

**TELAAH TEORI RELATIVITAS WAKTU EINSTEIN DALAM
AL-QUR'AN**



SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam Dalam Pendidikan Fisika

Disusun oleh:

SARWINAH
NIM. 0046 0078

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN TADRIS MIPA

FAKULTAS TARBIYAH

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2005

Restu Widiatmono, M. Si.

Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS

Yogyakarta, 15 Agustus 2005

Hal : skripsi
Lamp : 6 (Enam) Eksemplar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca dan mengadakan pengarahan serta perbaikan
seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi
saudari:


Nama : SARWINAH
NIM : 0046 0078
Judul : **TELAAH TEORI RELATIVITAS WAKTU
EINSTEIN DALAM AL-QUR'AN**

telah dapat diajukan dalam sidang munaqosah untuk memenuhi sebagian
persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada
Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi almamater, nusa, bangsa,
dan agama.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I


Restu Widiatmono, M. Si.
NIM. 132 206 557

Jauhar Hatta, M. Ag

Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS

Yogyakarta, 15 Agustus 2005

Hal : skripsi
Lamp : 6 (Enam) Eksemplar

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca dan mengadakan pengarahan serta perbaikan
seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi
saudari:

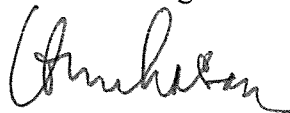
Nama : SARWINAH
NIM : 0046 0078
Judul : **TELAAH TEORI RELATIVITAS WAKTU
EINSTEIN DALAM AL-QUR'AN**

telah dapat diajukan dalam sidang munaqosah untuk memenuhi sebagian
persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada
Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi almamater, nusa, bangsa,
dan agama.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Jauhar Hatta, M. Ag
NIM. 150 275 630

BAPAK AGUS MULYANTO, M.Kom
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi saudara SARWINAH

Lamp : -

Yogyakarta, 7 September 2005

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti dan melakukan perbaikan-perbaikan serta memberikan pertimbangan seperlunya, terhadap skripsi saudara :

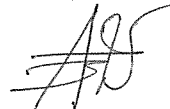
Nama : SARWINAH
NIM : 00460078
Fak / Jur : Tarbiyah / Tadris Prodi Fisika
Judul : **Telaah Teori Relativitas Waktu Einstein Dalam Al-Qur'an**

Saya berpendapat bahwa skripsi tersebut telah memenuhi persyaratan untuk disahkan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu jurusan tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, maka kami berharap agar skripsi tersebut dapat segera disahkan.

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Konsultan



(AGUS MULYANTO, M.Kom)

NIP : 150 293 687



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH

Jln. Laksda Adisucipto, Telp.: (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor: IN/I/DT/PP.01.1/626/05

Skripsi dengan judul:

TELAAH TEORI RELATIVITAS WAKTU EINSTEIN DALAM AL-QUR'AN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SARWINAH

NIM. 00460078

Telah dimunaqosyahkan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 30 Agustus 2005

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. Murtono, M.Si
NIP. 150299966

Sekretaris Sidang

Dra. Hj. Khurul Wardati, M. Si
NIP. 150299967

Pembimbing I

Restu Widiatmono, M. Si
NIP. 132206557

Pembimbing II

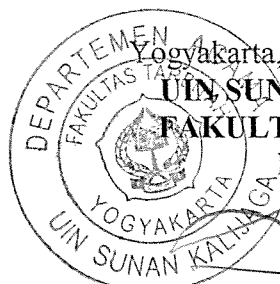
Jauhar Hatta, M. Ag
NIP. 150275630

Penguji I

Agus Mulyanto, M.Kom
NIP. 150293687

Penguji II

Drs. H. Sumedi, M. Ag
NIP. 150289582



Yogyakarta, 12 September 2005

**UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN**

Drs. H. Rahmat, M. Pd.
NIP. 150037930

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk

Almamaterku tercinta:

Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Tadris MIPA

Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

وَالْعَصْرِ {١} إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ {٢}

*Demi masa {1}. Sesungguhnya manusia itu benar-benar
berada dalam kerugian {2}. (QS. al-‘Ashr /103:1)*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الحمد لله رب العالمين، وبه نستعين على ا مورالد نيا والد ين، اشهد ان لا اله الا
الله، واشهد ان محمدا رسول الله، اللهم صل وسلم على محمد وعلى آله وصحبه اجمعين،
اما بعد :

Segala puji dan syukur bagi Allah yang selalu mencurahkan segala rahmat dan petunjuknya, sehingga skripsi yang berjudul: **TELAAH TEORI RELATIVITAS WAKTU EINSTEIN DALAM AL-QUR'AN** dapat diselesaikan.

Sholawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada panutan kita Nabi besar Muhammad Saw, keluarga, sahabat, beserta seluruh umatnya yang selalu mengikuti jejak beliau.

Penyusun sangat menyadari betapa banyak kekurangan dan kelemahan dalam skripsi ini, itu tiada lain karena kurangnya pengalaman penyusun merangkai kata dalam sebuah skripsi. Oleh karena itu sangat beralasan jika penyusun banyak berterima kasih kepada semua pihak yang membantu dan memotivasi baik dengan moril maupun materiil dalam penyusunan ini.

Untuk itu dengan sepuh hati penyusun menghaturkan banyak terima kasih kepada :

1. Drs. H. Rahmat Suyud, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Restu Widiatmono, M.Si yang telah berkenan meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penyusun dengan penuh kesabaran, semoga Allah SWT merahmatinya.
4. Bapak Jauhar Hatta, M.Ag, yang telah berkenan meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penyusun dengan penuh kesabaran, semoga Allah SWT merahmatinya.

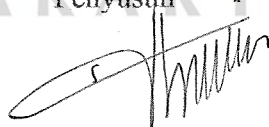
5. Bapak Drs. Nur Hidayat, M.Ag, selaku Penasehat Akademik.
6. Bapak Agus Mulyanto, M.Kom, selaku penguji I.
7. Bapak Drs. H. Sumedi, M.Ag, selaku penguji II.
8. Bapak dan Ibu Dosen yang telah banyak berjasa membekali penyusun dengan beragam ilmu pengetahuan serta segenap karyawan TU Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang juga selalu aktif membantu penyusun.
9. Ayahanda dan ibunda, nenek, kakek, kakak dan adik-adikku tercinta yang telah memberikan moril maupun materiil serta kasih sayang dan segenap do'a juga dorongan semangat dalam melanjutkan studi.
10. Suamiku tercinta, dengan penuh kesabaran telah banyak membantu penyusun dalam menempuh studi .
11. Sahabat tercintaku Ani, Anita, Laili, Nuryati, Eni Latifah dan teman-teman Fisika 2000 yang tidak disebutkan satu persatu,
12. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil secara langsung atau tidak langsung.

Dengan diiringi do'a, penyusun berharap semoga Allah Yang Maha Segalanya membalas semua amal shaleh kepada mereka yang telah disebutkan diatas.

Akhirnya, besar harapan kami jika karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi umat islam pemerhati sains dan teknologi yang sedang berjuang di jalan Allah SWT.

Yogyakarta, 09 Maret 2005

Penyusun



(SARWINAH)

NIM: 0046 0078

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN*

A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistim tulisan Arab dilambangkan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan tanda, sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	alif	-	-
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Sa	s	es dengan titik di atas
ج	jim	J	Je
ح	ha	h	ha dengan titik di bawah
خ	kha	Kh	ka-ha
د	dal	D	De
ذ	za	z	z dengan titik di atas
ر	ra	R	Er
ز	zai	Z	zét
س	sin	S	es
ش	syin	Sy	es-ye
ص	Sad	s	es dengan titik di bawah

* Badan Litbang Agama, *Pedoman Transliterasi Arab-Latin Keputusan Bersama Menteri Agama & Menteri P&K*, (Jakarta: DEPAG, 1997)

ذ	dad	d	de dengan titik di bawah
ط	Ta	t	te dengan titik di bawah
ظ	Za	z	zet dengan titik di bawah
ع	'ain	'	koma terbalik di atas
غ	Gain	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
هـ	ha	H	ha
ء	hamzah	'	apostrof (tetapi tidak dilambangkan apabila ter-letak di awal kata)
ي	ya	Y	ya

B. Vokal

Vokal bahasa Arab seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal dan vokal rangkap.

1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harkat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda Vokal	Nama	Huruf Latin	Nama
—	Fathah	A	A
ِ	Kasroh	i	I
ُ	Dammah	u	U

2. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf.

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ	Fathah dan ya	Ai	a-i
وَ	Fathah dan wau	Au	a-u

Contoh:

كيف *kaifa*

حول *haulā*

C. Maddah (Vokal Panjang = diftong)

Maddah atau vokal panjangnya yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda.

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	Fathah dan alif	-	a dengan garis di atas
يَ	Fathah dan ya	-	a dengan garis di atas
يِ	Kasrah dan ya	-	i dengan garis di atas
وُ	Dammah dan wau	-	u dengan garis di atas

Contoh:

قَالَ - qāla

قِيلَ - qīla

رَمَى - ramā

يَقُولُ - yaqūlu

D. Ta Marbutah

Transliterasi untuk ta marbutah ada dua:

a. Ta Marbutah hidup

Ta marbutah yang hidup atau yang mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya adalah “t”.

b. Ta Marbutah mati

Ta marbutah yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah “h”.

c. Kalau pada kata yang terakhir dengan ta marbutah diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang “al” serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka ta marbutah itu ditransliterasikan dengan “t” atau “h”.

Contoh:

طلحة *t alhah* atau *t al h atu*

روضة الجنة *Rau d ah al-Jannah* atau *Rau d atul Jannah*

E. Syaddah (Tasydīd)

Syaddah atau tasydīd yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda syaddah, dalam transliterasi ini tanda syaddah tersebut dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah itu.

Contoh: رَبَّنَا - *rabbanā*

نُعَمُّ - *nu'imma*

F. Kata Sandang

Kata sandang “ال” ditransliterasikan dengan “al” diikuti dengan tanda penghubung “_”, baik ketika bertemu dengan huruf *qamariyyah* maupun huruf *syamsiyyah*.

Contoh:

القلم ---- *al-qalamu*

الرجل ---- *al-rajulu*

G. Hamzah

Hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya berlaku bagi hamzah yang terletak ditengah dan diakhir kata. Apabila terletak diawal kata, hamzah tidak dilambangkan karena dalam tulisan Arab berupa alif.

Contoh:

شيءٍ – *sya'ūn* إن – *inna*

H. Penulisan kata

Pada dasarnya setiap kata, baik fi' il (kata kerja), isim atau huruf, ditulis terpisah. Hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazim dirangkaikan. Dengan kata lain karena huruf atau harkat yang dihilangkan, maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

I. Pemakaian Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga untuk awal kalimat, nama diri, dan sebagainya seperti ketentuan yang berlaku dalam EYD. Awal kata sandang pada nama diri tidak ditulis dengan huruf capital, kecuali jika terletak pada awal kalimat.

Contoh :

وما محمد إلا رسول *wa mā Mu h ammadun illā rasūl*

Penggunaan huruf kapital untuk Allah hanya berlaku bila dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada kata lain sehingga ada huruf atau harkat yang dihilangkan, maka huruf kapital tidak dipergunakan.

Contoh :

نصر من الله وفتح قريب

na s run minallāhi wa fathun qor ī b



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN NOTA DINAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xvii
ABSTRAK.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Kegunaan Penelitian.....	7
F. Metodologi Penelitian.....	7
G. Tinjauan Pustaka.....	9

BAB II TEORI RELATIVITAS WAKTU	11
A. Konsep Waktu Dalam Fisika.....	11
B. Teori Relativitas Einstein	13
C. Teori Relativitas Waktu.....	23
BAB III KONSEP RELATIVITAS WAKTU WAKTU DALAM AL- QUR'AN	28
A. Bentuk-Bentuk Pengungkapan Waktu Dalam Al-Qur'an	28
1. al-Waqt	28
2. al-Amad	31
3. al-Ajal	31
4. al- <i>h</i> uqub	32
5. al- <i>h</i> in	34
6. al-Dahr	35
7. al- <i>'A</i> s hr	35
B. Pengungkapan Relativitas Waktu Dalam Al-Qur'an	36
BAB IV ANALISIS PERBANDINGAN TEORI RELATIVITAS WAKTU EINSTEIN DENGAN KONSEP RELATIVITAS WAKTU DALAM AL-QUR'AN.....	38
A. Perbandingan konsep waktu dalam fisika dan konsep waktu dalam Al-Qur'an	38

B. Perbandingan Relativitas Waktu Einstein dengan Al-	
Qur'an.....	43
BAB V KESIMPULAN	50
Kesimpulan	50
Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN – LAMPIRAN	55
Terjemahan Al-Qur'an	55
Biodata	58



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

ABSTRAK

Judul: **TELAAH TEORI RELATIVITAS WAKTU EINSTEIN DALAM AL-QUR'AN**

Nama : SARWINAH

NIM : 0046 0078

Prodi : Tadris Pendidikan Fisika

Telah dilakukan penelitian skripsi dengan judul "**Telaah Teori Relativitas Waktu Einstein Dalam Al-Qur'an**", yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai signifikansi konsep waktu dalam fisika dengan konsep waktu dalam Al-Qur'an, relativitas waktu Einstein dengan Al-Qur'an. Beberapa kata dalam Al-Qur'an dilihat dari segi bahasa mempunyai arti waktu yaitu : *Wagt*, *'As hr*, *Ajal*, *h in*, *Dahr*, dan *huqub*. Arti-arti waktu tersebut secara lahiriah sama, namun apakah juga mempunyai makna yang sama. Bagaimana menemukan gambaran sesungguhnya mengenai relativitas waktu dalam Al-Qur'an dengan menyelami kata-kata tersebut. Penulis merasa tertarik untuk meneliti dan mengkaji secara menyeluruh terhadap fragmen yang tergelar dalam beberapa surat Al-Qur'an dengan penghimpunannya menjadi satu kesatuan. Bagaimana konsep waktu dalam fisika, relativitas waktu dalam teori relativitas Einstein. Berdasarkan dari rumusan-rumusan masalah tersebut akan mempermudah penulis dalam menganalisis konsep waktu Al-Qur'an dengan konsep waktu dalam fisika serta relativitas waktu Einstein dengan Al-Qur'an.

Penelitian ini merupakan studi literatur, yang bersumber dari literatur-literatur terkait dengan penelitian ini serta berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, dengan menggunakan metode analisis deskriptif. Penelitian dimulai dengan mendeskripsikan bagaimana konsep waktu dalam fisika, dilanjutkan dengan mengungkapkan relativitas waktu dengan penelusuran kedalam teori relativitas Einstein.

Hasil analisis skripsi dengan judul di atas menyatakan bahwa pengembangan konsepsi waktu secara fisis mengalami perkembangan dari konsep waktu secara kualitatif menjadi konsep waktu yang terukur yang diwujudkan dalam suatu persamaan matematis. Konsep waktu secara kualitatif dibangun oleh Ptolemy, Leibniz. Sedangkan pengembangan konsep waktu secara terukur diungkap oleh Mach, Noll, Bunge, Newton, dan Einstein. Perbedaan sistem gerak yang dilakukan oleh satu pelaku mengakibatkan perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai suatu sasaran. Hal tersebut berarti Al-Qur'an juga telah mengisyaratkan adanya konsep relativitas waktu dengan menunjukkan sistem gerak dalam dua kerangka acuan yang berbeda.

Kata kunci : *Relativitas, Waktu*.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Manusia tidak dapat melepaskan diri dari waktu dan tempat. Kita mengenal masa lalu, masa kini dan masa depan. Pengalaman manusia tentang waktu berkaitan dengan pengalaman empiris dan lingkungan. Kesadaran manusia tentang waktu berhubungan dengan bulan dan matahari, baik dari segi perjalanannya (malam dan siang) maupun kenyataan bahwa satu hari adalah sama dengan sekali terbit sampai terbenamnya matahari atau sejak tengah malam hingga tengah malam berikutnya.

Perhitungan ini diperkenalkan dan diakui oleh Al-Qur'an dalam surat *At-Taubah* ayat 36 dan *Al-Baqarah* ayat 89. Kata *mawaqit* yang terdapat pada ayat-ayat tersebut di tafsirkan ar-Razi mengandung kajian astronomi. Kata itu juga mengenalkan adanya teori relativitas Einstein, baik yang berkaitan dengan dimensi ruang, keadaan, maupun waktu.¹

Waktu menurut teori relativitas Einstein itu relatif, tidak ada didunia yang disebut satu waktu yang ada hanya sejumlah waktu. Penggambaran itu tidak memiliki arti fisis kecuali dengan memahami pengertian tentang waktu itu sendiri. Misalnya kereta api sampai di Stasiun pada pukul 07.00 WIB. Pernyataan ini mengandung pengertian bahwa jam yang menunjukkan pukul 07.00 dan kedatangan kereta api merupakan kejadian yang serentak.

¹ Quraish Shihab, *Wawasan Al-Qur'an: Tafsir Maudhui atas Pelbagai Persoalan Umat*, (Bandung: Mizan, 2002), hlm. 548

Waktu yang ditentukan dengan jam, hari, bulan, dan tahun merupakan istilah-istilah yang menggambarkan peredaran bumi mengelilingi matahari; atau lebih tepat semua itu merupakan istilah tentang berbagai kedudukan dalam hal tempat. Satu jam adalah peredaran bumi mengelilingi sumbunya sebesar 15° , satu hari adalah peredaran penuh 360° , dan satu tahun adalah satu putaran penuh bumi mengelilingi matahari.

Teori relativitas umum Einstein, mengatakan bahwa pasti ada suatu keadaan dengan rapatan tidak terhingga di masa lalu, yaitu dentuman besar, yang merupakan awal efektif waktu. Begitupula, jika seluruh jagat raya runtuh kembali, haruslah ada suatu keadaan rapatan tidak berhingga dalam masa depan, yang akan menjadi akhir waktu.²

Al-Qur'an memberikan gambaran yang sangat berbeda antara waktu dunia dan waktu akhirat (setelah terjadi dentuman dahsyat dalam alam raya atau kiamat). Al-Qur'an secara teknis membagi waktu dengan rincian satu tahun ada dua belas bulan, satu bulan tiga puluh hari, sehari dua puluh empat jam, sebagaimana diutarakan dalam surat *Al-Taubah* / 9:36. Sementara waktu akhirat digambarkan Al-Qur'an dalam surat *An-Naba'* / 78:23.

Secara keseluruhan, analisa ayat-ayat tentang waktu memperlihatkan bahwa semua tema waktu tersebut menghantarkan pada satu titik keabadian :

1. Kata *al-waqt* dengan berbagai bentuknya seolah hendak menuturkan :
 - a. Waktu pasti berakhir
 - b. Kepastian adanya hari kiamat

² Ahmad Baiquni, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*, (Yogyakarta: PT. Dana Bhakti Prima Yasa, 1997), hlm. 101

- c. Adanya berbagai peristiwa-peristiwa pasca kiamat seperti *yaum al-ba'ts* (hari kebangkitan), *yaum al-hasyr* (hari pengadilan)
 - d. Adanya pertemuan dengan Tuhan
2. Kata *Amad* disamping memuat ide waktu subyektif, juga menuntun pada berakhirnya kehidupan ini setelah mengalir dalam rentang waktu yang panjang.
 3. Kata *Al-Ajal* mengilhami untuk selalu ingat bahwa :
 - a. Kematian yang pasti akan dialami setiap yang hidup
 - b. Hadirnya saat kehancuran dunia
 - c. Ketepatan waktu terjadinya kiamat hanya Allah yang mengetahui
 4. *Al-huqub*, mengenalkan konsep Al-Qur'an akan perbedaan waktu dunia dan waktu akhirat. Waktu dunia berakhir saat seluruh alam semesta ini dihancurkan kembali, kemudian pada saat itu pulalah waktu akhirat dimulai.
 5. *Al-h in*, mengimplikasikan keterkaitan waktu dengan ruang, yang kemudian lebih jelas lagi di deskripsikan dalam pengertian *ad-Dahr* dan *Al-'As hr*. Keterkaitan ini membuat waktu, yang dikatakan Malik Bin Nabi sebagai salah satu unsur pembentuk peradaban, harus di isi dan di manfaatkan dengan memberdayakan setiap potensi dalam wujud kerja nyata untuk mendapatkan laba berupa kebahagiaan.

Rujukan Al-Qur'an terhadap hal-hal yang ada hubungannya dengan ilmu pengetahuan, dalam hal ini waktu sebagai bagian dari relativitas

Einstein, dimaksudkan untuk menarik perhatian manusia pada Maha pencipta dan mendorong mereka berusaha mendekat kepada-Nya.

Kompleksitas pembicaraan dan kandungan isi Al-Qur'an dapat dijadikan sebagai bukti bahwa Al-Qur'an adalah kitab keagamaan yang berwawasan luas, sebagaimana dinyatakan Sayyed Hossein Nasr, bahwa Al-Qur'an adalah prototipe dari segala buku yang melambangkan pengetahuan.

Al-Qur'an kendatipun mengandung berbagai masalah dalam menerjemahkan ilmu pengetahuan, ternyata pembicaraannya dalam suatu masalah tidak tersusun secara sistematis seperti yang dikenal dalam buku-buku ilmiah. Metode pengungkapan Al-Qur'an pada umumnya bersifat universal, bahkan tidak jarang suatu masalah hanya ditampilkan prinsip-prinsip pokoknya saja.

Barang kali inilah perbedaan dengan buku-buku ilmu pengetahuan, karena yang diutamakan adalah tujuan yang hendak dicapai, yakni kebahagiaan dunia dan akhirat. Hal diatas tidak berarti menyatakan bahwa Al-Qur'an menepiskan ilmu pengetahuan, bahkan ia mendorong pemiliknya supaya mencari pengetahuan kapan dan dimanapun.

Al-Qur'an menempatkan pakar ilmu pengetahuan pada peringkat tinggi.³ Pendapat lain yaitu Rida menyatakan, bahwa dalam keuniversalan itulah terletak keunikan, keistimewaan dan kekuatan Al-Qur'an, sehingga ia tetap menjadi objek kajian aktual yang tidak kering-keringnya oleh para intelektual.⁴

³ Lihat QS. *Al-Baqarah*/2:31-32; *Al-Fathir*/35:28; *Al-Zumar*/39:9; *Al-Mujadalah*/58:11 dan *Al-Alaq*/96:1-5. Sejumlah hadis mendorong umat islam untuk mencari ilmu pengetahuan diantaranya: "*Mencari Ilmu Wajib Bagi Setiap Muslim*". Lihat: Ibn Majah, Jilid I, Muqaddimah, bagian 17, *ka al-Babiy al-halaby wa syurakauhu*, tt. hlm. 81

⁴ Muhammad Rasyid Rida, *tafsir al-Manar, cet IV*, juz 30, (Kairo: Maktab Al-Qahirah, 1960), hlm. 107-108

Pengertian waktu ini tidak terhimpun pada satu kesatuan fragmen, tetapi diungkapkan dalam berbagai ayat yang tergelar dalam berbagai surah dalam Al-Qur'an. Misalnya, Al-Qur'an sering berbicara mengenai gerakan pulang pergi ketika Allah SWT dari atas tahta-Nya mengatur alam semesta dan menurunkan perintah-perintah-Nya melalui malaikat. Malaikat setelah menyampaikan perintah-Nya kembali kepada-Nya dengan membawa laporan (32:5, 70:4, 22:47).

Beberapa kata dalam Al-Qur'an dilihat dari segi bahasa mempunyai arti waktu yaitu : *Waqt*, *'As hr*, *Ajal*, *h in*, *Dahr*, dan *h uqub*. Arti-arti waktu tersebut secara lahiriah sama, namun apakah juga mempunyai makna yang sama. Bagaimana menemukan gambaran sesungguhnya mengenai relativitas waktu dalam Al-Qur'an dengan menyelami kata-kata tersebut. Penulis merasa tertarik untuk meneliti dan mengkaji secara menyeluruh terhadap fragmen yang tergelar dalam beberapa surat Al-Qur'an dengan penghimpunannya menjadi satu kesatuan.

Atas dasar pemikiran inilah maka penulis ingin mengkaji lebih jauh isi ayat-ayat kauniyah dalam Al-Qur'an dengan menganalisisnya dalam **Telaah Teori Relativitas Waktu Einstein Dalam Al-Qur'an**.

B. BATASAN MASALAH

Relativitas waktu dalam Al-Qur'an merupakan studi yang sangat luas pembahasannya, maka penulis perlu mencantumkan beberapa batasan masalah untuk memperjelas dan membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Pada pembahasan relativitas waktu Einstein penulis akan bahas konsep waktu fisika, teori relativitas Einstein dalam relativitas khusus dan relativitas umum kemudian relativitas waktu.
2. Pembahasan relativitas waktu penekanannya pada bentuk-bentuk pengungkapan waktu dan relativitas waktu dalam Al-Qur'an.

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pada batasan masalah diatas, maka ada beberapa hal yang ingin dikaji penulis dengan penelitian kepustakaan dan pokok permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah konsep waktu dalam fisika, relativitas waktu dalam teori relativitas Einstein ?
2. Bagaimanakah bentuk-bentuk pengungkapan waktu dan relativitas waktu dalam Al-Qur'an ?

D. TUJUAN PENELITIAN

Berpijak pada rumusan masalah, maka dalam penulisan skripsi ini penulis mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan konsep waktu fisika, relativitas waktu dalam teori relativitas Einstein.
2. Mengungkapkan bentuk-bentuk waktu dan relativitas waktu dalam Al-Qur'an.

E. KEGUNAAN PENELITIAN

Adapun manfaat waktu dari penelitian ini adalah :

1. Memperkaya pengetahuan tentang makna yang mendasar tentang relativitas waktu dalam Al-Qur'an.
2. Meningkatkan pemahaman betapa sinkronnya ayat Al-Qur'an dan sains.
3. Bahan untuk memperkaya khasanah pengetahuan khususnya bidang sains dalam rangka peningkatan kualitas berfikir, keimanan dan ketakwaan.
4. Bahan masukan khususnya mahasiswa Tadris Fisika (calon guru/dosen Fisika) untuk dapat menanamkan nilai-nilai keimanan kepada anak didik/mahasiswa dalam disiplin waktu.

F. METODOLOGI PENELITIAN

Hal terpenting dalam penulisan skripsi ini adalah metode penelitian, karena metode tersebut dapat mempermudah penelitian **Telaah Teori Relativitas Waktu Einstein Dalam Al-Qur'an**. Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library Research*), untuk itu digunakan literatur-literatur yaitu penggalian bahan-bahan pustaka yang koheren dengan objek pembahasan.⁵

Yakni melakukan kajian terhadap buku yang berhubungan dengan teori relativitas waktu Einstein dalam Al-Qur'an.

⁵ Ronny H. Sumitro, *Metodologi Penelitian Hukum Dan Juru Metri*, cet. Ke-4 (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1983), hlm. 15

2. Sifat Penelitian

Sifat penelitian dalam penelitian ini adalah deskriptif-analitik sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dalam menggambarkan atau melukiskan keadaan subjek atau objek penelitian.⁶

Metode ini penulis gunakan karena penulis berusaha mendeskripsikan teori relativitas waktu Einstein dalam Al-Qur'an yang kemudian menganalisisnya.

3. Sumber Pengumpulan Data

Sumber pengumpulan data yang digunakan penulis dalam kajian ini adalah berupa literatur-literatur yaitu dengan mengambil dan menelusuri karya-karya baik berupa buku, artikel, dan sebagainya yang mempunyai relevansi dalam permasalahan yang akan dikaji.

4. Analisis Data

Dalam menganalisis data yang telah terkumpul digunakan metode deduktif.

Metode deduktif, yakni berupa pendekatan yang berangkat dari kebenaran umum mengenai suatu fenomena (teori) dan menggeneralisasikan kebenaran tersebut pada suatu peristiwa atau data tertentu yang berciri sama dengan fenomena yang bersangkutan (prediksi).⁷

5. Pengambilan Kesimpulan

Skripsi ini merupakan kajian pustaka dengan cara berfikir analitik. Dalam cara berfikir analitik, orang berangkat dari dasar-dasar pengetahuan yang

⁶ Hadawi Nawawi, *Metodologi Penelitian Bidang Sosial*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1995), hlm. 63

⁷ Saifudin Azwar, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1999), hlm. 40

umum, dari proporsi-proporsi yang berlaku secara umum dan meneliti persoalan-persoalan khusus dari segi dasar-dasar pengetahuan yang umum sehingga kesimpulan ditarik secara deduktif dengan pembuktian kebenaran yang bersifat apriori.

G. TINJAUAN PUSTAKA

Quraish Shihab di dalam karyanya *Wawasan Al-Qur'an*⁸ memberikan tafsir tematik⁹ terhadap tema waktu yang dilakukan menurut Al-Qur'an dengan menjabarkan beberapa urgensi waktu bagi kehidupan. Penafsiran tematik waktu yang dilakukan Quraish Shihab ini masih global karena jalur atau langkah tafsir tematik yang dilakukannya berbeda dengan tafsir tematik al-Farmawi dan analisis pertama *term* waktu (kata-kata yang mengandung arti waktu) hanya didasarkan pada kamus umum bahasa Indonesia, tidak merujuk langsung *mu'jam mufahras li alfaz al-Qur'an* atau kamus bahasa Arab. Asumsi dasar ketika penulis mengangkat tema relativitas waktu ini dengan pendekatan tematik yang berbeda, akan menghasilkan tafsir yang berbeda atau melengkapi hasil penafsiran waktu Quraish Shihab tersebut. Hal ini, penggalian tafsir dengan metodologi yang tidak sama, masih dan sangat

⁸ Quraish Shihab, *Wawasan Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan: 1996), hlm. 545

⁹ Quraish Shihab, *Tafsir Al-Qur'an Dengan Metode Mawudhu'i, Dalam Beberapa Aspek Ilmiah Tentang Al-Qur'an, Perguruan Tinggi Al-Qur'an*, (Jakarta: Mizan 1986), hlm 36. Langkah tematik Quraish Shihab ada 4 ; 1) Menghimpun ayat-ayat yang relevan dengan tema, 2) Menyusunnya secara sistematis menurut kerangka pembahasan yang telah disusun, 3) Memberikan uraian dan penjelasan dengan menggunakan ilmu Bantu yang relevan dengan masalah yang dibahas, dengan memahami sebab turunya dan munasabah ayat selama ia tidak mempengaruhi pengertian yang ditonjolkan, 4) Melahirkan konsep dari Al-Qur'an. Bandingkan dengan langkah operasional tematiknya al-Farmawi.

diperlukan untuk mencari dan mendekati kebenaran yang dikehendaki Al-Qur'an.

Sementara di beberapa literatur tafsir yang ditemui penulis, selain tafsir Quraish Shihab tidak ada yang secara sistematis menganalisis atau memberikan interpretasi terhadap tema waktu menurut Al-Qur'an. Baik itu tafsir yang memiliki *laun falsafi*, maupun *'ilmi*. Dalam karya-karya lain, waktu dikaji dengan perspektif yang berbeda-beda, Einstein mengkaji waktu dalam teori relativitas khusus dan relativitas umum, Joko Siswanto menganalisis persoalan waktu dengan mengkaitkannya pada proses kosmologi melalui tinjauan saintis (teori relativitas Einstein), *The Physical Basis of The Direction of Time* karya H. Dieter Zeh, *Space-Time-Matter* karya Hermann weyl.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Konsepsi waktu secara fisis mengalami perkembangan dari konsep waktu secara kualitatif menjadi konsep waktu yang terukur. Konsep waktu kualitatif diuraikan oleh Ptolemy, Leibniz, dengan melakukan pengamatan pada peredaran gerak tata surya (astronomi) terhadap lingkungan sekitarnya. Konsep waktu kuantitatif diuraikan oleh Mach, Noll, Bunge dengan menyatakan bahwa peristiwa alam merupakan awal efektif waktu.
2. Al-Qur'an menunjukkan Konsepsi waktu secara kualitatif maupun kuantitatif dengan tujuh bentuk kata yang terdapat dalam ayat-ayat Kauniyah yang mengungkapkan tema waktu, yakni *al-waqt*, *al-Ajal*, *al-Amad*, *al-huqub*, *h in*, *al-Dahr*, dan *al-ʿAshr*.
3. Relativitas waktu merupakan pengembangan teori relativitas yang menyatakan perpindahan-perpindahan terukur menurut tempat dalam tinjauan kerelatifan pengamat. Relativitas waktu diungkap Al-Qur'an dalam QS. *Al-Sajdah/32:5*, QS. *Al-Hajj/22:47*, QS. *Al-Ma'ārij/70:4*. ayat-ayat tersebut mengandung arti bahwa perbedaan sistem gerak yang dilakukan oleh satu

pelaku mengakibatkan perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai suatu sasaran. Hal itu berarti Al-Qur'an juga telah mengisyaratkan adanya konsep relativitas waktu dengan menunjukkan sistem gerak dalam dua kerangka acuan yang berbeda.

B. Saran-saran

1. Skripsi ini merupakan studi analisis antara sains dan Al-Qur'an. Dan masih banyak terdapat kekurangan sehingga bisa dikatakan jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dari penulis sendiri serta literatur-literatur yang penulis gunakan. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan-perbaikan untuk melengkapi kekurangan yang terdapat pada skripsi ini, misalnya dengan memperbanyak literatur-literatur tentang teori relativitas waktu Einstein, serta mengungkapkan penafsiran-penafsiran Al-Qur'an yang bersifat ilmiah yang akan digunakan.
2. Skripsi ini hanya merupakan sebagian kecil dari telaah teori relativitas waktu Einstein dalam Al-Qur'an, sehingga perlu adanya pengembangan kedepan, karena masih banyak pengembangan-pengembangan pustaka yang perlu dikembangkan agar skripsi ini jauh lebih sempurna.

Akhirnya penulis mengucapkan puji syukur yang tak terkira atas terselesaikan skripsi ini. Selanjutnya koreksi, kritik dan saran sangat diharapkan sebagai pembenahan tulisan.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Abiy Al-Fadl Damal Al-Din Muhammad Mukarrom Ibn Manzur Al-Ansari., *lisān Arab*, Kairo: Dar al-Misriyyat, jilid II, tt
- Abu Qasim Gafara Allah Mahmud ibn Umar az-Zamakhsyari al-Khawarazmi, *al-Kasysyaaf*, Teheran: Insyirat Aftag, juz 4, tt
- Achmad Mustafa al-Maraghi, *Tafsir al-Maraghi*, Terj. Anwar Rasidi, Semarang: Penerbit CV. Toha Putra, juz 7, 1992
- Ahmad Baiquni, *al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Kealaman*, Yogyakarta: PT. Dana Bhakti Prima Yasa, 1997
- _____, *Fisika Modern*, Jakarta: Balai Pustaka, 1996
- Ahmad Syarbasi, *Dimensi-Dimensi Kesejahteraan Al-Qur'an*, Terj. Ghazali Mukri dan Ruslan Faridi, Yogyakarta: penerbit Ababil, 1996
- Arief Hermanto & Guntur Maruto, *Konsep Waktu Dalam Fisika*, cab. DIY & Jawa Tengah : makalah HFI XVI, 1997
- Arief Hermanto, *Menjelaskan Kontraksi Panjang Dan Dilatasi Waktu (Termasuk Paradoks Kembar) Dengan Soal Cerita*, disajikan dalam pertemuan ilmiah XVI HFI DIY&Jawa Tengah, 1997
- Arthur Beiser, *Konsep Fisika Modern*, Terj. The Houw Liong, Jakarta: Erlangga, 1995
- Ar-Ragib al-Asfahani, *Mu'jam Al-Mufrodāt Li Alfazd Al-Qur'an*, Beirut: Dar al-Fikr, tt.
- Attabik Ali, Ahmad Zuhdi Muhdor, *Kamus Kontemporer Arab-Indonesia*, Yogyakarta: Yayasan Ali Maksu pondok Pesantren Krapyak, 1997
- David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, *Fundamentals of physics, part 4*, Canada: John Wiley & Sons, Inc, 1997
- Fazlur Rahman, *Tema-Tema Pokok Al-Qur'an*, Terj. Anas Wahyuddin, Bandung: Pustaka, 1996

- Fritjof Capra, *Tao of physics: Menyingkap Paralelisme Fisika Modern Dalam Mistisisme Timur*, Yogyakarta: penerbit Jalasutra, 2001
- Hadawi Nawawi, *Metodologi Penelitian Bidang Sosial*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1995
- Harun Yahya, *Mengenal Allah Lewat Akal*, Jakarta: Robbani Press, 2003
- Hermann Weyl, *Space-Time-Matter*, Zurich : Dover Publications, inc, 1920
- Karlina Leksono-Supelli, [http:// www. antirealisme: Fisika Dan Momen-Momen Keberhinggaan, Com](http://www.antirealisme: Fisika Dan Momen-Momen Keberhinggaan, Com). 2003.
- [http:// www. Keajaiban al-Qur'an.Com / physic_ relativity. html](http://www.Keajaiban-al-Qur'an.Com/physic_relativity.html). Relativitas waktu. 2003
- Imam Muhammad Fahir ad-Din ar-Razi, *Tafsir Kabir*, Beirut: Dar al-Fikr, t.t.
- Joko Siswanto, *Kosmologi Einstein*, Yogyakarta: PT. Tiara Wacana, 1996
- Mary & John Gribbin, *Ruang & Waktu*, Jakarta: PT. Balai Pustaka, 2000
- Mehdi Kharasani, *Islam Agama Rasional*, Terj. M. Hashem, Bandung: Mizan, 1994
- Moenawar Chalil, *Peristiwa Isra' Dan Mi'raj*, Jakarta: penerbit Bulan Bintang, 1960
- Muhammad Fuad Abd al-Baqiy, *Al-Mu'jam Al-Mufahras Li Alfazd Al-Qur'an Al-Karim*, Beirut: Dar al-Fikr, 1987
- Muhammad Hasan al-Khumashi, *Qur'an Karim Tafsir Wa Bayan Ma'a Asbab Al-Nuzul Lisyuyufi*, Beirut: Dar al-Rasyid, t.t.
- Muhammad Abduh, *Tafsir Juz 'Ammah*, Terj. M. Bakir, Bandung: Mizan, 1996
- Paul A. Tipler, *Fisika untuk Sains dan Teknologi*, Terj. Bambang Soegijono, Jakarta : Erlangga, 2001
- Quraish Shihab, *Tafsir Al-Qur'an Dengan Metode Mawudhu'i, Dalam Beberapa Aspek Ilmiah Tentang Al-Qur'an, Perguruan Tinggi Al-Qur'an*, Jakarta: Mizan 1986
- _____, *Wawasan al-Qur'an: Tafsir Maudhui atas Pelbagai Persoalan Umat*, Bandung:: Mizan, 2002

Muhammad Rasyid Rida, *tafsir al-Manar, cet IV*, juz 30, Kairo: Maktab Al-Qahirah, 1960

Robert Resnick, *Introduction to Special Relativity*, New York: 1986

Ronny H. Sumitro, *Metodologi Penelitian Hukum Dan Juru Metri*, cet. Ke-4, Jakarta: Ghalia Indonesia, 1983

Saifudin Azwar, *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1999

Sayyed Hossein Nasr, *Ideals and Realities of Islam*, London: George Allen dan Unwin LTD , 1992

Sumartono Prawirosusanto, *Kamus Fisika Teori Kenisbian Khusus*, Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa DEPDIBUD RI, 1994

Sutrisno Hadi, *Metodologi Research*, Yogyakarta: Andi Offset, 1991

Syaikh Muhammad Mahmud as-Shaffaf, *Fatihah Al-Qur'an Wa Juz Amma Al-Hatim Til-Qur'an*, Jeddah: Dar al-manarah, 1987

W.S.B. Dwandaru, D.S. Palupi, dan M.F.Rosyid, *Recent Depelopment In Time Operator In Non-Relativistic Quantum Mechanics: Positive Operator Valued Measure Approach*, Yogyakarta: FMIPA UGM, 2004

Yusman Wiyatmo, *Fisika Modern*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003

, *Misteri Lubang Hitam Fenomena-Fenomena Eksotis Hasil Singkapan Para Fisikawan Post-Modern*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA