

## AL-QUR'AN DAN FISIKA (TELAAH KONSEP FUNDAMENTAL: WAKTU, CAHAYA, ATOM DAN GRAVITASI)

**Ahmad Khoiri**

Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sains Al Qur'an

*e-mail*: akhoiri@unsiq.ac.id

### ABSTRAK

Al-Qur'an merupakan dalil *naqli* tanpa harus dibuktikan kebenarannya, namun Al-Qur'an sebagai pedoman utuh dalam mempelajari pengetahuan yang dihasilkan dari akal manusia (Dalil *Aqli*) melalui telaah konsep fundamental (Waktu, Cahaya, Atom dan Gravitasi) untuk dapat mendeskripsikan fakta ilmiah.

Penelitian menggunakan metode *library research* (penelitian kepustakaan) dengan menelaah dan menganalisis buku-buku yang berkaitan langsung maupun tidak langsung. Metode tafsir *tahlili* memaparkan segala aspek-aspek kandungan di dalam ayat-ayat yang ditafsirkan serta menerangkan makna-makna yang tercakup di dalamnya sesuai dengan keahlian dan kecenderungan para mufasir.

Hasil analisis menyatakan: 1) Waktu yang relatif dapat dijelaskan melalui teori relativitas Einstein dan terkandung dalam Q.S. *Al-Mu'minun*: 112-114; 2) Cahaya terdiri dari partikel ringan dan berkecepatan sangat tinggi, cahaya dapat dipancarkan kesegala arah melalui teori partikel Isaac Newton dan Teori gelombang Christian Huygens dijelaskan dalam QS. *An-Nur*: 35; 3) Atom sebuah partikel yang sangat kecil dari sebuah benda di alam semesta serta memiliki unsur pembentuk yang lebih kecil, yaitu elektron, neutron, dan proton. Melalui analogi model Dalton, Thomson, Rutherford dan Bohr terkandung dalam QS. *Al Fathir*:11, dan QS. *Al Mu'minun*: 57; serta 4) Gravitasi merupakan gaya tarik menarik alam semesta. sebagai bentuk penyeimbang sering diartikan sebagai tarikan antara satu benda dengan benda yang lain melalui Gravitasi Newton dan dijelaskan dalam QS. *Al-Mulk*: 3-4 dan Q.S *Ar-Rahman*: 37.

**Kata kunci:** *Al Qur'an, Fisika dan Konsep Fundamental*

### ABSTRACT

*The Qur'an is the argument of naqli without having to be verified, but the Qur'an as a whole guide in learning the knowledge resulting from human reason (Dalil Aqli) through the study of fundamental concepts (Time, Light, Atom and Gravity) to be able to describe scientific facts.*

*Research using library research method (literature research) by reviewing and analyzing books related directly or indirectly. The tahlili commentary method exposes all aspects of the womb in the interpreted verses and explains the meanings included therein in accordance with the expertise and inclinations of the exegetes.*

*The analysis results state: 1) Relative time can be explained through Einstein's theory of relativity and contained in Q.S. Al-Mu'minun: 112-114; 2) Light consists of light and very high-speed particles, light can be radiated in all directions through Isaac Newton's particle theory and Christian Huygens wave theory described in QS. An-Nur: 35; 3) The atom of a very small particle of an object in the universe and has smaller forming elements, ie electrons, neutrons, and protons. Through the Dalton model analogy, Thomson, Rutherford and Bohr are contained in the QS. Al Fathir: 11, and QS. Al Mu'minun: 57; and 4) Gravity is the attraction of the universe. as a balancing form is often interpreted as a pull between one body and another through Newton's gravity and described in QS. Al-Mulk: 3-4 and Q.S Ar-Rahman: 37.*

**Keywords:** *Qur'an, Physics and Fundamental Concepts*

## PENDAHULUAN

Al-Qur'an merupakan dalil *naqli* tanpa harus dibuktikan kebenarannya, kita sebagai umat islam telah percaya bahwa semua isi yang terkandung didalamnya adalah benar tanpa keraguan. Mengkaji, mempelajari dan mengetahui makna yang ada adalah suatu kegiatan ibadah dengan pahala yang besar.

Sains atau fisika merupakan dalil *aqli* harus dibuktikan dengan akal manusia secara konkret melalui kinerja ilmiah serangkaian proses temuan fisika harus diuji kebenarannya, kevalidan data dan keabsahan, sehingga manusia paham tentang fakta, konsep bahkan teori. Selama teori fisika belum dapat dipatahkan oleh teori baru, maka teori masih dianggap kebenarannya.

Relevansi antara al-Qur'an dan fisika sangat erat dan utuh tanpa ada penghalangan untuk saling dipisahkan satu sama lain. Pada prinsipnya semua ilmu dunia sudah tertulis dalam Al-Qur'an baik yang tersurat ataupun tersirat, pemaknaan dan penafsiran harus benar hati-hati.

Telaah konsep fundamental dalam fisika merupakan konsep-konsep penting yang setiap kali dan waktu selalu menghubungkan dalam kehidupan nyata. Seperti halnya waktu, waktu bukanlah besaran mutlak. Artinya selang waktu didalam suatu sistem koordinat atau keadaan tidak sama panjangnya didalam sistem koordinat atau keadaan lain yang bergerak terhadap sistem koordinat lain.<sup>1</sup> Hal yang lain adalah Cahaya selalu bergerak dan tidak akan diam, dalam perambatannya tidak memerlukan zat perantara sehingga dapat menembus ruang angkasa yang vakum, salah satu menggunakan Prinsip Huygens menunjukan bahwa setiap titik yang berada pada sebuah gelombang dapat dianggap menghasilkan gelombang-gelombang kecil yang bergabung bersama untuk membentuk sebuah garis batas gelombang (*wave foul*).<sup>2</sup>

Tujuan telaah konsep fundamental fisika untuk mempelajari dan mengetahui relevansi konsep fisika dengan al-Qur'an dalam rangka menambah khasanah keilmuan serta keimanan manusia, bahwa yang diciptakan dengan

segala sesuatunya adalah hal yang sangat sempurna tidak ada cacat satupun.

## METODE

### Jenis Penelitian

Pendekatan *penelitian kualitatif*. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.<sup>3</sup>

### Sumber Data

Jenis penelitian riset pustaka (*library research*) memanfaatkan sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitiannya. Artinya, sumber data yang digunakan hanya dibatasi pada bahan-bahan koleksi perpustakaan, tanpa memerlukan riset lapangan.<sup>4</sup> Sumber data data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

#### 1. Sumber Data Primer

Sumber data primer yaitu data yang diperoleh dari data-data sumber primer yaitu sumber asli yang memuat informasi atau data tersebut.<sup>5</sup> Meliputi buku fisika modern dan klasik, fisika statistic fisika astronomi dan optic serta metode tafsir al-Quran yang relevan dengan pembahasan materi.

#### 2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada (bahan bacaan).<sup>6</sup> Mencakup publikasi ilmiah berupa buku-buku, majalah, jurnal, artikel, situs-situs internet dan hasil penelitian yang berkaitan dengan konsep fundamental fisika.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi yakni mempelajari dokumen yang berkaitan dengan seluruh data yang diperlukan dalam penelitian.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Peter Soedjojo, *Fisika Dasar* (Yogyakarta : Andi, 2000), hal. 139.

<sup>2</sup> Alfred zajac, *Optics, 2<sup>nd</sup> Edition* (New York: Addison Wesley), Hal 80.

<sup>3</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2009), hal.36.

<sup>4</sup> Mestika Zed, *Metode Penelitian Kepustakaan* (Jakarta : Yayasan Obor Indonesia, 2008), hal. 2.

<sup>5</sup> Tatang M. Arifin, *Menyusun Rencana Penelitian*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1995), hal. 133.

<sup>6</sup> S. Nasution, *Metode Research Penelitian Ilmiah* (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), hal. 145.

<sup>7</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jakarta : Rajawali Pers, 2010), hal. 143.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan:

#### 1. Teknik Berfikir Induktif

Proses mengorganisasikan fakta-fakta atau hasil pengamatan yang terpisah-pisah menjadi suatu rangkaian hubungan atau suatu generalisasi.<sup>8</sup>

#### 2. Teknik Berfikir Deduktif

deduksi berarti menyimpulkan hubungan yang tadinya tidak tampak, berdasarkan generalisasi yang sudah ada.<sup>9</sup>

#### 3. Teknik Tafsir Analitis (*Tahlili*)

*at-Taahlili* berasal dari kata *hallala-yuhallilu-tahlilan* yang artinya melepas, mengurai, keluar, atau menganalisis. Sementara itu menurut istilah, tafsir *at-Taahlili* ialah menafsirkan ayat-ayat al-Qur'an dengan memaparkan segala aspek yang bersangkutan dengan ayat serta menerangkan makna yang tercakup sesuai dengan keahlian mufasir.<sup>10</sup>

Kelebihan dari metode ini ialah mempunyai ruang lingkup yang luas serta memberikan kesempatan yang luas kepada mufasir untuk mencurahkan ide-ide dan gagasannya dalam menafsirkan Al-Qur'an. Namun tafsir ini juga mempunyai kekurangan yaitu menjadikan petunjuk Al-Qur'an yang parsial, melahirkan penafsiran subjektif serta masuk pemikiran *israiliat*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Waktu

Waktu terdiri atas persepsi, ia bergantung sepenuhnya pada penerimanya dan sebuah konsep yang relatif.<sup>11</sup> Waktu ditentukan oleh massa dan kecepatan.<sup>12</sup> Kecepatan sebagai perubahan posisi dalam selang waktu tertentu dengan memperhatikan arahnya.<sup>13</sup> Pandangan

Newton tentang alam telah memberi suatu kerangka nalar dasar yang sebenarnya berasal dari Galileo, mengatakan bahwa "*ruang dan waktu adalah mutlak*". yaitu suatu sistem koordinat kartesius semesta yang padanya tercantelkan jam-jam mutlak.

Teori Relativitas Waktu Einstein tentang konsep kecepatan waktu atau dilatasi waktu, Dalam sejumlah ayat disebutkan bahwa manusia merasakan waktu secara berbeda, dan bahwa terkadang manusia dapat merasakan waktu sangat singkat sebagai sesuatu yang lama:

لَبِثْنَا قَالُوا ۖ سِنِينَ عَدَدًا لَا أَرْضِي لَبِثْنَاكُمْ قَلِيلًا

قَلِيلًا إِلَّا لَبِثْنَاكُمْ قَلِيلًا ۖ الْعَادَّةَ يَوْمَ نَفَسًا يُورِعُ بَعْضٌ أَوْ يَوْمًا

تَعْلَمُونَ كُنْتُمْ أَنْكُم لَوْ

Artinya :

(112) Allah bertanya: 'Berapa tahunkah lamanya kamu tinggal di bumi?'. (113) Mereka menjawab: 'Kami tinggal (di bumi) sehari atau setengah hari, maka tanyakanlah kepada orang-orang yang menghitung.' (114) Allah berfirman: 'Kamu tidak tinggal (di bumi) melainkan sebentar saja, kalau kamu sesungguhnya mengetahui'. (Q.S. Al-Mu'minun/23: 112-114)<sup>14</sup>

Berdasarkan ayat bahwa makna waktu sangatlah relative terhadap apa yang menjadikan kerangka acuannya, "...sehari atau setengah hari..." "... melainkan sebentar saja .... . proses dilatasi waktu pada keadaan seperti ini menjadi satu bukti bahwa waktu bukanlah mutlak.

Teori relativitas khusus dapat menjelaskan fakta eksperimental yang ketika dua benda sedang bergerak secara relatif seragam, semua hukum fisika itu, baik hukum-hukum dinamika biasa maupun hukum-hukum yang berkaitan dengan kelistrikan dan kemagnetan, secara eksak sama bagi kedua benda tersebut.<sup>15</sup> Dikenal dengan postulat Einstein, yang terdiri dari dua postulat, yaitu: 1). Azas relativitas yang berbunyi: "*semua hukum fisika mempunyai bentuk yang sama*

<sup>8</sup> Saifudin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Tarbiyah Baru, 1998), hal. 40.

<sup>9</sup> Saifudin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Tarbiyah Baru, 1998), hal. 40.

<sup>10</sup> Samsurrohman, *Pengantar Ilmu Tafsir*, (Jakarta: AMZAH, 2014), hal. 120.

<sup>11</sup> Harun Yahya, *Ketiadaan Waktu*, Jakarta: Robbani Press, hal. 115.

<sup>12</sup> Ramadhani, dkk. Al-Qur'an Vs Sains Modern Menurut Dr. Zakir Naik, Sketsa: Yogyakarta, hal. 79.

<sup>13</sup> Muhammad Akrom, *Cara Mudah Menaklukkan Fisika* (Yogyakarta: Ihdina, 2009), hal. 142.

<sup>14</sup> Al-Asy'ari, Abdurrahman. 2014. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jawa Tengah : Yayasan Al-Asy'ariyyah. hal. 349.

<sup>15</sup> Bertrand Russel, *Teori Relativitas Einstein Penjelasan Populer Untuk Umum* (Cet II; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hal. 94.

pada semua kerangka acuan inersial, 2). Ketidak ubahan laju cahaya: “cepat rambat (laju) cahaya dalam vakum/ruang hampa memiliki nilai yang sama dalam semua kerangka acuan”.  $C = 3 \times 10^8$  m/s (kelajuan mutlak).<sup>16</sup> Allah tidak mungkin terikat oleh waktu dan ruang sebagai ciptaan-Nya sendiri. Dan perlu kita ketahui bahwa Kehendak Allah SWT tidak dapat dibatasi oleh hukum apapun.

## B. Cahaya

Penafsiran tentang cahaya sangatlah beragam dari beberapa ilmuwan dan perkembangan sains. Cahaya berbeda dengan sinar, cahaya juga bagian dari melihat benda.

Cahaya selalu bergerak dan tidak akan diam, dalam perambatannya tidak memerlukan zat perantara sehingga dapat menembus ruang angkasa yang vakum. Cahaya ini merupakan kepunyaan Allah yang diberikan kepada alam semesta termasuk didalamnya manusia. Dalam Al Qur'an surat An-Nur/24 ayat 35 Allah berfirman:

Artinya:

*"Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang banyak berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya) yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu "*

Abu Ali Hasan Ibn Al-Haitham (965-1040) menganggap bahwa sinar cahaya adalah kumpulan partikel kecil yang bergerak pada kecepatan tertentu. Teori Partikel oleh Isaac Newton (1642 - 1727) hipotesisnya Cahaya terdiri dari partikel-partikel ringan berukuran sangat kecil yang dipancarkan oleh sumbernya ke segala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi.

Teori Gelombang oleh Christian Huygens (1629 - 1695) menyatakan teorinya

bahwa cahaya dipancarkan ke semua arah sebagai ciri-ciri gelombang seperti halnya bunyi. Perbedaan antara keduanya hanya pada frekuensi dan panjang gelombangnya saja. Prinsip Huygens menunjukkan bahwa setiap titik yang berada pada sebuah gelombang dapat dianggap menghasilkan gelombang-gelombang kecil yang bergabung bersama untuk membentuk sebuah garis batas gelombang (*wave foul*).<sup>17</sup> oleh Huygens dengan memperkenalkan zat hipotetik (dugaan) bernama eter.<sup>18</sup> Cahaya yang dipancarkan ke semua arah ke segala penjuru bidang adalah sang pencipta alam semesta. "*Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi*", artinya allah pemberi petunjuk bagi seluruh alam semesta, terdapat empat pendapat tentang ayat ini:

- 1) Menurut Ibnu Abbas dan Anas yang dimaksud dengan cahaya langit dan bumi yaitu Allah yang memberikan petunjuknya kepada seluruh makhluknya.
- 2) Menurut Mujahid adalah Allah pengatur apa saja yang ada dilangit dan di bumi.
- 3) Menurut Abi, Allah adalah pencipta langit dan bumi.
- 4) Sebagian ulama menjelaskan bahwa Allah sebagai cahaya langit dan bumi.<sup>19</sup>

Berdasarkan ayat ini begitu pentingnya cahaya sehingga digunakan sebagai nama sebuah ayat (An Nur) dan cahaya itu datangnya dari Allah yang dapat memberi petunjuk kepada alam semesta termasuk yang ada di dalamnya dan sebagai sumber utama dari cahaya.<sup>20</sup>

Cahaya adalah Allah yang merupakan cahaya di atas cahaya (Q.S.An-Nuur/24: 35).

Menurut *tafsir Al-Maragi* bahwa Allah menjelaskan dia adalah *cahaya yang menerangi langit dan bumi dengan menaburkan kepadanya ayat-ayat kauniyah*

<sup>17</sup> Alfred Zajac, *Optics, 2<sup>nd</sup> Edition* (New York: Addison Wesley), Hal 80.

<sup>18</sup> Eter yaitu zat sangat ringan dianggap tidak mempunyai berat, tembus pandang dan memenuhi seluruh alam semesta. eter membuat cahaya yang berasal dari bintang-bintang sampai ke bumi.

<sup>19</sup> Abi Hasan Ali bin Muhammad, *An-Nukat, Wa-al Uyun, Tafsir Mawardi*, (Beirut: Dar Al-Kitab Ilmiah) Hal. 102.

<sup>20</sup> Murtono, 2008, Konsep Cahaya dalam Al Qur'an dan sains, *Jurnal Kaunia*: Vol. IV No. 2 hal 147-158. UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta.

<sup>16</sup> Bibit Supardi, *Fisika Modern Astronomi* (Jakarta: Erlangga, 2004), hal. 1.

yang diturunkan kepada RasulNya sebagai dalil atas wujud, keesaan dan seluruh sifat-Nya (Al-Maragi, 1989).<sup>21</sup>

Konsep cahaya/Nur berasal dari kata *nara nauran* artinya menerangi semakna dengan kata *anara*, *nawwara*, *istanara* (arabiyun) dalam bentuk kata benda. Cahaya maksudnya penerang yang menjelaskan sesuatu sehingga terlihat yang sesungguhnya melalui sifat-sifat dan karakteristik cahaya.

Jika kita telusuri hidayah atau bimbingan atau dalam hal ini cahaya yang diterima oleh manusia asalnya dari Allah semata. Manusia tidak bisa memberikan petunjuk atau hidayah kepada orang lain, kecuali atas ijin Allah. Seorang rasul Muhammad tidak dapat memberikan hidayah.

### C. Atom

Penafsiran tentang atom dan berpasangan salah satu dari syaih khamami zadah: maksud dari *al-azwaj* adalah aneka warna. Sedangkan makna berpasangan dalam bahasa arab (*ازواج*) *azwaj*. Dari segi bahasa kata (*ازواج*) *azwaj* adalah bentuk jamak dari kata (*زوج*) *zauj* yakni pasangan. Kata tersebut digunakan untuk masing-masing dari dua hal yang berdampingan (bersamaan).

Penjelasan tentang berpasangan dapat dilihat pada Al-Qur'an Surat Al-Ra'd/13: 3, Thaahaa/20: 53, Al-Nahl/16: 21, Al-Ruum/30: 21, Fathir/35: 11, Yaasin/36: 36, Al-Zumar/39: 6, Asy-Syura/26: 11, Al-Naba'/78: 8, Al-Zukhruf/43: 12, Al-Dzariyat/51: 49, dan An-Najm/53: 45.<sup>22</sup> Salah satu kutipan tentang berpasangan pada semua zat yang terkecil (sebagai mukjizat), Sebagaimana dalam firman Allah pada Q.S Yasin/36: 36.

سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ

الْأَرْضِ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

Artinya:

"Mahasuci Tuhan yang telah menciptakan pasang-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui". (Q.S Yasin/36: 36).

Istilah berpasangan umumnya merujuk pada jenis kelamin, laki-laki dan perempuan. Namun kalimat: "apa yang tidak mereka ketahui" memiliki cakupan yang lebih luas pada ayat ini merujuk kepada benda-benda selain dari manusia, binatang, tumbuh-tumbuhan dan buah-<sup>23</sup>buahan. Paul Dirac dianugerahi Nobel Fisika karena "Parite" **penemuan dirac mengungkapkan bahwa materi diciptakan berpasangan dengan lawan jenisnya yaitu anti materi.**<sup>24</sup> Keduanya memiliki sifat yang berlawanan. Dirac menyebutkan contoh sebuah electron anti materi akan bermuatan positif sedangkan proton bermuatan negative. Fakta ini diungkapkan dalam sebuah sumber ilmiah berikut:

"...setiap partikel memiliki anti-partikel dengan muatan yang berlawanan.... Dan hubungan ketidakpastian mengatakan kepada kita bahwa penciptaan berpasangan dan pemusnahan berpasangan terjadi dalam vakum disetiap saat disetiap tempat".

Fisika partikel, antimateri adalah perluasan konsep anti-partikel dengan materi, di mana antimateri terdiri dari antipartikel dengan cara yang sama bahwa materi normal terdiri dari partikel. Misalnya, positron (yang anti-partikel dari elektron atau (e<sup>+</sup>) dan antiproton (p) dapat membentuk atom antihydrogen dengan cara yang sama bahwa elektron dan proton membentuk atom materi hidrogen normal. Selain itu, pencampuran materi dan antimateri dapat menyebabkan penghancuran kedua dengan cara yang sama bahwa pencampuran antipartikel dan partikel tidak, sehingga menimbulkan foton energi tinggi (sinar gamma) atau partikel-antipartikel pasang.

Atom merupakan partikel terkecil dari sebuah benda dan merupakan partikel terkecil di alam semesta.<sup>25</sup> Fenomena seperti kuasa elektrik di mana atom yang mengandung elektron dan proton, yang masing-masing mempunyai ion negative dan positif.

<sup>23</sup> Muhammad Syahrul Kahar. Kajian Atom dalam Penciptaan Berpasangan, *Jurnal Spektra, Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, Vol 3, No 1, 2017, Hal 87-117.

<sup>24</sup> Ramadhani, dkk. Al-Qur'an Vs Sains Modern Menurut Dr. Zakir Naik, Sketsa: Yogyakarta. Hal 83.

<sup>25</sup> Nadiah Thayyarah, *Sains dalam Al-Quran*, Zaman, Jakarta, 2013, hal.719

<sup>21</sup> Al-Maragi, A., M, 1989, *Tafsir Al-Maragi*, Penerbit Toha Putra, Semarang

<sup>22</sup> Agus Purwanto, *Ayat Ayat Semesta*, Mizan, Bandung, 2008, hal.49

Jumlah muatan positif dan negatif adalah sebanding, sehingga atom tidak memiliki muatan. Karena sesuatu sebab, beberapa elektron dapat meninggalkan atom (elektron ini disebut elektron bebas). Jika atom kehilangan elektron bebas, ia berubah menjadi ion positif. Sebaliknya, akan menjadi ion negatif jika ia menerima elektron bebas. Ion-ion ini tidak stabil dan cenderung mencari pasangan untuk berikatan. Sebagaimana dalam al-qur'an dipaparkan bahwa:

وَمَا تَكُونُ فِي شَأْنٍ وَمَا تَتْلُوا مِنْهُ مِنْ قُرْءَانٍ وَلَا تَعْمَلُونَ مِنْ عَمَلٍ إِلَّا كُنَّا عَلَيْكُمْ شُهُودًا إِذْ تُفِيضُونَ فِيهِ ۗ وَمَا يَعْزُبُ عَنْ رَبِّكَ مِنْ مِثْقَالِ ذَرَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ وَلَا أَصْغَرَ مِنْ ذَلِكَ وَلَا أَكْبَرَ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ ﴿١٠١﴾

Artinya:

"tidak luput dari pengetahuan tuhanmu biarpun sebesar zarrah (atom) di bumi ataupun di langit. Tidak ada yang lebih kecil dari tidak (pula) yang lebih besar dari itu, melainkan (semua tercatat) dalam kitab yang nyata (Al-Lauh Al-Mahfuzh).

Perkembangan atom dalam kajian fisika memiliki unsur pembentuk yang lebih kecil, yaitu elektron, neutron, dan proton.

Penelitian fisika partikel mengungkap bahwa proton dan netron yang membentuk atom sebenarnya terbentuk oleh sub-partikel yang disebut quark. Dimensi quark yang membentuk proton, yang sedemikian kecil sehingga melampaui kemampuan imajinasi manusia, jauh lebih menak-jubkan: 10-18 (0,0000000000000000 001) meter. Proton dan netron dalam inti terbentuk dari partikel yang lebih kecil lagi yang disebut quark.

Sesungguhnya ungkapan "tidak ada yang lebih kecil" dalam potongan ayat menyertakan adanya kemungkinan pembelahan atom. Ungkapan "di langit" menunjukkan bahwa atom yang ada di bumi sejenis dengan atom yang ada di matahari, bintang, dan planet-planet. Perlu diketahui, ternyata atom yang paling ringan dialam semesta ini beratnya hanya 1,66 x 10<sup>-24</sup> gram!<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Ibid hal.719

Kronologi perkembangan fisika atom merupakan buah pemikiran para ilmuwan sebatas pemikiran manusia secara ilmiah, namun struktur materi alam semesta pemberian bukti akan eksistensi Allah; kesatuan ukuran benar salah, baik-buruk; kesatuan antara alam semesta; kesatuan penalaran antara Intelek Tertinggi (Sang Khalik) dan pemikiran manusia, serta hubungan yang erat antara firman Ilahi dalam Al-Qur'an dan hukum-hukum yang beroprasi dialam semesta<sup>27</sup>.

Penciptaan manusia merupakan suatu kejadian yang amat menakjubkan, dan meskipun manusia diciptakan dari objek material atau benda mati, hal tersebut tidak mengurangi keindahannya.<sup>28</sup> Seperti halnya pria dan wanita. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Fathir ayat 11

وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا ۗ وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أَنْثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ ۗ وَمَا يُعَمِّرُ مِنْ مُعَمَّرٍ وَلَا يُنْقِصُ مِنْ عُمُرِهِ إِلَّا فِي كِتَابٍ ۚ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: "Dan Allah menciptakan kamu dari tanah kemudian dari air mani, kemudian Dia menjadikan kamu berpasangan. Tidak ada seorang perempuan pun mengandung dan tidak pula melahirkan melainkan dengan sepengetahuan-Nya. Dan sekali-kali tidak dipanjangkan umur seorang yang berumur panjang dan tidak pula dikurangi umurnya, melainkan (sudah ditetapkan) dalam Kitab. Sesungguhnya yang demikian itu bagi Allah adalah mudah. (Q.S Fathir ayat: 11)

"Hai sekalian manusia, bertakwalah kepada Tuhan-mu yang telah menciptakan kamu dari diri yang satu (Adam), dan daripadanya Allah menciptakan isterinya (Hawa); dan daripada keduanya Allah memperkembang biakkan laki-laki dan perempuan yang banyak.

John Dalton telah melakukan percobaan-percobaan yang menunjang pertumbuhan pengertian tentang atom, yang mencoba menerangkan reaksi-reaksi kimia antar zat-zat.

<sup>27</sup> Afzalur Rahman, *Ensiklopedia Ilmu dalam Al-Qur'an*, Mizan, Bandung, 2007, hal.46

<sup>28</sup> Ibid, Afzalur Rahman, *Ensiklopedia Ilmu dalam Al-Qur'an*, hal. 46

Atom merupakan partikel terkecil yang tidak dapat dibagi lagi, atom suatu unsur tidak dapat berubah menjadi atom unsur lain; bahwa atom tidak dapat dibagi lagi ternyata bertentangan dengan eksperimen-eksperimen.<sup>29</sup>


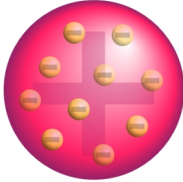
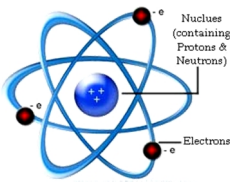
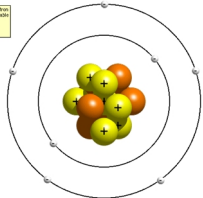
Thomson berpendapat bahwa atom, bagaikan kue kismis, dimana sebuah bola yang mengandung muatan positif tersebar merata diseluruh volume bola. Elektron-elektron yang bermuatan negatif berkeliaran di dalam bola yang bermuatan positif.<sup>30</sup>

لَخَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ  
وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٥٧﴾

Artinya : “*sesungguhnya penciptaan langit dan bumi lebih besar dari pada penciptaan manusia akan tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui*”. (QS Al-Mu'min : 57)

Dengan jelas, ayat ini bahwa penciptaan dunia materi lengkap dengan bintang-bintang

Tabel 1. Simulasi Model-model atom

Dalton	Thomson	Rutherford	Bohr
			
<i>Materi terdiri atas atom yang tak dapat dibagi lagi.</i>	<i>Bagaikan kue kismis, sebuah bola yang mengandung muatan positif tersebar merata diseluruh volume bola</i>	<i>Gerak Elektron seperti model gerak planet namun belum mampu menjelaskan lintasan electron.</i>	<i>Elektron dapat berpindah dari satu orbit ke orbit lainnya sebesar energi <math>h f</math>.</i> <sup>34</sup>

Rutherford menerangkan bahwa atom, Bukti penembakan lempeng logam dengan sinar radioaktif zat polonium, tampak ada peristiwa hamburan; inti atom terdiri atas proton (bermuatan positif) dan neutron (tak bermuatan listrik atau netral)<sup>31</sup>; materi (zat) biasa hampir merupakan ruang kosong.<sup>32</sup>

Bohr berdasarkan teori elektromagnetis, bila ada partikel (zarah) bermuatan (elektron) bergerak atau berputar mengelilingi inti akan memancarkan gelombang atau radiasi elektromagnetis. Model atom Bohr dikenal sebagai model atom semi klasik karena menggabungkan antara fisika klasik dan momentum.<sup>33</sup>

dan galaksinya mengandung lebih banyak rahasia dan keajaiban Allah dibandingkan penciptaan manusia. Tetapi ketahuilah bahwa Allah SWT, pencipta alam ini, telah memuliakan manusia.<sup>35</sup>

Luar Biasa penciptaan materi dengan pendekatan model-model atom dari ilmuwan telah dijelaskan sebelumnya dalam kalam illahi yang tidak ada cacat. dunia materi lengkap dengan segenap rahasia dan keajaiban yang beraneka ragam itu lebih banyak memberikan inspirasi kepada pemikiran dan penalaran daripada keajaiban penciptaan manusia (khususnya mengenai ruh yang sulit dipahami akal). Al-Qur'an menunjukan kebenaran ini dalam firman:

**D. Gravitasi**

Kalau kita amati hampir semua ciptaan-Nya sering menampakkan diri dalam bentuk yang simetri. **simetri merupakan pola dasar alam semesta** yang selalu menampilkan keindahan agar kita merenungi dan mengagumi yang menciptakannya Allah SWT.

<sup>29</sup> John Gibrin, *Fisika Modern*, Erlangga, Jakarta, 2005, hal. 88  
<sup>30</sup> Ahmad Ruslan Hani, dkk, *Fisika Kesehatan*, Mitra Cendikia, Yogyakarta, 2009, hal.177  
<sup>31</sup> Wisnu Arya Wardhana, *Op.Cit*, hal.164  
<sup>32</sup> Arthur Beiser, *Konsep Fisika Modern*, Erlangga, Jakarta, 1992, hal.123  
<sup>33</sup> Yusman Wiyatmo, *Op.cit* hal.23  
<sup>34</sup> Tim Penyusun, *Buku Daras: Al-Qur'an dan Sains*, Unsiq Press, Wonosobo, 2018, hal.

<sup>35</sup> Abdul Hamid bin Muhamad, *Hikmah Penciptaan Mahluk*, Lentera, Jakarta, hal.108

Tuhan pencipta alam semesta. Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an (QS. Al-Mulk 67: 3-4) yang artinya: *"yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis, kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang maha pemurah sesuatu yang tidak seimbang, maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu melihat suatu yang tidak seimbang? Kemudian pandanglah sekali lagi niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itu pun dalam keadaan payah"*.

Gravitasi sebagai bentuk penyeimbang alam semesta sering diartikan sebagai tarikan antara satu benda dengan benda yang lain<sup>36</sup>. Sesuatu yang menarik semua benda kebumi dan memberi bobot pada benda-benda tersebut (bobot sebenarnya adalah gaya yang menarik benda-benda kebumi)<sup>37</sup>.

Hilangnya gaya gravitasi akan menyebabkan semua benda langit, termasuk bumi bergerak bebas tanpa arah yang jelas, bahkan mungkin saling berbenturan. Lebih dari itu bintang-bintang yang juga adalah matahari mungkin meledak dan hancur akibat berbenturan dengan benda langit lain. Dan salah satu bintang yang meledak itu mungkin saja adalah matahari pada tata surya kita sehingga langit menjadi merah dan menyilaukan, seperti yang dinyatakan Alquran, *"Maka ketika langit terbelah dan menjadi merah seperti mawar dan kilauan minyak"* (Q.S Ar-Rahman: 37)"

Gravitasi merupakan satu dari empat kelas interaksi yang terjadi di alam, dan gravitasi adalah yang paling dahulu dipelajari secara intensif dari keempat kelas yang ada. Newton menemukan pada abad ke-17 bahwa interaksi yang sama yang menyebabkan apel jatuh dari pohon dan menahan planet dari orbitnya mengelilingi matahari, air hujan jatuh ke permukaan bumi, setiap benda yang bermassa mengalami gravitasi semakin dekat jaraknya dan semakin besar massanya maka semakin besar pula gaya gravitasinya. Gaya gravitasi sesungguhnya disebut "gaya tarik massa".

Jika pada suatu benda bekerja gaya, maka gaya itu pasti disebabkan oleh benda lainnya (hukum III Newton). Oleh karena setiap benda yang dilepas selalu jatuh bebas ke permukaan Bumi, maka Newton menyimpulkan bahwa pusat Bumi yang mengerjakan gaya pada benda, yang arahnya selalu menuju kepusat Bumi. Sebagaimana telah dijelaskan dalam ayat al-Qur'an Q.S. Al-Hajj/22: 65 yaitu:

تَجْرَى وَالْفَلَكَ أَلَّا رَضِي فِي مَا لَكُمْ سَخَّرَ اللَّهُ أَنْ تَرَأَلَمْ

إِلَّا أَلَّا رَضِي عَلَى تَقَعُ أَنْ السَّمَاءَ وَيُمْسِكُ بِأَمْرِهِ الْعَبْحَرِي

رَحِيمٌ لِرءُوفٍ بِالنَّاسِ اللَّهُ إِنْ يَأْذِنُهُ

Artinya:

*"Apakah kamu tiada melihat bahwasanya Allah menundukkan bagimu apa yang ada di bumi dan bahtera yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. dan Dia menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya? Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada manusia"*.<sup>38</sup> (Q.S. Al-Hajj/22: 65).

*"...dan Dian menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya..."*, Dialah yang telah menciptakan alam semesta ini serasi dengan sistem yang telah di pilih-Nya. *Subhanallah*, sangat luar biasa, sistem yang terbentuk dalam alam semesta yang sangat sempurna dengan segala keteraturannya, keseimbangannya menciptakan segala bintang dan planet yang tinggi dan berjauhan, namun tidak jatuh dan tidak pula saling bertabrakan. Hal ini menunjukkan adanya suatu kekuatan yang bekerja untuk mengaitkan semua benda-benda langit dan mencegahnya dari benturan antara satu dengan lainnya, yang diatur oleh satu hukum yaitu hukum gravitasi.<sup>39</sup>

Hubungan materi alam semesta yang terus mengembang ini akan menyebabkan gravitasi planet melemah, karena massa dan energi yang ada pada planet juga mengalami sebuah penyusutan massa yang drastis. Dari pengurangan massa ini akan mengakibatkan gravitasi itu sendiri bergantung pada massa

<sup>36</sup> Bob Foster, *Fisika Terpadu Untuk SMA/MA Kelas XI Semester 1* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011), hal. 73.

<sup>37</sup> Jim Wiese, *Sains Cosmis* (Bandung: Pakar Raya, 2004), hal. 21.

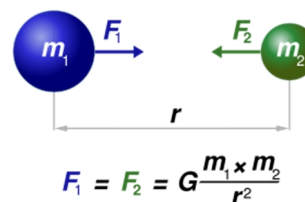
<sup>38</sup> Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung: Syamil Qur'an, 2012), hal. 340.

<sup>39</sup> Nadiyah Thayyarah, *Buku Pintar Sains Dalam al-Qur'an* (Jakarta: Penerbit Zaman, 2013), hal. 359.



suatu benda, makin besar massa sebuah benda maka semakin besar pula gaya gravitasi yang dimiliki oleh benda tersebut demikian juga sebaliknya semakin kecil massa suatu benda maka akan semakin kecil gaya gravitasi yang dimilikinya<sup>40</sup>. Analogi sederhana mungkin dapat membantu, Andaikan anda melempar sebuah batu ke udara. Selama sebuah batu tersebut naik, gravitasi bumi akan melambatkan kenaikan batu dan pada akhirnya menghentikan gerak batu sehingga batu jatuh kembali ke bumi. Di sisi lain, jika anda dapat melemparkan batu lebih cepat daripada *the earth's escape velocity*, batu akan naik selamanya. Sifat pergerakan batu tergantung pada kekuatan gravitasi dan impuls keatas yang diberikan kepada batu.<sup>41</sup> Hal yang sama berlaku untuk pengembangan alam semesta.

Analogi Newton dengan Hukum Gravitasi (*low of gravitation*) berbunyi: "Setiap partikel dari bahan di alam semesta menarik setiap partikel lain dengan gaya yang sebanding lurus dengan hasil kali massa-massa partikel dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak diantara partikel-partikel tersebut."<sup>42</sup>



Gambar 1. Hukum Gravitasi Newton

Dengan  $m_1$  dan  $m_2$  adalah massa

Tabel 2. Konsep Fundamental perspektif Al-Qur'an dan Fisika

Ko nsep Fudamental	Al-Qur'an	Fisika
<b>Waktu</b>	Q.S. Al-Mu'minun/23: 112-114	Teori relativitas khusus dapat menjelaskan fakta eksperimental yang ketika dua benda sedang bergerak secara relatif seragam, semua hukum fisika itu, baik hukum-hukum dinamika biasa maupun hukum-hukum yang berkaitan dengan kelistrikan dan kemagnetan, secara eksak sama bagi kedua benda tersebut Abu Ali Hasan Ibn Al-Haitham (965-1040) sinar cahaya Teori Partikel oleh Isaac Newton (1642 - 1727) Cahaya terdiri dari partikel-partikel ringan berukuran sangat kecil yang dipancarkan oleh sumbernya ke segala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi.
<b>Cahaya</b>	An-Nur/24 ayat 35.	Teori Gelombang oleh Christian Huygens (1629 - 1695) menyatakan teorinya bahwa cahaya dipancarkan ke semua arah Huygens dengan memperkenalkan zat hipotetik (dugaan) bernama eter.
<b>Atom</b>	QS. Al Fathir:11 QS. Al Mu'minun: 57.	Atom merupakan partikel terkecil dari sebuah benda dan merupakan partikel terkecil di alam semesta.
<b>Gravitasi</b>	(QS. Al-Mulk 67: 3-4). (Q.S Ar-Rahman: 37)"	

masing-masing benda, dan r adalah jarak antara kedua benda. G merupakan suatu konstanta, yang di sebut *konstanta gravitasi umum*, yang nilainya sama untuk semua benda dimanapun. Besar gaya gravitasi yang

<sup>40</sup> Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA kelas XI* (Jakarta: penerbit Erlangga, 2007), hal. 64.

<sup>41</sup> M. Iqbal Juliansyah, Hari Kiamat dalam pandangan sains, seminar di Pondok Pesantren Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta pada 19 Desember 2012. tidak dipublikasikan, hal. 5

<sup>42</sup> Hugh D. Young dan Roger A. Freedman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2001), hal. 355.

diberikan oleh bumi pada setiap benda semakin berkurang terhadap kuadrat jaraknya ( $r$ ) dari pusat bumi.

Percepatan gravitasi merupakan percepatan suatu benda akibat gaya gravitasi. Gaya gravitasi bumi tidak lain merupakan berat benda, yaitu besarnya gaya tarik bumi yang bekerja pada benda.<sup>43</sup>

Besarnya  $p$   $g$   $g = G \frac{m_B}{r_B^2}$ , karena besaran  $G$ ,  $m_B$ , dan  $r_B$  adalah konstan, maka  $g$  juga konstan, yaitu;  $g = \frac{(6,6 \times 10^{-11})(5,9 \times 10^{24})}{(6,3 \times 10^6)^2} = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

Akselerasi gaya tarik sebuah benda adalah relatif terhadap bumi berkaitan dengan distribusi massa dalam bumi dan massa itu sendiri.

Gravitasi tidak dapat dilihat, dicium, atau disentuh. Tapi kenyataannya gravitasi itu ada. Bahkan ada di mana-mana. Di kenal dengan gravitasi karena kita hidup dengan efeknya setiap hari.<sup>44</sup> Berdasarkan telaah konsep fundamental yang dikaji dapat disimulasikan tabel relevansi Al-Qur'an dan Fisika berikut:

### PENUTUP

Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan dapat disimpulkan bahwa Segala sesuatu yang di ciptakan-Nya adalah hal yang sangat sempurna tidak ada cacat satupun meliputi:

1. Waktu yang relatif dapat dijelaskan melalui teori relativitas Einstein dan terkandung dalam Q.S. *Al-Mu'minun*: 112-114.
2. Cahaya terdiri dari partikel ringan dan berkecepatan sangat tinggi, cahaya dapat dipancarkan kesegala arah melalui teori partikel Isaac Newton dan Teori gelombang Christian Huygens dijelaskan dalam QS. *An-Nur*: 35
3. Atom sebuah partikel yang sangat kecil dari sebuah benda dan merupakan partikel terkecil di alam semesta serta memiliki unsur pembentuk yang lebih kecil, yaitu

elektron, neutron, dan proton. Melalui analogi model Dalton, Thomson, Rutherford dan Bohr terkandung dalam QS. *Al Fathir* 11 dan QS. *Al Mu'minun*: 57.

4. Gravitasi merupakan gaya tarik menarik alam semesta. sebagai bentuk penyeimbang sering diartikan sebagai tarikan antara satu benda dengan benda yang lain melalui Gravitasi Newton dan dijelaskan dalam QS. *Al-Mulk*: 3-4 dan Q.S *Ar-Rahman*: 37.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abi Hasan Ali bin Muhammad. 1998. *An-Nukat, Wa-al Uyun. Tafsir Mawardi*. Beirut: Dar Al-Kitab Ilmiah.
- Abdul Hamid bin Muhamad. 1996. *Hikmah Penciptaan Mahluk*. Jakarta: Lentera.
- Ahmad Ruslan Hani,dkk. 2009. *Fisika Kesehatan*. Mitra Cendikia: Yogyakarta
- Alfred zajac. 2009. *Optics, 2<sup>nd</sup> Edition* (New York: Addison Wesley.
- Margono, 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta,
- Arthur Beiser. 1992. *Konsep Fisika Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Afzalur Rahman. 2007. *Ensiklopedia Ilmu dalam Al-Qur'an*. Bandung: Mizan.
- Al-Maragi, A., M. 1989. *Tafsir Al-Maragi*. Semarang:Penerbit Toha Putra.
- Agus Purwanto. 2008. *Ayat Ayat Semesta*. Mizan: Bandung.
- Al-Asy'ari, Abdurrahman. 2014. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jawa Tengah: Yayasan Al-Asy'ariyyah.
- Bambang Haryadi. 2009. *Fisika BSE SMA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit CV. Teguh Karya.
- Betrand Russel. 2009. *Teori Relativitas Einstein Penjelasan Populer Untuk Umum (Cet II)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bibit supardi. 2004. *Fisika Modern Astronomi* Jakarta: Erlangga.
- Bob Foster. 2011. *Fisika Terpadu Untuk SMA/MA Kelas XI Semester I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Burhan Bungin. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Depag RI. 2012. *Al-Qur'an dan Terjemahannya* Bandung: Syamil Qur'an.
- Harun Yahya. 2007. *Ketiadaan Waktu*. Jakarta: Robbani Press
- Hugh D. Young dan Roger A. Freedman. 2001. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

<sup>43</sup> Bambang Haryadi, *Fisika BSE SMA Kelas XI* (Jakarta: Penerbit CV. Teguh Karya, 2009), hal. 34.

<sup>44</sup> Muchotob Hamzah, Konsep Gaya Traik Menarik (Gravitasi) dalam perspektif Al Qur'an dan Sains Kajian Surat Al Hajj: 65, *Jurnal Spektra, Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, Vol 2, No 2, 2016, hal 100-132

- Jim Wiese. 2004. *Sains Cosmis*. Bandung: Pakar Raya.
- John Gibrin. 2005. *Fisika Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Marthen Kanginan. 2007. *Fisika untuk SMA kelas XI*. Jakarta: penerbit Erlangga.
- M. Iqbal Juliansyah, *Hari Kiamat dalam pandangan sains*. seminar di Pondok Pesantren Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta pada 19 Desember 2012. tidak dipublikasikan.
- Mestika Zed, 2008. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Muchotob Hamzah, Konsep Gaya Traik Menarik (Gravitasi) dalam perspektif Al Qur'an dan Sains Kajian Surat Al Hajj: 65, *Jurnal Spektra, Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, Vol 2, No 2, 2016, hal 100-132.
- Muhammad Akrom. 2009. *Cara Mudah Menaklukkan Fisika*. Yogyakarta: Ihdina.
- Muhammad Syahrul Kahar. Kajian Atom dalam Penciptaan Berpasangan, *Jurnal Spektra, Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, Vol 3, No 1, 2017, Hal 87-117.
- Murtono, 2008, Konsep Cahaya dalam Al Qur'an dan sains, *Jurnal Kaunia: Vol. IV No. 2* hal 147-158. UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta.
- Nadiah Thayyarah. 2013. *Sains dalam Al-Quran*. Jakarta: Zaman
- Nadiah Thayyarah, 2013. *Buku Pintar Sains Dalam al-Qur'an*. Jakarta: Penerbit Zaman.
- Peter Soedjo. 2000. *Fisika Dasar*. Yogyakarta : Andi.
- Ramadhani, dkk. 2008. *Al-Qur'an Vs Sains Modern Menurut Dr. Zakir Naik*. Yogyakarta: Sketsa
- S. Nasution. 2009. *Metode Research Penelitian Ilmiah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Saifudin Azwar. 1998. *Metode Penelitian* Yogyakarta: Pustaka Tarbiyah Baru.
- Samsurrohman. 2014. *Pengantar Ilmu Tafsir*. Jakarta: AMZAH.
- Tim Penyusun. 2018. *Buku Daras: Al-Qur'an dan Sains*. Wonosobo: Unsiq Press.
- Tatang M. Arifin. 1995. *Menyusun Rencana Penelitian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Wisnu Arya Wardhana. 2004. *Al-Quran dan Energi Nuklir*. Yogyakarta: Offset.
- Yusman Wiyatmo. 2006. *Fisika Nuklir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.