penambahan usia. Peristiwa ini diceritakan al-Qur'an melalui Al-Kahfi (18), ayat 9-26.

c. Keterangan

Kekal yang melekat pada alam akhirat, tidak sama dengan sifat kekekalan Allah SWT. Dimensi waktu tidak berlaku bagi Allah SWT. Karena dimensi waktu juga merupakan ciptaan Allah SWT. Sehingga kata "kekal" yang melekat pada diri Allah SWT memiliki arti bukan sekedar kekal abadi selama-lamanya sebagaimana yang manusia pahami selama ini.

2. Alam Akhirat Tidak Kekal

a. Syarat

Sifat kekal hanya milik Sang Pencipta yaitu Allah SWT, sedangkan semua makhluknya bersifat fana.

b. Dasar Analisa

Logika agama sebagaimana surat Qashash (28), ayat 88, yang menyimpulkan bahwa tiada yang akan kekal kecuali Sang Pencipta Allah SWT. Semua makhluknya pasti akan mengalami kebinasaan.

Selain itu sebagaimana firman Allah SWT pada surat Hud (11), ayat 107-108, yang menyebutkan bahwa penduduk surga dan neraka akan tinggal di dalamnya selama masih ada langit dan bumi. Bumi, tempat tinggal alam dunia dan langit, tempat tinggal alam akhirat, merupakan satu paket alam semesta. Keduanya muncul dan berakhir bersama. Jika Bumi tidak kekal, maka langitpun tidak

kekal.

Berdasarkan logika ilmu pengetahuan, bahwa segala sesuatu itu diciptakan secara perpasangan. Surga sebagai bentuk akumulasi materi atas hasil amal baik manusia selama hidup di dunia, berpasangan dengan neraka sebagai bentuk akumulasi antimateri atas hasil perbuatan ingkar manusia selama hidup di dunia. Jika balasan siksa neraka atas perbuatan buruk telah mencapai nilai sama berkebalikan dengan pahala nikmat surga, maka disitulah saat dimana alam akhirat akan berakhir. Pada saat itulah alam semesta kembali pada keadaan "ketiadaan mutlak". Namun memang akan memerlukan waktu yang sangat lama sekali, bermilyar tahun. Sehingga tak berlebihan jika dikatakan kekal bagi perhitungan manusia di alam dunia.

Kekal-nya alam akhirat akan berlangsung sampai suatu batas waktu tertentu. Sama seperti luasnya alam semesta, maka kehidupan alam akhirat akan "tak terhingga tapi tetap terbatas". Seperti mencari ujung dan pangkal suatu lingkaran, tak berujung tapi tetap terbatas.

c. Keterangan

Kehidupan akhirat walaupun tidak kekal, akan tetapi berlangsung sangat lama. Lebih lama dari kehidupan alam-alam sebelumnya. Dan jika diperbandingkan dengan lamanya kehidupan

manusia di alam dunia, maka akan memberikan kesan bahwa kehidupan alam akhirat bersifat kekal. Karena lama kehidupan di akhirat bermilyar kali lipat dibandingkan dengan kehidupan di dunia. Dengan kata lain kekal yang melekat pada alam akhirat adalah "kekal relatif", sedangkan kekal yang melekat pada sifat Allah SWT adalah "kekal mutlak".

B. SARAN

Untuk elaborasi lebih lanjut penulis menyarankan beberapa hal:

1. Dalam Al-Qur'an terdapat tak kurang dari 750 ayat yang menjelaskan tentang ilmu pengetahuan. Banyaknya ayat Al-Qur'an yang menyinggung tentang ilmu pengetahuan merupakan suatu sinyal bahwa manusia memang dituntut untuk menggali ilmu pengetahuan yang sedalam-dalamnya. Dan untuk itulah manusia diberikan anugerah berupa akal sebagai pembeda dari makhluk lain dan juga mengisyaratkan manusia sebagai makhluk paling sempurna. Setelah manusia menggali ilmu pengetahuan melalui akalnya, maka akan didapatkan suatu manfaat yang berguna untuk kehidupan manusia itu sendiri.
2. Al-Qur'an menyebutkan tidak sedikit dalam ayat-ayat yang dikandungnya tentang segala sesuatu yang bersifat ghaib. Alam akhirat yang diberitakan dalam Al-Qur'an juga merupakan peristiwa ghaib karena manusia belum pernah mengalaminya. Namun terdapat

sekurangnya 69 ayat yang mensifatkan alam akhirat bersifat kekal. Disinilah peran manusia yang berakal untuk mengkaji dalam rangka meningkatkan keimanan dan ketakwaan, tentang konsep kekal yang dijanjikan Allah SWT tersebut. Walaupun begitu, hipotesa yang dimunculkan tetap akan berpulang kepada-Nya, karena kemampuan akal manusia belum bisa untuk menyentuh secara menyeluruh perihal yang bersifat ghaib. Namun bukan berarti, yang ghaib dilarang untuk dipelajari.

3. Kegiatan ilmiah yang dilakukan manusia melalui kemampuan akalnya, pada dasarnya untuk kepentingan manusia itu sendiri. Tentu saja jika dalam penerapan hasil ilmu pengetahuan itu digunakan dalam rangka untuk terus mendekatkan diri pada Sang Pencipta. Jika yang terjadi sebaliknya, maka bukan ilmu pengetahuan itu yang salah, melainkan kelalaian manusia bersangkutan dalam menerapkannya. Untuk itu setiap proses penelusuran ilmu pengetahuan perlu diimbangi dengan pendalaman rohani atau pendekatan diri pada-Nya, agar hasil yang dicapai dapat seimbang. Seperti kata Einstein "Ilmu pengetahuan tanpa agama akan lumpuh, dan agama tanpa ilmu pengetahuan akan buta".
4. Dalam proses pemahaman ajaran agama, sangat dianjurkan digunakan pendekatan ilmiah, selain kitab suci dan hadist Nabi s.a.w. Tujuannya agar manusia yakin akan kebenaran ajaran agama itu sekaligus sebagai bentuk syukur atas anugerah yang diberikan berupa akal pikiran. Namun

pendekatan ilmiah juga belum cukup untuk memahami ajaran agama secara utuh, butuh keyakinan atau keimanan.

5. Begitu pula dalam melakukan kajian ilmiah melalui ajaran agama berdasarkan atas apa yang tertulis dalam kitab suci, bukanlah suatu bentuk "pemaksaan" bahwa agama pasti selalu unggul dibandingkan ilmu pengetahuan. Apalagi mengkultuskan bahwa apa yang telah ilmu pengetahuan capai pada saat ini atau pada saat mendatang pada dasarnya sudah diungkap dalam kitab suci jauh berabad-abad lalu. Yang perlu menjadi perhatian bersama adalah bahwa ternyata antara ilmu pengetahuan sebagai hasil dari olah pikir akal manusia dan ajaran agama pada dasarnya berjalan beriringan dalam menemukan suatu kebenaran yang sama. Hal ini justru semakin menyakinkan eksistensi Tuhan sebagai Sang Pencipta karena akal dan agama merupakan ciptaan dan anugerah Tuhan Yang Maha Esa.
6. Jika dalam pembahasan suatu konsep tertentu terdapat perbedaan konsep antara ilmu pengetahuan dan ajaran Islam, perlu dilakukan kajian lebih mendalam. Kajian ulang yang dimaksud bisa dilakukan dengan menganalisa lagi tafsir kata per kata yang tersuratkan pada kitab suci Al-Qur'an dengan memperhatikan sejarah, tata bahasa, maupun faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi pemaknaannya. Sedangkan untuk menganalisa lagi konsep ilmu pengetahuan, perlu dilakukan penelitian mendalam untuk mendapatkan formulasi yang tepat dengan didukung uji teori yang lebih teliti

7. Pengertian kata "kekal" yang diterjemahkan secara berbeda oleh beberapa kalangan muslim, bukan berarti suatu bentuk perpecahan. Namun yang perlu diingat, bahwa perbedaan itu adalah rahmat yang merupakan proses dari kedewasaan manusia dalam menggunakan akalanya. Dan jangan sampai pula perbedaan penafsiran itu akan menyurutkan semangat dalam beribadah. Karena pada dasarnya, idealitas dalam pelaksanaan ibadah bukan terletak pada harapan pahala berupa surga ataupun ketakutan akan siksa berupa neraka di akhirat kelak, namun pada keikhlasan diri dalam menjalankan "amal makruf nahi mungkar". Jika seorang manusia telah sampai pada derajat itu, tanpa pamrih dalam menjalankan ibadah, maka dia adalah sebaik-baiknya hamba Allah SWT. Semoga kita semua senantiasa menuju ke arah itu. Amin.

pengetahuan sebagai hasil dari olah pikir akal manusia dan ajaran agama pada dasarnya berjalan beriringan dalam menemukan suatu kebenaran yang sama. Hal ini justru semakin menyakinkan eksistensi Tuhan sebagai Sang Pencipta karena akal dan agama merupakan ciptaan dan anugerah Tuhan Yang Maha Esa.

6. Pengertian kata "kekal" yang diterjemahkan secara berbeda oleh beberapa kalangan muslim, bukan berarti suatu bentuk perpecahan. Namun yang perlu diingat, bahwa perbedaan itu adalah rahmat yang merupakan proses dari kedewasaan manusia dalam menggunakan akalnya. Dan jangan sampai pula perbedaan penafsiran itu akan menyurutkan semangat dalam beribadah. Karena pada dasarnya, idealitas dalam pelaksanaan ibadah bukan terletak pada harapan pahala berupa surga ataupun ketakutan akan siksa berupa neraka di akhirat kelak, namun pada keikhlasan diri dalam menjalankan "amal makruf nahi mungkar". Jika seorang manusia telah sampai pada derajat itu, tanpa pamrih dalam menjalankan ibadah, maka dia adalah sebaik-baiknya hamba Allah SWT. Semoga kita semua senantiasa menuju ke arah itu. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Abu, "*Mutiara Isra' Mi'raj*", Jakarta: Bumi Aksara, 1995.

Al-Maragi, Ahmad Mustafa, *Terjemah Tafsir Al-Maragi*, terjemah oleh Bahrin Abubakar, dkk, Semarang: Toha Putra, 1993

Afif, Abdullah, Drs. Bsc., "*Islam dalam Kajian Sain*", Surabaya: Al-Ikhlas, 1994

Asy Sya'rawi, M. Mutawalli, *Esensi Hidup dan Mati*, Jakarta: Gema Insani Press, 1994.

Anugraha, Rinto, NZQ, *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2005.

Baiquni, Achmad, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*, Yogyakarta: Dana Bhakti Prima Yasa, PT., 1996.

Barnet, Lincoln, *DR. Einstein dan Alam Semesta*, Semarang: Dahara Prize, 1991.

Beiser, Arthur, *Konsep Fisika Modern*, Jakarta: Erlangga, 1992.

Brotowijoyo, Mukayat, *Metodologi Penelitian dan Penulisan Karangan Ilmiah*, Yogyakarta: Liberty Yogyakarta, 1991.

Buyung, "Kosmologi Islam: Dari Literatur Ke Sains", *Concordiastraat: www.Café DeGromiest.com. dalam google.com*, 2004.

Einstein, Albert, "Bagaimana Albert Einstein Membangun Teori Relativitas", penerjemah: Terry Mart, *Kompas*, 26 Mei 2005.

El-Fandy, Muhammad Jamaludin, *Al-Qur'an tentang Alam Semesta*, Jakarta: Bumi Aksara, 1995.

- Firdaus, Feris, *Alam Semesta, Sumber Ilmu, Hukum, dan Informasi Ketiga Setelah Al-Qur'an dan Al-Sunnah*, Yogyakarta: Insani Cita Press, 2004.
- Freedman, Roger A. & Young, Hugh D., *Fisika Universitas Edisi 10 jilid 2*, Jakarta: Eralangga, 2002.
- Gayo, Iwan, *1001 Tokoh Penemu Paling Berjasa bagi Umat Manusia*, Jakarta: Iwan Gayo Associates, 1987.
- Hadi, Sutrisno, *Metodologi Research*, Yogyakarta: Andi Offset, 2001.
- Halimuddin, *Kehidupan Insan di Alam Baqa 1*, Bandung: Remaja Rosdakarya, PT., 1993.
- Halimuddin, *Kehidupan Insan di Alam Baqa 2*, Bandung: Remaja Rosdakarya, PT., 1993.
- Halliday, David & Resnick, Robert, *Fisika, Jilid 1 edisi ketiga*, alih bahasa Pantur Silaban & Erwin Sucipto, Jakarta: Erlangga, 1985.
- Hawking, Stepen, "Riwayat Sang Kala: dari Dentuman Besar Hingga Lubang Hitam", terjemahan dari, *A Brief History of Time*, oleh A. Handyana Pudjaatmaka, Jakarta: Pustaka Utama Grafiti, 1995.
- Hoodbhoy, Pervez, *Islam & Sains Pertarungan Menegakkan Rasionalitas*, Penerjemah : Luqman, Bandung: Pustaka, 1997
- Kauma, Fuad, *Langit pun Terguncang*, Yogyakarta : Mitra Pustaka, 2000.
- Kmarullah, Munir, "Macam Penelitian menurut Bidang Ilmu", *www.tBLOG.com dalam google.com*. 2004.
- Krane, Kenneth S., *Fisika Modern*, Jakarta: UI Press, 1992.

Krauss, Lawrence M., *Fisika Star Trek*, terjemah oleh Andy Hartono, Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2001.

Latief Zachri, Abdul, "Penulisan Karya Ilmiah", *Suplemen Jurnal Ekonomi STEI*, No. 1/Th.XII/20, (Januari, 2003).

Macdonald, Fiona, "*Albert Einstein: Pakar Fisika Eksentrik yang Teori Relativitasnya Mengubah Pandangan tentang Alam Semesta*", Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1992.

Mahmud, Bashiruddin, *Mekanika Hari Qiamat dan Hidup Sesudah Mati*, Bandung: Pustaka, 1992.

Marasabessy, Yusra, "Filsafat Ilmu dalam Perspektif al-Qur'an (Tafsir Ulang Epistimologi)", *www.dalam google.com.*, 2004.

Martin, Elizabeth & Isaacs, Alan, *The Long Man Dictionary of 20th Century Biography*, Inggris: Longman Group Ltd, 1985

Marzuki, Choiran, *Qiamat, Surga dan Neraka*, Yogyakarta: Mitra Pustaka, 1999.

Muchlis, Achmad, *Meniti Jalan Menuju Surga*, Bandung: Pustaka, 1992.

Mughnyah, Muhammad Jawad, *Al-Akhirah wa Al-'Aql*, terjemahan: Shabahussurur, Bandung: Pustaka Hidayah, 1994

Murtono, "Mengenal Konsep Relativitas", *Jurnal Kaunia*, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, Vol. 1, No. 2, Oktober 2005.

Mustaqim, Abdul, "Islamisasi Ilmu Pengetahuan (Perspektif Ismail Raji Al-Faruqi)", *Jurnal Esensia*, Fakultas Ushuluddin UIN Sunan Kalijaga, Vol. 5, No. 2, Juli 2004.

Mustofa, Agus, *Ternyata Akhirat Tidak Kekal*, Sidoarjo: Padang Makhsyar, 2004.

Naufal, Abdurrozaq, *Hidup di Alam Akherat*, Jakarta: Rineke Cipta, PT., 1992.

Naufal, Abdurrozaq, *Hari Kiamat*, Jakarta: Rineke Cipta, PT., 1993.

Qodir, A.C., *Ilmu Pengetahuan dan Metodenya*, diterjemahkan: Bosco Carvallo, dkk, Jakarta: Yayasan Obor, 1998.

Qoyim, Djohan, *Berita tentang Kehidupan Akherat, diangkat dari Al-Qur'an dan Al-Hadits*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1997.

Qutub, Sayid, *Hari Akhir Menurut Al-Qur'an*, Jakarta: Pustaka Firdaus, 1994.

Rahman, Afzalur, *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*, Jakarta: Bina Aksara, 1980.

Republika, Koran Harian, *Sang Peraih Nobel dan Kebangkitan Iptek Nasional*, terbitan Selasa, 15 November 2005.

Saifullah, "Islamisasi Ilmu: Reorientasi Ilmu Pengetahuan Islam (Melihat Pemikiran Zianuddin Sardar)", *Jurnal Studi Islam Cakrawala*, Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Malang, Vol. I, No. 2, January 2005.

Sjahab, A. R., "Mengapa Einstein Pertjaja kepada Tuhan?", Surabaya: Japi, 1966

Setiawan, Sandi, *Kiprah dan Gelegar Relativitas Einstein*, Yogyakarta: Andi Offset, 1992.

Shaleh, Qomaruddin, dkk, *Asbabun Nuzul, Latar Belakang Turunnya Al-Qur'an*, Bandung: Diponegoro, 1993.

Siswanto, Joko, *Kosmologi Einstein*, Yogyakarta: Tiara Wacana, 1996.

Susanto, Ready, *100 Tokoh Abad ke-20*, Bandung: Yayasan Nuansa Cendekia, 2004.

Unal, Ali, *Makna Hidup Sesudah Mati: Kebangkitan dan Penghisaban*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, PT., 2002.

Yasid, Abu, "Einstein, Saintis Religius?", *Republika*, kolom Opini, 31 Desember 2005

Yuwono, "Misteri Alam Raya: Ilmu Fisika Membuktikan Kekekalan Abadi Hari Akhir",: *Majalah Media Kita*, Edisi. 4/TH.VII, Jakarta, 2002.

Yahya, Harun, *Pernahkah Anda Meremung tentang Kebenaran*", terjemah oleh Ihsan Tanjung, Jakarta: Robbani Press, 2002.

Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an, Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Semarang: Thoha Putra, CV., 1989.

_____, "Sang Peraih Nobel dan Kebangkitan Iptek Nasional", *Republikas*, 15 November 2005.

_____, Webster's New World Encyclopedia the New Standard in Single-Volume Encyclopedia, New York: Colombus Circle, 1990.

_____, *"Einstein Sebuah Biografi"*, Jakarta: Pantja Simpati, PT., 1986.

_____, *"Ensiklopedi Islam (Indonesia)"*, jilid 1&2, Jakarta: 1990.

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA