



*The purpose of this research is to know about the process and the steps of the destruction of the Universe (kiamat) in the Qur'an. This phenomenon will be explained through cosmological perspective. Al-Qur'an mentions the phenomenon of the end of the world (universe) or (kiamat) in many verses for more than 700 times. Therefore, human beings are supposed to be able to "read" the phenomenon of the universe. According to the Qur'an, destruction is divided into two categories: the first is total destruction of the universe and the second is the day of resurrection. The first one is the final destruction of the universe known as the doomsday. At this stage, the expansion of the universe is ceased and leaves the contraction space caused by gravitation. As the result, all things are more closed to others and destruction cannot be avoided. The second destruction is the destruction of the earth which is caused by human beings attitude.*

*Key words: Al-Qur'an, cosmology, universe.*

## Kehancuran Alam Semesta dalam Al-Qur'an

Perspektif Kosmologi

*Efa Ida Amalia*

*STAIN Kudus, Jawa Tengah*

### **Pendahuluan**

Agama Islam yang diturunkan kepada Nabi Muhammad mengandung ajaran untuk kehidupan umat manusia secara menyeluruh, baik di dunia dan di akhirat. Ajaran Islam bersumber pada wahyu Ilahi yang memberikan dasar-dasar pedoman yang obyektif, dan berlaku umum (*universal*) bagi seluruh umat manusia di muka bumi<sup>1</sup>.

Manusia diciptakan untuk mengemban tugas sebagai khalifah di bumi dengan dibekali kemampuan istimewa berupa kekuatan dan

---

<sup>1</sup> Arifin, *Agama, Ilmu dan Teknologi* (Jakarta: Golden Terayon Press, 1997), hlm.1

kemampuan akal pikiran yang membedakannya dengan binatang. Karenanya, sudah sepantasnya akal pikiran tersebut beriman kepada-Nya sebagai Pencipta alam semesta. Allah mengirim wahyu untuk mengaktifkan akal manusia dengan meluruskan imannya, serta pedoman ibadah yang tertuang dalam kitab suci Al-Qur'an<sup>2</sup>. Hubungan akal dan wahyu tidak dapat dipahami secara struktural (hubungan atas-bawah), melainkan dipahami secara fungsional. Akal sebagai subjek berfungsi untuk memecahkan masalah, sedangkan wahyu memberi wawasan moralitas atas pemecahan masalah yang diambil oleh akal, dan juga untuk menginformasikan hal-hal yang tidak dapat dijangkau oleh akal.<sup>3</sup>

Al-Qur'an merupakan sumber intelektual dan spiritualitas Islam yang merupakan basis dan sumber inspirasi pandangan muslim, tidak saja untuk pengetahuan spiritualitas, tetapi juga untuk semua jenis pengetahuan, sehingga terjadi keterpaduan semua jenis pengetahuan. Meskipun demikian, Al-Qur'an bukan kitab sains, tetapi Al-Qur'an memberikan prinsip-prinsip sains yang selalu dikaitkan dengan pengetahuan metafisik dan spiritual.

Seruan Al-Qur'an untuk "membaca dengan menyebut nama Tuhanmu" berjumlah sekitar 300 ayat.<sup>4</sup> Perintah tersebut telah dipahami dengan pengertian bahwa pencarian pengetahuan, termasuk pengetahuan ilmiah, harus didasarkan pada pondasi pengetahuan tentang realitas Tuhan. Islam memberi pengabsahan kepada sains secara organik yang berkaitan dengan pengetahuan tentang Tuhan dan dunia ruh. Karenanya, sains Islam mempunyai karakter religius dan spiritual.<sup>5</sup>

Di antara sekian banyak masalah yang digambarkan Al-Qur'an sejak masa awal Islam adalah kiamat. Kiamat merupakan salah satu persoalan pokok bagi seorang Muslim, selain masuk dalam wilayah akidah, juga merupakan inti agama. Sedemikian pentingnya persoalan kiamat, Al-Qur'an seringkali merangkaikan penjelasan tentang iman kepada Allah dan keimanan pada hari kiamat (Q.S. al-Baqa-

---

<sup>2</sup> Sahirul Alim, *Menguak Keterpaduan Sains Teknologi dan Islam* (Yogyakarta: Titian Ilahi, 1998), hlm. 105

<sup>3</sup> Imam Syafi'i, *Konsep Ilmu Pengetahuan dalam Al-Qur'an*, terj. Djaka Soetopo (Yogyakarta: UII Press, 2000), hlm. 76

<sup>4</sup> Arifin, *op. cit.*, hlm. 9

<sup>5</sup> Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam* (Bandung: Pustaka Hidayah, 1994), hlm. 75

rah/2: 177; Q.S. at-Tūr/52: 21; Q.S. Gāfir/23: 17; Q.S. Maryam/19: 95). Kiamat merupakan peristiwa dahsyat, sehingga disebutkan berulang-ulang dengan segala bentuk rangkaian sebanyak 70 kali.<sup>6</sup> Dalam Surah Yāsīn/36: 38 disebutkan bahwa matahari beredar dengan sumbu edarnya. Hal ini menunjukkan adanya perilaku matahari yang melakukan tawaf, sebagai bentuk ketaatan kepada Sang Khalik. Dalam sebuah laporan juga disebutkan bahwa tiap tiga menit satu bintang meledak dengan kekuatan yang sangat dahsyat. Peristiwa ini yang kelak disebutkan dengan peristiwa *supernova*.<sup>7</sup>

Dari uraian di atas muncul pertanyaan, apakah tidak menutup kemungkinan suatu saat matahari akan meledak dengan cara menyemburkan gas-gas energinya, lalu bumi sebagai keluarga matahari akan mengalami guncangan (huru-hara kiamat). Hal ini terjadi karena gaya sentrifugal dan gaya sentripetal bumi mengalami ketidakstabilan akibat adanya magnet matahari. Apabila gaya tarik sentrifugal satelit berkurang, maka akan menabrak bumi. Satelit-satelit yang lain akan masuk membenturkan planetnya. Apabila gaya sentrifugal bumi dan planet lain berkurang, maka ia akan masuk ke pusat matahari yang panasnya kira-kira 6000° C, akibatnya akan terbakar oleh matahari. Peristiwa demikian bisa disebut sebagai salah satu bentuk kiamat.

Gambaran di atas merupakan salah satu fenomena hancurnya alam (*universe*). Tulisan ini akan mencoba menjawab pertanyaan bagaimanakah kehancuran alam semesta (kiamat) dalam Al-Qur'an ditinjau dalam perspektif kosmologi. Dengan mempertimbangkan bahwa Al-Qur'an sebagai wahyu harus selalu ditafsirkan sesuai dengan kebutuhan dan tantangan pada saat ini, dan kiamat merupakan persoalan pokok bagi seorang muslim, maka dipandang perlu melakukan pengkajian tentang kiamat.

Memahami pesan-pesan Al-Qur'an mengenai kiamat yang sudah banyak ditinggalkan oleh manusia di abad modern ini dapat dijadikan pedoman bagi orang-orang yang mau berpikir, meskipun tidak ada yang tahu kapan kiamat akan datang. Tetapi, fenomena yang ada di alam bisa dijadikan pedoman tersebut.

---

<sup>6</sup> Abdurrazaq Naufal, *Hari Kiamat*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 5

<sup>7</sup> Majalah *Hidayah*, Edisi 32/Maret 2003

### Proses Terjadinya Alam Semesta

Untuk membuktikan kebenaran pandangan Al-Qur'an tentang proses terjadinya alam semesta, perlu dipelajari berbagai teori kosmologi dan astronomi, sehingga akan lebih banyak didapatkan kesesuaian antara firman Allah tentang ciptaan alam dan segenap isinya dengan ilmu pengetahuan modern.<sup>8</sup> Alam semesta bagaikan samudera luas dengan hamparan kepulauan yang saling terpisah oleh jarak yang sangat jauh. Kepulauan ini sebagai pengandaian galaksi dengan jumlah sekitar 100 milyar dengan menggunakan teleskop optik terbesar, sedangkan dalam satu galaksi terdapat beratus milyar bintang yang tersebar dalam daerah berbentuk piringan cakram elips, bahkan ada yang dalam bentuk tidak beraturan.<sup>9</sup>

Kosmologi adalah titik awal ilmu pengetahuan dalam Islam. Ilmu ini berhubungan dengan keajaiban ciptaan Allah Yang Maha Esa, baik yang berada di luar alam semesta maupun yang ada di dalamnya.<sup>10</sup> Memikirkan perihal pembentukan, susunan, dan evolusi alam semesta dalam tinjauan kosmologi dan astronomi merupakan cara mengenal kekuasaan Allah yang pada gilirannya akan memperkuat akidah. Asal mula alam semesta telah didiskusikan para ahli sejak dahulu. Alam semesta berawal pada saat yang tak terdefinisi, yaitu pada waktu yang tidak begitu jelas pada masa lampau. Satu alasan untuk permulaan dan menjelaskan eksistensi alam, diperlukan penyebab pertama.<sup>11</sup>

Edwin Hubble, ahli astronomi Amerika Serikat, tahun 1929 mengumumkan hasil penyelidikan teleskopnya terhadap benda-benda langit, bahwa alam semesta dalam kondisi memuai, dan galaksi-galaksi yang jauh bergerak menjauhi bumi dengan sistem dan cara tertentu.<sup>12</sup> Dalam tahun itu pula, dia mempublikasikan rumus sederhana mengenai hubungan kecepatan menjauhi galaksi dan jaraknya. Hubungan yang kemudian dikenal dengan hukum Hubble itu mengatakan bahwa semakin jauh galaksi, maka semakin

---

<sup>8</sup> Arifin, *op.cit.* hlm. 60

<sup>9</sup> Departemen Agama Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, *Islam untuk Disiplin Ilmu Astronomi* (Jakarta: Depag, 2002), hlm. 132

<sup>10</sup> Afzalur Rahman, *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*, terj. HM. Arifin (Jakarta: Bina Aksara, 1989), h. 46

<sup>11</sup> Stephen W. Hawking, *Teori Segala Sesuatu: Asal-usul dan Kepunahan Alam Semesta* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), hlm. 13

<sup>12</sup> Arifin, *op. cit.*, hlm. 62

tinggi kecepatan menjauhnya. Observasi Hubble menunjukkan bahwa alam semesta tidak statis, melainkan dalam keadaan dinamis.<sup>13</sup>

Menurut A. Rahman Djay,<sup>14</sup> bukti-bukti yang mendasar sebagai pendukung adanya *Big Bang* adalah [a] solusi persamaan Einstein; [b] jumlah besarnya Helium (He) dan Deuterium (De) yang diamati pada alam semesta; [c] kecocokan antara penafsiran umur alam semesta dari berbagai gagasan; [d] latar belakang radiasi gelombang mikro yang diamati pada alam; dan [e] distribusi radio galaksi.

Pandangan di atas diperluas dari hasil observasi radio astronomi Arno Penzias dan Wilson yang mengungkapkan bahwa terungkapnya keberadaan gelombang mikro yang mendatangi bumi dari segala penjuru alam semesta telah mendorong para pakar untuk mengakui sebagai kilatan alam semesta yang tersisa dari peristiwa *Big Bang*.<sup>15</sup>

Dalam peristiwa *Big Bang*, semesta dianggap memiliki ukuran nol dan dalam keadaan tak terhingga (*infinite*). Satu detik setelah *Big Bang* suhu turun sebesar  $10^4$ . Pada saat itu, semesta akan didominasi oleh *foton, electron, neutrino* dan *anti partikel, proton* dan *neutron*. Semua materi dan energi yang ada di alam terkumpul dalam satu titik tak berdimensi yang berkepadatan tak terhingga (Jangan dibayangkan seolah-olah titik itu berada dalam suatu tempat di alam yang dikenal sekarang ini).<sup>16</sup>

Prof. Dr. A. Baiquni<sup>17</sup> menjelaskan secara saintis tentang penciptaan alam semesta dalam enam tahap atau periode. *Tahap pertama*, penciptaan langit (ruang-waktu) dan bumi (ruang-materi) yang semula berpadu (dalam titik singularitas fisis) kemudian dipisahkan (ketika terjadi ledakan yang hebat). Tahap ini seluruh kosmos yang terdiri dari ruang, materi dan radiasi telah ditentukan interaksi, tabiat dan sifatnya, juga kandungan energinya. *Tahap kedua*, terjadi pembangunan langit yang melibatkan kekuatan yang sangat hebat

---

<sup>13</sup> Ahmad Baiquni, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Dana Bakti Prima, 1995), hlm. 12

<sup>14</sup> A. Rahman Djay, "Al-Qur'an dalam Fokus Kosmologi" dalam *Ulumul Qur'an* (4), hlm. 10

<sup>15</sup> Ahmad Baiquni, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Teknologi* (Jakarta: Dana Bakti Prima, 1995), hlm.45

<sup>16</sup> Departemen Agama, *op.cit.*, hlm. 132

<sup>17</sup> Ahmad Baiquni, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan*, 1995, hlm. 229

sehingga terjadi inflasi dan diekspansikan sehingga seperti univesum yang mengembang. *Tahap ketiga*, setelah inflasi, terjadi pendinginan yang sangat cepat dan terjadi transisi fase yang menimbulkan materialisasi energi bersamaan dengan terciptanya alam-alam lain. *Tahap keempat*, tahap ini dimulai dengan penyusunan inti-inti atom, dan karena ada kemungkinan terjadi ketidakseragaman, maka terjadi evolusi menjadi galaksi-galaksi. *Tahap kelima*, terbentuknya atom-atom dan Allah mengumandangkan segala peraturan di tata ruang dan waktu. Kemudian menjadikan tujuh langit (ruang alam) dan menghiasi langit dengan bintang-bintang, matahari, bulan dan lainnya dan menjaganya dengan memberi atmosfer lapisan ozon). *Tahap keenam*, Allah menciptakan ruang alam serta lainnya yang ada pada enam periode tersebut, dan menegakkan perintah-Nya pada materi. Setelah melewati semua tahap di atas, kelak Allah akan mengecilkannya kembali seperti sedia kala.

### Kiamat dalam Al-Qur'an

Kiamat merupakan rahasia Allah, tidak ada makhluk yang mengetahuinya, bahkan Nabi dan Rasul-Nya. Mereka hanya memberikan tanda-tanda datangnya kiamat. Kiamat merupakan kehancuran segala yang ada di dunia, semua makhluk akan mati kecuali memang dikehendaki-Nya untuk tetap hidup. Di antara gambaran kiamat yang ada dalam Al-Qur'an dan hadis, seperti yang terdapat dalam Q.S: al-Hāqqah/69: 13-16:

فَإِذَا نْفَخَ فِي الصُّورِ نَفْحَةً وَاحِدَةً ﴿١٣﴾ وَجُمَلَتِ الْأَرْضُ وَالْجِبَالُ فَذُكَّرًا ذَكَّةً وَاحِدَةً ﴿١٤﴾ فَيَوْمَئِذٍ وَقَعَتِ الْوَاقِعَةُ ﴿١٥﴾ وَانْشَقَّتِ السَّمَاءُ فَهِيَ يَوْمَئِذٍ وَاهِيَةٌ ﴿١٦﴾

(13) "Maka apabila sangkakala ditiup sekali tiup, (14) dan diangkatlah bumi dan gunung-gunung, lalu dibenturkan keduanya sekali benturan. (15) Maka pada hari itu terjadi kiamat."

Dalam Q.S. al-Qiyāmah/75: 6-9:

يَسْتَأْذِنُ أَيَّانَ نَوْمِ الْقِيَامَةِ ﴿٦﴾ فَإِذَا رَأَى الْبَصُرَ ﴿٧﴾ وَخَسَفَ الْقَمَرَ ﴿٨﴾ وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرَ ﴿٩﴾

(6) Dia bertanya, “Kapanakah hari kiamat itu? (7) maka apabila mata terbelalak (ketakutan), (8) dan bulan pun telah hilang cahayanya, (9) lalu matahari dan bulan dikumpulkan.”

Dalam hadis disebutkan, ketika Abdullah bin Salam bertanya kepada Nabi saw tentang tanda pertama hari akhir, Nabi bersabda, “Tanda pertama hari kiamat, yaitu akan muncul api yang akan memaksa manusia bergerak dari timur ke barat.” (Riwayat al-Bukhari). Dalam Q.S. at-Takwīr/81: 1:

إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ

“(Ingatlah hari itu) apabila matahari digulung.”

At-Takwīr (menggulung)<sup>18</sup> artinya matahari melipat dirinya, agar cahayanya pudar dan panasnya berkurang.<sup>19</sup> Ibnu Jarir menjelaskan, at-Takwīr sebagai gabungan bagian dengan bagian yang lain, kemudian menggulungnya, sehingga bagian yang satu tertutup oleh bagian lainnya.<sup>20</sup> Kehancuran total yang terjadi di alam ini secara logika bukanlah suatu peristiwa yang mustahil. Para pakar ilmu alam telah sepakat bahwa segala yang *maujūd* pasti memiliki batas akhir keberadaannya pada saat tertentu. Hal ini sebagaimana perputaran masa; zaman purba telah musnah pada suatu masa, merupakan akhir zaman itu, dan sesuai dengan hukum yang ada.<sup>21</sup> Jadi, masa atau waktu berputar sesuai dengan perputarannya yang wajar dan pasti, sehingga akhirnya sampailah pada masa kerusakan dan kemusnahannya.

Tangga-tangga menuju hari kiamat ditinjau dari Al-Qur'an:

1. Peristiwa-peristiwa kecil.

---

<sup>18</sup> Penggulungan itu terjadi pada permukaan matahari yang memanjang dan membesar serta melebar, yang memancarkan cahaya. Dengan demikian, panas matahari menjadi merosot beberapa ribu derajat. Akibat melebarnya matahari tersebut, bintang-bintang yang lain menjadi pudar. Peristiwa ini diikuti kejadian lain secara keseluruhan, dan merupakan awal mula hancurnya dunia.

<sup>19</sup> Abdurrazaq Naufal, *op. cit.*, hlm. 76

<sup>20</sup> Ibn Kaşir, *Tafsīr Al-Qur'ān*

<sup>21</sup> Marzuki Chairun, *Kiamat: Surga dan Neraka* (Yogyakarta: Mitra Pustaka, 1997), hlm. 29

Peristiwa ini adalah suatu kejadian yang rutin di alam semesta, yang menjadi bagian dari kontinuitas proses penciptaan alam dan penciptaan kembali. Peristiwa ini mewakili gerak perubahan dalam evolusi dunia. Dalam skala ini, boleh jadi hanya terjadi di kawasan bumi saja. Sedangkan dalam skala yang lebih luas akan mempengaruhi keadaan dunia, tata surya (*solar system*) dan berbagai galaksi.

## 2. Peristiwa-peristiwa besar.

Peristiwa ini terjadi dalam skala yang luas secara kosmos, yang melibatkan tata surya dan dalam skala yang lebih luas melibatkan seluruh galaksi. Hal ini sesuai tertuang dalam Q.S: al-Insyiqāq/84: 1-2.

إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ ۙ وَأَذِنَتْ لِرَبِّهَا وَحُقَّتْ ۙ

(1) “Apabila langit terbelah; (2) dan patuh kepada Tuhannya dan sudah semestinya patuh.”

Skenario yang mempunyai hubungan dengan Al-Qur’an adalah ditabraknya bumi oleh benda antariksa seperti asteroid atau komet yang cukup besar. Apabila benda antariksa memiliki ukuran luas sekitar 10 km dan menabrak dengan kecepatan 30 km/second, maka bola api yang timbul akibat gesekan dan turbulensi atmosfer merusak lapisan ozon serta menimbulkan suhu 500° pada belahan bumi yang tertimpa.<sup>22</sup>

## 3. Kiamat universal.

Kiamat universal akan terjadi serentak, melibatkan seluruh alam raya. Pada klimaksnya semua binasa kecuali Allah. Peristiwa ini disebut *The Ultimate Event* (Peristiwa Akhir), yaitu berakhirnya urutan fisika alam semesta, kecuali Zat Allah. Q.S: ar-Raḥmān/55: 26-27.

كُلُّ مَنْ عَلَيْهَا فَانٍ ۙ وَيَبْقَىٰ وَجْهَ رَبِّكَ ذُو الْجَلَالِ وَالْإِكْرَامِ ۙ

(26) “Semua yang ada di bumi itu akan binasa (27) tetapi wajah Tuhanmu yang memiliki kebesaran dan kemuliaan.”

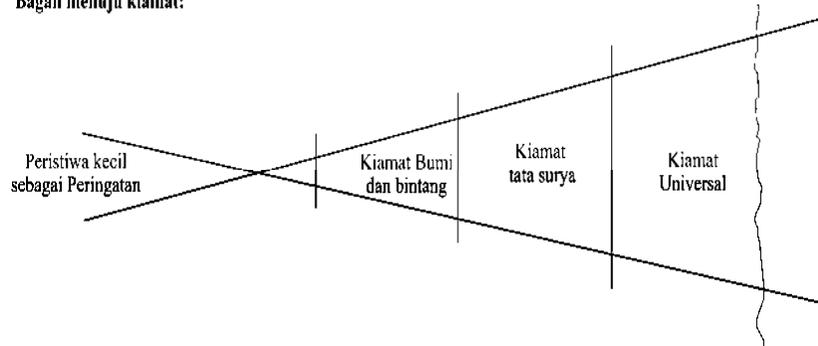
<sup>22</sup> Ahmad Baiquni, *Al-Qur’an dan Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Dana Bakti Prima, 1995), hlm. 260

#### 4. Kebangkitan.

Hari kebangkitan adalah kulminasi semua peristiwa kiamat, baik kecil maupun besar. Peristiwa ini hanya sekali dan menandakan dimulainya alam besar, yang lebih besar dan agung dari seluruh tingkatan alam semesta ini.

Hari kebangkitan akan datang dengan tiba-tiba. Pada saat itu, semua manusia dari seluruh generasi akan dihidupkan kembali, lalu diadili sesuai dengan perbuatan yang mereka lakukan semasa hidup di dunia.

Bagan menuju kiamat:



#### Kehancuran Bumi

Al-Qur'an menyatakan bahwa hari kehancuran akan muncul di bumi dan di langit, hal ini menunjukkan bahwa bumi akan berakhir. Berakhirnya bumi merupakan hal yang wajar sebagai hasil ledakan matahari. Bumi dan planet-planet lain akan berpencar ke penjuru angkasa dan hancur berkeping. Hal ini terjadi ketika matahari tidak mampu lagi mengendalikan keduanya, baik karena ledakan atau karena proses pendinginan yang sangat cepat.<sup>23</sup> Al-Qur'an memberikan petunjuk kepada manusia bahwa kehancuran dunia mengawali kehancuran tata surya.<sup>24</sup> Menurut ketentuan ini bumi menemui giliran kehancuran sebagai kelanjutan dari firman Allah tentang penciptaan dan Hari Perhitungan.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Ahmad Mahmud Sulaimen, *Tuhan dan Sains* (Jakarta: PT. Serambi Ilmu Semesta, 2001), hlm. 52

<sup>24</sup> Hal ini dikuatkan dalam QS al-Mu'minun/23:3

<sup>25</sup> Bashiruddin, *Mekanika Hari Kiamat dan Hidup Sesudah Mati* (Bandung: Pustaka, 1992), hlm. 52

Para ahli fisika, ahli kosmologi, dan ahli astronomi memberikan ramalan atau gambaran bahwa sekurang-kurangnya segala kehidupan di bumi pada suatu waktu akan mengalami kepunahan.<sup>26</sup> Ada beberapa skenario yang dimungkinkan:

- a. Bumi bisa punah, karena ditabrak oleh asteroida<sup>27</sup> yang cukup besar. Tabrakan dengan asteroida terjadi sekitar 65 juta tahun yang lalu dengan membunuh hampir semua kehidupan di bumi termasuk dinosaurus.
- b. Atas dasar Hukum Kedua Termodinamika, yang menyatakan bahwa entropi dari suatu sistem tertutup tidak akan berkurang bersama waktu, hal ini menyebabkan segala kehidupan akan musnah karena panas dan kosmos akan menghabiskan segala energi yang tersedia yang akhirnya mencapai kondisi entropi yang maksimal. Dalam segala kondisi ini, segala perubahan berhenti dan segala makhluk akan mati.
- c. Semua kehidupan di bumi bisa dihancurkan oleh “kematian” matahari. Matahari sekarang ini berumur 5000 juta tahun. Proses nuklir dalam matahari dan pemancaran energi akan menyebabkan ekspansi sejuta kali lebih besar dari sekarang untuk 5000-7000 juta tahun mendatang dan terjadi secara mendadak. Karena ia akan memberikan radiasi dan bumi serta planet lainnya akan ditelannya.

a) *Suatu Tabrakan Besar*

Dalam Al-Qur'an terdapat sejumlah ayat yang menerangkan dengan jelas mengenai berakhirnya dunia (bumi). Dari ayat tersebut, sains akan menguak mekanisme peristiwa berakhirnya dunia. Menurut mekanisme ini, hancurnya bumi akibat jatuhnya beberapa benda angkasa luar seperti meteor raksasa. Akibat dari benturan itu akan melemparkan bumi pada orbitnya, setelah itu tiap putaran menggiring bumi untuk lebih dekat dengan matahari, yang akhirnya jatuh ke dalam matahari sehingga secara bertahap menyebabkan berbagai bencana di tata surya. Orbit baru bumi menjadi lintasan spiral dan terus bergerak mendekati matahari.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> Anton Bakker, *Kosmologi dan Ekologi* (Yogyakarta: Kanisius, 1995), hlm. 427

<sup>27</sup> Asteroida adalah batu yang tidak berhasil menjadi planet.

<sup>28</sup> Bashiruddin, *op. cit.*, hlm. 77

Sistem tata surya berputar mengelilingi sumbu galaksi Bima Sakti dengan waktu edar 200 juta tahun. Tiap jangka waktu tersebut tumbukan besar dapat terjadi antara bumi dan benda angkasa yang lebih besar, yaitu saat sistem tata surya dalam perjalanannya mengelilingi pusat galaksi dengan mendekati daerah berkabut yang sangat luas. Karena massanya ( $M$ ) yang sangat besar, kabut tersebut akan mengganggu jalannya komet-komet<sup>29</sup> yang berasal dari kabut yang ikut dalam sistem tata surya ini, dan akhirnya mengakibatkan benturan pada bumi.<sup>30</sup> Akibat dari masuknya materi komet tersebut ke dalam perut bumi secara paksa dengan kekuatan yang besar adalah munculnya gangguan terhadap magma yang bersikulasi, sehingga terjadi gangguan dan perubahan pada medan magnet bumi serta pergeseran pada lempeng kerak bumi di dasar samudera (kontinen). Pada tumbukan yang terjadi secara cepat dan hebat, gempa bumi yang dahsyat terjadi secara global dan aktivitas gunung merapi meningkat.

Ledakan dahsyat yang terjadi pada benturan komet dengan kontinen akan menyemburkan debu tebal ke angkasa yang selanjutnya beterbangan di atmosfer, kemudian dipertebal oleh abu letusan gunung berapi selama berbulan-bulan, sehingga menutup cahaya bintang-bintang serta memudahkan cahaya matahari dan menggeleapkan bulan. Hal tersebut sebagaimana yang disebutkan Q.S. al-Infīṭār/:1-3:

إِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ ﴿١﴾ وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انْتَثَرَتْ ﴿٢﴾ وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِرَتْ ﴿٣﴾

(1) “Apabila langit terbelah, (2) dan apabila bintang-bintang jatuh berserakan (3), dan apabila lautan dijadikan meluap”

Terbelahnya langit bersamaan dengan berubahnya tatanan langit, sehingga peredaran bintang tidak sebagaimana yang selalu kita lihat. Hal ini terjadi ketika alam semesta di ambang kehancuran, dan bintang-bintang saling berjatuhan dan bercerai-berai, sehingga memisahkan laut yang menyebabkan bercampurnya

<sup>29</sup> Komet berasal dari bahasa Yunani, yaitu *aster kometes* yang artinya bintang berambut panjang. Komet merupakan benda planet yang dingin seperti es dengan derajat terendah.

<sup>30</sup> Ahmad Baiquni, *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Teknologi* (Jakarta: Dana Bakti Prima Yasa, 1995), hlm. 99

air tawar dan air asin yang meluap menutupi bumi hingga akhirnya mengakibatkan seluruh daratan menjadi lautan. Hal senada diungkapkan dalam Surah al-Insyiqāq, yaitu langit terbelah karena rusaknya susunan langit, tatkala Allah menghendaki kerusakan alam semesta melalui berbagai peristiwa, seperti peredaran bintang yang tidak menentu dan letaknya saling berdekatan satu dengan lainnya sehingga saling bertabrakan dan mengakibatkan keluarnya awan putih dari langit yang bertebaran di angkasa. Benda-benda tersebut selalu mentaati perintah-Nya karena semuanya ada dalam genggaman-Nya.<sup>31</sup>

Seperti itulah gambaran kehancuran umat manusia karena benturan komet yang cukup besar pada bumi. Dengan adanya tambahan materi di perut bumi dan terjadinya pergeseran letak dan perubahan bentuk kontinen serta masuknya gas dan debu ke dalam atmosfer, maka sebenarnya manusia berhadapan dengan bumi yang lain secara geologis dan biologis, serta berbeda komposisi atmosfernya.<sup>32</sup>

Dalam Q.S. az-Zalzalah/99: 1-3 disebutkan bahwa apabila bumi mulai berguncang dan gunung-gunung mulai meletus, maka habislah gunung-gunung tersebut rata dengan tanah. Bumi tidak akan mempunyai keseimbangan seperti sekarang, dan ia akan mengeluarkan apa yang ada di dalamnya, baik berupa manusia yang telah terkubur maupun benda-benda seperti logam, mineral, dan lainnya. Semuanya dikeluarkan ke permukaan bumi. Bumi telah dikosongkan dari material yang ada di dalamnya dan dicampakkan oleh ledakan-ledakan dahsyat. Dengan demikian bukan gaya gravitasi saja yang dikacaukan oleh Allah, tetapi semua hukum keseimbangan di alam semesta secara terkait juga musnah.<sup>33</sup>

Dalam Al-Qur'an disebutkan tentang terjadinya hari kehancuran yang bermula dari lenyapnya tenaga gas matahari yang mengakibatkan bintang-bintang berjatuhan dan tidak lagi berjalan pada jalur yang telah ditetapkan. Hal tersebut juga terjadi di bumi, yaitu peristiwa alam yang sangat mengerikan seperti berjalannya gunung-gunung dan lenyapnya cahaya matahari, sehingga bumi menjadi rata dengan terlemparnya ke sana kemari materi yang ada

---

<sup>31</sup> *Tafsīr al-Marāgī*, hlm. 115, 159

<sup>32</sup> Baiquni, *op. cit.*, 1995, hlm. 102

<sup>33</sup> *Tafsīr al-Marāgī*, hlm. 160

di permukaan, lautan panas, mendidih, meluap, dan sebagainya. Bumi dan planet-planet lain serta isinya terwujud dari awal yang tidak melalui perwujudan dan berakhir dengan ketiadaan.<sup>34</sup>

b) *Kontraksi Bumi*

Mengenai evolusi bumi yang berlangsung secara bertahap, Al-Qur'an sudah membentangkan konsep yang revolusioner, yaitu kontraksi di segala arah. Proses ini sudah berlangsung sejak awal. Bagian dalam bumi yang sangat panas, secara perlahan berkurang panasnya. Ketika sentrosfer menjadi kecil, penyesuaian kembali harus dilakukan dan mengakibatkan perubahan posisi dan bentuk strata. Inilah sebab utama dari ketinggian, tekanan, pelipatan, dan pelekukan kerak bumi. Penyusutan ini pada derajat tertentu menyebabkan ledakan gunung merapi dan gempa bumi.<sup>35</sup> Fenomena di atas adalah penjelasan secara geologi. Hal ini sesuai dengan Q.S. ar-Ra'd/13: 41, sebagai berikut:

أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنْقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا ۗ وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ ۗ وَهُوَ  
سَرِيعٌ الْحِسَابِ

*Apakah mereka tidak melihat bahwa Kami menyusutkan bumi secara bertahap dari segala arah, dan Allah menetapkan hukum (menurut kehendak-Nya), tidak ada yang dapat menolak ketetapan-Nya dan Dialah Yang Maha cepat hisab-Nya.*

Untuk mengetahui bagaimana dan kapan berakhirnya planet bumi, bermula dari penemuan Quasar (*questi-stellar radio source*) oleh A. Sandega dan T. Matthew di Observatorium Gunung Palomar California, sehingga berkembang hipotesis tentang musnahnya planet bumi secara alami. Hal ini dimulai dengan membengkaknya matahari sampai ratusan kali dari diameter aslinya dan ribuan kali bertambah terang dan panasnya, yang meleburkan timbal (Pb) dan menguapkan air di lautan. Akhirnya bumi terlempar menjadi salah satu bulan Jupiter dan mungkin salah satu galaksi. Hipotesa yang lain menyebutkan musnahnya bumi mengikuti proses *Big Bang* yang menimbulkan Lubang Hitam (*Black Hole*) yang menghisap bumi.<sup>36</sup>

<sup>34</sup> Arifin, *op. cit.*, hlm. 93

<sup>35</sup> A.M. Sulaiman, *op. cit.*, hlm. 51

<sup>36</sup> Akh. Syafi'i dan Said Tuhuleley, 1993, hlm. 95

c) *Kehancuran Tata Surya*

Matahari dan bumi serta planet-planet lainnya hanya merupakan salah satu tata surya di antara ratusan milyar tata surya yang berada di galaksi Bima Sakti. Hancurnya matahari terpisah dengan hancurnya bumi. Menurut Q.S. Yāsīn/36:38, matahari akan keluar jauh dari posisinya yang sekarang di galaksi, yaitu posisi yang diketahui telah berada pada orbit yang pas dengan menyelesaikan satu putaran dalam kurun waktu 250 juta tahun. Matahari sebagai bintang yang terdekat dengan bumi mempunyai peranan yang sangat signifikan untuk bumi. Hal ini karena selalu menerangi meskipun suatu saat akan mengalami kepadaman (sesuai dengan Q.S. at-Takwīr/81:1).

Beberapa milyar tahun mendatang akan ada hari terakhir yang sempurna di bumi. Setelah itu, matahari secara perlahan akan memerah dan mengembang yang menyebabkan bumi panas sampai ke kutub. Gunung-gunung di Afrika dan Antartika akan mencair, membanjiri daerah pantai di seluruh dunia. Temperatur laut yang tinggi akan melepaskan lebih banyak uap air dan sedikit mengundurkan saat akhir. Tetapi evolusi matahari tidak dapat ditawartawar, yang pada akhirnya lautan akan mendidih, atmosfer akan menguap dan bencana dalam proporsi yang sangat besar akan mengambil alih planet yang kita huni. Sementara itu, makhluk hidup hampir pasti akan punah dan musnah.<sup>37</sup> Kemusnahan bintang tersebut disebabkan oleh beberapa hal:

1. Ilmuwan berpendapat bahwa bintang-bintang bersinar disebabkan tenaga nuklir. Bintang tersebut selalu menyemburkan api yang panas. Hal tersebut disebabkan pertautan antara atom hidrogen (H) dan unsur lainnya. Jadi, bintang-bintang tenaga nuklirnya sangat besar, sehingga suatu saat akan meledak atau pecah.
2. Sudah dipahami bahwa rotasi seluruh bintang di langit terkait dengan gaya tarik galaksinya. Mereka berputar untuk mengimbangi agar tidak jatuh pada galaksinya. Galaksi akan mengeluarkan gaya sentripetal (gaya tarik ke dalam), sedangkan bintang mengeluarkan gaya sentrifugal (gaya tarik keluar). Kedua gaya ini harus seimbang, tidak boleh berkurang atau bertambah salah

---

<sup>37</sup> Carl Sagan, *Kosmos*, terj. Bambang Hidayat, Djuhana Widjayakusuma dan S. Maimoen (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 1996), hlm. 298

satunya. Jika ada ketidakseimbangan dalam dua gaya tersebut, maka gaya tarik bumi menurun.

Menurunnya gaya tarik bumi menyebabkan gaya tarik benda angkasa lainnya juga dapat menurun. Apabila terjadi hal demikian, yang terjadi selanjutnya adalah kehancuran, yang menjadi kausal (sebab akibat) musnahnya alam semesta. Sebagai contoh, gaya sentripetal galaksi berkurang, sedang bintang-bintang yang ditariknya gaya sentrifugalnya tetap, maka berakibat bintang-bintang akan keluar dari tarikan galaksi itu dan melayang semuanya, sehingga suatu saat akan bertabrakan dan sama-sama hancur. Matahari merupakan salah satu bintang, dan akan mengalami nasib yang sama.<sup>38</sup> Pada akhirnya, ketika bintang mengerut dan berkontraksi menuju radius kritis tertentu, medan gravitasi pada permukaan menjadi sangat kuat dan kerucut cahaya akan dipengaruhi oleh gravitasi bintang, sehingga menyimpang dari arah yang sesungguhnya. Sesuai dengan hukum Relativitas, bahwa tidak ada satu pun yang dapat bergerak lebih cepat dari kecepatan cahaya ( $c$ ). Dengan demikian, jika cahaya tidak dapat melepaskan diri dari pengaruh gravitasi bintang, maka yang lainnya juga tidak berpengaruh.<sup>39</sup> Kematian tata surya tidak berarti berakhirnya alam semesta, karena masih akan mengenyam kehidupan untuk beberapa waktu tanpa menghiraukan tragedi yang sedang berlangsung. Al-Qur'an mengatakan bahwa tidak ada benda yang abadi, semua benda akhirnya akan menjalani hari akhir masing-masing, bila terompet telah dibunyikan, dan alam semesta akan kembali pada titik awal ciptaannya. Ini semua untuk melengkapi tujuan penciptaan dari wujud kejadian pertama, dan memulai dengan kehidupan alam baru yang kekal.<sup>40</sup>

Al-Qur'an juga memberitahukan bahwa akhir tata surya akan terjadi secara tiba-tiba, bahkan sebelum mata berkedip. Ilmu pengetahuan sendiri memberikan dua hipotesa tentang berakhirnya alam semesta. *Pertama*, bahwa matahari bisa meledak seperti bintang lain yang sudah meledak sebelumnya. *Kedua*, bahwa matahari akan segera mendingin, mengeluarkan cahaya kemerahan dan mati. Hal ini sesuai dengan beberapa ayat dalam Al-Qur'an, seperti Q.S. al-

---

<sup>38</sup> Kurdi Ismail, *Kiamat Menurut Ilmu Pengetahuan dan Al-Qur'an* (Jakarta: Pustaka Amani, 1995), hlm. 112

<sup>39</sup> Stephen W. Hawking, *op. cit.*, hlm. 46

<sup>40</sup> Bashiruddin, *op. cit.*, hlm. 100

Qiyāmah/75:6-9; Q.S. al-Anfāl/8:6; Q.S. al-Infiṭār/82:1-2; dan Q.S. al-Insyiqāq/84:1 yang memperkuat hipotesa pertama.<sup>41</sup>

d) *Kehancuran Universal*

Kehancuran universal adalah peristiwa yang menjadikan seluruh wujud alam semesta yang kini ada berakhir dengan diganti wujud yang baru, lalu diikuti dengan Hari Kebangkitan (*Day of Resurrection*). Menurut perkembangan sains terakhir, hampir seluruh ahli kosmologi setuju dengan pendapat yang mengatakan bahwa alam semesta adalah fana, kemungkinan di masa lalu selalu muncul dan beberapa saat kemudian akan lenyap dan akan digantikan dengan sesuatu yang baru.<sup>42</sup>

Asal mula alam semesta dapat diprediksikan oleh ilmuwan, yaitu berkisar antara 10-15 milyar tahun yang lalu. Meskipun demikian, untuk memprediksi berakhirnya alam semesta sangat sulit. Hal ini hanya bisa dilihat dengan melihat fenomena sebagai tanda di sekeliling kehidupan manusia. Tanda kehancurannya dimulai dengan ditemukannya nova atau supernova atau lubang hitam di antarkiksa. Dalam lubang hitam itu materi dan energi penyusun galaksi dan planet mengkerut sehingga kerapatannya menjadi tinggi. Jika materi dan energi di alam semesta telah melebihi nilai kritisnya, maka ekspansi alam semesta akan berhenti, karena mengalami hambatan yang disebabkan daya tarik massa energi tersebut. Jika pengembangannya berhenti, maka alam semesta akan berkontraksi. Apabila hal ini terjadi, maka galaksi-galaksi akan saling merapat kembali, suhu dan kerapatan materi kosmos akan menjadi semakin tinggi dan akhirnya seluruh alam semesta lenyap, termasuk ruang, waktu dan materi. Semua makhluk ciptaan-Nya akan kembali dan mempertanggungjawabkan diri kepada-Nya.<sup>43</sup> Namun pada saat alam semesta menghentikan aktivitasnya, waktu pemadatan dimulai, yang berarti sebagai titik balik dari fase ekspansinya. Permulaan pemadatan berjalan lambat, kemudian gerakannya makin cepat, sebagaimana disebutkan dalam Q.S. az-Ẓāriyāt/51: 47.

<sup>41</sup> AM. Sulaiman, *op. cit.*, hlm. 46

<sup>42</sup> Hariwijaya Soewadi, dkk, *Ilmu Alamiah Dasar (IAD)* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), hlm. 56

<sup>43</sup> Tim Perumus UMJ Jakarta, *Al-Islam dan Iptek* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1995), hlm. 31

## وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ

*Dan langit itu Kami bangun dengan kekuatan (Kami), sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa.*

Persamaan-persamaan Relativitas Umum yang menyatakan bahwa alam semesta harus tetap statis menentukan bagaimana alam semesta berkembang terhadap waktu sangat sulit untuk dipecahkan secara detail. Karenanya, Friedmann membuat dua alternatif asumsi dasar sederhana tentang alam semesta. *Pertama*, alam semesta terlihat identik dalam arah mana pun apabila diamati. *Kedua*, alam semesta juga akan mengalami hal yang sama apabila diamati dari berbagai tempat. Dari dasar-dasar dalam Relativitas Umum dan dua asumsi ini, Friedmann menunjukkan bahwa sudah selayaknya alam semesta menjadi dinamis. Friedmann pada tahun 1922 sudah memprediksi hal ini sebelum ditemukan Edwin Hubble. Friedmann mengilustrasikan atau memodelkan tentang ekspansi galaksi seperti balon yang ditiup lambat laun akan mengembang dan jarak antara dua titik akan menjauh dan tidak ada yang dijadikan pusat untuk pengembangannya.<sup>44</sup>

Meskipun Friedmann mengembangkan satu model, pada kenyataannya ada tiga macam model berbeda yang mengikuti dua asumsi dasar yang disebutkan di atas. *Model pertama*, alam semesta mengembang dengan cukup lambat ketika gaya gravitasi antar-galaksi berbeda yang menyebabkan pengembangan menjadi lambat dan akhirnya berhenti. Galaksi tersebut kemudian saling mendekati dan mulai berkontraksi. Jarak antara dua galaksi yang berdekatan mulai dari nol dan membesar hingga maksimal dan akhirnya menurun dan kembali ke nol lagi.

*Model kedua*, alam semesta yang mengembang dengan sangat cepat, sehingga gaya gravitasi tidak akan pernah menghentikannya, meski laju pengembangan sedikit melambat. Pemisahan antara galaksi-galaksi yang bertetangga dalam model ini dimulai dari nol dan akhirnya galaksi menjauh dengan kelajuan tunak (*steady speed*).

*Model ketiga*, alam semesta mengembang dengan kecepatan yang cukup untuk mencegah alam semesta berkontraksi secara tiba-tiba. Kasus ini dimulai juga dari kondisi nol dan seterusnya mem-

---

<sup>44</sup> Stephen Hawking, *Op.cit*, hlm. 21

besar. Kecepatan galaksi bergerak menjauh semakin lama semakin kecil, meski tidak mencapai angka nol.<sup>45</sup>

Ada tiga gambaran skenario yang dikembangkan para kosmolog, yaitu jika konstanta alam semesta tetap negatif, maka alam semesta akan mengalami keruntuhan besar di akhir siklus kehidupannya. Jika konstantanya positif atau tidak mencapai titik kritis, alam akan memuai. Skenario ketiga adalah Koyakan Besar atau *Big Rip* atau *Big Crunch*.<sup>46</sup>

Koyakan besar ini membutuhkan energi gelap untuk memainkan peranan penting dan utama. Jika energi gelap tidak lagi mengikuti hukum konstanta alam semesta dan bertindak sebagai materi liar yang disebut dengan *phantom energy*, maka pemuai alam semesta tidak berhenti atau dalam kondisi konstan, tetapi dipercepat. Percepatan yang terus meningkat itu menyebabkan alam semesta seperti terkoyak hingga menjadi bagian materi terkecil. Kerapatan *phantom energy* pada akhir alam semesta menjadi tidak terbatas, sehingga tidak ada yang mengelak bahwa semua benda yang ada di langit, mulai dari galaksi besar sampai atom terkecil akan meledak.

Astronom Pedro Gonzalez-Diaz dari Madrid memperkirakan bahwa *Big Rip* akan terjadi 22 milyar tahun mendatang. Satu milyar tahun sebelum terjadi *Big Rip*, awan galaksi akan tercerai-berai. Tiga puluh menit sebelum *Big Rip* terjadi, semua benda langit mikroskopis akan meledak, namun pusat persemaian pemusnahan alam semesta belum sepenuhnya mengembang. Saat menjelang *Big Rip* itulah, semua inti atom akan terpecah menjadi partikel elemen ter (*proton* dan *neutron*).

Kasus yang menyangkut masa depan alam semesta adalah berhentinya ekspansi dengan meninggalkan ruang, di bawah efek gaya gravitasi yang pada akhirnya terjadi *Big Rip*. Hal ini salah satunya bukan karena energi gelap yang menyebabkan percepatan perluasan, tetapi sifat alam energi gelap yang tidak dikenal tersebut

---

<sup>45</sup> *Ibid*

<sup>46</sup> Skenario ini dikemukakan oleh Robert Caldwell dari Departemen Fisika dan Astronomi di Dartmouth College, Amerika Serikat, juga oleh Marc Kamionkowski dan Nevin Weinberg dari Institute Technology California di Pasadena, AS.

seungguhnya merupakan skenario masa mendatang yang tidak dapat ditolak.<sup>47</sup>

Ahli teori yang lain juga meninjau tentang Koyakan Besar (*Big Rip*), antara lain dilakukan Cadwell dan rekannya dengan menyajikan pada detik terakhir kehancuran atau kematian akhir alam semesta yang diproyeksikan sekitar 20 milyar tahun. Ada beberapa tanda akhir yang diberikan ilmuwan tersebut, antara lain (1) dalam kurun waktu satu milyar tahun, semua galaksi akan menyusut dan tidak kelihatan lagi; (2) ketika galaksi Bima Sakti mulai terpisah; (3) planet dalam sistem matahari akan menjauh dari matahari sebelum ujung waktu; dan (4) apabila bumi meletus, maka kehancuran sudah dekat. Dalam kondisi tersebut, ada suatu jarak atau interval yang sangat singkat sebelum atom meletus dan terpisah.<sup>48</sup>

Ahli fisika sangat meyakini bahwa apabila terjadinya *Big Rip* atau *Big Crunch* (ledakan dasyat yang mengakhiri alam semesta) melambangkan kehancuran fisik alam semesta, mereka juga percaya bahwa alam semesta (ruang angkasa, waktu dan zat) muncul saat terjadi *Big Bang*.<sup>49</sup> Karenanya, mereka yakin bahwa alam semesta akan lenyap saat terjadi *Big Crunch*, dan dianggap sebagai kehancuran total. Tidak ada yang tersisa, baik ruang, waktu ataupun benda. Kondisi ini merupakan akhir dari singularitas, yaitu seluruh kejadian menuju kehancuran yang tidak terbatas.<sup>50</sup>

Skenario sains tentang ekspansi dan pemadatan alam semesta juga ditunjang oleh ayat-ayat Al-Qur'an yang menjelaskan bahwa akan terjadi pengulangan setelah berakhirnya seluruh wujud alam semesta. Setelah terjadi ekspansi kemudian menyusut dan meledak untuk kembali lagi kepada asal-usul alam semesta diciptakan, dan dari sini pengulangan kembali terjadi. Meskipun demikian, pengulangan alam semesta terjadi hanya sekali, dan itu sesuai dengan tahapan-tahapan penciptaan alam semesta hingga sampai pada

---

<sup>47</sup> [www.astronomers.com/c8\\_evolution/p824.univfreme.html](http://www.astronomers.com/c8_evolution/p824.univfreme.html), akses 14 Juni 2004

<sup>48</sup> [Http://www.space.com/scienceastronomy/big\\_rip\\_030306.html](http://www.space.com/scienceastronomy/big_rip_030306.html)

<sup>49</sup> Big Bang berarti ledakan atau dentuman besar. Teori ini muncul tahun 1930 yang ditemukan oleh George Lemaitre (seorang astronom Belgia) sebagai pencetus pertama kali. Menurut teorinya, alam semesta berasal dari ledakan dahsyat yang melemparkan jasad-jasad samawi ke segala arah, yang lambat laun jasad-jasad tersebut membentuk galaksi.

<sup>50</sup> Bashiruddin, *op. cit.*, hlm. 29

tahapan akhir, sesuai dengan Q.S. al-Anbiyā’/21: 104, Q.S. Fāṭir/35: 41.

Saintis menganut dua pandangan tentang akhir alam semesta. *Pertama*, mengatakan bahwa jagad raya/alam semesta ini “terbuka”, karenanya akan berekspansi selamanya. *Kedua*, mengatakan bahwa alam semesta ini “tertutup”, sehingga pada suatu saat ekspansinya akan berhenti dan alam akan kembali mengecil yang selanjutnya melebur/mencebur ke dalam singularitas (tempat ia keluar dahulu kala). Para saintis tidak tahu kapan terjadinya. Hal ini dikarenakan mereka tidak mempunyai informasi berapa sebenarnya massa ( $M$ ) yang terkandung dalam alam semesta ini, massa terbagi pada sebagian massa yang bercahaya, sebagian massa yang gelap, dan sebagian lagi dibawa oleh zarah-zarah yang disebut *neutrino*.<sup>51</sup>

Keterangan di atas adalah prinsip dari semua bentuk hari kiamat atau kehancuran. Dalam masalah bencana alam semesta, ayat di atas memberikan indikasi bahwa suatu saat alam semesta akan mengalami kepadatan yang akan menggiring kembali ke awal penciptaan. Fase kepadatan ini disebabkan oleh gaya berat yang selalu menarik benda-benda untuk bergabung dan apabila sudah melampaui kekuatan ekspansinya maka akan berubah menjadi kontraksi.

Ayat di atas mengindikasikan bahwa alam semesta secara keseluruhan berbentuk spiral, yang setelah penyebarannya mencapai batas maksimal di bawah pengaruh daya geraknya sendiri akan menyusut ke bentuk awal. Sejak kekuatan daya tarik gravitasi berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya, maka kecepatan kontraksi alam semesta akan lebih besar dari ekspansinya. Akibatnya, seluruh benda di alam menyerbu dari segala penjuru masuk dengan kecepatan yang maha dahsyat dan bertumbukan satu sama lain, kemudian binasa di dalam energi bola api, sehingga kejadian pertama berakhir dan yang tertinggal hanya Zat Allah Yang Maha Esa.<sup>52</sup>

Seperti telah ditinjau dari pandangan sains mutakhir tentang masalah ini, sebagai makhluk Tuhan, manusia akan tercengang dan menemukan bahwa beberapa abad sains telah berlalu, dan lambat laun sains akan menuju konsep yang dikemukakan oleh ayat-ayat Al-Qur’an. Kemudian muncul pertanyaan, kapan akan terjadi

---

<sup>51</sup> Baiquni, 1995, hlm. 46.

<sup>52</sup> *Ibid.*

kiamat? Ayat-ayat Al-Qur'an telah mengemukakan tentang terjadinya hari kiamat. Hari kiamat pasti akan datang dan tidak perlu diperdebatkan, namun kapan datangnya hanya Allah Yang Mengetahui.

### **Kesimpulan**

Al-Qur'an menunjukkan bahwa penciptaan dan kehancuran alam semesta dilengkapi dengan hukum-hukum (*sunnatullāh*) yang tidak akan mengalami penyimpangan dan perubahan. Karenanya, manusia hendaknya melaksanakan anjuran Al-Qur'an agar memahami alam semesta dengan “mengamati”, menggunakan alat indera atau peralatan observasi, akal dan wahyu atau ilham, sehingga dia bisa menyadari bahwa di balik karya besar yang mahal ada Zat Yang Maha diyakini dan disembah, yaitu Allah swt.

Dalam dinamikanya pada proses alam semesta, kadang terjadi guncangan hebat, sehingga terjadi perubahan yang cepat di alam semesta. Perubahan tersebut disimbolkan dengan kiamat atau kehancuran total alam semesta. Puncaknya pada kehancuran fisik alam semesta, yakni terjadinya *Big Crunch* karena berhentinya ekspansi dengan meninggalkan ruang kontraksi karena gaya gravitasi yang selalu menarik benda-benda untuk bergabung dan melebur dalam singularitas. Akibatnya, seluruh benda di alam saling mendekat dengan kecepatan yang sangat tinggi sehingga terjadi tumbukan, dan kehancuran pun tidak dapat dihindari lagi. *Wallāhu a'lam.* []

### **Daftar Pustaka**

- Alim, Sahirul. 1998. *Menguak Keterpaduan Sains Teknologi dan Islam*. Yogyakarta: Titian Illahi
- Arifin. 1997. *Agama, Ilmu dan Tehnologi*. Jakarta: Golden Terayon Press
- Baiquni, Ahmad. 1995. *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Dana Bakti Prima
- . 1996. *Al-Qur'an dan Ilmu Pengetahuan Teknologi*. Jakarta: Dana Bakti Prima Yasa
- Bakar, Osman. 1994. *Tauhid dan Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam*. Bandung: Pustaka Hidayah

- Bakker, Anton. 1995. *Kosmologi dan Ekologi*. Yogyakarta: Kanisius
- Chairun, Marzuki. 1997. *Kiamat: Surga dan Neraka*. Yogyakarta: Mitra Pustaka
- Departemen Agama Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam. 2002. *Islam untuk Disiplin Ilmu Astronomi* Jakarta: Depag
- Djay, A. Rahman "Al-Qur'an dalam Fokus Kosmologi", *Ulumul Qur'an*, 23 (4): 10
- Hawking, Stephen W. 2004. *Teori Segala Sesuatu: Asal-usul dan Kepunahan Alam Semesta*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ismail, Kurdi. 1995. *Kiamat Menurut Ilmu Pengetahuan dan Al-Qur'an*. Jakarta: Pustaka Amani
- Mahmud, S. Bashiruddin. 1992. *Mekanika Hari Kiamat dan Hidup Sesudah Mati*. Bandung: Pustaka
- Naufal, Abdurrazaq. 1995. *Hari Kiamat*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rahman, Afzalur. 1989. *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*, terj. HM. Arifin. Jakarta: Bina Aksara
- Sagan, Carl. 1996. *Kosmos*, terj. Bambang Hidayat, Djuhana Widjayakusuma dan S. Maimoen. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Soewadi, Hariwijaya, dkk. 1999. *Ilmu Alamiah Dasar (IAD)*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Syafi'i, Imam. 2000. *Konsep Ilmu Pengetahuan dalam Al-Qur'an*, terj. Djaka Soetopo. Yogyakarta: UII Press
- Sulaimen, Ahmad Mahmud. 2001. *Tuhan dan Sains*. Jakarta: PT. Serambi Ilmu Semesta
- Tim Perumus UMJ Jakarta. 1995. *Al-Islam dan Iptek*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

### **Majalah**

Majalah *Hidayah*, Edisi 32/Maret 2003

### **Internet**

[www.astronomers.com/c8\\_evaluation/p824.univfreme.html](http://www.astronomers.com/c8_evaluation/p824.univfreme.html), akses 14 Juni 2004

[http://www.space.com/scienceastronomy/big\\_rip\\_030306.html](http://www.space.com/scienceastronomy/big_rip_030306.html)