

**PENAFSIRAN ZAGHLUL AL-NAJJAR TENTANG *BLACK HOLE*
DALAM QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16**

(Kajian Atas Kitab Tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm*)



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Ushuluddin dan Humaniora
Jurusan Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir

Oleh :

Dwi Indah Sari
NIM :1404026066

**FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**

2019

**PENAFSIRAN ZAGHLUL AL-NAJJAR TENTANG *BLACK HOLE*
DALAM QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16**

(Kajian atas Kitab Tafsir *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm*)



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana S1
Dalam Ilmu Ushuluddin dan Humaniora
Jurusan Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir

Oleh:

Dwi Indah Sari
NIM. 1404026066

Semarang, 03 Juli 2019

Disetujui oleh

Pembimbing 1



Dr. H. M. Mukhsin Jamil, M.Ag

NIP. 19700215 199703 1003

Pembimbing II



Moh. Masrur, M.Ag

NIP. 19720809 200003 1003

DEKLARASI KEASLIAN

Bismillahirrahmanirrahim, dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidaklah berisi tentang materi atau tulisan yang pernah diterbitkan oleh orang lain, dan termasuk juga pemikiran-pemikiran dari orang lain, kecuali informasi yang penulis peroleh dari referensi yang menjadi bahan rujukan bagi penelitian ini.

Semarang, 03 Juli 2019

Penulis,



NIM. 1404026038

NOTA PEMBIMBING

Lamp : -

Hal : Persetujuan Naskah Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, mengadakan koreksi dan perbaikan sebagaimana mestinya, maka saya menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Dwi Indah Sari

Nim : 1404026066

Fak/Jurusan : Ushuluddin dan Humaniora/IAT

Judul Skripsi : **PENAFSIRAN ZAGHLUL AL-NAJJAR TENTANG *BLACK HOLE* DALAM QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16 (Kajian atas Kitab Tafsir *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*)**

Dengan ini saya telah setuju dan mohon agar segera diujikan. Demikian atas perhatinya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Semarang, 03 Juli 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. H. M. Mukhsin Jamil, M.Ag

NIP. 19700215 199703 1003



Moh. Masrur, M.Ag

NIP. 19720809 200003 1003

PENGESAHAN

Skripsi Saudara **Dwi Indah Sari** dengan NIM **1404026066** telah dimunaqasyahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ushuluddin dan Humaniora Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, pada tanggal: 18 Juli 2019 dan telah diterima serta disahkan sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Ushuluddin dan Humaniora.

Ketua Sidang



Fitriyati, S.Psi, M.Si
NIP. 19690725 200501 2002

Pembimbing I

Dr. H. M. Mukhsin Jamil, M.Ag
NIP. 19700215 199703 1003

Penguji I

Mundhir, M.Ag
NIP. 19710507 199503 1001

Pembimbing II

Moh. Masrur, M.Ag
NIP. 19720809 200003 1003

Penguji II

Dr. Machrus, M.Ag
NIP. 19630105 199001 1002

Sekretaris Sidang

Ulin Ni'am Masruri, MA
NIP. 19770502 200901 1020

MOTTO

وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ
لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

“Dan Dia menundukkan malam dan siang, matahari dan bulan untukmu. Dan bintang-bintang itu ditundukkan (untukmu) dengan perintah-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memahami(nya)”

(QS. an-Naḥl 16: 12)¹

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: J-ART, 2004), h. 268.

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi kata-kata bahasa Arab yang dipakai dalam penulisan skripsi ini berpedoman pada “Pedoman Transliterasi Arab-Latin” yang dikeluarkan berdasarkan Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Tahun 1987. Pedoman tersebut sebagai berikut:

1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam literasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dengan huruf dan tanda sekaligus.

Di bawah ini daftar huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	alif	tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	ba	b	be
ت	Ta	t	te
ث	sa	ś	es (dengan titik di atas)
ج	jim	j	je
ح	ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha	kh	ka dan ha
د	dal	d	de
ذ	zal	ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	r	er
ز	zai	z	zet
س	sin	s	es
ش	syin	sy	es dan ye
ص	sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)

ض	dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	za	ẓ	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
ي	ya	y	ye

2. Vokal (tunggal dan rangkap)

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

a. Vokal Tunggal

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

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
---	fathah	a	a
---	kasrah	i	i
---	dhammah	u	u

b. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ --- اَ	fathah dan ya	ai	a dan i
وَ --- اَ	fathah dan wau	au	a dan u

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ --- اَ --- اَ	fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis diatas
يَ --- يَ	kasrah dan ya	ī	i dan garis di atas
وَ --- وُ	dhammah	ū	u dan garis di atas

Contoh: قَالَ : qāla

رَمَى : ramā

قِيلَ : qīla

يَقُولُ : yaqūlu

4. Ta Marbutah

Transliterasi untuk ta marbutah ada tiga yaitu:

1. Ta marbutah hidup, transliterasinya adalah /t/

Contohnya : رَوْضَةٌ : rauḍatu

2. Ta marbutah mati, transliterasinya adalah /h/

Contohnya : رَوْضَةٌ : rauḍah

3. Ta marbutah yang diikuti kata sandang al, transliterasinya /h/

Contohnya : رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : raudah al-aṭfāl

5. Syaddah (*tasydid*)

Syaddah atau *tasydid* dalam transliterasi dilambangkan dengan huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda syaddah.

Contohnya: رَبَّنَا : rabbanā

6. Kata Sandang

Transliterasi kata sandang dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Kata sandang syamsiyah, yaitu kata sandang yang ditransliterasikan sesuai dengan huruf bunyinya.

Contohnya: الشِّفَاءُ : asy-syifā

2. Kata sandang qamariyah, yaitu kata sandang yang ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya huruf /l/.

Contohnya: الْقَلَمُ : al-qalamu

7. Hamzah

Dinyatakan didepan bahwa hamzah adalah ditransliterasikan dengan Apostrof , namun itu hanya berlaku bagi hamzah yang terletak ditengah dan diakhir kata. Bila hamzah itu terletak diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

Contoh: تَأْخُذُونَ : ta'khuzūna

النَّوْءُ : an-nau'

شَيْءٌ : syai'un

إِن : inna

8. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik itu fi'il, isim maupun harf, ditulis terpisah, hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazimnya dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

Contoh:

و انّ الله لهُو خير الرازقين :Wa innallāha lahuwa khair ar-rāziqīn
Wa innallāha lahuwa khairurrāziqīn

9. Huruf Kapital

Meskipun dalam system tulisan Arab, huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, diantaranya :huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri dan permulaan kalimat. Bila nama diri itu didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Contoh :

وما مُجَّد إِلَّا رسول - Wa mā Muhammadun illā rasūl
إن أول بيت وضع للناس - Inna awwala baitin wuḍ'a linnāsi
الذي ببكة مباركة - lallaẓī bi Bakkata mubārakatan
شهر رمضان الذي أنزل فيه القرآن - Syahru Ramaḍāna al-laẓī unzila fīhi al-
Qur'ānu
Syahru Ramaḍāna al- laẓī unzila fīhil
Qur'ānu
و لقد راه بالأفق المبين - Wa laqad ra'āhu bi al-ufuq al-mubīnī
Wa laqad ra'āhu bil ufuqil mubīnī

الحمد لله رب العالمين

- Alḥamdu lillāhi rabbi al-‘ālamīn

Alḥamdu lillāhi rabbil ‘ālamīn

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

Contoh:

من الله وفتح قريب

- Naṣrun minallāhi wa faṭḥun qārib

الله الأمر جميعاً

- Lillāhi al-amru jamī’an

Lillāhi amru jamī’an

و الله بكل شيء عليم

- Wallāhu bikulli syai’in ‘alīm

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrahmanirrahim, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, yang telah mengajari kita ilmu dan mengajari manusia atas apa-apa yang tidak diketahui, dengan pemberian akal yang sempurna. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita, Nabi Agung Muhammad SWT, beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Atas selesainya penyusunan skripsi ini dengan judul: “**PENAFSIRAN ZAGHLUL AL-NAJJAR TENTANG *BLACK HOLE* DALAM QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16 (Kajian Atas Kitab Tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm*)**”. Maka penulis menyampaikan terimakasih kepada

1. Yang terhormat kepada Rektor UIN Walisongo Semarang Prof. Dr. H. Muhibbin, M.Ag selaku penanggung jawab penuh terhadap berlangsungnya proses belajar mengajar di lingkungan UIN Walisongo Semarang.
2. Yang terhormat Dr. H. Mukhsin Jamil, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora sekaligus menjadi dosen pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
3. Yang terhormat Wakil Dekan 3 Bapak Moh. Masrur, M.Ag sekaligus menjadi dosen pembimbing II yang telah bersedia membantu dan mengarahkan dengan sabar dalam menyusun skripsi ini.
4. Yang terhormat Bapak H. Mokh. Sya’roni, M.Ag dan Ibu Hj. Sri Purwaningsih, M.Ag, selaku ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Ilmu al-Qur’an dan Tafsir Fakultas Ushuluddin dan Humaniora UIN Walisongo Semarang.
5. Segenap dosen di lingkungan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora UIN Walisongo yang telah membekali penulis berbagai pengetahuan dan pengalaman di bangku perkuliahan.
6. Kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Suroso dan Ibu Sutami yang telah memberikan restu penulis untuk belajar di UIN Walisongo Semarang

serta telah mendukung dan memperjuangkan penulis dalam segala keadaan sampai saat ini.

7. Kepada seluruh senior dan sahabat-sahabat di PMII Rayon Ushuluddin atas segala kebersamaannya dalam memberikan ilmu dan pengalamannya. Teman-teman TH-D momen saat kuliah bersama kalian menjadi kenangan tak terlupakan. Teman-teman penghuni Camp Persia ipeh, inces, cika, mega, sasa, niha, menghabiskan waktu dengan canda bersama kalian sungguh mengasikkan.
8. Kepada senior-senior HMJ IAT Fakultas Ushuluddin yang telah bersedia saya ganggu waktunya untuk memberikan pengarahan Mas Raga, Mas Ghoz, Mas Nasir, Mas Agus, Mas Hasyim, dan lainnya. Teman-teman HMJ IAT Jannah, Abror, Hanip, Rahma, Viky, Arizom, Nada, Dzur, Syifa, Caca, Nada dan lainnya. Kalian telah memberikan warna dalam setiap langkah, bersama kalian sungguh pengalaman luar biasa.
9. Kepada pengasuh Ponpes Ulil Albab Bapak Muhayyak yang telah memberikan ilmu selama penulis menjadi santri. Kepada teman-teman di Ponpes Ulil Albab Mbak Isma, Mbak Lublina, Mbak Bella, Mbak Intan bersama kalian sungguh menggembirakan.
10. Kawan-kawan seperjuangan di UIN Walisongo: Ayuk, Umi, Junda, Risa, Lala, Momon, Cece, Badrudin, Bokir, Ulil, Mahfud, Nabil, Bangor, Nurul dan lain sebagainya. Berproses bersama kalian merupakan salah satu momen yang menyenangkan.
11. Terima juga kepada pihak-pihak yang ikut andil dalam proses penulisan skripsi ini, yang tak bisa penulis sebut namanya satu persatu.

Semarang, 06 Juli 2019

Dwi Indah Sari
NIM. 1404026066

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN DEKLARASI KEASLIAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN TRANSLITERASI	vii
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	xiii
DAFTAR ISI	xv
HALAMAN ABSTRAK	xviii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
D. Tinjauan Pustaka	8
E. Metode Penelitian	10
F. Sistematika Penulisan	12

BAB II TAFSIR ‘ILMI, PANDANGAN UMUM TERHADAP QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16, DAN BLACK HOLE

A. Tafsīr ‘Ilmi	14
1. Pengertian tafsīr ‘Ilmi	15
2. Kaidah penafsiran ilmiah al-Qur’ān	16
3. Pro dan kontra tafsīr ‘Ilmi	21
B. Pandangan Umum Terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16	25
1. Identifikasi kata <i>al-Khunnas</i> , <i>al-Jawāri</i> , dan <i>al-Kunnas</i>	25
a. Makna <i>al-Khunnas</i>	25

b. Makna <i>al-Jawāri</i>	26
c. Makna <i>al-Kunnas</i>	27
2. Munasabah Ayat	28
3. Tinjauan Umum Tentang Surat at-Takwīr	30
C. <i>Black Hole</i> (Lubang Hitam)	32
1. Pengertian <i>Black Hole</i>	32
2. Karakteristik <i>Black Hole</i>	34

BAB III BIOGRAFI ZAGHLUL AL-NAJJAR, KITAB TAFSĪR AL-ĀYĀT AL-KAUNIYYAH FĪ AL-QUR'ĀN AL-KARĪM, DAN PENAFSIRAN ZAGHLUL AL-NAJJAR TERHADAP QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16

A. Biografi Zaghul Al-Najjar	39
1. Biografi Zaghul al-Najjar	39
2. Karya-karya Zaghul al-Najjar	41
B. Kitab Tafsīr <i>al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm</i>	42
1. Konsep Zaghul tentang al-Qur'ān	42
2. Gambaran Kitab	43
3. Latar belakang penulisan	47
4. Sistematika penulisan	49
5. Metode tafsīr	50
6. Corak tafsīr	51
C. Penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap	
QS. at-Takwīr ayat 15-16	52
1. Makna <i>al-Khunnas</i> , <i>Jawāri</i> , dan <i>al-Kunnas</i>	52
2. Kebenaran al- Qur'ān	54
3. Penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap	
QS. at-Takwīr ayat 15-16	55

BAB IV ANALISIS

A. Analisis Penafsiran Zaghul al-Najjar tentang Black Hole terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16	61
B. Relevansi penafsiran Zaghul al-Najjar dengan sains modern saat ini	68

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	80
B. Saran-saran	81
C. Penutup	129

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

ABSTRAK

Telah terjadi perbedaan dalam menafsirkan QS. at-Takwīr ayat 15-16. *Pertama*, kata *al-khunnas* artinya yang masuk kesarangnya seperti kijang yang masuk ke tempat tinggalnya, arti ini mendapat makna tenggelam. Pada arti kata *al-kunnas* adalah disaat terbitnya, kemudian ia beredar ditempatnya. Sehingga seperti bintang-bintang yang bersembunyi di siang hari dan muncul pada malam hari, penafsiran ini melalui model pendekatan klasik. *Kedua*, melalui pendekatan ilmu pengetahuan pemaknaan term *al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas* dipahami makna benda-benda, seperti planet-planet lima yaitu, Merkurius, Venus, Mars, Yupiter, dan Saturnus. Dalam kitab tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* karya Zaghul al-Najjar terjadi pembaharuan wacana pada QS. at-Takwīr ayat 15-16 sesuai konsen tafsīr ini adalah tafsīr ilmi yang pendekatannya dengan ilmu pengetahuan sains modern. Gambaran kedua ayat tersebut mengarah pada sifat *Black Hole* yang terungkap pada abad 21 ini. Oleh karena itu penelitian ini terfokus pada judul penafsiran Zaghul Al-Najjar tentang *Black Hole* Dalam QS. at-Takwīr Ayat 15-16 (kajian atas kitab tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*).

Pokok masalah penelitian ini adalah bagaimana penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16 tentang *Black Hole* dan bagaimana relevansi penafsiran *Black Hole* tersebut dengan sains modern saat ini. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat *library research*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara studi dokumen, dan dianalisis dengan metode analisis deskriptif.

Dari penelitian ini ditemukan bahwa, *pertama* penafsiran Zaghul al-Najjar tentang *Black Hole* adalah bintang yang tidak tampak dan selalu bersembunyi dengan sendirinya, yang bergerak cepat diluar angkasa. Ia menelan segala materi yang melewati dan masuk ke dalam zona gravitasinya, yang bergerak pada garis edarnya. Menurut Zaghul hal ini sejalan dengan pengertian *al-Khunnas*, *al-Jawāri*, *al-Kunnas* dari segi penafsiran lafaḍ sebagaimana terdapat pada QS. at-Takwīr ayat 15-16 yaitu *al-Khunnas* diartikan bersembunyi dari penglihatan mata, *al-Jawāri* bergerak sangat cepat, *al-Kunnas* diartikan sesuatu yang mengalami proses perpindahan atau pergerakan dari permukaan sesuatu yang lain. *Kedua*, relevansi penafsiran Zaghul al-Najjar tentang *Black Hole* dengan perkembangan sains saat ini terdapat kesesuaian dengan tiga teori meliputi teori relativitas umum, teori mekanika kuantum, dan teori evolusi bintang. Teori relativitas umum menyatakan, bahwa sebuah cahaya yang tertarik lubang hitam mengalami pembelokan cahaya diakibatkan kelengkungan ruang waktu. Menurut teori mekanika kuantum, bahwa ruang lubang hitam memiliki partikel-partikel, namun sebelum saling meniadakan sudah terkena tarikan lubang hitam. Partikel yang negatif ditarik dan positif ditolak lalu berubah menjadi radiasi. Selanjutnya, teori evolusi bintang yang menyatakan bahwa *Black Hole* terbentuk setelah supernova apabila massa awal bintang 3 kali lebih massa matahari akan berubah menjadi *Black Hole*. Sebaliknya jika massa awal bintang kurang dari 3 kali massa matahari akan berubah menjadi bintang *neutron*.

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kitab suci yang paling istimewa merupakan al-Qur'ān. Betapa tidak, al-Qur'ān adalah Firman Allah Swt, Dzat yang menciptakan manusia dan seluruh alam raya.¹ Sekalipun al-Qur'ān diakui sebagai kitab keagamaan, namun demikian tidak sedikit kita dapati didalamnya pesan-pesan penting yang merujuk kepada fenomena-fenomena kealaman, yang dalam terminologi ilmu-ilmu al-Qur'ān biasa disebut sebagai *al-āyāt al-kauniyah*.²

Menurut Tantawī Jauhari dalam kitab tafsīr *al-Jawāhir fī tafsīr al-Qur'ān al-karīm* menemukan sekitar 750 ayat al-Qur'ān berkaitan dengan sains, sedang ayat-ayat yang berkaitan dengan fikih hanya sekitar 150 ayat. Sangat mengherankan bila umat Islam mengabaikan pesan-pesan ilmiah yang tersurat atau tersirat dalam al-Qur'ān.³ Ayat-ayat tersebut yang merujuk kepada fenomena alam, hampir seluruh ayat ini memerintahkan manusia untuk mempelajari kitab (hal-hal yang berhubungan dengan) penciptaan dan merenungkan isinya.⁴

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern dewasa ini telah berkembang sedemikian pesatnya, bahkan perkembangan itu telah merata keberbagai bidang ilmu pengetahuan, baik dalam bidang ilmu astronomi, kedokteran, pertanian, dan masih banyak lagi ilmu-ilmu lain yang dewasa ini telah mengalami kemajuan.

Prof. Dr. Baiquni dalam *Islam dan Ilmu Pengetahuan Modern* mendefinisikan sains atau ilmu pengetahuan sebagai himpunan pengetahuan manusia yang dikumpulkan melalui suatu proses pengkajian dan dapat diterima

¹Amirulloh Syarbini, Sumantri Jamhari, *Kedahsyatan Membaca al-Qur'ān*, (Bandung: Ruangkata Imprint Kawan Pustaka, 2012), h. 10-11

²Mohammad Nor Ichwan, *Tafsīr 'Ilmi: Memahami al-Qur'ān melalui Pendekatan Sains Modern*, (Yogyakarta: Menara Kudus, 2004), h. 29.

³Tanthawī Jauhari, *Al-Jawāhir fī Tafsīr al-Qur'ān al-karīm*, Juz 1, h. 3.

⁴Mahdi Ghulsyani, *Filsafat-Sains Menurut al-Qur'ān*, (Bandung: Mizan, 1986), h. 78.

oleh rasio. Artinya dapat dinalar. Jadi dapat dikatakan bahwa sains adalah himpunan rasionalitas kolektif insani. Sedangkan yang dimaksud dengan teknologi adalah penerapan sains secara sistematis untuk mempengaruhi alam disekeliling kita dalam suatu proses produktif ekonomis untuk menghasilkan suatu yang bermanfaat bagi umat manusia.⁵

Akibat dari perkembangan Ilmu Pengetahuan dan teknologi, bidang astronomi melihat sesungguhnya alam semesta ini bukanlah istilah untuk ruang hampa dan materi yang bersifat hipoteses, seperti udara. Alam semesta di penuhi materi yang tak terlihat, yaitu materi hitam yang mengisi ruang-ruang hampa di antara bintang-bintang dan galaksi-galaksi. Ukuran massa materi hitam, yang tidak terlihat, lebih besar dari pada massa materi-materi yang terlihat itu mencakup bintang-bintang, galaksi-galaksi, benda-benda angkasa yang terlihat, dan benda-benda angkasa yang tak terlihat yang bisa dipantau dengan sinar X atau sinar inframerah.⁶

Pada abad 20 penemuan paling fenomenal dibidang astronomi adalah *Black Hole* atau lubang hitam. Tidak ada ilmuwan yang mengira sebelumnya, bahwa di langit ada sejumlah bintang yang misterius dan mengerikan, karena bintang itu memang tidak pernah terlihat. *Black Hole* atau lubang hitam sebagaimana dalam definisi ilmuwan NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) adalah medan gravitasi sangat kuat. Saking kuatnya atau dalam ilmu fisika kekuatannya berdaya tak terhingga, sehingga benda-benda langit dapat tersedot dengan intensitas tinggi tanpa terkecuali. Bahkan, saking kuatnya daya gravitasi, cahaya pun tidak bisa menghindar dari sedotan yang mega dahsyat.

⁵Mohammad Nor Ichwan, *op.cit.*, h. 29.

⁶Nadiyah Thayyarah, *Buku Pintar Sains dalam al-Qur'ān*, (Jakarta: Zaman, 2014), Cet III, h. 350.

Black Hole terjadi ketika sebuah bintang besar mulai habis usianya akibat kehabisan energi dan bahan bakar. Meski tidak terlihat, *Black Hole* memiliki magnet yang tinggi. Sebuah pemusatan massa yang cukup besar sehingga menghasilkan gaya gravitasi yang sangat besar. Gaya gravitasi yang sangat besar ini mencegah apapun lolos darinya.⁷

Istilah “lubang hitam” pertama kali dipopulerkan tahun 1969 oleh fisikawan Amerika John Wheeler. Manusia tidak mampu melihat lubang hitam, sebab tarikan gravitasi lubang hitam sedemikian kuatnya sehingga cahaya tidak mampu melepaskan diri darinya. Namun, bintang yang runtuh seperti itu dapat diketahui dari dampak yang ditimbulkannya di wilayah sekelilingnya. Tak ada sesuatu termasuk radiasi elektromagnetik yang dapat lolos dari gravitasinya, bahkan cahaya hanya dapat masuk tetapi tidak dapat keluar melewatinya, dari sinilah diperoleh kata “hitam”.⁸

Begitu pula al-Qur’ān telah menginformasikan tentang *al-āyāt al-kauniyah*. Sebagai implikasinya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kini kajian terhadap al-Qur’ān lebih sering ditekankan dan lebih mendapat perhatian khusus pada bagaimana menyingkapkan dan menjelaskan ayat-ayat al-Qur’ān dari makna yang tersembunyi di balik Firman Allah yang tertuang dalam teks al-Qur’ān.⁹

Zaghlul al-Najjar sebagai seorang mufassir kontemporer sekaligus ilmuwan bidang kealaman mengungkapkan dalam kitab tafsīrnya *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm* penemuan *Black Hole* menurut Zaghlul al-Najjar merujuk pada salah satu surat al-Qur’ān. Yaitu, pada surat at-Takwīr

⁷Tri Astuti, *Buku Pedoman Umum Pelajar RIPAL Rangkuman Ilmu Pengetahuan Alam Lengkap*, (Jakarta: Vicosta Publishing, 2015), h. 130-132.

⁸Muhammad Hatta al-Fattah, *40 Sumpah Terdahsyat Dalam al-Qur’ān: Mengungkap Rahasia Ayat-ayat Sumpah yang Terdahsyat Di Dalam al-Qur’ān*, (Jakarta: Mirqat Publishing, 2012), h. 70.

⁹Abdul Mustaqim, *Pergeseran Epistemologi Tafsīr*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), h. 31.

ayat 15-16. Fakta ilmiah tersebut diikuti dengan sumpah Allah pada surat at-Takwīr ayat 15.¹⁰

فَلَا أُفْسِمُ بِالْحَنَسِ (١٥) الْجَوَارِ الْكُنَّسِ (١٦)

Artinya :

Maka (sungguh), Aku bersumpah dengan bintang-bintang, yang beredar dan terbenam.” (QS. at-Takwīr 81: 15-16)¹¹

Dari ayat diatas menurut Zaghul al-Najjar penafsiran lafaz pada term-term *al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas* menggambarkan tentang *Black Hole*. wujud dari *Black Hole* tidak tampak tidak dapat dilihat oleh mata telanjang sifat ini seperti arti kata *al-khunnas*. Tidak hanya tak terlihat sifat dari *Black Hole* menelan segala apapun yang didekatnya sebagaimana binatang (kijang, rusa, benteng) masuk kedalam kandangnya.¹²

Saat al-Qur’ān diturunkan kata *al-kunnas* di artikan yang masuk ke sarangnya seperti kijang yang masuk ke tempat tinggalnya. Dari arti ini didapat makna tenggelam. Selanjutnya, dikatakan *al-khunnas*, yakni di saat terbitnya, kemudian dia beredar di tempatnya, sehingga para ulama menafsirkan dengan bintang-bintang yang bersembunyi pada siang hari dan nampak pada malam hari.

Seiring berkembangnya waktu, pengungkapan makna kedua ayat tersebut terus dikembangkan. Sebagian besar ulama memahaminya dengan arti benda-benda hanya saja, karena sebagian benda-benda langit memiliki ciri-ciri yang mirip dengan apa yang dilukiskan oleh ayat 15-16, banyak ulama memahaminya dalam arti benda-bendalangi tertentu, yakni lima planet yang mengitari tata surya yang sejak dahulu dikenal manusia.

¹⁰Zaghul al-Najjar, *Muhtarat min Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm*, diterjemahkan oleh Masri El-Mahsyar dengan judul *Selekta dari Tafsīr Ayat-ayat Kosmos dalam al-Qur’ān al-Karīm*, Jilid 3, (Jakarta: Shorouk International Bookshop, 2010), h 179.

¹¹Departemen Agama RI, *al-Qur’ān dan Terjemah*, (Bandung: CV. Penerbit J-Art, 2004), h. 586.

¹²Zaghul al-Najjar, *loc.cit.*

Ayat di atas memperumpamakan benda-benda langit itu saat terbitnya dengan kijang saat ia keluar dari tempat persembunyiannya, dan saat beredarnya diperumpamakan dengan pandangan ketika binatang yang bersembunyi keluar dari sarangnya. Kemudian saat menghilangnya dari pandangan digambarkan seperti keadaan binatang itu ketika kembali untuk bersembunyi di sarangnya.

Dahulu, manusia telah dapat melihat dengan mata telanjang planet-planet tertentu di malam hari. Di siang hari, ia tidak terlihat bagaikan bersembunyi karena terangnya sinar matahari. Sementara ulama memahami planet-planet dimaksud adalah Merkurius, Venus, Mars, Yupiter, dan Saturnus. Planet-planet ini memang telah dapat dilihat dengan mata telanjang sejak ribuan tahun yang lalu, sedang Uranus baru ditemukan pada malam 13 Maret 1781 M, Neptunus pada 23 September 1846 M, dan Pluto dilihat pertama kali di langit pada 13 Maret 1930 M. Tentu saja, ketiga planet ini belum dikenal oleh umat manusia pada masa turunnya al-Qur'ān karena ketika itu teleskop belum ditemukan apalagi digunakan. Itu sebabnya hanya kelima planet tersebut yang dipahami di sini sebagai *al-khunnas* karena hanya itu yang dapat dilihat dengan mata telanjang.¹³

Dari pemaparan di atas telah terjadi perbedaan penafsiran pada QS. at-Takwīr ayat 15-16. Karena untuk beberapa abad lamanya, manusia tidak dapat mengkaji gejala-gejala itu disebabkan mereka belum memiliki sarana dan perlengkapan ilmiah yang memadai. Barulah sekarang bahwa sejumlah ayat al-Qur'ān yang berisi fenomena alam dapat dipahami. Tafsīr-tafsīr al-Qur'ān yang kuno dan juga tafsīr-tafsīr pada masa-masa kini masih dirasakan ada yang belum atau tidak mencukupi untuk menjelaskan makna ayat-ayat al-Qur'ān yang berkenaan dengan fenomena-fenomena tersebut.¹⁴

¹³M. Quraish Syihab, *Tafsīr al-Mishbāh: Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'ān*, (Tangerang: PT. Lentera Hati, 2016), Jilid 15, h. 106-107.

¹⁴*Ibid.*, h. 16.

Dalam rangka mengembalikan al-Qur’ān sebagai kitab petunjuk ini, al-Qur’ān oleh para penafsir kontemporer tidak lagi dipahami sebagai wahyu yang “mati”. Wahyu yang berupa teks al-Qur’ān itu dianggap sebagai sesuatu yang “hidup”. Dengan kata lain, mengembangkan model pembacaan yang lebih kritis, “hidup” dan produktif (*qi’ra’ah muntijah*), bukan “pembacaan yang mati” (*qira’ah mayyitah*) dan ideologis. Pembacaan kritis, menurutnya, adalah pembacaan teks al-Qur’ān yang tak terbaca dan ingin menyingkapkan kembali apa yang tak terbaca tersebut.¹⁵

Tafsīr *al-Āyat al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm* Zaghulul berusaha menyempurnakan tafsīr-tafsīr sebelumnya yang tidak mengungkapkan isi kandungan dengan jelas pada surah at-Takwīr ayat 15-16 tersebut. Zaghulul menafsirkan surah at-Takwīr ayat 15-16 secara realistis dalam artian penafsiran ayat tersebut sesuai dengan perkembangan teori mengenai ilmu pengetahuan modern.

Penafsiran Zaghulul tentang *ayat-ayat kauniyyah* yang telah dibuktikan dengan sains modern, beliau juga berusaha mengharmoniskan bahasa istilah sains dalam al-Qur’ān dengan bahasa istilah sains modern terkait dengan makna ayat dalam surah at-Takwīr ayat 15-16.

Dari pemaparan di atas, bahwa pemikiran Zaghulul al-Najjar tentang *Black Hole* sangat menarik untuk diteliti lebih lanjut. Sehingga dari uraian di atas penulis mengambil judul penelitian ini **“PENAFSIRAN ZAGHLUL AL-NAJJAR TENTANG *BLACK HOLE* DALAM AL-QUR’ĀN TERHADAP SURAH AT-TAKWĪR AYAT 15-16 (KAJIAN ATAS KITAB *TAFSĪR AL-ĀYĀT AL-KAUNIYAH FĪ AL-QUR’ĀN AL-KARĪM*)”**.

¹⁵ Abdul Mustaqim, *op.cit.*, h. 84-85.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16 dalam tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* tentang *Black Hole* ?
2. Bagaimana Relevansi Penafsiran *Black Hole* tersebut dengan sains modern saat ini?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Seiring dengan latar belakang dan rumusan masalah diatas, agar penelitian ini memiliki signifikansi yang jelas, maka penulis mencantumkan beberapa tujuan dan manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Tujuan :
 - a. Mengetahui Penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16 dalam tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* tentang *Black Hole*.
 - b. Mengetahui relevansi Penafsiran *Black Hole* tersebut dengan sains modern saat ini.
2. Manfaat Penulisan
 - a. Secara teoritis
 1. karya ini diharapkan dapat menambah wawasan dan khazanah keilmuan tentang penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16 dalam tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* tentang *Black Hole*.
 2. Meningkatkan iman dan ketaqwaan kepada Allah yang ditunjukkan al-Qur'ān melalui mukjizatnya.

b. Secara praktis

Secara praktis penelitian ini merupakan persyaratan dalam mendapatkan gelar strata satu (S1) pada jurusan Ilmu al-Qur'ān dan Tafsīr Fakultas Ushuluddin dan Humaniora UIN Walisongo Semarang.

D. Tinjauan Pustaka

Berbicara pembahasan tema pokok skripsi ini yakni tentang *Black Hole*, dipandang perlu memaparka beberapa literatur yang telah membahas atau menyinggung tentang *Black Hole*. Literatur yang dihasilkan oleh peneliti lainnya dalam bentuk buku maupun skripsi. Diantaranya adalah sebagai berikut:

Widya Lestari S. dalam skripsinya berjudul *Bintang dalam al-Qur'ān (Kajian Tafsīr Maudhu'i)*. Dalam penelitian tersebut pembahasan terfokus tentang segala hal terkait bintang dalam al-Qur'ān seperti term-term bintang dalam al-Qur'ān, wujud bintang, serta urgensinya. Hasil penelitiannya bahwa bintang disebut dalam al-Qur'ān dalam berbagai konteks dan tema berbeda-beda. Bintang dalam al-Qur'ān sebagai gambaran pada saat terjadinya kiamat, alat sumpah, sarana mimpi, alat pelempar setan, penghias langit, dan sebagai petunjuk arah. Selain itu bintang juga sebagai makhluk yang tunduk patuh akan perintah Allah, dan sebagai bahan perumpamaan.¹⁶

Ridwan Abdullah Sani dalam bukunya yang berjudul *Sains berbasis al-Qur'ān*. Dalam buku ini membahas *Black Hole* dengan pendekatan sains dan agama. Berdesarkan penelitiannya ditemukan bahwa peristiwa *Black Hole* berkaitan dengan hari kiamat. Saat hari kiamat terjadi planet dan bintang hancur salah satunya dengan adanya *Black Hole*. Peristiwa *Black Hole* mengakibatkan semua benda yang ada disekelilingnya masuk kedalam lubang

¹⁶Widya Lestari S., *Bintang Dalam al-Qur'ān (Kajian Tafsīr Maudhu'i)*, Skripsi Jurusan Tafsīr Hadis Prodi Ilmu al-Qur'ān dan Tafsīr Fakultas Ushuluddin Filsafat dan Politik UIN Alauddin Makassar, Digital Library UIN Alauddin Makassar, 2018, h. xix.

tersebut dengan kecepatan tinggi. benda-benda itu meliputi berbagai macam seperti matahari, meteor, bintang-bintang, dll.¹⁷

Ahmad Fuad Pasya dalam bukunya yang berjudul *Dimensi Sains al-Qur'ān: Menggali Kandungan Ilmu Pengetahuan dari al-Qur'ān*. Penelitian beliau pembahasan *Black Hole* dengan pendekatan bahasa dan sains. Temuan penelitiannya bahwa antara makna *Black Hole* dengan sains memiliki arti yang berbeda. Dilihat dari segi kata “*Black*” berarti hitam, dan “*Hole*” berarti lubang yang tembus. Sedangkan dalam istilah sains lubang hitam di jagat raya meliputi lubang ozon disalah satu lapisan atmosfer, yaitu berkurangnya kadar tertentu dari ozon diatas kawasan kutub selatan. Ada lubang elektrik istilah untuk menggambarkan perilaku benda semi penghantar listrik. Serta lubang hitam (*Black Hole*) dan lubang putih (*White Hole*) di luar angkasa.¹⁸

Bambang Pranggono, dalam bukunya yang berjudul *Mukjizat Sains dalam al-Qur'ān: Menggali Inspirasi Ilmiah*. Berdasarkan penelitiannya ditemukan bahwa *Black Hole* merupakan bintang yang setelah proses *thermonuklir*-nya padam, runtuh ke dalam karena kekuatan gravitasinya sendiri sehingga cahaya pun tersedot, tidak bisa memancar keluar, akhirnya menjadi gelap dan hitam.¹⁹

Setelah penulis melakukan tinjauan pustaka dan mendapatkan beberapa buku atau karya yang relevan dengan pembahasan yang penulis angkat, maka dari beberapa penelitian diatas belum ditemukan adanya tulisan yang secara komprehensif meneliti tentang *Black Hole* dengan mengacu pada QS. at-Takwīr ayat 15-16. Berangkali disinilah letak keunikan dari penelitian ini. Karena penulis berupaya meneliti tentang *Black Hole* dengan merujuk tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* karya Zaghul al-Najjar.

¹⁷Ridwan Abdullah Sani, *Sains berbasis al-Qur'ān*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), Perpustakaan Universitas UIN Walisongo, h. 261.

¹⁸Ahmad Fuad Pasya, *Dimensi Sains al-Qur'ān: Menggali Kandungan Ilmu Pengetahuan dari Al-Qur'ān*, (Solo: Tiga Serangkai, 2004), Perpustakaan Universitas UIN Semarang, h.70.

¹⁹Bambang Pranggono, *Mukjizat Sains Dalam al-Qur'ān: Menggali Inspirasi Ilmiah*, (Bandung: Ide Islami, 2006), Perpustakaan Universitas UIN Semarang, h. 19.

E. Metode Penelitian

Metode adalah cara yang ditempuh peneliti dalam menemukan pemahaman sejalan dengan fokus dan tujuan yang ditetapkan. Sedangkan penelitian usaha memahami fakta secara rasional empiris ditempuh melalui prosedur kegiatan tertentu sesuai dengan cara yang ditentukan peneliti.

Dalam usaha untuk memperoleh data atau informasi yang dilakukan maka peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian dalam skripsi ini adalah jenis penelitian kepustakaan (*library Research*) dan merupakan jenis penelitian kualitatif. Yaitu yang dilakukan dengan cara menuliskan, mengedit, mengklasifikasi, mereduksi dan menyajikan data.²⁰ Sumber-sumber yang dijadikan sebagai bahan penelitian kualitatif berasal dari bahan-bahan tertulis yang ada kaitannya dengan tema dibahas.

2. Sumber data dan metode pengumpulan data

a. Sumber Data

Dalam penelitian ini, penulis mengambil dari bahan data yang ada di perpustakaan yang terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang menjadi rujukan utama dalam penelitian. Adapun sumber data primer dalam penelitian ini adalah tafsir *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* karya Zaghlul al-Najjar.²¹

Sedangkan sumber data sekunder adalah data yang materinya secara tidak langsung berhubungan dengan masalah yang diungkapkan. Sumber data sekunder atau pendukung seperti tafsir, buku, majalah, laporan, buletin, dan sumber-sumber lain yang memiliki kesesuaian pembahasan dengan skripsi ini.²² Adapun sumber data sekunder dalam

²⁰Hadari Nawawi, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Yogyakarta: Gajah Mada, 1991), h. 60.

²¹ Zaghlul al-Najjar, *Muhtarat min Tafsir Al-Kauniyah fī Al-Qur'ān Al-Karim*, (al-Qāhirah: Maktabah as-Syarqiyah ad-Dauliyah, 2007).

²²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), h. 206.

penelitian ini adalah buku yang berjudul: *Miracle of the Qur'ān: Keajaiban al-Qur'ān Mengungkap Penemuan-penemuan Ilmiah Modern*,²³ *Black Holes and Baby Universes: Lubang Hitam dan Jagat Bayi dan Esai-esai lain*,²⁴ dan *40 Sumpah Terdahsyat Mengungkap Rahasia Ayat-ayat Sumpah Yang Terdahsyat Di dalam al-Qur'ān*.²⁵

b. Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.²⁶ Adapun metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah studi dokumen. Yaitu dengan mencari dan menelaah berbagai buku dan sumber tertulis lainnya yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.²⁷

3. Metode Analisis Data

Data-data yang terkumpul melalui teknik diatas, maka selanjutnya dalam menganalisis data, peneliti menggunakan teknik analisa data kualitatif dengan metode diskriptif analisis. Metode diskriptif analisis adalah sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subyek dan objek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya.²⁸

²³Caner Taslaman, *Miracle of the Qur'ān: Keajaiban al-Qur'ān Mengungkap Penemuan-penemuan Ilmiah Modern*, (Bandung: Mizan Pustaka, 2006).

²⁴Stephen Hawking, *Black Holes and Baby Universes: Lubang Hitam dan Jagat Bayi dan Esai-esai lain*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1995).

²⁵Muhammad Hatta al-Fattah, *40 Sumpah Terdahsyat Mengungkap Rahasia Ayat-ayat Sumpah Yang Terdahsyat Di dalam al-Qur'ān*, (Jakarta: Mirqat Publising, 2012).

²⁶Ahmad Tansah, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), h. 83.

²⁷Winarno Surakhmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah: Dasar, Metode, dan Teknik*, (Bandung: Tarsito, 1989), h. 163.

²⁸Etta Mamang Sangadji, Sopiah, *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Andi, 2010), h. 210.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan salah satu komponen dibagian akhir proposal penelitian, yang biasanya terletak setelah metode penelitian. Komponen ini adalah rancangan penelitian yang isinya memaparkan ruang lingkup karya akhir akademis secara deskriptif sehingga antara satu bagian dengan bagian lainnya terikat.²⁹ Dengan kalimat yang lebih sederhana, sistematika penulisan adalah gambaran umum tentang penyajian laporan hasil penelitian yang akan terjadi.

Dengan demikian dalam penulisan skripsi ini, ada lima bab pokok kajian yang penulis sajikan, serta beberapa sub bab pembahasan. Demi terciptanya karya yang indah dan pemahaman secara komprehensif, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab pertama, berisi tentang pendahuluan guna memberikan gambaran isi skripsi secara global, oleh karenanya itu di dalamnya terdiri atas latar belakang masalah terkait dengan masalah yang diangkat. Selanjutnya penulis menuliskan pokok permasalahan yang tercantum dalam rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, metode penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

Bab kedua, merupakan landasan teori yang berisi tinjauan umum tentang tafsir ilmi, pandangan umum surat at-Takwīr ayat 15-16, serta *Black Hole*. Pembahasan tafsir ilmi meliputi pengertian, prinsip-prinsip tafsir ilmi, pro dan kontra tafsir ‘ilmi. Dilanjut Sub bab kedua pembahasan pandangan umum surah at-Takwīr ayat 15-16 meliputi identifikasi kata *al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas* di lanjut munasabah ayat, serta tinjauan umum surat at-Takwīr, . Sub bab terakhir terkait *Black Hole* mencakup pengertian *Black Hole* dan Karakteristiknya.

²⁹Andi Prastowo, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2014), h. 28.

Bab ketiga, berisi tentang biografi Zaghul al-Najjar, kitab *tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* dan penafsiran QS. at-Takwīr ayat 15-16 dalam kitab *tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*. Sub bab awal tentang biografi Zaghul al-Najjar meliputi riwayat hidup dan karya-karya Zaghul. Sub bab selanjutnya mengenai kitab *tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* meliputi konsep Zaghul tentang al-Qur'ān, gambaran kitab, latar belakang penulisan, sistematika tafsīr, metode tafsīr, dan corak tafsīr. Terakhir penafsirannya tentang QS. at-Takwīr ayat 15-16.

Bab keempat, tentang analisis penulis terhadap penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16 dalam kitab *tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* berdasarkan teori pada bab II dan data-data dari hasil penyelidikan pada bab III. Kemudian, menjelaskan tentang relevansi penafsiran Zaghul al-Najjar dengan sains modern saat ini. Maka, dengan langkah ini diharapkan dapat mencapai tujuan penelitian skripsi.

Bab kelima, merupakan penutup, yang terdiri atas kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dalam skripsi ini, saran-saran yang mendukung demi mencapai perbaikan skripsi-skripsi yang akan datang, dan penutup.

BAB II
TAFSĪR ‘ILMI, PANDANGAN UMUM TERHADAP QS. AT-TAKWĪR
AYAT 15-16, DAN BLACK HOLE

A. Tafsīr ‘Ilmi

Sejalan dengan kebutuhan umat Islam untuk mengetahui seluruh segi kandungan al-Qur’ān serta intensitas perhatian para ulama terhadap tafsīr al-Qur’ān, maka bermunculanlah berbagai kitab atau penafsiran yang beraneka ragam coraknya baik pada masa ulama salaf maupun khalaf, sampai seperti sekarang ini.

Kitab suci al-Qur’ān itu kalau boleh di ibaratkan bagaikan lautan yang amat luas, sangat dalam dan tidak bertepi. Manakala para penyelam ingin menyelami kedalamannya, maka ia tidak akan sampai ke dasarnya dan tidak mengetahui hakikat isinya. Al-Qur’ān senantiasa aktual sepanjang masa untuk ditafsīrkan oleh para ahli tafsīr dan dita’wilkan oleh para ahli ta’wil. Sejalan dengan perkembangan zaman, ilmu tafsīr terus berkembang dan kitab-kitab tafsīr bertambah banyak dengan berbagai corak tafsīr.¹ Seperti: corak *tafsīr fiqh*, *tafsīr shūfi*, *tafsīr adabul ijtima’i*, *tafsīr falsafiy*, *tafsīr madzhabi*, dan *tafsīr ‘Ilmi*.²

Al-Qur’ān adalah kitab suci yang di dalamnya juga terdapat ayat-ayat yang menunjukkan berbagai kenyataan ilmiah, sehingga memberikan dorongan kepada manusia untuk mempelajarinya, membahas, dan menggalinya. Sejak zaman dahulu umat Islam telah berupaya menciptakan hubungan seerat mungkin antara al-Qur’ān dan ilmu pengetahuan. Mereka berijtihad menggali beberapa jenis ilmu pengetahuan dari ayat-ayat al-Qur’ān. Kemudian usaha tersebut ternyata semakin berkembang dan banyak memberikan manfaat.³ Berhubungan dengan penelitian yang akan dibahas tentang *Black Hole* dalam skripsi ini, maka penulis akan memaparkan tentang definisi tafsīr ‘Ilmi, metode tafsīr ‘Ilmi, serta pro kontra tafsīr ‘Ilmi.

¹Mohammad Nor Ichwan, *Tafsīr ‘Ilmi: Memahami al-Qur’ān melalui Pendekatan Sains Modern*, (Yogyakarta: Menara Kudus, 2004), h. 127.

²*Ibid.*, h. 126.

³Ahmad asy-Syirbashi, *Sejarah Tafsīr Qur’ān*, (Jakarta: Pustaka Firdaus, 1985), h. 127.

1. Pengertian Tafsir ‘Ilmi

Secara etimologi, kata *tafsir* bisa berarti: *al-aidahwal bayān* yang berarti (penjelasan), *al-kasyaf* (pengungkapan), dan *kasyful muradi ‘anil-lafzil musykil* (menjabarkan kata yang samar). Adapun secara terminologi, tafsir adalah penjelasan terhadap *kalāmullah* atau menjadikan lafaz-lafaz al-Qur’ān dan pemahamannya.⁴

Sedangkan kata *al-‘Ilm* dan berbagai turunannya, kerap kali digunakan dalam al-Qur’ān yang secara umum memiliki arti pengetahuan (*knowledge*), termasuk arti makna sains-sains alam dan kemanusiaan (*science of nature and humanity*). Juga mencakup pengetahuan yang diwahyukan (*reveled*) maupun yang diperoleh (*acquired*). Dengan demikian, dari pandangan al-Qur’ān, terminologi *‘Ilm* tidak terbatas pada istilah-istilah ilmu agama saja, tetapi segala macam bentuk ilmu baik ilmu alam, ilmu sosial, humaniora, dan ilmu yang dapat dipergunakan untuk kemaslahatan umat manusia.⁵

Menurut Husain adz-Dzahabi tafsir ‘Ilmi adalah

التفسير الذي يحكم الإصطلاحات العلمية في عبارات القرآن و يجتهد في استخراج مختلف العلوم و الآراء الفاسقية منها

Artinya :

Tafsir yang menetapkan istilah ilmu-ilmu pengetahuan dalam penuturan al-Qur’ān. Tafsir ilmi berusaha menggali dimensi ilmu yang dikandung al-Qur’ān dan berusaha mengungkap berbagai pendapat keilmuan yang bersifat falsafi.⁶

Ayat-ayat al-Qur’ān yang digunakan pada corak ini adalah *ayat-ayat kauniyah* (ayat-ayat yang berkaitan dengan kejadian alam). Dalam menafsirkan ayat tersebut Mufassir melengkapinya dengan teori-teori sains. Karena itu tafsir ‘Ilmi dapat didefinisikan sebagai usaha Mufassir untuk mengungkap hubungan *Ayat-ayat kauniyah* di dalam al-Qur’ān dengan

⁴Mokh Sya’roni, *Metode Kontemporer Tafsir al-Qur’ān*, (Semarang: IAIN Walisongo, 2012), h. 21.

⁵Andi Rosadisastra, *Metode Tafsir Ayat-ayat Sains dan Sosial*, (Jakarta: Amzah, 2007), h. 47.

⁶Badri Khaeruman, *Sejarah Perkembangan Tafsir al-Qur’ān*, (Bandung: Pustaka Setia, 2004), h. 109.

penemuan-penemuan ilmiah yang bertujuan untuk memperlihatkan kemukjizatan al-Qur'ān.⁷

Kitab suci al-Qur'ān memang bukan kitab ilmu pengetahuan. Akan tetapi didalamnya terkandung berbagai isyarat yang menjadi kontruksi teori ilmu pengetahuan alam (kimia, biokimia, biologi, fisika, astronomi, astrofisika, dan ilmu pengetahuan lain).⁸

2. Kaidah Penafsiran Ilmiah Al-Qur'ān

Maksud “kaidah” disini adalah aturan-aturan yang harus diperhatikan didalam menafsirkan al-Qur'ān dengan pendekatan sains modern. Sebagaimana kaidah-kaidah kaidah-kaidah umum lainnya dalam menafsirkan al-Qur'ān, kaidah penafsiran ilmiah ini bisa jadi harus diterapkan secara lebih ketat. Sebab, perangkat yang dijadikan sebagai bahan untuk memberikan pemaknaan terhadap teks kitab suci ini bisa jadi, dan memang memiliki perbedaan dengan tafsir lainnya.⁹

Paradigma tafsir ilmiah ini didalam operasionalnya lebih menggunakan temuan-temuan sains modern sebagai perangkat pemahamannya. Oleh karenanya disini perlu dikemukakan beberapa kaidah atau aturan-aturan yang menjadi dasar bagi penafsiran ilmiah al-Qur'ān. Diantaranya sebagai berikut:¹⁰

a. Kaidah Kebahasaan

Kaidah kebahasaan ini merupakan syarat mutlak bagi mereka yang ingin memahami al-Qur'ān. Oleh karena al-Qur'ān diwahyukan dengan menggunakan bahasa Arab, maka secara *inhern* seorang mufassir harus memahamai ilmu bahasa al-Qur'ān ini, baik yang terkait dengan *ilmu i'rab, nahwu, tashrif, ilmu etimologi*, dan tiga cabang ilmu balaghah yang terdiri dari *ilmu bayan, ma'ani, dan ilmu badi'*. Bisa jadi, pemahaman terhadap aspek ini merupakan hal yang paling berat. Sebab, yang akan

⁷Arifin, Suhendri Abu Faqih, *al-Qur'ān Sang Mahkota Cahaya*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2010), h. 77-78.

⁸M.Quraish Syihab, *Membumikan al-Qur'ān: Fungsi dan Peran Wahyu dalam Kehidupan Masyarakat*, *op. cit.*, h. 108.

⁹Mohammad Nor Ichwan, *op. cit.*, h.158.

¹⁰*Ibid.*,h. 160.

ditafsirkan bukanlah bahasa manusia layaknya bahasa yang digunakannya, tetapi menafsirkan kalam Allah, Tuhan pencipta Alam semesta.

Sehubungan dengan paradigma tafsir ilmiah ini, hendaknya seorang mufassir ‘Ilmi tidak menyalahi atau menyimpang dari kaidah-kaidah kebahasaan yang sudah jelas yang telah ditetapkan dalam kitab-kitab tafsir dan kamus-kamus bahasa. Misalnya, seorang mufassir yang akan memahami suatu kata dalam al-Qur’ān harus meneliti terlebih dahulu apa saja pengertian yang terkandung kata tersebut. kemudian setelah itu ia menetapkan arti yang paling sesuai, setelah memperhatikan segala aspek yang berhubungan dengan ayat tersebut.

Disamping itu, seorang mufassir ‘Ilmi perlu memperhatikan dan mempertimbangkan tentang perkembangan arti dari suatu kata. Ketika seorang mendengar atau mengucapkan suatu kata, maka yang tergambar dalam benak kita adalah bentuk material atau yang berhubungan dengan materinya, namun dari segi lain, bentuk materi tadi dapat mengalami perubahan sesuai dengan perkembangan masyarakat dan ilmu pengetahuan.

Terkadang, pengertian suatu kata tertentu dalam al-Qur’ān pada era sekarang ini memiliki makna berbeda dengan makna yang digunakan oleh orang-orang Arab ketika itu. Artinya, sekalipun al-Qur’ān menggunakan term-term yang digunakan oleh orang Arab ketika masa turunnya al-Qur’ān, bisa jadi pengertian term tersebut tidak akan selalu sama dengan pengertian yang populer di kalangan mereka.¹¹

a. Memperhatikan Korelasi Ayat (*Munasabah al-Ayat*)

Mufassir yang memilih nuansa ilmiah dalam menafsirkan ayat-ayat al-Qur’ān dituntut untuk memperhatikan korelasi ayat (*Munasabah al-ayat*) baik sebelum maupun sesudahnya. Jika mengabaikan korelasi ayat, maka dapat menyesatkan pemahaman atas suatu teks. Jika mengabaikan korelasi ayat, maka dapat menyesatkan pemahaman teks ayat-ayat al-

¹¹*Ibid.*, h. 161-162.

Qur'ān. Karena penyusunan ayat-ayat al-Qur'ān tidak berdasarkan pada kronologi masa turunnya, melainkan didasarkan pada korelasi makna ayat-ayatnya, sehingga kandungan ayat-ayat terdahulu selalu berkaitan dengan kandungan ayat selanjutnya.¹²

b. Berdasarkan pada Fakta Ilmiah yang telah Mapan

Al-Qur'ān sebagai kitab wahyu, kebenarannya diakui secara mutlak. Otentitasnya dan validasinya dapat diuji dari berbagai sudut pandang, baik dari aspek sejarah, kebahasaan, berita ghaib, bahkan aspek ilmiah sekalipun. Keadaan ini, menjadikan al-Qur'ān sebagai kitab suci yang memiliki nilai tinggi dan tidak dapat disamakan dengan kitab-kitab lainnya. Apalagi dengan buku-buku ilmiah yang argumentasinya dapat dengan mudah dipatahkan oleh logika.

Sebagai kitab suci yang memiliki kebenaran mutlak, maka ia tidak dapat disejajarkan dengan teori-teori ilmu pengetahuan yang bersifat relatif. Ciri khas dari ilmu pengetahuan sendiri adalah tidak pernah mengenal kata “kekal”. Artinya, apa yang dianggap salah pada masa silam dapat dibuktikan kebenarannya pada masa mendatang. Demikian juga sebaliknya, apa yang dianggap benar pada masa silam dapat disalahkan untuk masa yang akan datang.

Pada suatu kesempatan, Quraish Syihab dalam bukunya *Membumikan al-Qur'ān* menyatakan ketidak-perbolehan menggunakan teori ilmiah yang belum mapan sebagai penafsiran atas ayat-ayat al-Qur'ān. Karena pemakaian teori ilmiah yang belum mapan dalam penafsiran ayat-ayat al-Qur'ān harus dibatasi. Karena ini mengakibatkan bahaya yang tidak kecil, sebagaimana yang pernah di alami oleh bangsa Eropa terhadap penafsiran Kitab Suci yang kemudian terbukti bertentangan dengan hasil-hasil penemuan ilmiah yang sejati.

Oleh karena itu, seorang mufassir hendaknya tidak memberikan pemaknaan terhadap teks al-Qur'ān kecuali dengan hakikat-hakikat atau kenyataan-kenyataan ilmiah yang telah mapan dan sampai pada standar

¹²*Ibid.*,h. 163.

tidak ada penolakan atau perubahan pada pernyataan ilmiah tersebut, serta menjauhkan dan tidak memaksakan teori-teori ilmiah dalam menafsirkan al-Qur'ān.¹³

c. Pendekatan Tematik

Paradigma tafsīr ilmiah ini harus menjadi bagian dan bahkan dalam pembahasannya harus menggunakan metode tafsīr tematik yang pembahasannya sama dengan kaidah-kaidah pembahasan tafsīr tematik. Dengan demikian, bagi seorang mufassir ilmi harus menghimpun seluruh ayat-ayat al-Qur'ān yang mempunyai kesamaan tema pembahasan, sehingga dapat sampai kepada makna hakikat.

Sehubungan dengan ini Quraish Syihab menyatakan disamping memperhatikan konteks ayat dari segi kata demi kata, ayat demi ayat, maka pemahaman atau penafsiran ayat-ayat al-Qur'ān yang berhubungan dengan satu cabang ilmu pengetahuan bahkan semua ayat yang berbicara tentang suatu masalah dari berbagai disiplin ilmu. Hendaklah ditinjau dengan metode *maudhu'i*, yaitu dengan jalan menghimpun ayat-ayat al-Qur'ān yang membahas masalah yang sama, kemudian merangkaikan satu dengan yang lainnya, hingga pada akhirnya dapat diambil kesimpulan-kesimpulan yang jelas tentang pandangan atau pendapat al-Qur'ān tentang masalah yang dibahas itu.¹⁴

Abd Al-Hary al-Farmawīy, mengemukakan tujuh langkah yang mesti dilakukan apabila seseorang ingin menggunakan metode tematik (*maudhu'i*) ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Memilih atau menetapkan masalah al-Qur'ān yang akan dikaji secara *maudhu'i* (tematik).
2. Melacak dan menghimpun ayat-ayat yang berkaitan dengan masalah yang ditetapkan, ayat *makiyah* dan *madaniyah*.

¹³*Ibid.*, h. 168-169.

¹⁴*Ibid.*, h. 171-172.

3. Menyusun ayat-ayat tersebut secara runtut menurut kronologi masa turunnya, disertai pengetahuan mengenai latar belakang turunnya ayat atau *asbāb an-nuzūl*.
4. Mengetahui korelasi (*munasabah*) ayat-ayat tersebut didalam masing-masing suratnya.
5. Menyusun tema bahasan didalam kerangka yang pas, sistematis, sempurna, dan utuh.
6. Melengkapi pembahasan dan uraian dengan hadis, bila dipandang perlu, sehingga pembahasan menjadi semakin sempurna dan semakin jelas.
7. Mempelajari ayat-ayat tersebut secara tematik dan menyeluruh dengan cara menghimpun ayat-ayat yang mengandung pengertian serupa, mengkompromikan antara pengertian yang *'am* dan *khas*, antara yang *mutlaq* dan *muqayyad*, mensinkronkan ayat-ayat yang lahirnya tampak kontradiktif, menjelaskan ayat *nasikh* dan *mansukh*, sehingga semua ayat tersebut bertemu pada satu muara, tanpa perbedaan dan kontradiksi atau tindakan pemaksaan terhadap bagian ayat kepada makna-makna yang sebenarnya tidak tepat.¹⁵

¹⁵Abd al-Hary al-Farmawīy, *Metode Tafsīr Maudhu'iy*, Terj. Suyana A. Jamrah dari kitab *al-Bidayah fī al-Tafsīral-Maudhu'i*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), h. 46.

3. Pro dan Kontra tentang Tafsir‘Ilmi

Dalam menghadapi tafsir‘Ilmi ini, beberapa ulama berbeda pendapat dan dikelompokkan ke dalam:

a. Kelompok yang menerima tafsir‘Ilmi

Kelompok ini diwakili misalnya al Ghazali, dimana dalam karyanya *Ihya Ulumuddin*, al Ghazali berusaha menunjukkan kepada umat islam, bahwa al-Qur‘an merupakan sumber ilmu pengetahuan yang tidak terbatas, karena didalamnya diungkapkan *af‘al* dan sifat-sifat-Nya, yang hanya dapat ditemukan oleh orang-orang yang memahaminya.

Lebih lanjut al Ghazali membahas tentang pengertian menafsirkan Al-Qur‘an dengan *ra‘yu*, tidak membatasi pada apa yang *manqul* dan *masmu‘*. Al Ghazali menyampaikan argumentasinya. *Pertama*, kalau yang *manqul* memang dari Rasulullah, kita harus menerimanya, tetapi kalau hanya sekedar dari Ibnu Abbas dan Ibnu Mas‘ud misalnya, kita boleh saja menolak, karena tafsir mereka juga *tafsir bir ra‘yu*. *Kedua*, para sahabat mufassir juga sering berbeda pendapat dalam menafsirkan sebagaimana ayat al-Qur‘an, semuanya tidaklah mungkin dari Nabi. *Ketiga*, sesungguhnya Rasulullah Saw berdo‘a agar Ibnu Abbas ra di faqihkan dalam agama dan diajari ta‘wil, kalau ta‘wil harus selalu *masmu‘*. *Keempat*, Allah berfirman :”*Tentulah mengetahuinya, orang-orang yang menarik istinbath dari mereka*” (QS. 4: 48). Hal ini dapat difahami bahwa ilmuwan boleh *beristinbath*, dan *istintah* itu tidak mungkin *masmu‘*, oleh karena itu manusia boleh menyimpulkan sesuai batas kemampuan akalny.

Pendapat al Ghazali dikuatkan oleh Fahrudin al Razi dalam karyanya *Mafatih al Ghaib*, Muhammad Rasyid Ridlo dalam karyanya *al Manar*, dll. meskipun terdapat berbagai kendala dan rintangan serta tantangan, nampaknya masih ada tokoh-tokoh ulama kontemporer yang berminat melakukan kajian tafsir‘Ilmi untuk menyingkap makna ayat-ayat kauniyah. Tokoh ulama dimaksud, antara lain:

1. Al-Ustadz Dr. Muhammad Ahmad al-Ghamrawi. Di dalam kitabnya *Sunnatullah al-Kauniyah*, dia telah mengemukakan pembahasan panjang lebar mengenai ayat-ayat Al-Qur'ān yang menunjuk masalah meteorologi.
2. Al-Ustadz Dr. Abd al-Aziz Ismail. Di dalam karyanya *al Islam wa al Thib al Hadits*, tokoh ini menafsirkan sebagian ayat-ayat kauniyah secara ilmiah seraya mengungkap aspek-aspek kemukjizatannya.
3. Al Syekh Thanthawi Jauhari, melalui kitab tafsīrnya yang tebal, beliau telah mengemukakan pembahasan mengenai berbagai macam ilmu yang diisyaratkan oleh ayat-ayat kauniyah. Andaikan tokoh ini tidak sempat memberikan penjelasan yang luas dan panjang lebar, niscaya masih banyak hakikat dan nilai ilmu yang ada di dalam ayat tersebut tetap tersembunyi.
4. Almarhum Ahmad Mukhtar al Ghazi. Didalam kitab yang diberi judul *Riyadh al-Mukhtar*, tokoh ini banyak membahas ayat-ayat kauniyah, pembahasannya tersebut terbatas pada sudut pandang salah satu aspek dari sekian banyak aspek ilmu modern.
5. Terakhir, tokoh yang juga banyak membahas ayat-ayat kauniyah ini adalah al-Ustadz Hanafi Ahmad, seperti yang terdapat didalam karyanya, *al Tafsīr 'Ilmi li al Ayat al Kauniyah fi al Qur'an al Karim*.¹⁶

b. Kelompok yang menolak Tafsīr 'Ilmi

Seorang mufassir yang masuk kelompok ini antara lain Abu Ishak Ibrahim bin Musa al-Syatibi al Andalusi dalam karyanya *al-Muwafaqat fi Ushul asy Syari'ah*. Beliau berargumentasi bahwa ulama salaf tentu lebih mengetahui tentang kandungan al-Qur'ān, tetapi realitasnya tidak seorangpun di antara mereka yang berpendapat dan menafsirkan dengan corak ilmi. Menurut al-Syatibi tidak boleh memahami al-Qur'ān kecuali sebagaimana dipahami para sahabat.

¹⁶Ali ash Shabuny, *Kamus al-Qur'ān: Qur'anic Explorer*, (Jakarta: Dar al-Sunnah, 2016), h. 729.

Pendapat al Syatibi ini dikuatkan oleh Abu Hayyan al Andalusi, dimana beliau mengkritik mufassir ilmu Fakhru Razi, bahkan ia menyimpulkan bahwa tafsirnya telah menyimpang dari cakupan ilmu tafsir. Kritik tajam juga dilontarkan Mahmud Syaltut dalam kitabnya *Tafsir al Qur'an al Karim* terhadap model corak tafsir 'Ilmi.¹⁷

Yusuf Qardhawi menjelaskan, adapun penolakan Mahmud Syaltut tersebut terdapat dalam pendahuluan tafsirnya dengan mengecam beberapa kelompok cendekiawan yang menguasai ilmu pengetahuan kontemporer atau mengadopsi teori-teori ilmiah, filsafat dan sebagainya. Mahmud Syaltut mengatakan, dengan bekal pengetahuan itu maka mereka menafsirkan ayat-ayat al-Qur'an dengan kerangka ilmu pengetahuan yang mereka kuasai itu. karena menurut Syaltut menafsirkan dengan ilmu kontemporer adalah salah, ketika seorang mufassir menafsirkan al-Qur'an dengan ilmu pengetahuan kontemporer tersebut maka ia akan menghadapkan al-Qur'an kepada masa-masa dengan berbagai permasalahan ilmu-ilmu itu disetiap masa dan tempat, sedangkan ilmu pengetahuan tidak mengenal konstansi, kemutlakan, dan pendapat final. Bisa jadi, hari ini benar menurut ilmu pengetahuan, esok harinya dibenarkan oleh kekhurafatan (irasional).

Menurut Mahmud Syaltut ketika seseorang memposisikan al-Qur'an kepada hal-hal ilmiah yang tidak konstan maka telah menjadikan al-Qur'an tidak konstan (sebagaimana ilmu pengetahuan) dan menggunakan metode-metodenya, untuk itu kita harus mengendalikan diri kita sikap tersebut. bahkan harus menghalanginya. Dan hendaknya membiarkan al-Qur'an dengan keagungan dan kemuliaan-Nya. Dengan tetap menjaga kesucian dan kesakralan-Nya.¹⁸

¹⁷*Ibid.*, h. 731.

¹⁸Yusuf Qardhawi, *Berinteraksi Dengan al-Qur'an*, Terj. Abdul Hayyie Al-Kattani, (Cet 1, Jakarta: Gema Insani, 1999), h. 532-533.

Ada banyak faktor yang menyebabkan sebagian ulama bersikap keras menolak tafsir‘Ilmi ini. Menurut al Ustazd Ahmad Hanafi, adalah adanya warisan akidah yang berakar kuat didalam benak umat bahwa al-Qur’ān itu semata-mata sebagai petunjuk dan pntun bagi kehidupan manusia, tidak ada hubungannya dengan prinsip dan teori-teori ilmu alam. Adapun pembicaraan al-Qur’ān tentang fenomena-fenomena alam itu tidak perlu dipahami secara mendalam, melainkan cukup sekedar memikirkan dan merenungkannya dalam arti biasa.

Sebagai ulama tersebut tidak mengakui adanya suatu ilmu yang menjelaskan fenomena-fenomena alam di dalam al-Qur’ān sehingga, karena sikap semacam ini, mereka tidak memiliki kunci metodologi pembahasan. Ketahuilah, metode tersebut sebenarnya ada, yaitu menghimpun ayat-ayat yang terpisah diberbagai surat, dan menyusunnya secara utuh menurut pokok-pokok permasalahannya, dan kemudian membahasnya secara sempurna dan tuntas.

Disebabkan oleh faktor-faktor diatas, maka wajarlah kalau ilmuwan muslim modern tidak tergugah minatnya untuk meneliti dan melakukan kajian terhadap al-Qur’ān, dan wajar pula kalau mereka itu lebih terkesan dan terpengaruh oleh pemikiran Barat yang berpendapat bahwa semua kitab wahyu itu tidak memberikan informasi yang jelas tentang alam semesta, dan terkesan pula dibenak mereka sebuah ideologi yang berkembang di kalangan pemikir Barat, yang beranggapan bahwa ilmu (sains) dan agama dua hal yang saling bertentangan, tidak dapat dipertemukan.¹⁹

¹⁹Ali ash Shabuny, *loc.cit.*

B. Pandangan Umum Terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16

1. Identifikasi kata *al-Khunnas*, *al-Jawāri*, dan *al-Kunnas*

a. Makna *al-Khunnas*

Kata *al-khunnas* dalam *kamus al-Munawwir* terambil dari huruf kha nun sin, sehingga terbaca *khunnasun*. Makna *al-khunnas* adalah bintang-bintang, dan *al-khannās* adalah setan.²⁰ Sedangkan dalam *Kamus Terjemah al-Qur'ān: Khusus kata-kata dalam al-Qur'ān*, kata *al-khunnas* artinya bintang-bintang yang kelihatan kembali.²¹

Kata *al-khunnas* artinya bintang-bintang yang bercahaya. Pada siang hari, bintang-bintang itu memang tidak kelihatan, tetapi pada malam hari tampak jelas menerangi dan menghiasi langit yang luas. Allah berfirman dalam bentuk sumpah dengan bintang-bintang, karena bintang-bintang sangat dikagumi oleh manusia terutama para kafilah di padang pasir. Di samping memberi penerangan perjalanan di padang pasir maupun ditengah lautan, bintang-bintang juga memberi petunjuk tentang waktu, arah yang harus dituju, maupun peredaran musim dan sebagainya.²²

Dalam tafsīr al-Maragi *al-khunnas* bentuk tunggalnya *khānis* artinya yang susut dan bersembunyi. Dalam bahasa Arab dikatakan *khanasa fulānun bainan-nās* artinya ia menyusut dan bersembunyi di antara manusia.²³

Pendapat serupa diungkapkan oleh Quraisy Syihab dalam kitab tafsīr al-Misbah bahwa kata *al-khunnas* adalah bentuk jamak dari kata *al-khānisah* yang terambil dari kata *khanasa*, yakni bersembunyi di tempat persembunyiannya. Ia sebenarnya adadantetapberedar, hanya saja tidak terlihat dangan mata.

²⁰Ahmad Warson Munawwir, *Kamus Munawwir Arab-Indonesia*, (Surabaya: Pustaka Progresif, 1997), h. 402.

²¹Aris Gunawan Hasyim, *Kamus Terjemah al-Qur'ān: Khusus Kata-kata dalam al-Qur'ān*, (Sidoarjo: Pesantren Terbuka Nur Al-Qur'ān, 2010), h. 144.

²²Kementrian Agama RI, *al-Qur'ān dan Tafsīrnya*, (Jakarta: Widya Cahaya, 2011), h. 568.

²³Ahmad Mustafa al-Maragi, *Tafsīr al-Maragi*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1993), h. 103.

b. Makna *al-Jawāri*

Kata *al-jawāri* adalah bentuk jamak dari *al-jāriyah* yakni yang bergerak dengan cepat, baik manusia, binatang, maupun benda tak bernyawa. Air yang mengalir deras, demikian juga matahari dan bintang yang beredar, dilukiskan dengan kata ini.²⁴

Dalam kitab *al-Mu'jamul Mufarras li al-Fadzil Qur'anil Karim* terulang dalam al-Qur'an sebanyak tiga kali yang terdapat di surat yang berbeda-beda. Yakni surat asy-Syūrā ayat 32, surat ar-Rahmān 24, dan surat at-Takwīr ayat 16.²⁵ Berbunyi sebagai berikut:

وَمِنْ ءَايَاتِهِ الْجَوَارِ فِي الْبَحْرِ كَالْأَعْلَمِ (٣٢)

Artinya:

Dan di antara tanda-tanda (kebesaran-Nya) ialah kapal-kapal (yang berlayar) di laut seperti gunung-gunung.

(QS. asy-Syūrā42: 32)²⁶

وَلَهُ الْجَوَارِ الْمُنشَآتُ فِي الْبَحْرِ كَالْأَعْلَمِ (٢٤)

Artinya:

Milik-Nyalah kapal-kapal yang berlayar di lautan bagaikan gunung-gunung. (QS. ar-Rahmān55: 24)²⁷

الْجَوَارِ الْكُنُوسِ (١٦)

Artinya:

Yang beredar dan terbenam. (QS. at-Takwīr 81: 16)²⁸

Sedangkan dalam *Lisānul Arāb* kata *al-jawāri* dari kata *al-jariyah* artinya matahari. Dinamakan seperti itu karena peredarannya pada orbitnya. Tujuannya adalah sebagai arah matahari dilangit. Sedangkan *al-jawāri* artinya bintang-bintang.²⁹

²⁴M. Quraish Shihab, *Tafsīral-Misbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian al-Qur'an*, op.cit., h. 107.

²⁵Muhammad Fuad Abdul Baqi, *Mu'jamul Mufarras li al-Fadhil Qur'anil Karim*, (Kairo: Pustaka Daar Al-Hadis, 2001), h. 205.

²⁶Departemen Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemah*, (Bandung: CV. Penerbit J-Art, 2004), h. 487.

²⁷*Ibid.*, h. 532.

²⁸*Ibid.*, h. 586.

²⁹Jamaluddin Abi Faḍli Muhammad Ibn Mukarram Ibn Manzur al-Anshari, *Lisānul Arāb*, (Beirut: Darul Kutub Al-Ilmiyah), h. 132.

c. Makna *al-Kunnas*

Kata *al-kunnas* terambil dari huruf kaf nun sin, sehingga terbaca *Kunnasun*. *Al-kunnas* berasal dari kata *kānis*. Jamak yakni *al-kunnas* dan *kawānis* yang artinya kijang yang masuk kedalam kandangnya. Seperti perkataan orang arab *zabyun yadkhulu fī kināsihi*. Kata *al-jawāri al-kunnas* artinya bintang-bintang.³⁰

Menurut kamus Arab Indonesia karya Mahmud Yunus kata *al-kunnas* artinya bintang-bintang. Sedangkan *kānis* jamak dari *kannās* yang artinya tukang sapu.³¹ Dalam *Kamus Terjemah al-Qur'ān: Khusus Kata-kata dalam al-Qur'ān* kata *al-kunnas* artinya yang berlindung.³²

Dalam tafsīr al-Maragi kata *al-kunnas* bentuk tunggalnya *kānis* atau *kānisah*. Diambil dari perkataan orang Arab *kanasad-dabyu*. Artinya kijang itu memasuki sarangnya yang terbuat dari ranting kayu.³³ Hal ini serupa dengan yang diungkapkan Quraish Syihab melalui tafsīr al-Misbah bahwa kata *al-kunnas* adalah bentuk jamak dari *kānisah* yaitu yang masuk ke sarangnya. Seperti kijang yang masuk ke tempat tinggalnya.³⁴

Secara kebahasaan kata *al-kunnas* adalah bentuk jamak dari *al-kanisah* yang berarti bintang-bintang yang berjalan. Dalam konteks ayat ini *Al-kunnas* menjadi sifat bagi bintang. Di sini Allah bersumpah demi bintang-bintang yang beredar atau berjalan.³⁵

Sedangkan dalam *Lisānul Arāb* kata *al-kunnas* menurut Az-Zujaj *al-kunnas* adalah bintang-bintang. ada juga yang mengartikan dengan sebutan kijang. Dinamakan kijang karena orang arab menyerupakan sesuatu yang indah dengan sebutan kijang. Kata *Al-kunnas* jamak dari

³⁰Ahmad Warson Munawwir, *op.cit.*, h. 1324.

³¹Mahmud Yunus, *Kamus Arab Indonesia*, (Ciputat: PT. Mahmud Yunus Wa Dzurriyyah, 2007), h.384.

³² Aris Gunawan Hasyim, *op. cit.*, h. 239.

³³Ahmad Mustafa Al-Maragi, *loc. cit*, h. 103.

³⁴M. Quraish Shihab, *Tafsīral-Mishbah*, *loc.cit*, h. 107.

³⁵Kementrian Agama RI, *loc. cit*.

kānis dan *kānisah*. Dan menurut al-Fara'i *al-kunnas* adalah bintang lima, yakni Bahram, Zuhā, 'Uṭārid, az-Zuharah, dan Musyārī.³⁶

2. Munāsabah Ayat

Kata "*munāsabah*" secara etimologi, menurut as-Suyuthi berarti "*musyākah*" (keserupaan) dan "*muqārabah*" (kedekatan). Adapun pengertian terminologi, menurut Ibn al-'Arabi munasabah adalah keterikatan ayat-ayat al-Qur'an sehingga seolah-olah merupakan satu ungkapan yang mempunyai kesatuan makna dan keteraturan redaksi, munasabah merupakan ilmu yang sangat agung.³⁷

Berbicara mengenai korelasi antar ayat, surat at-Takwīr ayat 15-16 mempunyai hubungan dengan ayat-ayat dibawah ini:

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرَ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ (٥٧)

Artinya:

Sesungguhnya penciptaan langit dan bumi lebih besar daripada penciptaan manusia akan tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui. (QS. al-Gāfir 40: 57)³⁸

وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُوكِ (٧)

Artinya:“

Demi langit yang mempunyai jalan-jalan.(QS.az-Zariyat 51: 7)³⁹

إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ (١) وَإِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ (٢) وَإِذَا الْجِبَالُ سُيِّرَتْ (٣)
وَإِذَا الْعِشَارُ عُطِّلَتْ (٤) وَإِذَا الْوُحُوشُ حُشِرَتْ (٥) وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ (٦)

Artinya:

Apabila matahari digulung, dan apabila bintang-bintang berjatuh, dan apabila gunung-gunung dihancurkan, dan apabila unta-unta yang bunting ditinggalkan (tidak diperdulikan), dan apabila bintang-bintang liar dikumpulkan, dan apabila lautan dijadikan meluap.

(QS. at-Takwīr 81: 1-6)⁴⁰

³⁶Jamaluddin Abi Faḍli Muhammad Ibn Mukarram Ibn Manzur al-Anshari, *op.cit.*, h. 298.

³⁷Rosihon Anwar, *Ulum al-Qur'an*, (Bandung: Pustaka Setia, 2013), h. 82-83.

³⁸Departemen Agama RI, *op.cit.*, h. 483.

³⁹*Ibid.*, h. 520.

⁴⁰*Loc.cit.*, h. 586.

إِذَا السَّمَاءُ أَنْفَطَرَتْ (١) وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انْتَشَرَتْ (٢) وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ (٣)

Artinya:

Apabila langit terbelah, dan apabila bintang-bintang jatuh berserakan, dan apabila lautan menjadikan meluap. (QS. al-Infitār 82: 1-3)⁴¹

وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ (١)

Artinya:

Demi bintang ketika jatuh. (QS. an-Najm 53: 1)⁴²

فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ (٨)

Artinya:

Maka apabila bintang-bintang dilenyapkan. (QS. al-Mursalāt 77: 8)⁴³

وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ
لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ (٨٨)

Artinya:

Janganlah kamu sembah di samping (menyembah) Allah, tuhan apapun yang lain. Tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia. Tiap-tiap sesuatu pasti binasa, kecuali Allah. Bagi-Nya-lah segala penentuan, dan hanya kepada-Nya-lah kamu dikembalikan. (QS. al-Qaṣaṣ 28:88)⁴⁴

⁴¹ *Ibid.*, h. 587.

⁴² *Ibid.*, h. 526.

⁴³ *Ibid.*, h. 580.

⁴⁴ *Ibid.*, h. 396.

3. Tinjauan Umum Tentang Surah at-Takwīr

Surat at-Takwīr terdiri atas 29 ayat dan termasuk golongan surat-surat *Makkiyah*, diturunkan sesudah surat al-Masad. Kata *at-Takwīr* (terbelah) yang menjadi nama bagi surat ini adalah dari kata asal (masdar) dari kata kerja *kuwwirat* (digulung) yang terdapat pada ayat pertama surat ini.⁴⁵ Ia merupakan wahyu keenam yang diterima oleh Nabi Saw, kendati ia ditempatkan dalam urutan ke-81 dalam susunan *mushhaf* al-Qur'ān.⁴⁶

Menurut asy-Syahid Sayyid Quthb dalam *Tafsīr fī Zhilalil Qur'ān* bahwa surat at-Takwīr terdiri dari dua segmen, yang masing-masing segmen menetapkan hakikat yang besar dari hakikat-hakikat akidah. Pertama, hakikat tentang kiamat dengan segala peristiwa yang menyertainya sebagaimana terdapat pada ayat 1-14. Misalnya, terjadinya penghancuran aturan alam yang besar ini secara total, yang meliputi matahari, bintang-bintang, gunung-gunung, lautan, bumi, langit, binatang-binatang ternak, dan binatang-binatang liar. Hal serupa ini juga terjadi pada semua manusia.

Kedua, hakikat tentang wahyu dan segala sesuatu yang berkaitan dengannya, yang tercantum pada ayat 15-29. Misalnya, sifat malaikat yang membawanya, sifat nabi yang menerimanya, sifat kaum yang menjadi sasaran firman atau wahyu tersebut, dan kehendak teragung yang telah menciptakan mereka dan menurunkan wahyu tersebut kepada mereka.

Kesan umum surat ini mirip sekali dengan gerakan sesuatu yang bersayap, yang lepas dari ikatannya, lalu membalik segala sesuatu, menghamburkan dan memporakporandakan segala-galanya, menggoncangkan yang tenang dan menakutkan yang aman, menghapuskan segala kebiasaan dan mengganti semua ikatan (ketentuan), menggoncangkan jiwa manusia dengan goncangan yang keras dan panjang, serta mencabutnya dari ketenangan dan ketabahannya. Tiba-tiba saja ia menghembuskan ketakutan yang membinasakan dan menyapu segala sesuatu bagaikan bulu-bulu yang tidak bobot dan keteguhannya sama sekali. Tidak

⁴⁵Muhammad Yusuf, *op. cit.*, h. 355

⁴⁶M. Quraish Shihab, *Tafsīr al-Qur'ān al-Karīm: Tafsīr atas Surat-surat Pendek Berdasarkan Urutan Turunnya Wahyu*, *op. cit.*, h. 376.

ada tempat berlindung dan bernaung kecuali dibawah perlindungan Allah Yang Maha Esa lagi Maha Perkasa. Hanya hak-Nya sajalah untuk kekal dan abadi, dan hanya di sisi-Nya sajalah ketenangan dan ketentraman. Karena itu, dengan kesan umumnya, surat ini mencabut jiwa manusia dari segala sesuatu yang menjadikannya tenang dan tentram, untuk berlindung ke bawah lindungan Allah dan mencari keamanan, ketenangan, dan ketentraman disisi-Ny.

Disamping itu, surat ini juga memuat banyak sekali pemandangan yang indah-indah, baik di alam semesta yang indah yang dapat kita saksikan ini, maupun pada hari akhir ketika seluruh aturan dan ketentuan semesta telah berubah dan terbalik. Juga memuat ungkapan-ungkapan yang bagus yang selaras dengan variasi pemandangan-pemandangan dan kesan-kesan yang dikandungnya.⁴⁷

Nah, surah at-Takwīr ini menggambarkan dengan amat jelas keadaan hari itu, sedemikian jelasnya hingga ia bagaikan terlihat oleh pandangan mata, sebagaimana sabda Nabi Saw: “Siapa yang ingin melihat hari kiamat dengan pandangan mata, maka hendaklah ia membaca surat at-Takwīr.” (HR. Ahmad, At-Tirmidziy, dan Ath-Thabrāniy, melalui Ibnu ‘Umar).⁴⁸

⁴⁷Asy-syahid Sayyid Quthb, *Tafsīr fī Zhilalil Qur’an*, Terj. As’ad Yasin dan Abdul Aziz Salim Basyarahil, (Jakarta: Gema Insani Press, 2001), h. 185-186.

⁴⁸M. Quraish Shihab, *op. cit.*, h. 377.

C. *Black Hole* (Lubang Hitam)

Awalnya, kita beranggapan bahwa kita dapat melihat semua bintang. Akan tetapi, belakangan diketahui bahwa ada bintang-bintang di ruang angkasa yang cahayanya tidak dapat dilihat. Sebab, cahaya bintang-bintang yang runtuh ini lenyap. Ini merupakan fenomena menarik yang terdapat diruang angkasa. Pakar astronomi menyebut fenomena tersebut dengan nama *Black Hole*. Berhubungan dengan skripsi yang dibahas, maka penulis akan memaparkan beberapa materi tentang *Black Hole* yang selanjutnya menjadi bahan analisis dalam skripsi ini.

1. Pengertian *Black Hole* (Lubang Hitam)

Bintang menggunakan sejumlah materinya sebagai bahan bakar, dan apabila bahan bakar ini sudah habis, bintang itu mati. Setelah kehabisan bahan bakar, benda kosmik ini akan mati, runtuh ke dalam dirinya sendiri.⁴⁹ Dijagat raya ini ada beberapa *Black Hole*.

Black Hole adalah sebuah bintang yang sangat padat sehingga memiliki massa yang sangat besar. Lubang ini sebuah titik hitam yang tidak memancarkan radiasi. *Black Hole* menyerap semua radiasi yang jatuh kepadanya sehingga tidak dapat dilihat oleh pengamat.⁵⁰

Bintang yang runtuh seperti itu dapat diketahui dari dampak yang ditimbulkannya diwilayah sekelilingnya. Tak ada sesuatu, termasuk radiasi elektromagnetik yang dapat lolos dari gravitasinya, bahkan cahaya hanya dapat masuk tetapi tidak dapat keluar atau melewatinya, dari sini diperoleh kata “hitam”.

Teori adanya lubang hitam pertama kali diajukan pada abad ke-18 oleh John Michell dan Pierre-Simon Laplace, selanjutnya dikembangkan oleh astronomi Jerman bernama Karl Schwarzschild pada tahun 1916, dengan berdasarkan teori relativitas umum dari Albert Einstein, dan semakin dipopulerkan oleh Stephen Hawking. Istilah “lubang hitam” pertama kali dipopulerkan tahun 1969 oleh fisikawan Amerika John

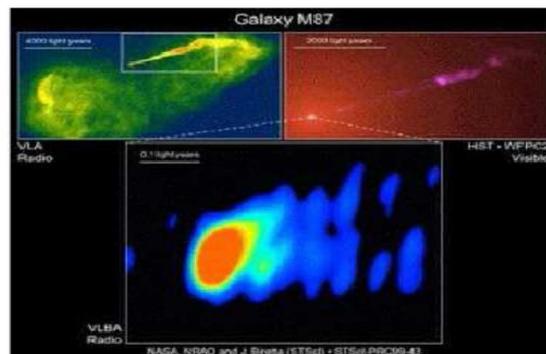
⁴⁹Caner Taslaman, *Miracle Of The Qur'an: Keajaiban al-Qur'an Mengungkap Penemuan-penemuan Ilmiah Modern*, (Bandung: Mizan Pustaka, 2006), h. 63-64.

⁵⁰Ridwan Abdullah Sani, *op. cit.*, h. 261

Wheeler. Teori Cahaya tidak dapat meloloskan diri dari sebuah lubang hitam disebabkan lubang ini merupakan massa berkepadatan tinggi di dalam sebuah ruang yang kecil.⁵¹

Ukuran *Black Hole* sangat bervariasi, mulai dari diameter 5 kilometer sampai berukuran sebesar bintang. *Black Hole* dengan diameter 5 kilometer terbentuk akibat terjadinya supernova (ledakan bintang). Ada juga *Black Hole* yang terbentuk pada saat awal terbentuknya alam semesta akibat tekanan yang sangat tinggi seperti yang dialami oleh sejumlah benda angkasa, sementara asteroid hanya sebesar butiran debu.⁵² Ukuran besar *Black Hole* bisa mencapai lebih dari tiga kali ukuran matahari kita.⁵³

Holland Ford dari Space Telescope Science Institute (Baltimore), memperlihatkan bukti eksistensi sebuah lubang hitam raksasa dipusat galaksi M87. Galaksi M87 sendiri adalah sebuah galaksi elip yang terletak di rasi Virgo dan berada sekitar 52 juta tahun cahaya dari Bumi (1 tahun cahaya = $9,5 \times 10^{15}$ m atau sekitar 10 juta km).



Gambar 1: *Black Hole* raksasa digalaksi M87

⁵¹ Muhammad Hatta al-Fattah, *op.cit.*, h. 70.

⁵² Ridwan Abdullah Sani, *loc. cit.*, h. 262.

⁵³ Caner Taslaman, *loc. cit.*, h. 64.

2. Karakteristik *Black Hole* (Lubang Hitam)

Berdasarkan teori gravitasi dapat dijelaskan bagaimana *Black Hole* menarik sebuah benda yang ada didekatnya. Karena massanya sangat besar, maka *Black Hole* menarik tersebut menarik atau “menelan” semua materi yang ada disekitarnya, juga menelan cahaya. Jadi, materi atau benda langit, bahkan cahaya disekitar sebuah bintang yang sangat padat dan memiliki massa yang sangat besar akan ditarik atau “jatuh” didalamnya.

Massa *Black Hole* dapat diukur dengan mengamati perilaku benda-benda disekitarnya. Selanjutnya dengan mengukur pergerakan benda-benda disekitar sebuah titik yang diperkirakan sebagai lubang hitam, kita dapat menghitung massa lubang hitam tersebut. Apa yang kita cari adalah sebuah bintang atau sebuah cakram gas yang berperilaku seolah-olah ada sebuah benda yang bermassa besar disekitarnya.

Sebagai contoh, jika sebuah bintang tampak atau cakram gas kelihatan bergerak “terhuyung-huyung” dan tidak ada alasan yang tampak terhadap gerak “terhuyun-terhuyun” ini. Alasan yang tidak tampak ini memiliki efek seolah-olah disebabkan oleh sebuah benda yang massanya lebih besar dari 3 kali massa matahari. Maka ada kemungkinan sebuah lubang hitam adalah penyebab gerak tersebut. Kita dapat menaksir massa lubang hitam tersebut dengan mengamati pengaruhnya terhadap benda-benda yang tampak.⁵⁴

Begitu pula kekuatan gravitasi raksasanya bahkan mampu menangkap partikel-partikel tercepat, seperti foton (partikel cahaya). Misalnya, tahap akhir dari sebuah bintang biasa, yang berukuran tiga kali massa matahari, berakhir setelah nyala apinya padam dan mengalami keruntuhannya sebagai sebuah lubang hitam bergaris tengah hanya 20 kilometer (12,5 mil). Lubang hitam berwarna “hitam”, yang berarti tertutup dari pengamatan langsung. Namun demikian, keberadaan lubang hitam ini diketahui secara tidak langsung, melalui daya hisap raksasa gaya gravitasinya terhadap benda-benda langit lainnya.⁵⁵

⁵⁴Ridwan Abdullah Sani, *loc. cit.*, h. 261.

⁵⁵Muhammad Hatta al-Fattah, *op.cit.*, h. 71.

Sesuai dengan teori Einstein kecepatan cahaya diketahui sama dengan 2,998 sepuluh pangkat lima km/detik atau dibulatkan menjadi 300.000 km/detik.⁵⁶ Cahaya yang kecepataannya sekitar 300.000 km/detik, tidak dapat meloloskan diri, lubang ini menyedot bahkan cahaya yang lewat. Lubang hitam juga merupakan “tempat jatuhnya bintang”. Belakangan, banyak planet dan bintang ditarik oleh gaya gravitasi ini.⁵⁷ Dampak dari gaya gravitasinya yang sangat kuat dan medan magnetnya yang juga sangat kuat bisa diketahui.

Black Hole atau lubang hitam baru-baru ini diduga menarik susunan ruang dan waktu disekitarnya sambil berputar. Menciptakan gelombang dimana materi kosmis berselancar di atasnya, demikian diungkapkan para astronom. Ini adalah bukti baru bahwa beberapa *Black Hole* berputar, bahkan ketika mereka menarik semua objek di dekatnya, termasuk cahaya. Cahaya tidak dapat meloloskan diri dari sebuah lubang hitam disebabkan lubang ini merupakan massa berkerapatan tinggi di dalam sebuah ruang yang kecil. Gravitasi raksasanya bahkan mampu menangkap partikel-partikel tercepat, seperti foton (partikel cahaya). Contoh galaksi yang memiliki karakteristik seperti ini adalah galaksi M87. Seperti gambar dibawah ini yang diambil tahun 2019.



Gambar 2: Dipotret di galaksi M87 oleh *Event Horizon Telescope* (EHT)⁵⁸

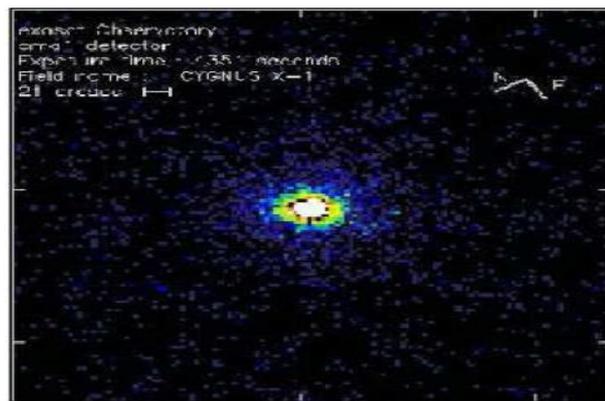
⁵⁶ Wisnu Arya Wardhana, Melacak Teori Einstein dalam al-Qur’ān: Penjelasan Ilmiah tentang Teori Einstein dalam al-Qur’ān, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 168.

⁵⁷ Caner Taslaman, *loc. cit.*

⁵⁸ <https://www.nasa.gov/black-holes> diakses pada tanggal 12 April 2019 pukul 15.00 WIB.

Karena *Black Hole* menarik segala sesuatu termasuk cahaya, maka mereka terlihat dengan warna terang yang menyelimuti titik hitam. Namun para astronom telah sejak lama mempelajari fenomena-fenomena yang tampak disekitar *Black Hole*, dan menemukan apa yang mereka sebut sebagai piringan tambahan-suatu bundaran materi yang biasanya berisi materi-materi yang dihisap dari bintang-bintang didekatnya, yang merupakan sumber makanan *Black Hole*.

Para astronom mengamati bahwa di mulut *Black Hole* adalah pada saat sebuah materi jatuh kedalam lubang hitam, materi tersebut akan dipanaskan hingga milyaran derajat kelvin dan akan mengalami percepatan. Materi yang super panas ini akan memancarkan cahaya sinar-X. Sangat masuk akal bila pancaran itu terpercik amat cepat karena *Black Hole* sendiri berputar dengan kecepatan tinggi. pancaran sinar X dapat terdeteksi oleh teleskop sinar X seperti teleskop Chandra X-ray Observatory yang sedang mengorbit. Ditemukan tahun 1972.⁵⁹



Gambar 3: Pancaran sinar X dari Cygnus X-1

Photo Courtesy NASA/CXC

Menurut Stephen Hawking dalam bukunya *Black Holes and Baby Universes: Lubang Hitam dan Jagad Bayi dan Esai-esai lain* mengatakan sebuah bintang yang massanya sepuluh kali lipat massa matahari. Selama sebagian besar masa hidupnya yang kira-kira satu miliar tahun, bintang itu akan membangkitkan panas pada pusatnya dengan mengubah oksigen

⁵⁹Nadiah Tharayarah, *op. cit.*, h. 386.

menjadi helium. Energi yang dibebaskan akan menciptakan tekanan yang memadai untuk mendukung bintang itu dalam mengatasi gravitasinya sendiri, yang menjadikannya sebuah benda dengan radius kira-kira lima kali radius matahari. Kecepatan yang harus dimiliki oleh sesuatu untuk lolos dari bintang itu adalah sekitar seribu kilometer per detik. Dengan kata lain, sebuah benda yang ditembakkan secara vertikal dari permukaan bintang itu dengan kecepatan kurang dari seribu kilometer per detik akan tertarik kembali oleh medan gravitasi bintang dan kembali ke permukaannya, sedangkan yang mempunyai kecepatan lebih dari itu akan lolos ke ketakterhinggaan.

Apabila bintang telah kehabisan bahan bakar nuklirnya, tak ada lagi sesuatu yang mempertahankan tekanan ke arah luar, dan bintang itu akan mulai runtuh karena gravitasinya sendiri. Sesudah itu, cahaya apa pun yang terpancar dari bintang tidak mampu lolos ketakterhinggaan karena tersedot kembali oleh medan gravitasi.

Yang dihasilkan dalam peristiwa di atas disebut lubang hitam. Yaitu suatu kawasan ruang-waktu yang tidak memungkinkan apa pun dari dalamnya lolos ketakterhinggaan. Batas lubang hitam disebut *horison peristiwa*. *Horison peristiwa* ini dapat disamakan dengan muka gelombang cahaya dari bintang bersangkutan yang gagal lolos ke ketakterhinggaan tetapi tetap mengambang pada radius yang disebut *radius Schwarzschild*. Untuk sebuah bintang dengan massa kira-kira sepuluh kali massa matahari, radius Schwarzschild-nya kurang lebih tiga puluh kilometer. Saat ini ada bukti pengamatan bahwa lubang seukuran ini terdapat dalam sistem bintang-ganda (*double-star system*) seperti sumber sinar X yang terkenal sebagai Cygnus X-1 (terdapat pada gambar 3).⁶⁰

Tebal penghalang diseputar sebuah lubang hitam sebanding dengan ukuran lubang hitam bersangkutan. Ini berarti bahwa sedikit sekali partikel

⁶⁰Stephen Hawking, *Black Holes and Baby Universes: Lubang Hitam dan Jagad Bayi dan Esai-esai lain*, Terj Alex Tri Kantjono Widodo, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995), h. 102.

yang mampu lolos dari sebuah lubang hitam sebesar yang terdapat di Cygnus X-1, tetapi partikel-partikel itu dapat lolos dengan cepat sekali dari lubang hitam yang lebih kecil. Perhitungan-perhitungan rinci menunjukkan bahwa partikel-partikel yang dipancarkan mempunyai spektrum termal yang sesuai dengan temperatur yang naik dengan cepat pada saat massa lubang hitam berkurang. Untuk lubang hitam dengan massa sebesar massa matahari, temperaturnya kurang lebih hanya satu persepuluh derajat diatas nol mutlak. Radiasi termal yang meninggalkan lubang hitam dengan temperatur seperti itu akan betul-betul tertutup oleh latar radiasi lain dijagat raya. Sebaliknya, lubang hitam dengan massa hanya satu miliar ton yaitu lubang hitam purba, dengan ukuran kasar sebesar rajat Kelvin, yang setara dengan energi sekitar sepuluh juta elektron volt. Pada temperatur sedemikian sebuah lubang hitam akan mampu membentuk pasangan-pasangan elektron positron dan partikel-partikel bermassa nol, seperti foton neutrino, dan graviton (yang membawa energi gravitasi). Sebuah lubang hitam purba akan melepaskan energi sebesar 600 megawatt, yang kira-kira setara dengan daya yang dihasilkan oleh enam pembangkit listrik tenaga nuklir raksasa.

Perhitungan-perhitungan yang dibuat oleh Stephen Hawking dan Don N. Page, dari California Institute of Technology berdasarkan pengukuran-pengukuran terhadap latar kosmik radiasi gamma melalui satelit SAS-2, tampak bahwa kerapatan rata-rata lubang hitam purba dijagat raya pasti kurang dari kira-kira dua ratus buah pertahun cahaya pangkat tiga. Kerapatan lokal digalaksi kita mungkin sejuta kali lebih besar dari angka ini jika lubang hitam purba terkonsentrasi di galaksi-awan tipis bintang-bintang yang bergerak dengan cepat tempat tiap galaksi berada-ketimbang terdistribusi merata di seluruh jagat raya. Ini akan menyiratkan bahwa lubang hitam purba yang paling dekat dengan bumi mungkin paling sedikit sama jauhnya dengan planet pluto.⁶¹

⁶¹*Ibid.*, h. 106-108.

BAB III

**BIOGRAFI ZAGHLUL AL-NAJJAR, KITAB TAFSĪR AL-ĀYĀT AL-
KAUNIYYAH FĪ AL-QUR'ĀN AL-KARĪM, DAN PENAFSIRAN
ZAGHLUL AL-NAJJAR TERHADAP QS. AT-TAKWĪR AYAT 15-16**

A. Biografi Zaghlul al-Najjar

1. Biografi Zaghlul al-Najjar

Prof. Dr. Zaghlul al-Najjar memiliki nama lengkap Zaghlul Raghīb Muhammad al-Najjar adalah pakar geologi kelahiran Thanta, Mesir, 17 November 1933. Beliau berasal dari keluarga muslim yang taat, kakeknya menjadi imam tetap di masjid kampungnya. Ayahnya adalah penghafal al-Qur'ān. Beliau sendiri telah menghatamkan hafalan al-Qur'ān semenjak usia 10 tahun. pada saat masih kecil itu Zaghlul ikut ayahnya hijrah ke Cairo, dan masuk sekolah dasar di ibukota Negara para nabi itu.

Setelah dewasa, ia belajar di Fakultas Sains Jurusan Geologi, Cairo University dan lulus pada tahun 1955 dengan yudisium *Summa Cum Laude*. Sebagai lulusan terbaik, ia meraih “Baraka Award” untuk kategori bidang geologi. Ia kemudian meraih gelar Ph.D bidang geologi dari Walles University of England pada 1963. Pada 1972, ia dikukuhkan sebagai guru besar geologi. Pada tahun 2000-2001, Zaghlul dipilih sebagai Rektor Markfield Institute of Higher Education England dan sejak tahun 2001 menjadi ketua Komisi Kemukjizatan Sains Al-Qur'ān dan Sunnah di Supreme Council of Islamic Affairs Mesir.

Dengan keahliannya dibidang tafsīral-Qur'ān berbasis Sains, ia rutin menulis artikel tetap rubric “Min Asrar al-Qur'ān” (Rahasia Al-Qur'ān) setiap senin di Harian Al-Ahram Mesir yang tertiras 3 juta eksemplar setiap harinya.¹

¹Zaghlul al-Najjar, *Buku Induk Mukjizat Ilmiah Hadits Nabi*, Terj. Yodi Indrayadi, dkk, (Jakarta: Zaman, 2013), h. 9-10.

Perjalanan karir Zaghlul al-Najjar juga sangat gemilang beberapa jabatan dan anugrah penghargaan yang disandangkan kepada dirinya. Diantaranya:

Jabatan Profesional:

- a. Berpartisipasi dalam pembentukan Departemen Geology, King Saud University tahun 1959 sampai tahun 1967.
- b. Bekerja sebagai konsultan Ilmiah untuk yayasan Riset Roberston, Inggris tahun 1963.
- c. Terpilih sebagai anggota dewan redaksi “Journal of Foraminiferal Research” yang diterbitkan di New York tahun 1966.
- d. Berpartisipasi dalam pembentukan Departemen Geologi di Kuwait University, dari tahun 1967 sampai tahun 1978.
- e. Terpilih sebagai penasehat “Journal Moslem Mu’asher” yang diterbitkan di Washington tahun 1970.
- f. Guru besar dan dosen di Universitas Kuwait, Departemen Geologi tahun 1972.
- g. Dosen di Universitas Qatar tahun 1978.
- h. Professor di Universitas Kalifornia, Los Angeles, Amerika Serikat pada tahun 1977-1978.
- i. Terpilih sebagai penasehat majalah ilmiah Rayon yang diterbitkan di Qatar tahun 1978.
- j. Terpilih sebagai penasehat untuk majalah ilmiah “Islamic Sciences” yang diterbitkan di India tahun 1978.
- k. Berpartisipasi dalam pembentukan badan ilmiah dunia untuk keajaiban ilmiah dalam al-Qur’ān al-Karim dan Sunnah yang suci (Asosiasi Dunia Islam) di Mekah al-Mukarromah tahun 1981.
- l. Terpilih sebagai anggota Dewan Riset Dunia Islam di Kairo tahun 1981.
- m. Terpilih sebagai anggota Dewan Editorial “Journal of African Earth Sciences” yang diterbitkan di Paris tahun 1981.
- n. Menjabat sebagai Direktur di Universitas Ahqaf, Yaman dari tahun 1996.

- o. Anggota Dewan Pengawas “Majlis Amma’ Al-Islamiyah Lil’Ilam” di Inggris tahun 2000.
- p. Menjabat sebagai Direktur Pascasarjana “Ma’had Markveld” di Inggris tahun 2000-2001.
- q. Bekerja menjadi ketua komite “al-I’jaz al-‘Ilmi” Dewan Agung Urusan Islam di Mesir dari tahun 2001 sampai sekarang.

Anugrah Penghargaan:

- a. Dianugerahi sebagai penelitian terbaik untuk seminar Paleontology, Roma pada tahun 1970.
- b. Mendapatkan grand award dari Komunitas Ahli Paleontologi Mesir tahun 2000.
- c. Mendapatkan grand award dari presiden Sudan, berupa medali emas dalam bidang ilmu pengetahuan, adab dan seni tahun 2005.
- d. Mendapatkan grand award dari Dubai Internasional untuk Al-Qur’ān Al-Karim dan Sunnah Nabawiyah, dengan julukan “Asy-Syakhsiyah Al-Islamiyah Al-Ula” tahun 2006, 1427 H.²

2. Karya-karya Zaghlul al-Najjar

Zaghlul al-Najjar telah memiliki karya lebih dari 45 buku, 150 artikel dan membimbing 45 thesis dan disertasi diberbagai perguruan tinggi. Buku yang ditulis meliputi berbagai kajian ilmu diantaranya ilmu saintifik Islam, al-Qur’ān sains, sains dalam hadits, i’jaz ‘ilmi, dan banyak lagi. Namun kajian yang telah meningkatkan otoritas Zaghlul sebagai pakar sains Islam pada abad modern ini ialah kajian yang meliputi penemuan ilmiah dalam menginterpretasikan ayat al-Qur’ān. Kebanyakan karya yang telah ditulis bukan saja ditulis dalam Bahasa Arab, bahkan juga diterbitkan dalam Bahasa Inggris dan Perancis. Diantara beberapa karya Zaghlul al-Najjar adalah:

²Zaghlul al-Najjar, *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm*, Juz 2 (Kairo: Maktabah as Syuruq al-Dauliyah, 2008), h. 5-6.

- a. *Tafsīr Al-āyātul Kauniyah fi Qur'ānil Karīm.*
- b. *I'jazul 'Ilmy fi Sunnah Nabawiyyah.*
- c. *Nazhārat fi 'Azmati at-Ta'līm al-Muashir wa Hululihal Islāmiyah.*
- d. *Haqā'iq 'Ilmiyah fil Qur'ānil Karīm: Namāzīj min Ishāratil Qur'āniyah ilā' Ulumil Ard.*
- e. *Qadiyyatul I'jaz 'Ilmy li al-Qur'ānil Karīm wa Dawībitut Ta'amul Ma'aha.*
- f. *Min Ayātil-'Ijaz 'Ilmy al-Hayawan fi Qur'ānil Karīm.*
- g. *Min Ayātil-'Ijaz 'Ilmy al-Sama' fi Qur'ānil Karīm*
- h. *dll.*³

B. Kitab Tafsīr Al-Āyat Al-Kauniyah Fī Al-Qur'ān Al-Karīm

1. Konsep Zaghul tentang Al-Qur'ān

Al-Qur'ān merupakan risalah penutup yang diberikan kepada nabi Muhammad SAW, yang akan selalu dijaga otentisitasnya (QS. al-Hijr: 9). Al-Qur'ān merupakan petunjuk Allah SWT guna menjelaskan persoalan yang tidak bisa dipecahkan oleh manusia dengan baik dan benar, baik berkenaan dengan persoalan ghaib, perintah Tuhan, maupun aturan-aturan perilaku. Dengan mempergunakan akalanya, manusia akan mampu menemukan kebenaran dalam al-Qur'ān.⁴

Zaghul berkeyakinan al-Qur'ān adalah kitab mu'jizat dari aspek bahasa dan sastranya, akidah-ibidah-akhlaq (Tasyriq), informasi kesejarahannya, dan tak kalah pentingnya adalah dari sudut aspek isyarat ilmiahnya. Al-Qur'ān berpijak pada dasar yang kokoh, oleh sebab itu menurut Zaghul, manusia hanya diperkenankan untuk membuktikan kemukjizatan ilmiah al-Qur'ān dengan memanfaatkan fakta dan hukum sains yang tetap saja dan tak berubah lagi, meski dimungkinkan adanya penambahan dan penguatan hakikat itu di masa mendatang. Ketentuan ini berlaku umum bagi ayat-ayat kauniyah yang terdapat dalam al-

³Ishak Sulaiman et.all, Metodologi Penulisan Zaghul al-Najjar Dalam Menganalisis Teks Hadits Nabawi Melalui Data-data Saintifik, (Malaysia: Akademi Pengajian Islam University Malaya Kuala Lumpur, 2001), h. 280.

⁴Zaghul al-Najjar, *Buku Induk Mukjizat Ilmiah Hadits Nabi*, h. 15.

Qur'ān. Sehingga tidak mungkin bagi orang yang berakal menetapkan sumber hakikat ilmiah itu selain dari Allah Swt. Hal ini adalah bukti penguat bagi ahli ilmu pengetahuan di zaman ini bahwa al-Qur'ān itu benar-benar firman Allah yang telah menurunkannya kepada Rasul terakhir atas dasar ilmu-Nya dan berfungsi untuk membenarkan Nabi Muhammad Saw.⁵

2. Gambaran Kitab

- a. Nama Kitab : *Mukhtarat min Tafsīr al-Āyat al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*
- b. Nama Penulis
Nama lengkap : Zaghlul Raghīb Muhammad al-Najjar dikenal dengan Prof. Dr. Zaghlul al-Najjar
- c. Penerbit : Maktabah al-Syuruqal-Dauliyah
- d. Kota Penerbit : Mesir
- e. Tahun Penerbit : 2007
- f. Jumlah juz/jilid : 4 jilid

Tafsīr al-Āyat al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm ini merupakan hasil kerja keras Zaghlul dalam waktu yang lama, diterbitkan pada agustus sebanyak empat jilid, dan kemudian diterbitkan kembali menjadi tiga jilid. Tafsīr ini berukuran 17x24 cm, dan telah diterjemahkan Masri el-Mahsyar Bidin dan Mirzan Thabrani, yang diterbitkan Shorouk Bookshop Jakarta pada September 2010.

Jilid 1 : Berisi surat al-Baqarah sampai dengan surat al-Isra'

Jilid II : Berisi surat al-Kahfi sampai dengan surat Luqman

Jilid III : Berisi surat as-Sajdah sampai dengan surat al-Qamar

Jilid IV : Berisi surat ar-Rahman sampai dengan surat al-Qari'an.⁶

⁵Zaghlul al-Najjar, *Buku Induk Mukjizat Ilmiah Hadits Nabi*, op.cit, h. 41-42.

⁶Lihat katalog jilid 1 Zaghlul al-Najjar, *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*.

Daftar surat dan ayat yang terdapat dalam jilid 1

NO.	Nama Surat	Tema	Ayat
1.	Al-Baqarah	Penciptaan kosmos	29
2.	Al-Baqarah	Haid	222
3.	Al-Imran	Embriologi	6
4.	An-Nisa	Sel kulit	56
5.	Al-An'am	Atmosfer	125
6.	Al-A'raf	Anjing	176
7.	Yunus	Sinar dan cahaya	5
8.	Huud	Bumi sumber air	44
9.	Yusuuf	Tumbuhan gramina	47
10.	Ar-Ra'du	Bulan dan bumi	2
11.	Ar-Ra'du	Taksonomi, genetika, dan geologi	4
12.	Ar-Ra'du	Sperma dan ovum	8
13.	Ar-Ra'du	Zat mineral	17
14.	Ar-Ra'du	Batu karang	41
15.	Al-Hijr	Bintang dan energi	14, 15
16.	Al-Hijr	Angin	22
17.	An-Nahl	Gunung, fungsi, dan macamnya	15
18.	An-Nahl	Hewan ternak	66
19.	An-Nahl	Manfaat getah dan perekat	68
20.	An-Nahl	Lebah	68
21.	An-Nahl	Bangkai	115
22.	An-Nahl	Madu betina	69
23.	An-Nahl	reproduksi madu	69
24.	An-Nahl	madu sebagai obat	69
25.	Al-Isra'	Siang dan malam	12
26.	Al-Isra'	Atom dan muatannya	44 ⁷

⁷Lihat daftar isi Jilid 1 Zaghul al-Najjar, *Tafsir al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*.

Daftar surat dan ayat yang terdapat dalam jilid II

NO.	Nama Surat	Tema	Ayat
1.	Al-Kahfi	Ashabul kahfi	18
2.	Al-Anbiya	Big bang	30
3.	Al-Anbiya	Rotasi bumi	33
4.	Al-Hajj	Lalat	73
5.	Al-Mukminun	Fetus	14
6.	Al-Mukminun	Tulang punggung	14
7.	Al-Mukminun	Penciptaan	14
8.	Al-Mukminun	Proses penciptaan	12-14
9.	An-Nur	Spektrum warna	40
10.	An-Nur	Pembentukan es/salju	43
11.	An-Nur	Awan	43
12.	Al-Furqan	Macam air	53
13.	An-Naml	Semut	18
14.	An-Naml	Burung hoopoe	20
15.	An-Naml	Air laut	61
16.	Al-Ankabut	Laba-laba	41
17.	Ar-Rum	Lautan mati	1-4
18.	Luqman	Perkembangan janin	14 ⁸

Daftar surat dan ayat yang terdapat dalam jilid III

NO.	Nama Surat	Tema	Ayat
1.	As-Sajdah	Air reproduksi	8
2.	As-Sajdah	Fase penciptaan	9
3.	Fathir	Buah dan ragamnya	27
4.	Yaasin	Klorofil	80
5.	Ash-Shafat	Pohon kukurbita	146

⁸Lihat daftar isi Jilid II Zaghul al-Najjar, *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*.

6.	Az-Zumar	Bumi dan bentuknya	5
7.	Az-Zumar	DNA	6
8.	Az-Zumar	Rahim ibu	6
9.	Ghafir	Stabilitas bumi dan komposisinya	64
10.	Fushshilat	Fase penciptaan bumi	10
11.	Al- Jatsiyah	Angin	5
12.	Al-Ahqaf	Masa kehamilan	15
13.	Al-Fath	Pohon bertunas	29
14.	Qaaf	Coccyx	4
15.	At-Thur	Api dibawah laut	6
16.	An-Najm	Kode genetika	33
17.	Al-Qamar	Belalang	7 ⁹

Daftar surat dan ayat yang terdapat dalam jilid IV

NO.	Nama Surat	Tema	Ayat
1.	Ar-Rahman	Massa air laut	19-20
2.	Ar-Rahman	Luar angkasa	33
3.	Al-Waqi'ah	Sperma dan ovum	58-59
4.	Al-Waqi'ah	Sel	60
5.	Al-Waqi'ah	Klorofil	71
6.	Al-Waqi'ah	Awan dan hujan	68-70
7.	Al-Waqi'ah	Bintang	75-76
8.	Al-Hadid	Besi	25
9.	At-Thalaq	7 lapisan langit dan bumi	12
10.	Al-Haqqah	Planet	11
11.	Al-Ma'arij	Kode genetika	40
12.	Nuh	Sidik jari	13-14

⁹Lihat daftar isi Jilid III Zaghulul al-Najjar, *Tafsir al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*.

13.	Al-Qiyamah	Fosil	4
14.	Al-Insan	DNA	1
15.	Al-Insan	Embriologi	2
16.	Al-Mursalat	Rahim	20-23
17.	Al-Naba'	Badai dan petir	14
18.	Al-Nazi'at	Hampan bumi	30-31
19.	At-Takwīr	Black hole	15-16
20.	At-Thariq	Bintang cemerlang	1-3
21.	At-Thariq	Tulang rusuk	5-7
22.	At-Thariq	Hujan dan prosesnya	11
23.	At-Thariq	Rengkahan bumi	12
24.	As-Syams	Matahari dan siang	3
25.	As-Syams	Bulan dan bintang	4 ¹⁰

3. Latar Belakang Penulisan

Zaghlul memahami bahwa, di dalam al-Qur'ān terdapat ayat-ayat yang berisi tentang ajakan ilmiah yang berdiri diatas prinsip pembebasan akal dan tahayul dan kemerdekaan berfikir. Al-Qur'ān menyuruh manusia untuk memperhatikan segala wilayah yang ada dibumi dan pada diri mereka sendiri.

Menurut Zaghlul al-Najjar, tidak kurang ada 1000 ayat yang secara tegas (shāriḥ) dan ratusan lainnya yang tidak langsung terkait dengan fenomena alam semesta. Selanjutnya, Zaghlul berpendapat bahwa ayat-ayat kauniyyah itu tidak akan mungkin dapat kita pahami secara sempurna jika hanya dipahami dari sudut pandang bahasa arab saja. Untuk mengetahui secara sempurna, maka perlu mengetahui hakikatnya secara ilmiah.

¹⁰Lihat daftar isi Jilid IV Zaghlul al-Najjar, *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyyah fī al-Qur'ān al-Karīm*.

Sebagaimana yang telah Zaghlul sampaikan pula dalam mukaddimahya, Zaghlul berkeyakinan penuh bahwa al-Qur’ān adalah kitab yang memiliki mukjizat dari aspek bahasa dan sastranya, akidah, ibadah, akhlaknya (tasyri’), informasi kesejarahannya, dan tak kalah pentingnya adalah dari sudut aspek isyarat ilmiahnya. Dimensi kemukjizatan yang disebut terakhir ini maksudnya adalah keunggulan kitab ini yang memberikan informasi menakjubkan dan akurat tentang hakikat alam semesta dan fenomenanya, dimana tidak seorangpun manusia pada saat turunkannya al-Qur’ān dapat mengetahuinya dan ilmu terapan belum sampai hakikat itu kecuali setelah berabad-abad turunnya al-Qur’ān.

Al-Qur’ān al-karim memerintahkan kita untuk menggunakan akal pikiran terhadap diri dan alam horizon. Dalam hal ini, cukup kita dengan firman Allah SWT yang berbunyi:

سُنُرِيهِمْ ءَاتَيْنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَّبِعِنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ

أَوْ لَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ (٥٣)

Artinya:

Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kekuasaan) Kami di segala wilayah bumi dan pada diri mereka sendiri, hingga jelas bagi mereka bahwa al-Qur’ān itu adalah benar. Tiadakah cukup bahwa Sesungguhnya Tuhanmu menjadi saksi atas segala sesuatu?.(QS. Fushshilat 41: 53)

Bagaimana bisa terlaksana “tafsīr kontinuitas” yang ditetapkan ayat al-Qur’ān sampai hari kiamat ini dalam pengetahuan manusia terkait rahasia alam semesta dan dirinya, jika semua ilmu pengetahuan yang ada tidak digunakan untuk mencapainya.

Fakta ilmiah dalam al-Qur’ān jumlahnya melebihi seribu ayat yang kongkrit, disamping sejumlah ayat lain yang maknanya mendekati kongkrit. Fakta ilmiah ini tidak mungkin dipahami melalui pendekatan bahasa semata,

meskipun pendekatan seperti ini sangat penting dan dibutuhkan, namun harus pula menggunakan data ilmiah yang konstan untuk merealisasinya.

Setelah semuanya itu, baru terlihat bagi kita kepeloporan al-Qur'ān dalam petunjuk tentang berbagai fakta ilmiah, yang disebut dengan “Mukjizat Ilmiah dalam al-Qur'ān al-Karim”.¹¹

4. Sistematika Tafsīr

Zaghlul dalam menyajikan uraian tafsīrnya menggunakan sistematika *mushafi*. Maksudnya Beliau menguraikan penafsirannya sesuai dengan urutan ayat dan surat yang terdapat pada mushaf al-Qur'ān, yaitu mulai dari surat al-Baqarah hingga surat al-Qari'ah. Tafsīr ini bisa dipastikan bahwasannya tafsīr ini merupakan hasil seleksi atas ayat-ayat kauniyyah al-Qur'ān. Tepatnya yang berkenaan dengan fakta ilmiah.

Diawal Zaghlul menyeleksi ayat-ayat yang ada dalam al-Qur'ān serta memilih dan menyusunnya berdasarkan urutan mushaf. Kemudian beliau memilih nama surat dan ayatnya. Selanjutnya, Zaghlul memilih satu atau sepenggal ayat yang mengindikasikan isyarat ilmiah dan menjadikannya *headline* disetiap judul bab. Jadi, satu ayat bisa dijadikan sub bagian, tergantung dari kandungan ayat tersebut.¹²

Susunan pembahasan yang terdapat dalam tafsīr ini pada jilid 1 terdiri dari 56 pembahasan. Pada jilid kedua terdiri dari 42 pembahasan. Dilanjut pada jilid ketiga terdiri dari 38 pembahasan. Dan pada jilid keempat terdiri 40 pembahasan. Sehingga jumlah seluruh pembahasan yang terdapat pada kitab Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm adalah 176 dalam 66 surat.

¹¹Zaghlul al-Najjar, *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm.*, op.cit, h. 22-23.

¹²Fajrul Munawir, *Pendekatan Kajian Tafsīr: Metodologi Ilmu Tafsīr*, (Jogyakarta: Teras, 2005), h. 138

5. Metode Tafsīr

Metode penulisan kitab *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur’ān al-Karīm* adalah *maudhūi*. Yaitu menafsirkan ayat-ayat tertentu berdasarkan tema dalam setiap surat. Pemilihan ayat dalam tafsīr ini lebih kepada ayat-ayat al-Qur’ān yang berkaitan dengan penemuan ilmiah. Hal ini karena, berdasarkan latar belakang Zaghul dalam bidang saintifik melalui dimensi alam semesta.

Dalam menafsirkan ayat-ayat kauniyah, ada beberapa langkah yang digunakan Zaghul dalam menafsirkan ayat-ayat al-Qur’ān dan Sunnah. Pada tahap *pertama*, Zaghul memilih satu atau sepenggal ayat sebagai *headline*, tanpa menyebutkan tema bahasan, ia hanya memberikan pengantar, itupun tidak semua jika dibutuhkan saja. Langkah berikutnya, aspek bahasa dimunculkan. aspek kebahasaan, yang meliputi makna konotatif dan gaya kebahasaan. *Kedua*, aspek konteks dan *asbab an-nuzul* serta *asbab al-wurud*. *Ketiga*, keterkaitan nash dengan ayat atau hadits lain. Dan *keempat*, aspek prinsip dan tujuan umum Islam.¹³ Kemudian ia akan menghadirkan dan menjelaskan petunjuk ilmiah ayat dengan mengaitkan teori-teori sains dan beberapa pendapat sains modern serta memperkuatnya dengan ayat al-Qur’ān dan hadis lain. Pada setiap akhir penafsirannya ia berargumen mengenai prinsip-prinsip dan tujuan Islam khususnya pokok al-Qur’ān sebagai wahyu Tuhan yang diturunkan empat belas abad yang lalu mampu menghadirkan fakta-fakta ilmiah diabad modern. Pada akhir pembahasan beliau juga menyuguhkan gambar-gambar yang sesuai dengan ayat dibahas. Diantaranya berupa gambar tumbuhan, hewan, bintang, bumi, dan fenomena alam lain.¹⁴

Zaghul menggunakan pendekatan obyektif yaitu pendekatan empiris yang tertumpu pada kepentingan ilmiah semata, dalam pendekatan ini dibicarakan kaitan antara ayat-ayat kauniyah dengan ilmu pengetahuan modern yang sedang berkembang saat ini. Sejauh mana paradigma-

¹³*Ibid.*, h. muqaddimah.

¹⁴Zaghul al-Najjar, juz 3, *op. cit.*, h. 250.

paradigma ilmiah itu memberikan dukungan dalam memahami ayat-ayat al-Qur'ān dan penggalian berbagai jenis ilmu, teori baru dan hal-hal yang ditemukan setelah lewat masa turun al-Qur'ān, seperti: hukum alam, astronomi, kimia, fisika, zoologi, botani, dan lain sebagainya.¹⁵

6. Corak Tafsīr

Berdasarkan penyelidikan penulis, Tafsīr *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* bercorak tafsīr ilmi, sebab dalam menafsirkan al-Qur'ān berhubungan dengan ilmu pengetahuan. Ayat-ayat al-Qur'ān yang ditafsīrkan dengan corak ini terutama adalah *ayat-ayat al-kauniyyah*, yakni ayat-ayat yang berkaitan dengan alam semesta. Dalam menafsirkan ayat-ayat tersebut mufassir melengkapi dirinya dengan teori-teori sains. Sebagai tafsīr ilmi penjelasannya sangat panjang lebar dan mudah dipahami. Cara penafsiran beliau didominasi oleh penjelasan-penjelasan ilmiah.

Selanjutnya jika dilihat bentuk tinjauan dan kandungan informasi yang ada didalam tafsīr ini, maka dapat dikategorikan sebagai tafsīr (*bir ra'y*).¹⁶ Yaitu tafsīr yang dalam menjelaskan maknanya mufassir hanya berpegang pada pemahaman sendiri dan penyimpulan yang didasarkan oleh *ra'y* semata. Hal itu terlihat jelas dalam penafsirannya beliau sering menunjukkan sisi adanya *isyarat ilmiah* yang terkandung pada ayat tersebut. Serta menjelaskan ayat yang dibahas secara menyeluruh dalam segi sains. Dengan cara *bir ra'y* ini pula Zaghul dalam memberikan penjelasan sesuai dengan ilmu pengetahuan modern.

¹⁵Fajrul Munawir, *loc. cit.*, h. 138

¹⁶Secara etimologi *ra'y* berarti keyakinan (*i'tiqad*), analogi (*qiyas*), dan ijtihad. Dan *ra'y* dalam terminologi tafsīr adalah ijtihad. Dengan demikian, tafsīr bi Ar-Ra'y (disebut juga tafsīr bi *Al-dirayah*) sebagaimana didefinisikan Husen Adz-Dzahabi adalah tafsīr yang penjelasannya diambil berdasarkan ijtihad dan pemikiran mufassir setelah terlebih dahulu mengetahui bahasa Arab serta metodennya, dalil hukum yang ditunjukkan, serta problema penafsiran seperti *asbab An-nuzul*, *nasikh mansukh*, dan sebagainya. Tafsīr bi *Al-ra'y* muncul sebagai sebuah corak penafsiran belakangan setelah tafsīr bi *Al-ma'tsur* muncul walaupun sebelum itu *ra'y* dalam pengertian akal sudah digunakan para sahabat ketika menafsirkan Al-Qur'ān. Apalagi kalau kita tilik bahwa salah satu sumber penafsiran pada masa sahabat adalah ijtihad. Diantara sebab yang memicu kemunculan corak tafsīr bi *Al-ra'y* adalah semakin majunya ilmu-ilmu keislaman yang diwarnai dengan kemunculan ragam disiplin ilmu, karya-karya para ulama, aneka warna metode penafsiran, dan pakar-pakar di bidangnya masing-masing. Lihat Rosihon Anwar, *op.cit.*, h. 220.

C. Penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. At-Takwīr ayat 15-16 dalam kitab *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*

Pada sub-bab ini penulis akan memaparkan penafsiran Zaghul al-Najjar tentang *Black Hole* dalam QS. at-Takwīr ayat 15-16 pada kitab tafsīrnya yang berjudul *al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm*. Zaghul menjelaskan sebagai berikut:

1. Makna *al-Khunnas*, *al-Jawāri*, dan *al-Kunnas*

Zaghul al-Najjar saat menjelaskan QS. at-Takwīr ayat 15-16 terlebih dahulu memaparkan aspek kebahasaan dalam ayat tersebut. Term-term yang akan dijelaskan meliputi *al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas*. Yakni sebagai berikut:

Dalam kitab *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* kata الخناس dari kata خنس artinya tersembunyi atau pergi secara sembunyi-sembunyi. Bisa juga berarti kehilangan hak. Kata الخنس adalah bintang-bintang yang tidak tampak. Sebagian orang berkata bahwa demikian itu karena bintang-bintang tersebut tidak tampak pada siang hari dan muncul pada malam hari.

Pada kata الخناس adalah sifat setan, karena ia bersembunyi ketika disebutkan nama Allah. Kata الخنس jika diterapkan pada hidung artinya tulangnya menjuntai. Hidung sapi semuanya menjuntai kebawah. Sedangkan الخنس adalah jamak dari خانس, artinya bersembunyi dari penglihatan (tidak tampak). Kata kerjanya خنس, selain makna tadi, makna lainnya adalah terlambat.

Kata الجوار jamak dari *al-jariyah* (lari), artinya bergerak sangat cepat. Dilanjut الكنس kata kerjanya كنس, makna pertama, hilangnya sesuatu dari

permukaan sesuatu yang lain, lalu terungkap. Misalnya, menyapu debu dari permukaan lantai, alat untuk menyapu disebut *المكنسة*, sedangkan sampah yang disapu disebut *الكناسة*. makna kedua, tersembunyi dari makna lain *الكناس* adalah kandangnya rusa. Rusa yang memasuki rumahnya disebut *الكانس*, sedangkan *الكنس* artinya adalah bintang-bintang yang masuk kedalam zona gugusnya sebagaimana rusa masuk ke dalam kandangnya. Abu Ubaidah berkata bahwa *الكنس* adalah bintang-bintang yang berada ditempat yang tidak tampak.

Ada yang mengatakan bahwa adalah jamak , yakni yang bersembunyi, sebagaimana rusa memasuki rumahnya yang terbuat dari daun-daun pohon, karena rusa harus membersihkan debu atau pasir agar ia bisa sampai ke tempatnya.

Menurut Zaghul adalah *صيغة منتهي الجموع* bentuk tunggalnya *الكانس* adalah artinya sesuatu yang mengalami proses perpindahan atau pergerakan dari permukaan sesuatu yang lain. Bentuk jamaknya adalah atau dari bentuk tunggal dengan bentuk jamak karena tidak masuk akal kalau kata tersebut di artikan loncatan yang tersembunyi.¹⁷

Sebagaimana kepakaran utama Zaghul al-Najjar sebagai ahli dalam bidang geologi, keilmuan yang dimiliki mendukung penuh terkait mengungkap makna ayat-ayat saintifik dalam al-Qur'an. Begitu pula dengan perkembangan ilmu pengetahuan modern yang meliputi penemuan saintifik melalui dimensi alam semesta. Zaghul al-Najjar mengungkap makna *al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas*. Zaghul berpendapat bahwa gambaran didalam dua ayat sangat cocok dengan fakta ilmiah luar biasa yang baru terungkap pada dekade akhir abad ke dua puluh yang masing-masing dalam

¹⁷ Zaghul al-Najjar, *op.cit*, h. 178.

pandangan ilmu pengetahuan modern yang telah dibuktikan dengan penelitian ilmiah.

2. Kebenaran Al-Qur'ān

Zaghlul al-Najjar setelah memaparkan aspek kebahasaan QS. at-Takwīr ayat 15-16 dalam kitab *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* dilanjutkan pula tentang kebenaran al-Qur'ān. Zaghlul al-Najjar menyebutkan bahwa dalam al-Qur'ān yang diturunkan kepada Nabi Muhammad Saw yang ummi (tidak bisa tulis baca) dan bangsa yang mayoritas juga ummi, sejak lebih dari 14 abad yang lalu dengan ungkapan ilmiah yang sangat akurat. Hal itu merupakan bukti kebenaran al-Qur'ān sebagai firman Allah Swt, Tuhan pencipta alam semesta ini dengan ilmu, hikmah dan kekuasaan-Nya. Begitu juga merupakan bukti bahwa Rasulullah Saw tersambung dengan wahyu dari Allah dan mendapat pengajaran dari Tuhan pencipta dan bahwa Rasulullah itu adalah seperti ungkapan Allah Swt di dalam firman-Nya:

وَمَا يَنْطِقُ عَنِ الْهَوَىٰ (٣) إِنَّ هُوَ إِلَّا وَحْيٌ يُوحَىٰ (٤)

Artinya:

Al-Qur'ān yang ia ucapkan bukanlah atas kemauan hawa nafsu-Nya. al-Qur'ān tidak lain hanyalah wahyu yang diwahyukan kepadanya. (QS. Al-Najm 53: 3-4)¹⁸

¹⁸*ibid.*, h. 179.

3. Penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. At-Takwīr ayat 15-16

Surat at-Takwīr ayat 15 ditulis dengan kata sumpah Allah. Artinya berita yang disampaikan dikuatkan dengan kata sumpah. Seperti dalam al-Qur'ān Surat at-Takwīr ayat 15 sumpah Allah dengan bintang-bintang menunjukkan sebuah berita atau peristiwa yang luarbiasa. Dalam kitab *Tafsīr al-Āyāt al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* Zaghul mengatakan bahwa Maha suci Allah yang telah bersumpah dengan bintang-bintang yang tidak tampak, yang sangat kelam, yang tenggelam didalam kegelapan, dan menjadikannya sebagai bagian fenomena yang dengan fenomena itu manusia bisa mengetahui adanya meskipun tidak bisa melihatnya. Allah berfirman:

فَلَا أُقْسِمُ بِالْحَنَاسِ (١٥) الْجَوَارِ الْكُنَّسِ (١٦)

Artinya:

Aku bersumpah dengan bintang-bintang yang tidak tampak, yang bergerak sangat cepat. (QS. at-Takwīr 81: 15-16).

Menurut Zaghul Maha suci Allah yang telah menciptakan bintang-bintang dan menentukan fase-fase kehidupannya. Maha suci yang menyampaikan bintang-bintang kepada fase Black Hole dan menjadikannya sebagai rahasia alam semesta yang luar biasa.¹⁹

Zaghul dalam dua ayat tersebut menjelaskan pengertian *Black Hole* sesuai perkembangan ilmu pengetahuan. Zaghul mengatakan bahwa *Black Hole* adalah salah satu bintang yang ditandai dengan densitas yang tinggi dan gravitasi yang kuat, dimana zat dan semua bentuk energi, termasuk cahaya tidak mungkin lepas dari perangkapnya. Batas permukaannya disebut *The Event Horizon*, dimana segala sesuatu yang jatuh ke dalam horizon itu tidak akan bisa keluar lagi atau tidak bisa lagi mengirimkan signal apapun ke luar batasnya.

¹⁹*Ibid.*, 184.

Dalam Kalkulasi teoritis pada sepertiga abad ke-20 mengindikasikan adanya bintang yang mempunyai densitas tinggi dan daya gravitasi kuat. Karl Schwars tahun 1961, Robert Oppenheimer 1934 dan tahun 1971 M para ahli Astronomi menemukan bahwa sebagian bintang yang biasa memancarkan sinar x, namun, mereka tidak bisa menjelaskan secara ilmiah, tapi yang jelas bahwa terjadinya karena pengaruh bintang yang tidak terlihat yang mempunyai densitas luar biasa dan gaya gravitasi tinggi sekali. Karena bintang yang biasa itu tidak mampu memancarkan sinar x itu sendiri. Lalu bintang yang tidak tampak itu disebut Black Holes, karena kemampuannya yang luar biasa untuk menelan segala sesuatu yang melewatinya atau memasuki zona gravitasinya, termasuk berbagai bentuk zat dan energi seperti debu kosmos, gas dan berbagai planet lainnya. Disebut hitam, karena ia sangat gelap dan cahayanya tidak bisa lepas dari zona gravitasinya, meskipun kecepatan tingginya diperkirakan 300.000 km perdetik (299.792,458 km/detik).²⁰

Black Hole sebagai fase tua kehidupan bintang, untuk memahami bagaimana terbentuknya, kita harus mengetahui fase-fase kehidupan bintang sebelumnya. Sebelum menjelaskan bagaimana terbentuknya *Black Hole* sangat penting untuk memaparkan pengertian bintang.

Menurut Zaghul bintang adalah benda langit yang pada umumnya terbentuk dari gas, temperaturnya sangat tinggi, dapat berkobar dan bercahaya. Komposisi dominannya adalah gas hidrogen, yang terdiri dari 74% zat yang tampak di alam semesta, dimana atomnya terpadu satu sama lain didalam bintang dengan proses yang disebut *The Nuclear Fusion*, dengan melepaskan energi yang sangat besar dan kuat dia membentuk unsur yang lebih tinggi berat atomnya (hidrogen yang dianggap unsur paling ringan dan sangat sederhana struktur atomnya. Oleh karena itu, dimasukkan ke dalam kolom nomor satu di dalam daftar unsur yang diketahui, yang sampai hari ini baru diketahui sejumlah 150 unsur saja).

²⁰ Ibid., h. 180.

Dalam penjelasan selanjutnya Zaghul al-Najjar memaparkan pula bagaimana *Black Hole* terbentuk. Zaghul mengatakan bahwa Setelah bintang lahir, melalui fase-fase secara berurutan, yaitu fase bayi, remaja, dewasa, dan tua, ia membentuk lubang hitam yang diyakini bahwa massa terakhirnya adalah ledakan dan berubah menjadi debu kembali. Di antara fase-fase sirkulasi kehidupan bintang kita ketahui beberapa fase, yaitu yang disebut *Main Sequence Stars*, *Red Giants*, *White Dwarfs*, *Black Dwarfs*, *Neutron Stars* dan *Black Holes*.

Dipahami bahwa bintang terbentuk mulai dari debu (asap) kosmos yang membentuk nebula yang tersebar di seluruh ruang angkasa. Bintang terbentuk di dalam nebula akibat putaran gasing yang sangat kencang yang membawa zat yang mempunyai unsur berat dan berdensitas tinggi sampai terbentuk massa yang diperlukan untuk membuat bintang. lalu mulailah proses *Nuclear Fusion* (fusi nuklir) dan muncul energi dan cahaya.

Ketika kuantitas hidrogen di dalam bintang mulai berkurang akibat proses fusi nuklir, maka kuantitas helium yang dihasilkan dari proses itu mulai meningkat, dimana energi bintang mulai sirna secara bertahap dan temperatur inti bintang naik menjadi puluhan juta derajat Calvin. (Nol derajat perseratus sama dengan 273 derajat Calvin). Hal itu menyebabkan dimulainya sirkulasi baru dari proses fusi nuklir dan menyebabkan bertambahnya energi kembali yang mengakibatkan bertambahnya bobot bintang hingga ratusan kali lipat yang disebut *Red Giants*. Dengan proses fusi nuklir yang berlangsung terus menerus, bintang mulai kehabisan energi tanpa bisa memproduksinya, hingga berdampak kepada kehilangan bobot dan kehancurannya. Bisa menjadi *White Dwarfs* atau menjadi *Neutron Stars* atau menjadi *Black Holes* sesuai dengan massa asalnya sebelum menjadi bintang.

Kalau massa primitif bintang lebih sedikit dari massa matahari, maka elektron-elektron di dalam zat bintang mula-mula melawan proses kehilangan bobot, namun kemudian perlawanan itu kandas dan bintang mulai kehilangan bobotnya hingga menjadi lebih kecil dari massa bumi,

seterusnya berubah menjadi *White Dwarfs*. Pada fase kehidupan bintang menghadapi sejumlah ledakan nuklir yang sangat dahsyat, berakibat pada bertambahnya tekanan di dalam bintang. Fase ini dinamakan “bintang baru” atau “*Novae*”. Bilamana tumpukan tekanan bertambah di dalam bintang *White Dwarfs*, maka terjadi ledakan total yang menimbulkan cahaya di langit hampir satu bilium kali lipat cahaya matahari. Fase tersebut dinamakan *Supernova* yang dapat memusnahkan *White Dwarfs*, zatnya berubah menjadi asap. Fenomena itu terjadi sekali dalam satu abad bagi setiap galaksi, tetapi karena kuantitas galaksi sangat besar di alam semesta tampak, maka fenomena ini terjadi kira-kira setiap detik di dalam kosmos tampak.

Apabila massa primitif bintang lebih besar dari massa matahari, maka bintang akan hancur ketika menggunakan energinya, dan berubah menjadi *Neutron Stars* yang berdetak kira-kira 30 detak setiap detik. Disini dikenal dengan nama *Pulsar* atau *Pulsating Star*.

Ada bintang *Neutron Stars* yang tidak berdetak (Non-Pulsating Neutron Star), dimana bintang ini langsung hancur hingga mencapai fase *Black Hole*, kalau massa primitifnya memungkinkan untuk itu. Kalau massa primitif bintang melebihi massa matahari satu setengah kali (tepatnya 1,4 kali massa matahari), tetapi kurang dari 5 kali massa matahari, maka proses penyusutannya berakhir pada fase *Neutron Star*, dimana diameternya tidak lebih dari 10 km dan disebut *Gravitational Contraction*, karena yang berperan disitu adalah neutron, karena elektron di dalam massa bintang tidak bisa melakukannya.

Apabila massa primitif bintang mencapai 5 kali lipat dari massa matahari, maka elektron dan neutron tidak bisa melawan proses penyusutan berat bintang, sehingga penyusutan terus berlangsung sampai memasuki fase *Black Hole*, yaitu fase yang tidak mungkin diketahui secara langsung, tetapi bisa ditentukan posisinya dengan pengamatan tidak langsung, misalnya pancaran keras gelombang sinar x dari benda yang berada dibawah

pengaruhnya dan hilangnya benda langit hanya karena mendekati zona gravitasinya.

Sejauh pengetahuan kita tentang berakhirnya kehidupan bintang yang terjadi dengan ledakan berbentuk novae atau supernova, atau dengan hilangnya lapisan luarnya. Serta berubahnya menjadi zat yang sangat padat dan gravitasi yang sangat besar seperti bintang *Neutron stars* atau menjadi *Black Hole*.²¹

Black Hole tetap menjadi bentuk miniatur kosmos awal yang di dalamnya terhimpun materi kosmos kemudian, meledak dan berubah menjadi awan asap, dimana dari awan asap itu langit dan bumi diciptakan. Proses itu kini berulang di depan penglihatan para ahli astronomi, dimana bintang-bintang primitif terbentuk dari konsentrasi materi di dalam nebula melalui putaran gasing konsentrasi materi *Accretion Whirls* atau *Accretion Vertigos*, dimana terbentuknya *Main Sequence Stars* yang kadang-kadang meledak sesuai dengan massanya menjadi *Red Giants* atau menjadi *Novae* atau menjadi Supernova.

Ledakan *Red Giants* kadang-kadang menjadi bintang kabut (*Planetary Nebulae*) yang berakhir menjadi dwarf white yang terus mendingin sehingga menjadi *Black Dwarf*, yaitu bintang-bintang yang kacau. Begitu juga berakibat kepada ledakan *Supernovae* kadang-kadang membentuk bintang-bintang neutron yang berdetak (*Pulsating Neutron Stars*) atau yang tidak berdetak (*Non Pulsating Neutron Stars*) yang pertama disebut pula pulsar. Ledakan tersebut terkadang menjadi *Black Hole*. Perbedaan Perubahan tersebut sesuai dengan massa primitifnya.

²¹*Ibid.*, h. 181-183.

Black Hole kehilangan massanya karena menjadi asap melalui penguapan materinya menjadi semi bintang (*Quasars*) yang memancarkan gelombang radio melalui fase-fase sedang yang banyak kemudian, berserakan untuk kembali lagi ke asap langit secara langsung atau melalui keadaan seperti kabut, hal mana membuktikan bahwa Allah Maha pencipta, berkuasa secara mutlak menciptakan segala sesuatu, lalu membuatnya hancur lebur kemudian, menciptakannya kembali.²²

Dengan demikian, penafsiran Zaghul tentang sumpah Allah dengan QS. at-Takwīr ayat 15-16 adalah memiliki keutamaan dan tujuan yang luarbiasa. Sebuah fenomena yang zatnya dapat kembali menjadi nebula. Sesungguhnya *Black Hole* menunjukkan Kebesaran Allah SWT.

Zanglul mengatakan bahwa ungkapan yang lebih tepat dalam menggambarkan hal diatas adalah bintang yang tidak tampak dan selalu bersembunyi dengan sendirinya, yang bergerak cepat diluar angkasa. Ia menelan segala materi yang melewatinya dan masuk kedalam zona gravitasinya, yang bergerak pada garis edarnya.²³

²²*Ibid.*, h. 185.

²³*Loc.cit.*, h. 184.

BAB IV

ANALISIS

A. Analisis penafsiran Zaghul al-Najjar tentang Black Hole pada QS. at-Takwīr ayat 15-16

Relevansi al-Qur'ān terlihat dari petunjuk-petunjuk yang disampaikan dalam seluruh aspek kehidupan. Asumsi inilah yang agaknya menjadi motivasi bagi munculnya upaya-upaya untuk memahami dan menafsirkan al-Qur'ān dikalangan umat islam, selaras dengan kebutuhan, tuntutan, dan tantangan zaman. Pada saat al-Qur'ān diturunkan, agar al-Qur'ān dapat diterima dan mampu dipahami, maka al-Qur'ān diturunkan sesuai dengan tingkat kemajuan ilmu pengetahuan yang berkembang pada saat itu. Andai kata, Nabi Muhammad dan para sahabatnya hadir ditengah-tengah kita pada saat ini, tentu pemahaman beliau dan para sahabatnya tentang al-Qur'ān akan berbeda dengan pemahaman manusia pada saat itu, karena pemikiran yang terus berkembang, maka ilmu pengetahuan pun kian berkembang.

Pada prinsipnya, dalam memahami al-Qur'ān, antara manusia satu dengan lainnya, meskipun hidup pada satu masa, tidak akan terlepas dari perbedaan. Karena pemahaman seorang tergantung pada latar belakang pendidikan, disiplin ilmu yang digeluti, kondisi sosial lingkungan sekitar, hasil-hasil penemuan sains modern dan teknologi yang paling mutakhir, dan lain sebagainya yang tentunya akan berpengaruh besar pada cara berfikir seseorang terhadap isi al-Qur'ān.¹

Untuk menganalisis lebih jauh tentang penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16, maka diperlukan adanya metode analisis agar dapat diambil kesimpulan yang lebih sistematis. Adapun metode yang dimaksudkan adalah metode analisis yang menjadi dasar bagi penafsiran ilmiah al-Qur'ān sebagai berikut:

¹Wisnu Arya Wardhana, *Al-Qur'ān dan Nuklir*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), h. 54.

a. Kebahasaan

Tiga suku kata dari ayat ke 15-16 surat at-Takwīr, pengertiannya dalam bahasa Arab. Menurut Muhammad Hatta al-Fattah yang dikutip dari kamus Ibnu Faris (w. 395) dan kamus-kamus bahasa arab lainnya mendefinisikan tiga kalimat ini untuk mendekati kepada pengertian yang dimaksud (*al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas*). *Pertama*, *al-khunnas* berasal dari kata kerja “*khanasa*” yang artinya menghilang dan tertutupi, dikatakan “*al-khannas*” hilang dipersembunyiannya, seperti dikatakan pada “*khanastu ‘anhu, wa akhnastu ‘anhu haqqahu*” (saya bersembunyi dari dia, atau saya menyembunyikan diri dari dia). *Wal-khunnasu* artinya bintang hilang dipersembunyiannya, dikatakan demikian karena menghilang disiang hari dan muncul pada malam hari. Dan *al-khunnas* bentuk isim fail dalam bahasa Arab, adalah sifat setan karena dia kabur jika disebutkan Nama Allah. Dengan demikian, *al-khunnas* bentuk jamak dari “*khanisun*”, yaitu sesuatu yang hilang dari pandangan mata

Kedua, *al-jawāri* atau *al-jāriyatu* artinya melintas (pada porosnya). Yaitu bentuk jamak dari *al-jāriyatu* dari asal kata *al-jāriyu* yang artinya melintas dengan kecepatan tinggi. *Ketiga*, *al-kunnas*, *kanasa* bisa berarti dua hal: pertama, menghapuskan sesuatu dimukanya, menyapunya atau menghilangkannya. Kedua, berarti tersembunyi. Arti yang pertama menyapu rumah, yaitu membersihkannya dari debu. Sedangkan *al-maknasatu* berarti alat sapu dan *al-kannāsatu* artinya yang disapu.²

Dalam tafsir at-Ṭabari bahwa Allah Ta’ala bersumpah dengan hal-hal yang kadang tersembunyi, kadang beredar, dan kadang menghilang. *Kunūsuhā* adalah bersembunyi ditempatnya. Menurut orang Arab, *al-makānis* adalah tempat-tempat bersembunyiannya banteng liar dan rusa. Bentuk tunggalnya yaitu *maknas* dan *kinās*. Jadi, *al-kinās* dalam perkataan orang Arab adalah seperti ungkapan ini. Tidak diingkari pula bahwa ini bisa digunakan untuk mengungkapkan tempat-tempat beredarnya bintang di langit.³

²Muhammad Hatta al-Fattah, *40 Sumpah Terdahsyat: Mengungkap Rahasia Ayat-ayat Sumpah yang Terdahsyat di Dalam al-Qur’ān*, (Jakarta: Mirqat, 2012), h. 67-68.

³ Abu Ja’far Muhammad bin Jarir at-Ṭabari, *Tafsir ath-Thabari*, Jilid 26, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2009), h. 240-241.

Menurut Prof. Dr. Wahbah az-Zuhaili dalam tafsir al-Munir kata *al-khunnas* dan *al-kunnas* sama-sama mempunyai arti bersembunyi setelah penampakannya. Paling shahih, arti dari *al-khunnas* adalah bintang-bintang.

Surat at-Takwīrayat 15-16 tersurat aspek-aspek keindahan bahasanya. Kata *al-khunnas*, dan kata *al-kunnas* pada kedua kalimat tersebut terdapat bentuk kalimat *jinas naqis*. *Jinas naqis* adalah dua kata dalam satu kalimat yang mirip susunan lafaznya tapi berbeda dalam makna.⁴

2. Aspek Munāsabah Ayat

Surat at-Takwīr menerangkan tentang terjadinya hari kiamat. Saat terjadinya hari kiamat semua alam semesta akan hancur. Langit yang sangat kokoh akan runtuh, bintang berjatuh dan lain sebagainya. Sebelum itu semua terjadi Allah telah menunjukkan kebesaran-Nya melalui isyarat adanya benda-benda diluar angkasa. Surat at-Takwīr ayat 15-16 memiliki munasabah dengan surat al-Gāfir yang turun sebelumnya. Seperti Firman Allah:

لَخَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ (٥٧)

Artinya:

Sesungguhnya penciptaan langit dan bumi lebih besar daripada penciptaan manusia akan tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui. (QS. al-Gāfir 40: 57)

Makna arti ini adalah penciptaan langit dengan miliaran benda langit yang jauh lebih besar dari pada bumi yang dihuni manusia, dan juga pencipta bumi seisinya, seperti gunung, sungai, flora, fauna, jauh lebih besar dan lebih berat dari pada penciptaan manusia dalam pandangan manusia. Selanjutnya pada surat selanjutnya diterangkan bahwa benda-benda langit seperti matahari, bintang, dll. Benda-benda langit tersebut mempunyai garis edar. Surat tersebut berbunyi:

وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُوبِ (٧)

Artinya:

Demi langit yang mempunyai jalan-jalan. (QS. az-Zariyat 51: 7)

⁴ Wahbah Zuhaili, *Tafsir Munir*, Jilid 15, (Jakarta: Gema Insani, 2014), h. 398.

Arti makna yang dimaksud “jalan-jalan” adalah garis edar bintang, planet, dan benda-benda angkasa lainnya. Ada pula yang mengartikannya *zatil hubuk* dengan “mempunyai ciptaan yang bagus”, “mempunyai hiasan bintang-bintang”, atau “mempunyai bangunan yang kukuh”. Begitu sebaliknya saat terjadi hari kiamat. semula yang kokoh akan hancur. Gambaran ini telah dijelaskan pada surat at-Takwīr. Sebagaimana Firman Allah Swt:

إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ (١) وَإِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ (٢) وَإِذَا الْجِبَالُ سُيِّرَتْ (٣)
وَإِذَا الْعِشَارُ عُطِّلَتْ (٤) وَإِذَا الْوُحُوشُ حُشِرَتْ (٥) وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ (٦)

Artinya:

Apabila matahari digulung, dan apabila bintang-bintang berjatuhan, dan apabila gunung-gunung dihancurkan, dan apabila unta-unta yang bunting ditinggalkan (tidak diperdulikan), dan apabila bintang-bintang liar dikumpulkan, dan apabila lautan dijadikan meluap. (QS. at-Takwīr 81: 1-6)

Ayat diatas menjelaskan bahwa semua yang ada dialam mengalami kehancuran. Benda-benda yang ada hancur berantakan, termasuk sistem kerjanya. Tidak ada satupun bertahan hidup.⁵ Surat at-Takwīr tergolong Makkiyah dan surat ke 7 yang diterima Nabi Muhammad Saw.⁶ Kata *inkadarat* terambil dari kata *al-kudrah*, yakni keruh, hilang kecemerlangannya. Ada juga yang memahaminya dari kata *al-Inkidār*, yakni keterjatuhan/meluncurnya kebawah. Agaknya, yang dimaksud ayat ini adalah dilumpuhkannya gaya gravitasi sehingga bintang-bintang itu berjatuhan dan bertabrakan satu dengan lainnya sehingga pudar cahayanya.⁷

Dalam ayat lain Allah mengungkapkan kehancuran alam ini sebagai berikut:

إِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (١) وَإِذَا الْكُوكَبُ انْتَثَرَتْ (٢) وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ (٣)

Artinya:

Apabila langit terbelah, dan apabila bintang-bintang jatuh berserakan, dan apabila lautan menjadikan meluap. (QS. al-Infiṭār 82: 1-3)

⁵Kementrian Agama RI dan LIPI, *Mengenal Ayat-ayat Sains dalam Al-Qur'an*, (Jakarta: Widya Cahaya, 2014), h. 28.

⁶*Ibid.*, h. 94.

⁷*Ibid.*, h. 97.

Surat al-Infīṭār tergolong Makkiyah serta surat ke 82 dari segi perurutan turunnya.⁸ Maksud dari ayat ini adalah daya gravitasi yang mengatur jalannya bintang-bintang ditiadakan oleh Allah sehingga ia jatuh berserakan bagaikan mutiara yang terputus rantainya.⁹ Inilah kehancuran alam semesta yang prosesnya bisa cepat atau berlangsung sangat lama. Proses kehancuran sangat mengerikan: yaitu hancurnya alam tempat bernaungnya semua makhluk. Dengan kehancuran ini, jagat raya yang diciptakan Allah akan mengalami kepunahan. Ayat lain yang menunjukkan kehancuran bintang sebagai berikut:

وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ (١)

Artinya:

Demi bintang ketika jatuh. (QS. an-Najm 53: 1)

Surat An-Najm tergolong Makkiyah kecuali ayat 32 yang tergolong Madaniyyah. Serta surat ini termasuk surat ke 23 dari segi perurutan turunnya surat-surat Al-Qur'ān.¹⁰ *An-najm* dipahami oleh mayoritas ulama dalam arti bintang secara umum, yakni yang memiliki cahaya dan tampak bagi penghuni bumi. Sebagaimana ayat lain:¹¹

فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ (٨)

Artinya:

Maka apabila bintang-bintang dilenyapkan. (QS. al-Mursalāt77: 8)

Surat Mursalat termasuk Makkiyah. Surat ini menurut riwayat sahabat Nabi SAW., Jabir Ibn ‘Abdillah ra., merupakan surat ke 33 yang diterima oleh Nabi Muhammad SAW.¹² Kata *ṭumisat* terambil kata *ṭamas* yang pada mulanya berarti menghilangkan bekas sesuatu dengan menghapusnya. Yang dimaksud disini menghilangkan cahaya bintang-bintang itu. ini dapat terjadi dengan rusaknya sistem yang ditetapkan Allah bagi kebercahayaan bintang. Sebagaimana tersebut dalam ayat lain:¹³

⁸*Ibid.*, h. 118.

⁹*Ibid.*, h. 120.

¹⁰M. Quraisy Shihab, *Tafsir Al-Misbah, op.cit.*, h. 168.

¹¹*Ibid.*, h. 171-172.

¹²*Ibid.*, h. 594.

¹³*Ibid.*, h. 599.

Ayat diatas menjelaskan tentang kehancuran bintang-bintang. Di saat bintang tak lagi bercahaya dan kehabisan bahan bakarnya, di saat bintang-bintang saling bertubrukan , maka saat itulah terjadinya kiamat. Ini artinya suatu saat nanti, bintang akan redup dan tak lagi bercahaya.¹⁴

Inilah yang memang diisyaratkan Tuhan, seperti yang ditegaskan dalam QS. al-Qaṣaṣ 28:88 berikut:

وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ (٨٨)

Artinya:

Janganlah kamu sembah di samping (menyembah) Allah, tuhan apapun yang lain. Tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia. Tiap-tiap sesuatu pasti binasa, kecuali Allah. Bagi-Nya-lah segala penentuan, dan hanya kepada-Nya-lah kamu dikembalikan.¹⁵

3. Berdasarkan Fakta Ilmiah yang Mapan

Berdasarkan penafsiran Zaghul al-Najjar pada surat at-Takwīr ayat 15-16 ada tiga term kata yang dimenjadi dasar penafsiran. *Pertama*. Yakni kata *al-khunnas*, *al-jawāri*, dan *al-kunnas*. *Pertama*, kata *al-khunnas* adalah bintang-bintang yang tidak tampak. Makna ini sesuai dengan fakta ilmiah bahwa bintang-bintang yang runtuh kedalam dirinya sendiri menjadi bintang yang tak terlihat. Bintang tersebut berwarna hitam sehingga tidak dapat dilihat dengan pandangan mata disebabkan berat massanya yang tersembunyi.

. *Kedua*, makna *al-jawāri* adalah bergerak sangat cepat. Maksud dari makna ini adalah *Black Hole* mempunyai gravitasi yang sangat kuat mencegah segala apa pun lolos dari lubang hitam. Tidak ada sesuatu apa pun termasuk radiasi elektromagnetik yang dapat lolos dari gravitasinya. Materi yang teramat cepat tidak mampu meloloskan diri darinya seperti cahaya. Diketahui bahwa kecepatan cahaya mencapai 300.000 km/detik. Cahaya hanya dapat masuk akan tetapi tidak dapat keluar atau melewatinya. Ini menunjukkan gravitasi sebuah *Black Hole* tinggi sekali.

¹⁴ Muhammad Yusuf, *op.cit.*, h. 53.

¹⁵ Kementrian Agama RI dan LIPI, *op.cit.*, h 40.

Ketiga, makna *al-kunnas* adalah hilangnya sesuatu dari permukaan sesuatu yang lain. Maksud dari ini sesuai dengan ilmu sains bahwa *Black Hole* menarik, dan membersihkan segala sesuatu yang di dekatnya. Seperti: bintang, planet, komet, meteor, dan lain sebagainya. Jika jarak antara benda dan lubang hitam hanya 6 juta km maka benda tersebut akan masuk kedalam lubang hitam.

Zaghlul mengatakan pulabahwa 90% materi kosmos tampak (yang merupakan zat galaksi biasa) adalah materi tersembunyi tidak bisa dilihat langsung oleh mata manusia, dan bahwa di antaranya materi tersebut adalah *Black Holes, Undetected Brown Dwarfs, Dark Matters, Sub Atomic Particles*, dan bahwa massa bagian kosmos tampak diperkirakan lebih dari seratus kali lipat massa tampak.¹⁶

4. Pendekatan Tematik

Dari hasil penyelidikan dan pemaparan bab-bab sebelumnya, telah mencakup langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pendekatan tematik. Sehingga dapat disimpulkan jawaban terhadap masalah yang dibahas, yang kemudian akan dibahas pada bab berikutnya (bab V).

¹⁶*Ibid.*, h. 186.

B. Relevansi penafsiran Zaghul al-Najjar dengan sains modern saat ini

Untuk mengetahui relevansi penafsiran Zaghul al-Najjar terhadap dinamika perkembangan sains modern, maka perlu adanya penjelasan tentang terjadinya Black Hole menurut pandangan ahli Fisika dan ahli Astronomi.

Fenomena *Black Hole* mempunyai hubungan erat sekali dengan beberapa teori yang dikembangkan pada abad ini. Teori-teori ini menjadi alat untuk meneliti sebuah Lubang Hitam yang terdapat diluar angkasa. Dalam pengamatan benda-benda diluar angkasa seperti *Black Hole* teori fisika sangat penting dalam mengamati sebuah benda tersebut.

Seperti, Albert Einstein merumuskan sebuah teori gravitasi yang konsisten yang menghasilkan teori relativitas umum. Teori relativitas umum benar-benar memberikan pandangan yang baru mengenai ruang dan waktu. Einstein mengemukakan bahwa gravitasi merupakan efek dari kelengkungan ruang waktu. Ini terjadi karena adanya penyebaran massa dan energi di dalam ruang waktu tersebut. Konsep bahwa ruang waktu dapat melengkung jika didalamnya terdapat materi masif.

Hadirnya materi menyebabkan pelengkungan ruang waktu, sehingga benda yang sedang melintas didekat materi itu akan membentuk lingkaran lengkung. Inilah yang disebut efek gravitasi. Sebagaimana dibuktikan oleh pelengkungan cahaya yang melintasi medan gravitasi.¹⁷

Teori relativitas umum juga menyajikan gagasan adanya gelombang gravitasi yang muncul akibat terjadinya pergerakan materi masif di dalam ruang waktu. Sebuah benda yang memiliki gravitasi yang sangat kuat antar sebuah benda yang sangat jauh dapat membengkokkan cahaya dari benda yang jatuh tersebut ke dalam sebuah fokus. Salah satu implikasi adalah munculnya gagasan lubang hitam (*Black Hole*) yang dibatasi oleh *event horizon* dimana peristiwa yang terjadi di dalam *event horizon* tidak dapat diamati dari luar.¹⁸

¹⁷ Paul Strathern, *Einstein dan Relativitas*, (Jakarta: Erlangga, 2009), h. 80.

¹⁸ Rinto Anugraha, *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017), h. 99.

Masih sama seperti yang dikatakan Stephen Hawking bahwa menurut teori relativitas, tidak ada yang dapat melaju lebih cepat daripada laju cahaya, maka pasti ada suatu kawasan yang apa pun tidak mungkin lolos dari situ. Kawasan ini disebut Lubang Hitam. Batasnya disebut horizon peristiwa, yang dibentuk oleh cahaya yang gagal lolos dari lubang hitam tetapi tetap mengembang disekitar tepinya.¹⁹

Pada tahun 1972 Stephen Hawking menemukan bahwa ternyata lubang hitam tidak betul-betul hitam. Lubang hitam memancarkan radiasi dan partikel-partikel dengan laju yang ajek. Bagaimana radiasi dapat lolos dari medan gravitasi sebuah lubang hitam? salah satu diantaranya adalah menyadari bahwa asas ketidakpastian memungkinkan partikel-partikel melaju lebih cepat dari pada cahaya untuk jarak pendek. Ini memungkinkan partikel-partikel dan radiasi keluar dari horizon peristiwa dan lolos dari lubang hitam.²⁰

Berikutnya tentang teori mekanika kuantum dikembangkan pada permulaan abad ini digunakan untuk menjelaskan kelakuan sistem-sistem teramat kecil seperti atom dan partikel elementer. Mekanika kuantum memprakirakan bahwa suatu elektron tidaklah memiliki posisi tertentu, tetapi mempunyai kebolehjadian tertentu untuk ditemukan disuatu posisi. Pada sebuah atom, elektron-elektron tersebar dalam suatu daerah tertentu disekeliling inti atom dengan rapat kebolehjadian yang terhingga, bahkan diinti sekalipun.

Teori klasik memperkirakan, rapat kebolehjadian menemukan elektron di inti atom adalah tak-hingga. Keadaan ini mirip dengan prakiraan relativitas umum yang menyatakan bahwa terdapat singularitas (inti yang menjadi pusat Lubang Hitam) pada saat dentuman besar (*big bang*). Karena itu, bila relativitas umum dan mekanika kuantum digabungkan menjadi sebuah teori gravitasi kuantum, akan didapati bahwa munculnya singularitas adalah sebuah cacat yang sangat mengganggu.²¹

¹⁹Stephen Hawking, *Ibid.*, h. 116.

²⁰*Ibid.*, h. 119.

²¹ Sandi Setiawan, *Gempita Tarian Kosmos*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1994), h. 242.

Menurut Stephen Hawking bukti bahwa lubang hitam dapat memancarkan panas telah diperkuat salah satu cara memahami emisi ini adalah sebagai berikut. Teori mekanika kuantum menyiratkan bahwa seluruh ruang terisi dengan pasangan-pasangan partikel dan antipartikel “maya” (*virtual*) yang secara konstan berubah menjadi materi secara berpasangan, berpisah, dan kemudian bersatu lagi sambil saling meniadakan. Partikel-partikel ini dianggap maya karena, tidak seperti partikel-partikel “nyata” (*real*), partikel-partikel ini tidak dapat diamati secara langsung menggunakan pendeteksi partikel. Meskipun demikian, efek-efek tidak langsungnya dapat diukur, dan keberadaannya telah dipertegas dengan adanya geseran kecil (geseran lamp) yang dihasilkan dalam spektrum cahaya dari atom-atom hidrogen yang tereksitasi. Sekarang, dengan adanya lubang hitam, salah satu anggota pasangan partikel maya itu mungkin jatuh ke dalam lubang, sehingga yang lainnya menjadi tidak mempunyai pasangan yang berfungsi meniadakan. Partikel atau antipartikel yang ditinggalkan ini mungkin menyusul jatuh ke dalam lubang hitam, atau lolos ke ketakterhinggaan, dan oleh pengamat tampak sebagai radiasi yang dipancarkan dari lubang hitam.²²

Untuk mendapatkan penjelasan yang lebih mendetail penulis selanjutnya akan memaparkan sekilas tentang bintang. Bintang adalah bola gas panas raksasa yang berputar dan luar biasa terang. Ukuran dan cahaya yang dipancarkan bintang sangat bervariasi (Betelgeuse dalam rasi bintang Orion besarnya 800 kali matahari). Bintang-bintang hidup dalam sebuah tatanan surya yang disebut galaksi.²³

Bintang-bintang merupakan kumpulan benda-benda langit dalam bentuk gas yang sangat panas sekali. Disekitarnya dikelilingi oleh gas hidrogen, sekitar 74% dari alam terdiri dari gas hidrogen. Sementara bintang-bintang itu diciptakan dari debu yang berkumpul menjadi kabut. Proses ini terus berjalan hingga sekarang.

²² Stephen Hawking, *op.cit.*, h. 101.

²³ Nicholas Harris, *Atlas Ruang Angkasa*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h. 4.

Kekuatan panas bintang-bintang itu melebihi 400 kali kekuatan panas matahari. Bintang-bintang tersebut ada yang berpasangan ada pula yang tidak. Kita bisa melihat bintang-bintang tersebut karena jaraknya yang sangat jauh dengan kita atau dari bintang-bintang lainnya. Tapi, ketika bintang tersebut hancur, redup atau jatuh kebumi, manusia tidak bisa melihatnya sama sekali.²⁴

Selanjutnya penulis akan memaparkan teori-teori tentang fase kehidupan bintang. Fase kehidupan bintang ini menjadi penentu terbentuknya sebuah *Black Hole*. Disepakati oleh para astronomi bahwa bintang mengalami perubahan tahap kehidupan. Bintang dilahirkan, berkembang, dan pada akhirnya padam tak bersinar lagi. Proses ini sebutannya adalah evolusi bintang, proses ini berlangsung dalam waktu jutaan hingga milyar tahun. Kendati bukan makhluk hidup, namun ia seperti makhluk yang dilahirkan, hidup, dan kemudian mati. Perubahan perlahan-lahan lahirnya bintang sampai menjadi bintang yang stabil, kemudian memasuki deret utama dalam waktu yang lama, kemudian menjadi bintang raksasa merah, lalu mengalami degenerasi, seterusnya melontarkan sebagian massanya bagian luar dan membentuk massa kecil dengan kerapatan yang besar. Akibatnya, menjadi bintang *neutron* dan *Black Hole* melalui tahapan. Berikut tahapan-tahapannya:²⁵

a. Tahap Awal

Ruang diantara bintang-bintang tidak kosong, terdapat materi berupa gas dan debu yang disebut materi antar bintang. Didalam awan antar bintang bisa terdapat 10.000 atom per cm³ kubik, sedang ruang diantara awan kerapatannya jauh lebih rendah, yaitu hanya sekitar 1 atom per cm³. Meskipun demikian suatu awan antar bintang mempunyai volume yang sangat besar, sehingga materi dapat membentuk ribuan bintang.

Bintang terbentuk melalui pemadatan gas dan debu di angkasa. Awan antar bintang dinamakan *nebula*. Karenanya, nebula sebagai sumber dari benda-benda angkasa, memiliki peran terpenting di alam semesta. Sudah maklum adanya bahwa bintang-bintang terlahir didalam *nebula*. Bahan dasar

²⁴ Ahmad Khalid Allam, dkk, *al-Qur'ān dalam Keseimbangan Alam dan Kehidupan*, (Jakarta: Gema Insani Press, 2005), h. 247.

²⁵ Ahmad Khalid Allam, dkk, *op.cit.*, h. 247.

gas-gas itu adalah hidrogen yang merupakan bahan utama pembentukan bintang.



Gambar 1: Nebula²⁶

Gaya gravitasi memegang peranan sangat penting dalam proses terbentuknya bintang. Melalui suatu peristiwa besar, yaitu ledakan bintang atau pelontar massa oleh bintang di suatu tempat sekelompok materi antar bintang akan menjadi lebih mampat dari pada disekitarnya. Bagian luar awan ini akan tertarik oleh gravitasi materi dibagian dalam. Akibatnya awan ini akan mengerut dan menjadi semakin mampat. Peristiwa ini disebut *kondensasi*. Sehingga, bintang-bintang tidak terbentuk sendiri-sendiri, akan tetapi terbentuk dari suatu kondensasi besar di suatu awan antar bintang yang kemudian terpecah dalam kondensasi yang lebih kecil.

Bintang-bintang terbentuk didaerah awan antarbintang yang mampat (padat) ini biasa disebut sebagai *awan molekul raksasa* yang ukurannya berkisar 100.000 sampai 10 juta ukuran matahari. Massa awan molekul raksasa ini adalah sekitar 10.000 massa matahari, dan memiliki temperature antara 10-30 K. Sebuah awan molekul raksasa ini berada dalam keadaan stabil.

Ketika sebuah awan molekul raksasa mengorbit pusat galaksi (berkumpul mampat satu inti) mengarah pada pembentukan bintang. proses berkontraksi molekul awan raksasa mengakibatkan bertumbukan satu sama lain sehingga terpecah-pecah menjadi awan yang berukuran lebih kecil, yang

²⁶<https://www.nasa.gov/image-feature/formation-of-the-southern-crab-nebula> diakses pada tanggal 25 juni 2019 pukul 13.00 WIB.

kemudian dikenal dengan *Bok Globule*. Awan kecil ini kemudian berbentuk bola dan semakin panas, dan jadilah ia sebuah proto bintang atau calon bintang.

Setelah diluncurkannya teleskop-teleskop inframerah yang mampu menembus awan gas antarbintang. Diketahui bahwa, awan yang berada diruang antarbintang saling tarik dengan sesamanya dan terikat secara gravitasi sehingga awan-awan gas (calon atau proto bintang) ini mengerut oleh gaya gravitasi. Adanya pengerutan mengakibatkan tumbukan antarpartikel semakin besar sehingga timbullah panas. Panas yang timbul semakin tinggi, menimbulkan dipusat bintang terjadi reaksi fusi nuklir (penggabungan unsur-unsur ringan menjadi unsur-unsur yang lebih berat dengan melepaskan energi). Reaksi inilah yang mengakibatkan bintang dapat bersinar dan memancarkan radiasi. Setelah proses reaksi fusi termonuklir terjadi, embrio bintang akan berubah menjadi bintang muda.²⁷

b. Bintang Deret Utama

Waktu yang diperlukan sebuah bintang berevolusi dari awan antar bintang menjadi bintang deret utama tergantung pada massa bintang itu sendiri. Makin besar massa suatu bintang makin singkat waktu yang diperlukan untuk mencapai deret utama. Kemungkinan kita mengamati suatu bintang pada tahap evolusi tergantung pada lamanya proses evolusi tersebut. Karena, tahap evolusi para bintang pra deret utama yang bermassa besar berlangsung secara singkat. Kemungkinan lebih besarnya kita mengamati tahap bintang pra deret utama dengan massa yang kecil.

Akibat berlangsungnya reaksi inti dipusat bintang, hidrogen dipusat berkurang sedang helium bertambah. Jadi, perlahan menjadi perubahan komposisi kimia dipusat bintang sedikit demi sedikit bintang tidak homogen lagi komposisi kimianya. Hal ini berakibat perubahan struktur bintang dengan perlahan. Tahap evolusi ini disebut tahap deret utama yang bermula dari deret utama berumur nol, karena adanya hubungan antara massa dan luminositas bintang. Semakin besar massa bintang maka makin besar pula luminositasnya.

²⁷ Gunawan Admiranto, *Menjelajahi Bintang Galaksi dan Alam Semesta*, (Yogyakarta: Kanisius, 2009), h. 42-43.

Bila massa bintang terlalu kecil suhu dipusat bintang tak pernah cukup tinggi untuk berlangsungnya reaksi pembakaran hidrogen. Batas massa untuk ini tergantung pada komposisi kimia, umumnya sekitar 0,1 M. Bintang dengan massa lebih kecil dari batas massa ini akan mengerut dan luminositasnya menurun. Luminositas atau kilauan adalah istilah yang digunakan dalam ilmu fisika dan turunannya. Didalam astronomi luminositas artinya jumlah energi yang dipancarkan sebuah benda kesegala arah per satuan waktu. Luminositas dinyatakan dalam watt atau erg per detik. Akibat dari mengerut dan luminositasnya menurun bintang akhirnya mendingin menjadi bintang katai gelap tanpa mengalami reaksi inti yang berarti.

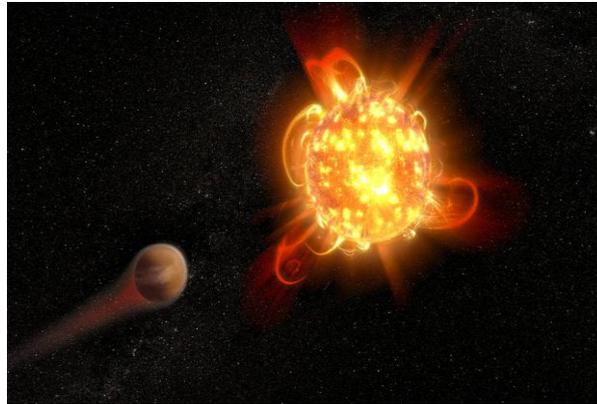
Pancaran energi bintang muda yang begitu besar kemudian membuat sisa-sisa partikel terlontar ke luar atmosfer bintang dalam bentuk angin bintang. Proses pemadatan bintang muda akhirnya berhenti. Kemudian selubung debu dan gas antarbintang yang masih tersisa pun tersapu oleh angin bintang. pada tahap inilah bintang muda menjadi sebuah bintang penuh.

Setelah bintang muda menjadi bintang penuh, dalam istilah astronomi dinamakan bintang deret utama (bintang dewasa). Kemudian Bintang akan mengalami masa paling stabil dalam kehidupannya. Pada tahap ini bintang seperti matahari dapat bertahan sampai miliaran tahun sampai ia meninggalkan deret utama. Hal ini karena terjadinya karena keseimbangan antara gaya gravitasi yang cenderung meruntuhkan bintang dengan radiasi dari pusat bintang yang melawan gaya gravitasi ini. Radiasi datang dari proses reaksi fusi termonuklir yang berlangsung dipusat bintang.

Evolusi bintang setelah proses deret utama juga ditentukan dengan massanya. Macam-macam massa bintang dibagi menjadi 4 kelompok. *Pertama*, jika massa bintang berukuran kurang dari 4 kali atau sama dengan massa matahari berubah menjadi bintang kecil. *Kedua*, jika massa bintang berukuran 4 sampai 8 kali massa matahari menjadi bintang sedang. *Ketiga*, apabila massa bintang berukuran 8 sampai 30 massa matahari menjadi bintang masif. *Keempat*, apabila massa bintang berukuran lebih dari 30 massa matahari

akan menjadi bintang super masif. Massa pada matahari berukuran $1,989 \times 10^{30}$ kg.²⁸

c. Bintang Raksasa Merah



Gambar 2: Bintang Raksasa Merah²⁹

Pada saat hidrogen yang ada dipusat bintang habis, pembakaran hidrogen akan berlangsung di kulit bintang dan dipusatnya akan terdapat helium. Helium yang terdapat di pusat bintang ini tidak mengalami reaksi fusi nuklir karena reaksi fusi nuklir yang melibatkan helium memerlukan lingkungan dengan temperatur yang lebih tinggi dari yang dimiliki helium saat ini. Akibatnya, tidak ada radiasi yang dapat mengimbangi gaya gravitasi bintang, dan inti bintang akan mengerut akibat gaya gravitasi ini. Pengerutan mengakibatkan inti bintang semakin panas dan ikut memanaskan hidrogen yang menyelubunginya. Panas yang diterima kulit hidrogen yang menyelubungi inti helium mengakibatkan pengembangan selubung bintang.

Pengembangan selubung bintang menyebabkan permukaan bintang semakin mendingin dan warnanya menjadi semakin merah menjadi bintang raksasa merah karena ukurannya yang besar dan warnanya merah. Bintang raksasa merah memiliki temperatur sekitar 2.000 C, tetapi memiliki diameter sekitar 100 kali diameter matahari.

²⁸ *Ibid.*, h. 51.

²⁹ <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2018/superflares-from-young-red-dwarf-stars-imperil-planets> diakses pada tanggal 22 Juni 2019 pukul 10.00 WIB.

Bersama dengan pengembangan selubung bintang, pemanasan ini berlangsung terus sampai mencapai 100 juta derajat celcius. Pada saat itu temperatur bintang sudah cukup panas untuk melakukan reaksi termonuklir. Reaksi ini adalah *reaksi tripel alfa* yang membuat inti mengembang karena sudah ada reaksi termonuklir pembangkit radiasi yang dapat mengimbangi gaya gravitasi yang cenderung meruntuhkan bintang. Tetapi, energi radiasi ini tidak cukup untuk mempertahankan jari-jari bintang raksasa merah sehingga bintang raksasa ini akan mengerut. Sehingga terjadi reaksi termonuklir lagi yang berbeda dan berlangsung terpisah.

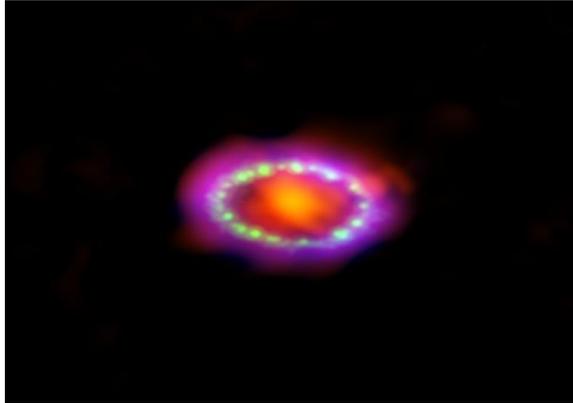
Pertama, dipusat bintang berlangsung reaksi pembakaran helium menjadi karbon. Setelah terbentuk inti bintang mengerut karena tidak melakukan reaksi termonuklir lagi sehingga semakin panas menjadi bintang maha raksasa. *Kedua*, dikulitnya terjadi reaksi pembentukan helium dari hidrogen. Menjelang habisnya helium bintang tersebut menjadi bintang tidak stabil.

Ketika persediaan hidrogennya mulai berkurang, bintang akan menyusut. Penyusutan itu akan menghabiskan lebih banyak energi yang menyebabkan terhentinya penyusutan, dan bintang tersebut akan mulai mengembang. Bintang tersebut akan terus membengkak hingga menjadi sebuah bintang raksasa merah (*Red Giant*).

Bintang raksasa merah yang dapat mencapai 100 kali ukuran matahari sebelum membentuk kerdil putih. Sekiranya bintang tersebut berukuran lebih besar dari matahari, bintang tersebut akan membentuk bintang super raksasa merah. Bintang super raksasa merah ini kemudian membentuk *Nova* atau *supernova*.³⁰

³⁰Gunawan Admiranto, *op.cit.*, h. 75-76.

d. Supernova



Gambar 3: Peristiwa Supernova³¹

Ada peristiwa yang dahsyat yaitu *supernova*, yang merupakan peristiwa ledakan bintang. Bintang yang meledak memiliki terang milyaran kali. Ilmuwan mengetahui peristiwa musnahnya bintang dengan menganalisis data spektrum bintang yang diamati melalui teropong bintang atau teleskop. Peristiwa meledaknya sebuah bintang disebut *supernova* yang terjadi akibat terbentuknya elemen padat dalam materi bintang.

Proses fusi nuklir dalam bintang-bintang ini terus mengubah hidrogen menjadi helium. Ketika persediaan hidrogen habis, maka helium mulai terbakar untuk membentuk elemen yang lebih berat. Reaksi penyatuan ini akan terus berlangsung untuk memberi tenaga pada bintang sampai seluruh intinya berubah menjadi besi. Besi tidak dapat melewati proses fusi nuklir untuk membentuk elemen yang lebih berat. Sehingga bahan bakar nuklir di bintang itu pun habislah. Bintang super-raksasa merah (*red supergiant*) mengalami ledakan akibat menghasilkan unsur besi pada intinya, yang menyebabkan kestabilan inti bintang berubah. Jika reaksi fusi pada bintang menyebabkan inti bintang diisi dengan besi, tekanan radiasi internal pada bintang akan berkurang.

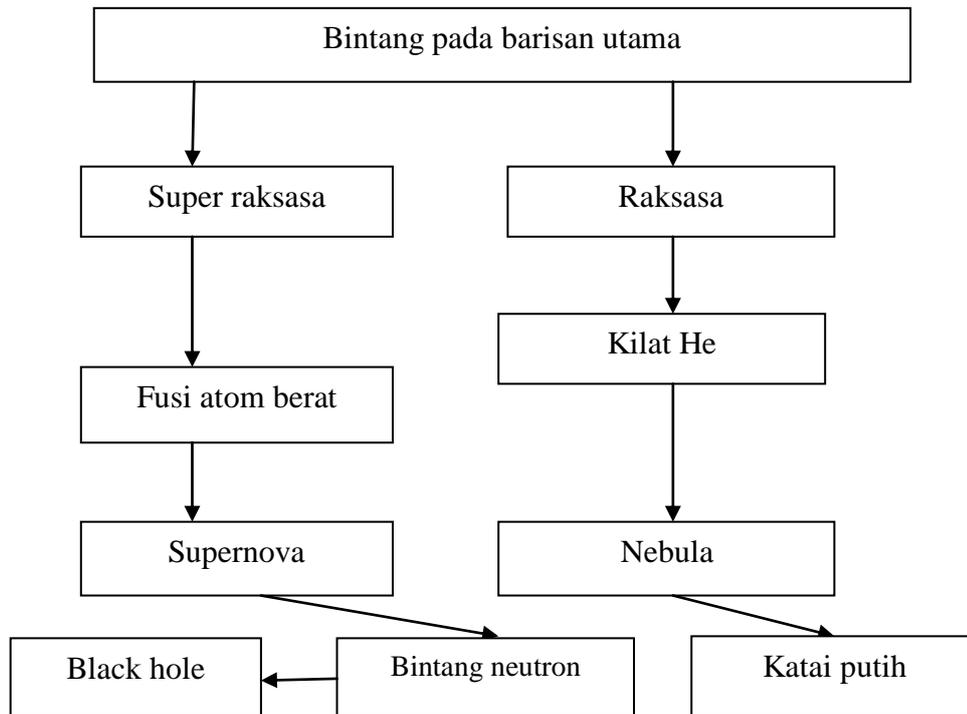
³¹<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/nasas-webb-telescope-will-study-an-iconic-supernova> diakses pada tanggal 27 juni 2019 pukul 13.30 WIB.

Berkurangnya tekanan radiasi internal menyebabkan materi bintang semakin padat karena tidak dapat menahan gaya gravitasi yang menarik materi bintang. Berkumpulnya materi bintang pada inti bintang menyebabkan suhu inti meningkat tajam (sekitar 100 juta derajat kelvin). Besarnya gaya gravitasi dan tingginya suhu inti bintang menyebabkan elektron dan proton pada inti besi saling bertumbukan dan menjadi neutron. Teori bahwa bintang neutron terbentuk oleh ledakan supernova telah sudah diajukan pada tahun 1934 yaitu oleh Baade dan Dwoicky bahwa teori tentang struktur bintang neutron sudah dilakukan oleh Penheimer dan Volkoff pada tahun 1939 oleh kelompok astronom radio di Cambridge, Inggris.

Neutron-neutron tersebut dengan sangat cepat “jatuh” ke inti bintang dan akan berhenti secara tiba-tiba jika inti bintang sudah sangat padat. Setelah neutron berhenti menuju inti bintang, terjadi tolakan yang mendadak di antara neutron lalu menghasilkan gelombang ledakan dari inti menyebabkan materi bintang tersebar ke angkasa. Inti bintang yang mengalami supernova akan menjadi bintang neutron dan dapat berubah menjadi *Black Hole*.

Tahap akhir kehidupan bintang setelah terjadinya *supernova* tergantung pada massa dalam bintang. Bintang yang sangat masif mengakhiri kehidupannya dengan menjelma menjadi lubang hitam atau bintang *neutron*. Bintang yang mempunyai massa 1 sampai 3 kali lebih besar massa matahari akan berubah menjadi bintang neutron. Sedangkan bintang yang memiliki massa 5 kali atau ratusan juta kali ukuran matahari akan menjadi *Black Hole*.³²

³² Ridwan Abdullah Sani, *op.cit.*, h. 263.



Gambar 4: Skema evolusi bintang³³

Black Hole selain menjadi lubang yang menakutkan diluar angkasa karena gaya grafitasinya yang tinggi sehingga menarik segala sesuatu akan tetapi memiliki keunikan sendiri. Seperti yang dilaporkan oleh *Science Daily* pada tanggal 20 Januari 2005 lewat *Good News From Big Bad Holes* melaporkan, pakar-pakar astronomi menemui bukti lubang hitam atau *Black Hole* tidak hanya menjadi tempat perkuburan bintang-bintang. Sebaliknya, ia juga berperan melahirkan bintang-bintang. Dengan menggunakan alat-alat canggih seperti *Very Large Array (VLA)* dari *National Radio Astronomy Observatory, New Mexico*, *teleskop Keck* dari *Hawaii* dan *teleskop Hubble Space*, pakar-pakar mendapati kuasa magnet di sekeliling lubang hitam mampu menggerakkan elektron pada kelajuan menghampiri kelajuan cahaya. Elektron-elektron ini akhirnya terpancar keluar dari pada lubang hitam dan bertembung dengan gas-gas tebal yang mengandung hidrogen. Disaat itu berlaku proses-proses tertentu yang melahirkan bintang-bintang.³⁴

³³ *Ibid.*, h. 267.

³⁴ Stephen Hawking, *op.cit.*, h. 87.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil uraian-uraian yang penulis paparkan atas penafsiran Zaghlul al-Najjar dalam kitab tafsir *al-Āyat al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* terhadap QS. at-Takwīr ayat 15-16, serta relevansinya terhadap dinamika perkembangan sains modern, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penafsiran Zaghlul al-Najjar tentang QS. at-Takwīr ayat 15-16, bahwa *al-khunnas* adalah bersembunyi dari penglihatan mata, *al-jawāri* adalah bergerak sangat cepat, *al-kunnas* adalah sesuatu yang mengalami proses perpindahan atau pergerakan dari permukaan sesuatu yang lain. Penafsiran tersebut seperti sifat *Black Hole*. *Black Hole* sebagai fase tua dari kehidupan sebuah bintang. Bintang yang memiliki massa tinggi dan gravitasi yang sangat besar mengakibatkan semua bentuk energi, zat, termasuk cahaya tidak dapat lepas dari gravitasinya. Keberadaan bintang tersebut dapat diketahui dengan mengamati pergerakan benda-benda disekitarnya. Batas permukaanya disebut *event horizon*.
2. Relevansi penafsiran Zaghlul al-Najjar tentang *Black Hole* dengan perkembangan sains modern saat ini terangkum dalam tiga teori. Yakni teori relativitas umum, teori mekanika kuantum, dan teori evolusi bintang. *Pertama*, teori relativitas umum dipaparkan oleh Albert Einstein menyatakan tidak ada energi yang bisa dihantarkan lebih cepat dari pada kecepatan cahaya dan hadirnya materi pada benda menyebabkan pelengkungan ruang waktu. *Kedua*, teori mekanika kuantum dipaparkan oleh Stephen Hawking menyatakan bahwa diruang angkasa akan selalu ada ketidakpastian pergerakan partikel dan antipartikel. Satu partikel positif satu partikel negatif yang saling meniadakan sehingga mengakibatkan pergerakan. *Ketiga*, teori evolusi bintang menyatakan tahapan kehidupan bintang hingga menjadi *Black Hole*. Awalnya bintang lahir di *nebula*. Setelah itu memasuki pra deret utama disebut dengan keluarnya bintang dari sebuah nebula dan memancarkan cahaya, saat bintang sudah memancarkan cahaya

saat itu mulai terjadi fusi nuklir (pembakaran hidrogen sebagai bahan bakar). Ketika bintang hidrogennya habis berubah menjadi bintang raksasa sehingga bintang membakar helium pada inti bintang. ini menyebabkan bintang semakin besar hingga menjadi bintang super raksasa merah. Terakhir adanya supernova dikenal dengan ledakan besar atau fase kematian bintang. Terbentuknya *Black Hole* ditentukan dengan massa awal bintang. *Black Hole* terbentuk ketika massanya 3 kali lebih massa matahari.

B. Saran-saran

Setelah selesainya pembahasan skripsi ini mengenai beberapa pembahasan dan kajian penafsiran Zaghlul al-Najjar dalam kitab *al-Āyat al-Kauniyah fī al-Qur'ān al-Karīm* tentang QS. at-Takwīr ayat 15-16. Sehingga, perlu kiranya penulis mencantumkan beberapa saran untuk menambah khasanah keilmuan dikemudian hari.

1. Perlu ditindak lanjuti melalui penelaahan yang mendalam mengenai teori karakteristik *Black Hole*. Seiring waktu para ilmuwan banyak mengungkap sifat-sifat *Black Hole* dikemudian hari. Karena sejauh ini karakteristik *Black Hole* belum sepenuhnya terungkap.
2. Perlu dikembangkan kembali terkait teori-teori *Black Hole* dalam pandangan teori relativitas umum dan teori mekanika kuantum. Sejauh perkembangan ilmu pengetahuan saat ini masih sedikit literasi-literasi yang membahas tentang *Black Hole*.

C. Penutup

Segala syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT dengan mengucapkan *Alhamdulillah Rabbi al-'Alamin*. Atas pemberian kenikmatan, rahmat dan hidayah-Nya yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Segala kemampuan telah penulis curahkan seluruhnya, namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan. Maka, besar harapan penulis pada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran guna tercapainya hasil penelitian yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Baqi, Muhammad Fuad, *Mu'jamul Mufarras li al-Fadzil Qur'anil Karim*, (Kairo: Pustaka Daar Al-Hadis, 2001).
- Admiranto, Gunawan, *Menjelajahi Bintang Galaksi dan Alam Semesta*, (Yogyakarta: Kanisius, 2009)
- Al-Anshari, Jamaluddin Abi Faḍli Muhammad Ibn Mukarram Ibn Manzur, *Lisānul Arāb*, (Beirut: Darul Kutub Al-Ilmiyah).
- al-Farmawīy, Abd Al-Hary, *Metode Tafsir Maudhu'iy*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996).
- Al-Fattah, Muhammad Hatta, *40 Sumpah Terdahsyat Dalam Al-Qur'an: Mengungkap Rahasia Ayat-ayat Sumpah yang Terdahsyat Di Dalam Al-Qur'an*, (Jakarta: Mirqat Publising, 2012).
- Allam, Ahmad Khalid, dkk, *Al-Qur'an dalam Keseimbangan Alam dan Kehidupan*, (Jakarta: Gema Insani Press, 2005).
- Al-Maragi, Ahmad Mustafa, *Tafsir Al-Maragi*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1993).
- An-Najjar, Zaghlul, *Selekta dari Tafsir Ayat-ayat Kosmos dalam Al-Qur'an Al-Karim*, Jilid 3, (Jakarta: Shorouk International Bookshop, 2010).
- _____, Zaghlul, *Buku Induk Mukjizat Ilmiah Hadits Nabi*, (Jakarta: Zaman, 2013).
- Anugraha, Rinto, *Pengantar Teori Relativitas dan Kosmologi*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2017).
- Anwar, Rosihon, *Ulum Al-Qur'an*, (Bandung: Pustaka Setia, 2013).
- Arifin, Suhendri Abu Faqih, *Al-Qur'an Sang Mahkota Cahaya*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2010).
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998).
- Ash Shabuny, Ali, *Kamus Al-Qur'an: Qur'anic Explorer*, (Jakarta: Dar al-Sunnah, 2016).

- Astuti, Tri, *Buku Pedoman Umum Pelajar RIPAL Rangkuman Ilmu Pengetahuan Alam Lengkap*, (Jakarta: Vicosta Publishing, 2015).
- Asy-Syirbashi, Ahmad, *Sejarah Tafsir Qur'an*, (Jakarta: Pustaka Firdaus, 1985).
- Ath-Thabari, Abu Ja'far Muhammad bin Jarir, *Tafsir Ath-Thabari*, Jilid 26, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2009).
- Ghulsyani, Mahdi, *Filsafat-Sains Menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1986).
- Hasyim, Aris Gunawan, *Kamus Terjemah Al-Qur'an: Khusus Kata-kata dalam Al-Qur'an*, (Sidoarjo: Pesantren Terbuka Nur Al-Qur'an, 2010).
- Hawking, Stephen, *Black Holes and Baby Universes: Lubang Hitam dan Jagad Bayi dan Esai-esai lain*, Terj Alex Tri Kantjono Widodo, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995).
- Harris, Nicholas, *Atlas Ruang Angkasa*, (Jakarta: Erlangga, 2007).
- <https://www.nasa.gov/black-holes> diakses pada tanggal 12 April 2019 pukul 15.00 WIB.
- <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2018/superflares-from-young-red-dwarf-stars-imperil-planets> diakses pada tanggal 22 Juni 2019 pukul 10.00 WIB.
- <https://www.nasa.gov/image-feature/formation-of-the-southern-crab-nebula> diakses pada tanggal 25 juni 2019 pukul 13.00 WIB.
- <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/nasas-webb-telescope-will-study-an-iconic-supernova> diakses pada tanggal 27 juni 2019 pukul 13.30 WIB.
- Ichwan, Mohammad Nor, *Tafsir Ilmiah: Memahami Al-Qur'an melalui pendekatan sains Modern*, (Yogyakarta: Menara Kudus, 2004).
- Jauhari, Tanthawī, *Al-Jawāhir fi Tafsir Al-Qur'an Al-karīm*, Juz 1.
- Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, (Jakarta: Widya Cahaya, 2011).
- Kementrian Agama RI dan LIPI, *Mengenal Ayat-ayat Sains dalam Al-Qur'an*, (Jakarta: Widya Cahaya, 2014).
- Khaeruman, Badri, *Sejarah Perkembangan Tafsir Al-Qur'an*, (Bandung: Pustaka Setia, 2004).
- Lestari S., Widya, *Bintang Dalam Al-Qur'an (Kajian Tafsir Maudhu'i)*, Skripsi Jurusan Tafsir Hadis Prodi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir Fakultas

- Ushuluddin Filsafat dan Politik UIN Alauddin Makassar, Digital Library UIN Alauddin Makassar, 2018.
- Munawwir, Ahmad Warson, *Kamus Munawwir Arab-Indonesia*, (Surabaya: Pustaka Progresif, 1997).
- Munawwir, Fajrul, *Pendekatan Kajian Tafsir: Metodologi Ilmu Tafsir*, (Jogyakarta: Teras, 2005).
- Mustaqim, Abdul, *Pergeseran Epistemologi Tafsir*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008).
- Nawawi, Hadari, *Metodologi Penelitian Sosial*,(Yogyakarta: Gajah Mada, 1991).
- Pasya, Ahmad Fuad, *Dimensi Sains Al-Qur'an: Menggali Kandungan Ilmu Pengetahuan dari Al-Qur'an*,(Solo: Tiga Serangkai, 2004).
- Pranggono, Bambang, *Mukjizat Sains Dalam Al-Qur'an: Menggali Inspirasi Ilmiah*, (Bandung: Ide Islami, 2006).
- Prastowo, Andi , *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*, (Yogyakarta: Ar-Ruz Media).
- Qardhawi, Yusuf, *Berinteraksi Dengan Al-Qur'an*, (Cet 1, Jakarta: Gema Insani, 1999).
- Rosadisastra, Andi, *Metode Tafsir Ayat-ayat Sains dan Sosial*, (Jakarta: Amzah, 2007).
- Sani, Ridwan Abdullah, *Sains berbasis Al-Qur'an*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015).
- Sangadji, Etta Mamang, Sopiah, *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Andi, 2010).
- Sayyid Quthb, Asy-syahid, *Tafsir fi Zhilalil Qur'an*, Terj. As'ad Yasin dan Abdul Aziz Salim Basyarahil, (Jakarta: Gema Insani Press, 2001).
- Setiawan, Sandi *Gempita Tarian Kosmos*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1994).
- Shihab, M.Quraish,*Tafsir Al-Mishbāh: pesan, kesan, dan keserasian Al-Qur'an*, Jilid 15,(Tangerang: PT.Lentera Hati, 2016).
- _____, M.Quraish, *Membumikan Al-Qur'an: Fungsi Dan Peran Wahyu Dalam Kehidupan Masyarakat*, (cet III , Bandung: Mizan, 2013).

- _____, M. Quraisy, *Tafsir Al-Qur'an Al-Karim: Tafsir atas Surat-surat Pendek Berdasarkan Urutan Turunnya Wahyu*, (Tangerang: PT.Lentera Hati, 2016).
- Sulaiman, Ishak, et.all, *Metodologi Penulisan Zaghul An-Najjar Dalam Menganalisis Teks Hadits Nabawi Melalui Data-data Saintifik*, (Malaysia: Akademi Pengajian Islam University Malaya Kuala Lumpur, 2001)
- Strathern, Paul, *Einstein dan Relativitas*, (Jakarta: Erlangga, 2009).
- Surakhmad, Winarno, *Pengantar Penelitian Ilmiah: Dasar, Metode, dan Teknik*, (Bandung: Tarsito, 1989).
- Sya'roni ,Mokh, *Metode Kontemporer Tafsir al-Qur'an*, (Semarang: IAIN Walisongo, 2012).
- Tanseh, Ahmad , *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011).
- Taslaman, Caner, *Miracle Of The Qur'an: Keajaiban Al-Qur'an Mengungkap Penemuan-penemuan Ilmiah Modern*, (Bandung: Mizan Pustaka, 2006).
- Thayyarah, Nadiyah, *Buku Pintar Sains dalam Al-Qur'an*, (Cet III, Jakarta: Zaman, 2014).
- Yunus, Mahmud, *Kamus Arab Indonesia*, (Ciputat: PT. Mahmud Yunus Wa Dzurriyyah, 2007).
- Yusuf, Muhammad, *Asbabun Nuzul: Sebab-sebab Turunnya Al-Qur'an*, (Jakarta: Widya Cahaya, 2016).
- Wardhana, Wisnu Arya, *Al-Qur'an dan Nuklir*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004).
- _____, Wisnu Arya, *Melacak Teori Einstein dalam Al-Qur'an: Penjelasan Ilmiah tentang Teori Einstein dalam Al-Qur'an*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005).
- Zuhaili, Wahbah, *Tafsir Munir*, Jilid 15, (Jakarta: Gema Insani, 2014).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Dwi Indah Sari
Tempat/Tanggal Lahir : Pati, 22 Februari 1996
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Ds. Puncel Tambak RT 05/RW 06, Kec.
Dukuhseti, Kab. Pati
Email : dwiindahsari51@gmail.com

Pendidikan Formal

- | | | |
|-----------------------|-------------|------|
| 1. MI Miftahul Falah | Lulus tahun | 2008 |
| 2. MTS Miftahul Falah | Lulus tahun | 2011 |
| 3. MA Salafiyah | Lulus tahun | 2014 |

Pendidikan Non Formal

- | | | |
|--|-------|-----------|
| 1. Ponpok Pesantren Riyadhul Ma'la al-Amin | Tahun | 2011-2014 |
| 2. Pondok Pesantren Ulil Albab | Tahun | 2015-2016 |

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.