

# Matahari Sebagai Bintang Dan Fungsinya Perspektif Tafsir Sains

Indri Sulistari  
Universitas Islam Negeri Salatiga  
Indriesaiif21@gmail.Com

## Abstrak:

*Matahari adalah salah satu benda langit yang pengaruhnya sangat besar sebagai sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup di bumi. Di tata surya, matahari merupakan pusat benda langit yang mengelilinginya dan dapat memancarkan cahayanya sendiri. Semua fenomena alam di bumi sangat membutuhkan energi matahari. Mulai dari angin yang dapat berhembus melalui perbedaan suhu dan tekanan udara, adanya awan dan hujan yang turun, peredaran siklus air di bumi, persebaran dan persebarannya di permukaan bumi hingga terbentuknya dataran tinggi dan dataran rendah, pembukaan sungai dan aliran air, penyimpanan air di bawah permukaan bumi, komposisi tanah, batuan dan endapan karang, konsentrasi logam, pergerakan gelombang di laut, samudra, selat dan jalannya pasang surut dan berbagai fenomena lain yang ditenagai oleh energi matahari dengan izin Allah SWT. Oleh karena itu, menjadi kajian yang menarik bagi para peneliti untuk mengkaji sains dan al-Qur'an untuk menjelaskan fenomena alam terkait dengan fungsi matahari. Karena Alquran merupakan petunjuk dan pedoman bagi kehidupan manusia dan salah satu hubungan antara manusia dengan ciptaan Tuhan, yaitu dengan alam semesta.*

Keyword: *Matahari, Qur'an, Sains*

## A. Pendahuluan

Matahari adalah bintang yang paling dekat dengan bumi. Matahari mengarahkan energinya ke bumi untuk kelangsungan kehidupan di bumi. Karena letaknya yang dekat dengan Bumi, bintang ini menjadi incaran para astronom untuk mengamati dan mempelajari lebih dekat sifat-sifat permukaan Matahari<sup>1</sup>. Anaxagoras, seorang filsuf Yunani kuno, adalah orang pertama dalam sejarah modern yang mencoba menjelaskan studi ilmiah tentang matahari. Anaxagoras mengusulkan bahwa matahari adalah bola logam yang menyala lebih besar dari kota-kota di Peloponnese. Namun,

---

<sup>1</sup> Samir Abdul Halim, Ensiklopedia Sains Islami (Tangerang: PT Kamil Pustaka, 2015), h .90.

karena diduga mengajarkan doktrin sesat, Anaxagoras ditangkap dan dijatuhi hukuman mati, meski akhirnya dibebaskan berkat campur tangan Pericles<sup>2</sup>.

Matahari terlihat seperti bola api yang menyala di mata manusia. Sinar matahari memancar ke berbagai arah, menjadikannya terang saat mengenai bumi. Matahari telah menjadi sumber utama energi cahaya bagi kehidupan di bumi sejak awal pembentukan matahari<sup>3</sup>. Matahari terdiri dari kelompok gas hidrogen dan helium, yang merupakan kelompok gas yang berpijar. Fusi nuklir, atau proses peleburan, terjadi di dalam matahari, di mana atom hidrogen bergabung membentuk helium karena suhu dan tekanan yang sangat tinggi. Ini melepaskan banyak energi, yang dipancarkan ke bumi dalam bentuk cahaya dan panas.<sup>4</sup>

Dalam sains, matahari disebut bintang karena mampu memancarkan cahayanya sendiri, dengan cahaya ini matahari berperan sebagai sumber cahaya karena energinya yang besar. Sedangkan dalam Al-Qur'an matahari digambarkan sebagai siraj dandhiya', keduanya memiliki arti yang sama yaitu sama-sama menyatakan bahwa sumber energi matahari berasal dari dirinya sendiri dan cahaya yang memancar dari matahari bertindak sebagai cahaya. Dibentuk oleh pembagian (fusi) atom helium dan atom hidrogen. Ilmu dan Al-Qur'an menjelaskan bahwa fungsi matahari adalah sebagai sumber cahaya yang tidak hanya menerangi tetapi juga dapat memberikan panas. Berbeda dengan cahaya bulan yang hanya dapat menerangi tetapi tidak memberikan panas, sehingga cahaya bulan tidak seterang matahari. Energi sinar matahari yang besar menyebabkan benda-benda yang terkena cahayanya akan menghasilkan bayangan. Dengan bayangan ini, kita dapat memposisikan atau menentukan posisi arah tempat dengan matahari di atas puncak kota.

---

<sup>2</sup> Agustinus Gunawan Admiranto, *Menjelajahi Tata Surya* (Yogyakarta: PT Kanisius, 2009), h.23.

<sup>3</sup> Abdullah Rahmat, *Benarkah Matahari Mengelilingi Bumi?* (Jakarta: Erlangga, 2015), hal 194

<sup>4</sup> Deni Riyana, *Ensiklopedia Dunia Sains: Energi Jagat Pengetahuan Dasar* (Bandung: Three Midea Publishing, 2009), h.36.

## B. Pengertian Matahari dan energinya

### 1. Matahari

Matahari adalah benda langit terbesar di tata surya. Matahari terbuat dari gas yang sangat panas dan bercahaya<sup>5</sup>. Matahari juga dikenal sebagai bintang, kumpulan bintang yang membentuk galaksi. Bima Sakti adalah galaksi besar dan sangat luas yang terdiri dari sekitar 200 miliar bintang. Matahari dan sistemnya bergerak pada 828.000 km per jam, dibutuhkan 230 juta tahun untuk mengorbit Bima Sakti dengan kecepatan cahaya<sup>6</sup>.

Matahari adalah bintang yang paling dekat dengan bumi. Matahari mengarahkan energinya ke bumi untuk kelangsungan kehidupan di bumi. Karena letaknya yang dekat dengan Bumi, bintang ini menjadi incaran para astronom untuk mengamati dan mempelajari lebih dekat sifat-sifat permukaan Matahari<sup>7</sup>.

Matahari terlihat seperti bola api yang menyala di mata manusia. Sinar matahari memancar ke berbagai arah, menjadikannya terang saat mengenai bumi. Matahari telah menjadi sumber utama energi cahaya bagi kehidupan di bumi sejak awal pembentukan matahari. Matahari terdiri dari kumpulan gas hidrogen dan helium, sekelompok gas yang berpijar. Fusi nuklir, atau proses peleburan, terjadi di dalam matahari, di mana atom hidrogen bergabung membentuk helium karena suhu dan tekanan yang sangat tinggi. Itu memancarkan banyak energi yang dipancarkan ke Bumi dalam bentuk cahaya dan panas<sup>8</sup>.

J.R. Mayer berpendapat bahwa panas Matahari berasal dari batuan meteorit yang jatuh ke permukaan Matahari dengan kecepatan tinggi.

---

<sup>5</sup> Samir Abdul Halim , Enslkopedia Sains Islami (Tangerang: PT Kamil Pustaka, 2015), h .90.

<sup>6</sup> Yuberti, „Ketidakpastian Usia Dunia (Kilasan Kaji Konsep Ilmu Pengetahuan Bumi Dan Antariksa)“, Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, 5.1 (2016), h.115

<sup>7</sup> Bayong Tjasyono, Ilmu Kebumian Dan Antariksa (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015),h.59.

<sup>8</sup> Deni Riyana and others, Enslkopedia Dunia Sains: Energi Jagat Pengetahuan Dasar(Bandung: Three Midea Publishing, 2009) , h.36.

Sebaliknya, menurut teori kontraksi H. Helmholtz, panas berasal dari kontraksi bola gas. Pakar lainnya, Dr. Bothe mengatakan bahwa panas berasal dari reaksi nuklir yang disebut reaksi “sintesis hidrogen dan helium”<sup>9</sup>.

Matahari kita mengandung sekitar 2 persen dari unsur-unsur berat ini karena merupakan bintang generasi kedua atau ketiga. Itu terbentuk miliaran tahun yang lalu dari awan gas berputar yang mengandung sisa-sisa supernova awal. Sebagian besar gas di awan ini dibentuk oleh matahari atau terbawa arus.

Usia Matahari diperkirakan sekitar 5 miliar tahun, dengan ukuran Matahari 325 kali Bumi. Suhu di pusat matahari mencapai 20.000.000 °C. Diameter matahari lebih dari 1,300.000km. Matahari meletus menonjol, atau api, di permukaannya hingga setengah juta kilometer jauhnya dan terus menerus memancarkan 167.400 tenaga kuda/m<sup>2</sup> energi ke luar angkasa. Dari sekian banyak energi yang terpancar, hanya sekitar 2 juta bagian dari energi ini yang sampai ke bumi. Karena jarak antara matahari dan bumi kecil, matahari terlihat besar, namun pada dasarnya dari jutaan bintang yang ada di langit, matahari dapat digolongkan sebagai bintang biasa dan bukan bintang raksasa<sup>10</sup>.

Matahari memiliki kerapatan materi yang rendah. Kepadatan rata-rata berat volume standar suatu zat hanya 1,4 kali dari jumlah air yang sama. Ini karena tekanan di pusat matahari sangat tinggi, lebih dari 100 kali massa jenis air. Di sisi lain, daratan 5,5 kali lebih padat daripada air. Namun, di luar pusatnya, sebagian besar Matahari terdiri dari gas yang seringkali lebih tipis dari atmosfer Bumi. Jadi kalau diambil rata-rata, ternyata kerapatan total matahari sangat kecil. Matahari memiliki massa yang besar, oleh karena itu matahari memiliki tarikan gravitasi 28 kali lebih kuat dari tarikan gravitasi bumi<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Jasin Maskoeri, Ilmu Alamiah Dasar (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h.96

<sup>10</sup> Yusuf Al-Hajj Ahmad, Ensiklopedia Kemukjizatan Ilmiah Dalam Al-Qur’an Dan Sunah Jilid 4 (Jakarta: PT Kharisma Ilmu, 2009), h.159.

<sup>11</sup> Cecilia Lukman, Ilmu Pengetahuan Populer Edisi Kesebelas Jilid 1 (Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi, 2004), h.66

### **a. Energi Matahari**

Matahari terus bersinar dan memancarkan energi dengan kecepatan yang sama seperti miliaran tahun yang lalu. Hal ini menimbulkan pertanyaan di kalangan ilmuwan. Oleh karena itu tidak diragukan lagi bahwa proses pembakaran di permukaan matahari berbeda, jika tidak pembakaran akan mati dan energinya akan habis setelah enam ribu tahun. Beberapa orang mengira bahwa energi yang hilang dari matahari saat proses radiasi digantikan oleh komet dan meteor yang jatuh di permukaan matahari.

Bukti terbaru menunjukkan bahwa pembangkitan energi matahari melibatkan serangkaian reaksi termonuklir kompleks berdasarkan konversi gas hidrogen matahari yang melimpah menjadi gas helium, menciptakan energi yang luar biasa dan tak terbayangkan<sup>12</sup>.

Seorang fisikawan Jerman, Hermann von Helmholtz, menyajikan gambaran tentang energi matahari pada tahun 1850-an yang akan memuaskan sebagian besar astronom. Dia berpendapat bahwa cahaya matahari dan energi panas berasal dari penyusutan atau penyusutan matahari. Dalam teori ini, energi yang dilepaskan oleh gravitasi terus mendorong gas matahari menjadi volume yang semakin kecil.

Energi panas dan cahaya yang dipancarkan ke bumi merupakan hasil reaksi fusi yang terjadi di matahari. Reaksi fusi terjadi di dalam Matahari. H. Fusi nuklir, dimana atom hidrogen bergabung membentuk helium karena tekanan dan suhu yang sangat tinggi.

Di bagian dalam benda surya, gaya gravitasi matahari yang kuat memberikan tekanan yang besar pada komponen-komponennya, sehingga elemen-elemen tersebut ditarik ke arah pusat. Tekanan ion setara dengan 400 miliar kali tekanan udara di permukaan bumi. Tekanan kuat ini menyebabkan suhu di inti matahari naik drastis hingga 15 juta derajat Celcius. Suhu tinggi ini membantu memfasilitasi reaksi fusi nuklir yang terjadi di perut matahari. Fusi

---

<sup>12</sup> Yusuf Al-Haji Ahmad, Ensiklopedia Kemukjizatan Ilmiah Dalam Al-Qur'an Dan Sunah Jilid 4.,Op.cit.h.159

nuklir ini menciptakan sejumlah besar energi matahari, yang kemudian dipancarkan ke Bumi<sup>13</sup>.

Proses fusi nuklir atom hidrogen yang menghasilkan gas helium di dalam Matahari kemungkinan akan berlanjut selama jutaan tahun. Namun, penipisan hidrogen dari perut matahari dan melimpahnya gas helium di dalamnya akan menciptakan kondisi di mana tidak akan ada keseimbangan dalam distribusi materi.

Hans Bethe, fisikawan Jerman-Amerika, menyajikan penjelasan tentang tenaga atom atau nuklir matahari. Inti helium terdiri dari empat atom hidrogen yang menyatu atau terikat. Ada enam langkah dalam siklus fusi Bethe yang terutama melibatkan unsur karbon dan hidrogen. Siklus rumit ini juga dikenal sebagai siklus karbon. Dalam melakukannya, ia menggunakan karbon dari matahari dan atom karbon juga terbentuk dalam proses tersebut. Hasil akhirnya adalah jumlah atom karbon tidak berubah. Tapi malah hidrogennya habis.

Beberapa astronom percaya bahwa suatu hari Matahari akan menua dan mengonsumsi hidrogen dengan laju yang meningkat pesat. Ini mengarah pada pengurangan umur matahari di masa depan, yaitu sekitar 10.000.000 tahun. Saat radiasi meningkat, Matahari menjadi sangat panas sehingga lautan Bumi menguap dan sebagian besar kehidupan di Bumi menghilang.

### C. Ayat-ayat Al Qur'an mengenai Matahari

Dalam Al Qur'an sendiri banyak ayat-ayat yang menjelaskan mengenai Matahari antara lain dalam Surat An Naba' : 13

وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا

Kami menjadikan pelita yang terang-benderang (matahari). (An-Naba' [78]:13)

---

<sup>13</sup> Nadiyah Thayyarah, Buku Pintar Sains Dalam Al-Qur'an (Jakarta: Zaman, 2013), h.417

Sayyid Quthb memaknai ayat yang menggambarkan sinar mentari yang bersinar terang membawa rasa hangat bagi kehidupan di bumi maupun bagi makhluk yang menghuninya. Matahari juga memengaruhi pembentukan awan, yang membawa uap air dari lautan luas Bumi dan mengangkatnya ke lapisan udara yang sangat tinggi<sup>14</sup>.

Selanjutnya pada Surat Ar Ra'd : 2

اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ بِلِقَاءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ

Allah yang meninggikan langit tanpa tiang yang (dapat) kamu lihat. Kemudian, Dia bersemayam di atas 'Arasy<sup>377</sup>) serta menundukkan matahari dan bulan. Masing-masing beredar hingga waktu yang telah ditentukan (kiamat). Dia (Allah) mengatur urusan (makhluk-Nya) dan memerinci tanda-tanda (kebesaran-Nya) agar kamu meyakini pertemuan (kamu) dengan Tuhanmu. (Ar-Ra'd [13]:2)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa matahari dan bulan memiliki batas waktu peredarannya, kemudian ketika mencapai batasnya, matahari dan bulan akan berhenti beredar, artinya adalah hari akhir atau hari kiamat. Adapun untuk menentukan kapan terjadinya, hanya Allah SWT yang tahu karena itu adalah kekuasaan-Nya.

Selanjutnya pada Surat An Nahl : 12

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

Dia menundukkan malam dan siang, matahari dan bulan untukmu, dan bintang-bintang dikendalikan dengan perintah-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang mengerti. (An-Nahl [16]:12)

---

<sup>14</sup> Sayyid Quthb, Tafsir Fizhilalil Al-Qur'an Di Bawah Naungan Al-Qur'an Jilid 12 (Jakarta: Gema Insani Press, 2004), h.151

Ayat tersebut menyatakan bahwa salah satu tanda kekuasaan Allah adalah matahari, yang Dia tundukkan pada perintah-Nya. Quraish Shihab menjelaskan bahwa Allah menundukkan matahari agar kita dapat menggunakan panas dan cahayanya. Besarnya pengaruh matahari dalam kehidupan kita tidak berarti kita boleh berpikir untuk menyembah matahari, karena matahari adalah makhluk ciptaan Allah. SWT sebagai manifestasi kekuasaan-Nya atas alam semesta dan seisinya, maka pada tahun kita diperintahkan untuk bersujud dan taat kepada Allah SWT saja<sup>15</sup>.

Selanjutnya pada Surat Nuh : 16

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا

Di sana Dia menjadikan bulan bercahaya dan matahari sebagai pelita (yang cemerlang). (Nūh [71]:16)

Quraish Shihab dalam ayat ini menjelaskan firman Allah: menjadikan matahari sebagai pelita, setelah sebelumnya mengatakan bahwa Dia menjadikan bulan, karena itu hanya mengisyaratkan bahwa ada perbedaan antara matahari dan bulan. Matahari digunakan sebagai lampu, artinya sumber cahaya matahari berasal dari dirinya sendiri, sedangkan bulan hanya disebut (cahaya) karena bulan tidak dapat memantulkan cahayanya sendiri. Selain itu, Al-Qur'an juga menyebut matahari sebagai dhiya' (cahaya)<sup>16</sup>.

Selanjutnya pada Surat Yunus : 5

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya.343) Dialah pula yang menetapkan tempat-tempat orbitnya agar kamu mengetahui bilangan tahun

---

<sup>15</sup> M.Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah: Kesan, Pesan, Dan Keserasian Al-Qur'an Volume 7(Jakarta: Lentera Hati, 2006), h.197.

<sup>16</sup> M.Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah: Pesan Kesan Keserasian Al-Qur'an Volume 14 (Jakarta: Lentera Hati, 2006),h.468.



dan perhitungan (waktu).344) Allah tidak menciptakan demikian itu, kecuali dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada kaum yang mengetahui.

(Yūnus [10]:5)

Ayat Tersebut menjelaskan bahwa Tuhan menjadikan matahari sebagai dhiya, artinya cahaya yang memancar dari matahari sangat menyilaukan mata. Matahari dengan sinarnya merupakan sumber kehidupan, sumber panas dan sumber energi yang dapat menggerakkan makhluk Allah SWT yang diciptakan-Nya. Dalam QS Nuh ayat 16 dikatakan bahwa matahari adalah siraj dan dalam QS Yunus ayat 5 matahari disebut dhiya', keduanya memiliki esensi yang sama dan menjelaskan bahwa matahari memancarkan cahayanya sendiri. Sama seperti sebuah lampu memancarkan cahaya dari dirinya sendiri, yaitu dari api yang membakar lampu tersebut<sup>17</sup>.

Selanjutnya pada Surat Ibrahim: 33. Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ ۚ

Dia telah menundukkan bagimu matahari dan bulan yang terus-menerus beredar (dalam orbitnya) dan telah pula menundukkan bagimu malam dan siang.389)

(Ibrāhīm [14]:33)

Demikian pula sebagai nikmat Allah swt kepada manusia ialah Dia telah menaklukkan bagi manusia matahari dan bulan, yaitu menjadikan matahari dan bulan terus menerus berjalan mengelilingi garis edarnya, yang menimbulkan terang dan gelap yang berfaedah bagi hidup dan kehidupan makhluk. Dengan tetapnya matahari dan bulan, demikian juga planet-planet yang lain, berjalan mengelilingi garis edarnya, akan terhindarlah terjadinya benturan yang dahsyat antara planet-planet yang ada di cakrawala, sebagaimana firman Allah:

وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ ۚ ۙ لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ  
النَّهَارِ ۗ ۙ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (٤٠) يس)

<sup>17</sup> Departemen Agama RI, Al-Qur'an Dan Tafsirnya Jilid 4 (Jakarta: Lentera Abadi, 2010),h258.

Dan telah Kami tetapkan tempat peredaran bagi bulan, sehingga (setelah ia sampai ke tempat peredaran yang terakhir) kembalilah ia seperti bentuk tandan yang tua. Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya. (Yāsīn/36: 39-40)

Keberadaan garis edar yang terus menerus dilalui oleh setiap planet, telah memberi jalan kepada manusia sampai ke bulan, memberi kemungkinan yang besar bagi manusia untuk berusaha mencapai planet-planet yang lain. Dengan perantara garis edar itu pula, manusia dapat menempatkan satelit-satelit yang dapat digunakan untuk kepentingan umat manusia, seperti untuk mengetahui keadaan cuaca, untuk memperlancar hubungan telekomunikasi dan sebagainya, sehingga hubungan antar negara yang semula dirasakan jauh, maka sekarang dirasakan bertambah dekat.

Allah swt menundukkan pula bagi manusia siang dan malam. Siang dapat digunakan manusia sebagai tempat berusaha, beramal, dan bermasyarakat. Sedangkan malam dapat dijadikan sebagai waktu untuk beristirahat dari kelelahan setelah berusaha di siang hari. Allah berfirman:

وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (القصص)

Dan adalah karena rahmat-Nya, Dia jadikan untukmu malam dan siang, agar kamu beristirahat pada malam hari dan agar kamu mencari sebagian karunia-Nya (pada siang hari) dan agar kamu bersyukur kepada-Nya. (al-Qaṣaṣ/28: 73)

Dalam ayat ini pula Allah menggunakan kata sakhkhara (menunduk-kan), yang mengisyaratkan kita untuk menggunakan akal dalam memanfaatkan baik matahari, bulan, maupun fenomena malam maupun siang. Dengan demikian sakhkhara ini mengandung perintah untuk mengembangkan teknologi, kalender berbasis matahari (solar calendar) atau bulan (lunar calendar), dan energi matahari (solar energy). Juga mengandung perintah untuk menggunakan baik matahari atau bulan untuk keperluan navigasi dalam pelayaran maupun penerbangan, dan sebagainya. Begitu juga meng-

gunakan malam dan siang untuk mengetahui atau mengukur biological clock kita. Demikian penjelasan dari sudut pandang saintis.

Selanjutnya pada Al-Qur'an surah Al-Anbiyā' ayat 32. Allah SWT berfirman:

وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ

Kami menjadikan langit sebagai atap yang terpelihara, tetapi mereka tetap berpaling dari tanda-tandanya (yang menunjukkan kebesaran Allah, seperti matahari dan bulan).

Pada ayat ini Allah mengarahkan perhatian manusia kepada benda-benda langit, yang diciptakan-Nya sedemikian rupa sehingga masing-masing berjalan dan beredar dengan teratur, tanpa jatuh berguguran atau bertabrakan satu sama lainnya. Semua itu dipelihara dengan suatu kekuatan yang disebut “daya tarik menarik” antara benda-benda langit itu, termasuk matahari dan bumi. Ini juga merupakan bukti yang nyata tentang wujud dan kekuasaan Allah. Akan tetapi banyak orang tidak memperhatikan bukti-bukti tersebut.

Padahal kalau kita naik pesawat terbang di atas ketinggian 10.000 mil, kita melihat awan di bawah kita, hujan yang turun pun di bawah kita, sehingga tampak jelas bumi ini dilapisi langit yang sangat kuat dan atmosfer bumi serta zat oksigen yang diperlukan manusia dan berbagai makhluk tumbuh-tumbuhan dan hewan tetap terpelihara dibatasi oleh langit yang sangat kuat terjaga itu.

Menurut para saintis, ayat ini menegaskan bahwa langit adalah atap yang terpelihara. Sebagaimana layaknya sebuah atap, langit berfungsi untuk melindungi segala sesuatu yang ada di bawahnya, termasuk manusia. Berbeda dengan bulan, karena ia tidak memiliki pelindung, maka kita mendapatkan permukaan bulan sangat tidak rata, dipenuhi dengan kawah-kawah akibat tumbukan dengan meteor. Atmosfer bumi menghancurkan semua meteor yang mendekati bumi dan memfilter sinar yang berbahaya, yang berasal dari ledakan energi fusi di matahari. Atmosfer hanya membiarkan masuk sinar, gelombang radio yang tidak berbahaya. Sinar ultra violet misalnya. Sinar ini hanya dibiarkan masuk dalam kadar tertentu yang sangat dibutuhkan

oleh tumbuhan untuk melakukan fotosintesa, dan pada gilirannya memberikan manfaat bagi manusia. Dalam lapisan atmosfer, terdapat sebuah pelindung yang disebut “Sabuk radiasi Van Allen” yang melindungi bumi dari benda-benda langit yang menuju bumi. Demikianlah, langit telah berperan sebagai atap pelindung bagi makhluk di muka bumi.

Atap langit ini akan terus terpelihara selama bumi ini ada, karena lapisan-lapisan pelindung ini terkait dengan struktur inti bumi. Sabuk Van Allen dihasilkan dari interaksi medan magnet yang dihasilkan oleh inti bumi. Inti bumi banyak mengandung logam-logam magnetik, seperti besi dan nikel. Nukleusnya sendiri terdiri dari dua bagian, inti dalamnya padat dan inti luarnya cair. Kedua lapisan ini masing-masing berputar seiring dengan rotasi bumi. Perputaran ini menimbulkan efek magnetik pada logam-logam dalam struktur bumi yang pada gilirannya membentuk medan magnetik. Sabuk Van Allen merupakan perpanjangan dari medan magnet ini yang terbentang sampai lapisan atmosfer terluar.

Betapa ilmu dan kebijaksanaan Allah yang selalu melindungi makhluk ciptaan-Nya. Mengapa hal-hal demikian tidak dipahami oleh banyak manusia, sehingga mereka masih berpaling dari kebenaran dan kekuasaan Allah, padahal begitu jelas tanda-tanda kekuasaan Allah di alam ini.

Selanjutnya pada Al-Qur'an surah Luqmān ayat 29. Allah SWT berfirman:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُؤَلِّجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى  
وَأَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Tidakkah engkau memperhatikan bahwa sesungguhnya Allah memasukkan malam ke dalam siang, memasukkan siang ke dalam malam, dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing beredar sampai pada waktu yang ditentukan? (Tidakkah pula engkau memperhatikan bahwa) sesungguhnya Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan?

Dalam ayat ini, Allah menyuruh manusia memperhatikan dan memikirkan kekuasaan-Nya. Dia memasukkan malam kepada siang, dan memasukkan siang kepada

malam. Maksudnya ialah bahwa Allah mengambil sebagian dari waktu malam, lalu ditambahkannya kepada waktu siang, maka terjadilah perpanjangan waktu siang itu, sebaliknya malam menjadi pendek, akan tetapi sehari semalam tetap 24 jam. Hal ini terjadi pada musim panas. Sementara itu, Allah juga mengambil sebagian dari waktu siang, lalu dimasukkan-Nya kepada waktu malam, maka menjadi panjanglah waktu malam itu, dan sebaliknya waktu siang menjadi pendek. Hal ini terjadi di musim dingin.

Kejadian seperti di atas amat jelas kelihatannya dan dialami oleh penduduk negeri-negeri yang terletak di daerah-daerah yang mempunyai empat macam musim dalam setahun, yaitu musim panas, musim gugur, musim dingin, dan musim semi, yaitu daerah Sedang Utara dan Sedang Selatan. Adapun di negeri-negeri yang berada di daerah khatulistiwa, maka dalam setahun hanya ada dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Sedang pada saat-saat malam lebih panjang dari siang, atau siang lebih panjang dari malam, perbedaan itu tidak terasa karena perbedaan panjang pendeknya malam atau siang itu tidak seberapa.

Terjadinya empat macam musim dalam setahun, dan terjadinya siang lebih panjang dari malam itu atau sebaliknya di daerah Sedang Utara dan Sedang Selatan, adalah karena Allah memiringkan letak bumi di garis lintang  $22 \frac{1}{2}$  derajat, sebagaimana yang dikenal dalam Ilmu Falak. Semua itu mengandung hikmah-hikmah yang sangat besar.

Allah juga menundukkan matahari dan bulan untuk kepentingan manusia. Sinar matahari merupakan lampu yang menerangi manusia di siang hari, sehingga mereka dapat bekerja dan berusaha. Sinar matahari juga menyuburkan tumbuh-tumbuhan, menimbulkan angin dan awan, serta berbagai kegunaan lainnya. Demikian pula bulan dan cahayanya serta berlainan bentuknya, amat banyak kegunaannya bagi manusia, tetapi sebagian kecil saja dari kegunaan itu yang diketahuinya.

Bulan dan matahari beredar di garis orbitnya masing-masing, sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan Allah, sampai kepada waktu yang telah ditentukan-Nya. Apabila waktu yang telah ditentukan itu datang, maka langit dan bumi akan digulung, sebagaimana firman Allah:

يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ

(Ingatlah) pada hari langit Kami gulung seperti menggulung lembaran-lembaran kertas. (al-Anbiyā<sup>7</sup>/21: 104)

akhir ayat ini dinyatakan bahwa Allah mengetahui segala perbuatan yang telah dikerjakan hamba-Nya, apakah itu perbuatan baik ataupun perbuatan buruk. Tidak ada yang luput dari pengetahuan-Nya. Allah akan memberinya pembalasan yang adil.

#### **D. Fungsi Matahari dalam perspektif Al Qur'an dan Sains**

##### **1. Fungsi Matahari dalam perspektif Al Qur'an**

###### **a. Matahari Sebagai Tanda Kekuasaan Allah Swt.**

Di antara sekian banyak surat Al-Qur'an ada satu surat yang diberi nama matahari oleh Allah SWT, yaitu QS Asy-Syams. Di awal surat ini, Allah SWT menyebutkan sumpah-Nya atas nama makhluk-Nya, yaitu matahari.

Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

وَالشَّمْسُ وَضُحَاهَا<sup>ط</sup> (١) وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَّهَا<sup>ط</sup> (٢) وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّهَا<sup>ط</sup> (٣) وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا<sup>ط</sup> (٤) وَالسَّمَاءِ وَمَا بَنَاهَا<sup>ط</sup> (٥)

Artinya: “(1.) Demi matahari dan sinarnya pada pagi hari, (2.) Demi Bulan apabila mengiringinya, (3.) Demi siang apabila Menampakkannya, (4.) Demi malam apabila menutupinya (gelap Gulita).17” (QS Asy-Syams [91] : 1-4)

Ayat tersebut menjelaskan firman Allah SWT: Aku bersumpah demi matahari dan cahayanya di pagi hari dan demi bulan yang memantulkan cahaya matahari ketika menyertainya agar cahaya pantulannya sesuai dengan letak relatifnya terhadap matahari, matahari dan sore hari ketika dia menunjukkannya, yaitu menunjukkan matahari dengan jelas, ketika siang hari bertambah, maka

matahari dapat terlihat lebih jelas, dan pada malam hari ketika menutupinya, yaitu menutupi matahari dengan kegelapan<sup>18</sup>.

Hal ini dapat dipahami terkait dengan sumpah Allah kepada matahari, sehingga menjadi perhatian kita untuk selalu mengingat Allah SWT dan selalu bersyukur atas segala nikmat dan karunia-Nya. Saat kita memikirkan dan merenungkan tanda besar kekuasaan Tuhan ini, yaitu matahari, akan mempengaruhi hati dan pikiran kita untuk selalu mengingatkannya. Inilah fungsi matahari sebagai tanda kekuasaan Allah SWT.

### **b. Matahari Sebagai Sumber Cahaya**

Matahari berfungsi sebagai sumber cahaya utama bagi kehidupan di bumi. Cahaya matahari yang dipancarkannya adalah cahaya yang berasal dari dirinya sendiri. Al-Qur'an menyebutkan bahwa Allah SWT menjadikan matahari sebagai siraj (lampu). Nadiyah Thayyarah menjelaskan bahwa sesuatu tidak disebut siraj (lampu) kecuali panas dan dapat menyala<sup>19</sup>. Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا

Di sana Dia menjadikan bulan bercahaya dan matahari sebagai pelita (yang cemerlang). (Nūh [71]:16)

Shihab dalam ayat ini menjelaskan firman Allah: menjadikan matahari sebagai pelita, setelah sebelumnya mengatakan bahwa Dia menjadikan bulan, karena itu hanya mengisyaratkan bahwa ada perbedaan antara matahari dan bulan. Matahari digunakan sebagai lampu, artinya sumber cahaya matahari

---

<sup>18</sup> M.Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah: Kesan, Pesan Dan Keserasian Al-Qur'an Volume 15 (Jakarta: Lentera Hati, 2006), h.295.

<sup>19</sup> Nadiyah Thayyarah, Buku Pintar Sains Dalam Al-Qur'an (Jakarta: Zaman, 2013), h.410.

berasal dari dirinya sendiri, sedangkan bulan hanya disebut (cahaya) karena bulan tidak dapat memantulkan cahayanya sendiri<sup>20</sup>.

### c. Matahari Sebagai Petunjuk Waktu Shalat

Allah Swt berfirman dalam QS Al-Isra<sup>20</sup> ayat 78 bahwa kita Diperintahkan untuk menunaikan shalat dengan melihat petunjuk waktu Pelaksanaannya melalui posisi matahari.

Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى عَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنِ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا

Dirikanlah Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا

Tidakkah engkau memperhatikan (penciptaan) Tuhanmu? Bagaimana Dia memanjangkan (dan memendekkan) bayang-bayang? Sekiranya berkehendak, niscaya Dia menjadikannya (bayang-bayang itu) tetap. Kemudian, Kami jadikan matahari sebagai petunjuk tentangnya (bayang-bayang itu). (Al-Furqān [25]:45)

Peranan salat sejak matahari tergelincir sampai gelapnya malam dan (laksanakan pula salat) Subuh!436) Sesungguhnya salat Subuh itu disaksikan (oleh malaikat).437) (Al-Isrā' [17]:78)

Artinya Al-Qur'an telah memberi tahu kita kapan harus sholat dengan mengamati fenomena alam yang kita kenal, yaitu sholat.

### d. Matahari Sebagai Petunjuk Atas Bayang-Bayang.

---

<sup>20</sup> M.Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah: Pesan Kesan Keserasian Al-Qur'an Volume 14(Jakarta: Lentera Hati, 2006),h.468.



Pancaran cahaya mentari berakibat benda-benda bisa menimbulkan Bayangan. Dari bayangan ini Allah Swt memberi petunjuk dalam insan Dimuka bumi ini. Allah Swt sudah memerintahkan umat insan untuk Memperhatikan bayang-bayang yang terbentuk dampak berdasarkan pancaran cahaya Mentari.

Matahari sebagai penunjuk bayang-bayang dalam astronomi digunakan untuk menentukan waktu-waktu shalat. Selain itu, dapat juga digunakan untuk menentukan arah, seperti arah kiblat. Melalui bayang-bayang yang terbentuk, Allah SWT memberi kita petunjuk ke arah mana kiblat harus menghadap sehingga kita dapat mengarahkannya dalam doa.

#### **e. Matahari Sebagai Perhitungan**

Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ ۖ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ۚ ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ

Dia) yang menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, serta (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketetapan Allah Yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui. (Al-An'ām [6]:96)

Sebagian ulama berpendapat bahwa ayat tersebut berarti bahwa “perputaran matahari dan bumi dilakukan dengan perhitungan yang sangat cermat”. Ada sebagian ulama lain yang merujuk pada penggalan ayat tersebut berpendapat bahwa Allah menciptakan peredaran matahari dan bulan sebagai alat penghitung waktu, tahun, bulan, minggu dan hari, bahkan menit dan detik.

Kita dapat mengetahui bahwa keberadaan matahari di alam semesta ini dapat kita hitung seperti yang difirmankan Allah SWT dalam ayat ini. Karena dalam hidup ini sangat penting kita mengetahui perhitungan waktu.

#### **E. Fungsi Matahari dalam perspektif Sains.**

Matahari adalah benda langit terbesar di tata surya kita. Dalam ilmu pengetahuan, matahari disebut juga bintang karena dapat memancarkan cahaya. Cahaya itu sendiri Terlihat saat matahari terbit atau sore hari Saat matahari terbenam, kita bisa melihatnya sebagai bola yang bersinar. Matahari memainkan peran yang sangat

penting dalam menjaga keseimbangan ketertiban Matahari dan kehidupan. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti Memantau aktivitas matahari, menurut peneliti dari sudut pandang ilmiah.

Fungsi Matahari dalam perspektif Sains antara lain :

### **1. Matahari Sebagai Pusat Tata Surya**

Nicolaus Copernicus, seorang astronom dari Polandia, mempresentasikan argumennya tentang pusat tata surya menggunakan model tata surya yang dikenal sebagai model heliosentris. Dalam model ini ia menempatkan matahari sebagai pusat atau pusat peredaran planet-planet dalam tata surya. Matahari adalah pusat dari sekelompok planet yang mengitarinya dalam orbitnya masing-masing.

Setiap planet berputar mengelilingi matahari dalam elips raksasa yang terlihat seperti lingkaran. Orbit planet-planet tersebut hampir sama<sup>21</sup>. Yusandika menjelaskan bahwa planet-planet tersebut dapat mengorbit matahari karena matahari memiliki gaya tarik gravitasi yang besar, sehingga matahari mampu membawa planet-planet yang mengorbit mengelilinginya. Dengan tarikan gravitasinya, matahari mampu menjaga planet-planet yang mengitarinya dalam orbit secara seragam sehingga tidak saling bertabrakan.

Gravitasi adalah tarikan gravitasi yang dimiliki benda apa pun yang bermassa. Besarnya gaya gravitasi ini berbanding lurus dengan perkalian massa kedua benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antar benda. Semakin besar massa suatu benda, semakin besar pula gaya gravitasi yang dimilikinya. Isaac Newton adalah fisikawan yang menciptakan hukum gravitasi ini. Newton membuktikan secara matematis bahwa hukum gravitasi yang dia rumuskan bersifat umum, karena hukum ini berlaku tidak hanya untuk benda-benda di bumi tetapi juga untuk benda langit. Inilah yang menyebabkan planet atau benda

---

<sup>21</sup> Cecilia Lukman, Ilmu Pengetahuan Populer Edisi Kesebelas Jilid 1, (Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi, 2004), h.83

langit lainnya berputar mengelilingi matahari sebagai pusat orbitnya karena memiliki interaksi gravitasi yang dimiliki planet dan matahari tersebut.

Fungsi matahari sebagai pusat tata surya adalah untuk menjaga keseimbangan peredaran benda-benda angkasa yang mengelilinginya. Dalam menjalankan fungsi tersebut, matahari memiliki gaya gravitasi, yaitu gaya gravitasi matahari yang mempengaruhi benda langit yang mengelilinginya untuk mengorbit atau mengorbit. Selain itu, Matahari sebagai pusat tata surya juga berputar dan mengorbit mengelilingi pusat galaksi beserta benda langit yang mengelilinginya.

## **2. Matahari Sebagai Sumber Energi Cahaya**

Matahari memiliki banyak energi cahaya. Selain fungsinya sebagai pusat tata surya untuk menopang benda-benda langit yang mengorbit, matahari juga memiliki energi cahaya yang fungsinya sangat penting bagi kelangsungan hidup di bumi. Energi cahaya matahari yang sangat besar mampu menerangi bumi selebar-lebarnya.

Matahari memiliki energi cahaya yang sangat besar sehingga tidak hanya dapat menerangi bumi ini dengan sinarnya, tetapi juga dapat mengungkapkan warna dalam kehidupan. Saat tidak ada sinar matahari, manusia hanya bisa melihat warna gelap. Namun, kehadiran sinar matahari menyebabkan objek memantulkan cahaya, memungkinkannya menunjukkan warna yang dapat dilihat dengan mata telanjang.

Matahari memancarkan cahaya terang dan tidak hanya dapat menunjukkan warna sinar matahari yang mengenai benda, tetapi juga menghasilkan bayangan. Bayangan ini dapat digunakan untuk menentukan arah suatu lokasi dengan matahari berada di atas zenit kota. Dari selisih jarak zenit ke matahari pada dua titik di permukaan bumi, dapat juga ditentukan diameter planet bumi<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Arief Furqan, Islam Untuk Disiplin Ilmu Astronomi (Departemen Agama RI, 2002), h,106

Matahari memberikan panas untuk kelangsungan kehidupan di planet bumi, panas ini berasal dari radiasi matahari yang dipantulkan kembali ke bumi. Energi matahari yang sangat besar menjadikan benda langit ini sesuatu yang sangat istimewa, pancaran cahayanya berperan sebagai sumber kehidupan dan mendukung semua aktivitas makhluk hidup di bumi.

### **3. Matahari Sebagai Petunjuk Perhitungan Waktu**

Matahari merupakan faktor penting dalam menentukan waktu karena ia berkelirang terang-terangan di langit sepanjang tahun dan bergerak setiap hari. Matahari melakukan gerakan semu setiap tahun yang dapat digunakan untuk menentukan perhitungan waktu atau penanggalan. Dengan mengetahui dengan tepat periode pergerakan semu tahunan Matahari, dapat membantu kita untuk menyinkronkan musim akibat pergerakan tahunan Matahari dan kalender kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, akan memudahkan kita menghitung perubahan waktu dan musim.

Orang Mesir adalah bangsa pertama yang meletakkan dasar untuk menghitung kalender mereka menggunakan siklus matahari dan tidak mengubah fase bulan berdasarkan fase bulan yang sebenarnya. Kalender terdiri dari 360 hari dibagi menjadi 12 bulan, dan setiap bulan memiliki 30 hari. Ini didasarkan pada perhitungan Matahari dalam orbitnya di langit selama 365 hari, bangsa menambahkan 5 hari pada akhir setiap tahun, yang hanya 360 hari, menambahkan ekstra ke “hari-hari besar”.

### **F. Simpulan**

Matahari adalah benda langit terbesar di tata surya. Matahari terbuat dari gas yang sangat panas dan bercahaya. Matahari juga dikenal sebagai bintang, kumpulan bintang yang membentuk galaksi. Bima Sakti adalah galaksi besar dan sangat luas yang terdiri dari sekitar 200 miliar bintang. Matahari dan sistemnya bergerak pada 828.000 km per jam, dibutuhkan 230 juta tahun untuk mengorbit Bima Sakti dengan kecepatan cahaya. Matahari terus bersinar dan memancarkan energi dengan kecepatan yang sama seperti miliaran tahun yang

lalu. Hal ini menimbulkan pertanyaan di kalangan ilmuwan. Oleh karena itu tidak diragukan lagi bahwa proses pembakaran di permukaan matahari berbeda, jika tidak pembakaran akan mati dan energinya akan habis setelah enam ribu tahun. Beberapa orang mengira bahwa energi yang hilang dari matahari saat proses radiasi digantikan oleh komet dan meteor yang jatuh di permukaan matahari.

Fungsi matahari dalam perspektif Al-Qur'an adalah: sebagai tanda kekuasaan Allah SWT, sebagai sumber cahaya, sebagai penunjuk waktu shalat, sebagai penunjuk bayang-bayang dan sebagai hisab. Adapun fungsi matahari dari segi ilmu pengetahuan adalah sebagai pusat tata surya, sebagai sumber energi cahaya, dan sebagai kronologi Teori-teori yang dijelaskan oleh ilmu pengetahuan berkaitan dengan fungsi matahari dalam sesuai dengan apa yang juga dijelaskan dalam Al-Qur'an. Sains menjelaskan bahwa matahari sebagai sumber cahaya terbesar bagi bumi dapat menghasilkan energinya sendiri. Hal ini dijelaskan dalam Al-Qur'an bahwa matahari digambarkan sebagai siraj dan dhiya' artinya cahaya matahari memancar dari dirinya sendiri karena matahari sebagai pusat tata surya tidak statis tetapi juga bergerak. Selain itu, sains dan Al-Qur'an juga menjelaskan bahwa matahari dapat digunakan sebagai penunjuk waktu dan dari bayang-bayang.

### **Daftar pustaka**

- Abdullah, R. (2015). Benarkah Matahari Mengelilingi Bumi? Jakarta: Erlangga.
- Admiranto, G.A. (2009). Menjelajahi Tata Surya. Yogyakarta: PT Kanisius
- Ahmad, Yusuf. (2009). Ensiklopedia Kemukjizatan Ilmiah Dalam Al Qur'an. Jakarta: PT Kharisma Ilmu.
- Furqan, A. (2002). Islam Untuk Disiplin Ilmu Astronomi. Jakarta: Departemen Agama RI.
- Halim, S.A. (2015). Ensiklopedia Sains Islami. Tangerang: PT Kamil Pustaka.

Lukman,Cecilia.(2004). Ilmu Pengetahuan Populer Kesebelas. Jakarta: PT Ikrar Mandiri Abadi.

Maskoeri,Jasin. (2006). Ilmu Alamiah Dasar. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Quthub, S. (2004). Tafsir Fizhilalil Al-Qur'an Di Bawah Naungan Al-Qur'an Jilid 12. Jakarta: Gema Insani Press.

Riyana,Deni. (2009). Ensiklopedia Dunia Sains: Energi Jagat Pengetahuan Dasar. Bandung: Three Midea Publishing.RI, D. A. (2010a). Al-Qur'an dan Tafsirnya Jilid 4. Jakarta: Lentera Abadi.

Shihab, M. Q. (2006a). Tafsir Al-Misbah: Kesan, Pesan, dan Keserasian Al-Qur'an Volume 7. Jakarta: Lentera Hati.

Shihab, M. Q. (2006f). Tafsir Al-Misbah: Pesan Kesan Keserasian Al-Qur'an Volume 14. Jakarta: Lentera Hati.

Shihab, M. Q. (2006b). Tafsir Al-Misbah: Kesan, Pesan dan Keserasian Al-Qur'an Volume 15. Jakarta: Lentera Hati.

Tjasyono, Bayong. (2015). Ilmu Kebumihan dan Antariksa. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Thayyarah, N. (2013). Buku Pintar Sains Dalam Al-Qur'an. Jakarta: Zaman.

Yuberti. (2016). Ketidakpastian Usia Dunia (Kilasan Kaji Konsep Ilmu Pengetahuan Bumi Dan Antariksa)". Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al Biruni. 5.1