

## Telaah Ayat-Ayat Tentang Orbit Matahari Dan Bulan

Iril Admizal<sup>1</sup>, Umi Rofingah<sup>2</sup>, Besti Alvy Almy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Agama Islam Negeri Kerinci

<sup>2,3</sup>Madrasah Aliyah Negeri 1 Sungai Penuh

Iriladmizal7@gmail.com<sup>1</sup>, umirofingah@gmail.com<sup>2</sup>, besti@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak** Matahari dan bulan adalah salah satu benda langit yang berbahaya, namun cahaya matahari dan bulan dalam al-Qur'an disebutkan dengan kata yang berbeda dalam al-Qur'an. matahari sinarnya disebutkan dengan kata dhiya' sedangkan bulan sinarnya disebutkan dengan nur. Tentu penyebutan ini bukan hal yang kebetulan, melainkan ada fenomena ilmiah dibalik penamaan tersebut. Beranjak dari fakta ilmiah ini yang membedakan antara cahaya yang timbul dari benda yang menyala, bergejolak, dan berbahaya sendiri dalam suhu yang sangat tinggi, dengan sinar yang terpantul dari benda dingin yang memperoleh sinar, lalu memantulkannya menjadi cahaya. Melihat fenomena yang terjadi pada matahari dan bulan maka penelitian ini bertujuan untuk melihat pakta ilmiah dari proses orbit matahari dan bulan, serta manfaatnya bagi manusia selain tujuan tersebut tentu yang lebih penting lagi adalah untuk mengungkap kebenaran al-Qur'an. Untuk merealisasikan tujuan dari penelitian ini, maka peneliti menggunakan metode maudhu'i. metode ini adalah salah satu metode dalam memahami dan menafsirkan al-Qur'an dengan memecahkan permasalahan berdasarkan tema. Dari data ilmiah yang penulis dapat ada beberapa hal yang menarik dari orbit matahari dan bulan yaitu, pertama, matahari sebagai sumber energi cahaya yang menjadi sumber kehidupan bagi makhluk hidup yang ada di bumi, kedua, dalam Islam matahari sebagai penentu waktu shalat sekaligus sebagai pedoman perbitungan dalam menentukan jam di kehidupan sehari-hari, ketiga, matahari adalah salah satu cara untuk menentukan arah kiblat dengan melihat bayang-bayang. Sedangkan bulan adalah satelit alami bumi. Dari ilmu pengetahuan modern bulan mengitari bumi selama 27 hari 8 jam dan ini juga yang menjadi dasar dalam penetapan tanggal qomariah dalam penanggalan Islam. Matahari dan bulan adalah benda langit ciptaan Allah, melihat pakta-pakta ilmiah kita patut bangga sebagai umat Islam karena sebelum manusia mengenal adanya penentuan jam dan tanggal. Islam telah terlebih dahulu berbicara masalah tersebut dan sekaligus membuktikan kekuasaan Allah.

**Kata Kunci :** ayat alquran, orbit matahari, bulan

### PENDAHULUAN

Matahari dan bulan merupakan salah satu benda langit yang pengaruhnya sangat besar bagi sumber kehidupan semua makhluk di bumi, dalam tata surya matahari adalah pusat beredarnya benda langit di sekitarnya serta mampu mamancarkan cahayanya sendiri. Sedangkan bulan benda langit yang mempunyai fungsi yang sangat penting bagi bumi, bulan adalah satelit alami yang dimiliki oleh bumi. Adapun fungsi bulan adalah menjaga bumi tetap pada porosnya, dasar manusia dalam menentukan tempat waktu dan tanggal, terjadinya pasang surut dan lautan, memberi penerangan pada malam hari (Hasan, 2015).

Bumi dengan permukaanberupa daratan dan lautan merupakan tempat tinggal manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan di bumi ini Allah menciptakan berbagai iklim sebagai bentuk sunatullah. Iklim-iklim itu terjadi dikarenakan adanya dua sumber yang sangat penting yaitu matahari dan bulan. Perkembangan sains dan teknologi sebagai pijakan pondasi manusia bisa memperkirakan musim yang akan terjadi.

Fenomena-fenomena alam, bumi merupakan sebuah planet yang melakukan gerak rotasi, revolusi, presisi dan nutasi, akibat revolusi bumi kita menyaksikan gerak revolusinya, letak matahari berubah sepanjang ekliptika dari barat ke timur. Akibat gerak presisi, nutasi, kedudukan khatulistiwa bumi terhadap bidang peredarannya terus menerus mengalami perubahan.

Dalam hukum Islam, banyak ibadah yang keabsahannya digantungkan pada perjalanan sang waktu yang didasarkan pada peredaran matahari dan peredaran bulan. Hal ini berdasarkan pada firman Allah SWT, dalam surah 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 ﴿٥﴾

*Artinya: Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui.*

Berdasarkan dari surat Yunus :5 ini dapat difahami, agar manusia mengetahui apa-apa yang telah disebut tentang sifat-sifat cahaya dan ketentuan tempat edaranya, hitungan waktu baik buan maupaun matahari untuk menentukan waktu beribadah, ekonomi dan sosial. Dengan adanya keterangan alam, sampailah pada ilmu pengetahuan alam. Dan manusia dituntut untuk belajar guna mengaetaui perhittungan tahun dan bulan.

Banyak hal yang bisa dibahas tentang sistem tata surya terutama yang berkaitan dengan matahari dan bulan, supaya pembahasan ini lebih terfokus penulis mengarahkan pembahasan ini tentang penentuan waktu dari penomena matahari dan bulan.

## A. MATAHARI DAN BULAN DALAM PANDANAGAN ISLAM

### 1. Matahari

Matahari merupakan benda langit adalah salah satu benda langit yang besar dalam sistem tata surya. Dilihat secara ilmu pengetahuan, bahwa matahari adalah bola gas panas yang dikelilingi oleh planet-planet. Adapun matahari jika dihubungkan dengan sains dan al-Qur'an keduanya memiliki hubungan yang saling berkaitan. Matahari merupakan salah satu benda langit yang sangat dekat dengan manusia. Keberadaan matahari di alam ini telah disebutkan dalam al-Qur'an dari berabad tahun yang lalu.

Matahari dalam sains disebut sebagai bintang karena mampu memancarkan cahayanya sendiri. Dengan cahaya tersebut matahari berfungsi sebagai sumber cahaya karena energinya yang besar. Sedang dalam al-Qur'an matahari ini dideskripsikan sebagai *siraj* dan *dhija'* yang keduanya memiliki makna yang sama yaitu sama-sama menjelaskan bahwa sumber energi matahari bersal dari dirinya sendiri dan sinar yang terpancar dari matahari ini berfungsi sebagai penerang.

Energi matahari muncul dari pembelahan atom-atom helium dan atom-atom hydrogen energi matahari yang bersal dari dirinya sendiri seperti yang dijelaskan oleh sains ini sesuai dengan apa yang al-Qur'an jelaskan dimana al-Qur'an meyebut matahari sebagai *siraj* yang terdapat dalam surah Nuh: 16 dan dengan kata *dhija'* yang terdapat dalam surah Yunus: 5

Berdasarkan hal tersebut dapat kita pahami bahwa sains dan al-Qur'an sama-sama menjelaskan bahwa fungsi matahari adalah sebagai sumber cahaya yang tidak hanya menerangi akan tetapi juga dapat memberikan panas. lain halnya dengan cahaya bulan yang hanya mampu menerangi namun tidak dapat memberikan panas sehingga cahaya bulan tidaklah seterang matahari.

Matahari memiliki fungsi yang sangat penting bagi planet-planet terutama bumi. Berdasarkan analisis sains dan dikaitkan dengan al-Qur'an matahari memiliki fungsi:

#### a. Matahari sebagai Tanda Kekuasaan Allah SWT

Banyak ayat yang berbicara tentang matahari, salah satu diantaranya adalah surat al-Syams: 1-4 Allah berfirman

وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا ﴿١﴾ وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا ﴿١﴾ وَالْقَمَرِ إِذَا تَلَّهَا ﴿٢﴾

وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَدَهَا ﴿٣﴾ وَاللَّيْلِ إِذَا يَغْشَاهَا ﴿٤﴾

*Artinya: 1. Demi matahari dan cahayanya di pagi hari, 2. Dan bulan apabila mengiringinya, 3. Dan siang apabila menampakkannya, 4. Dan malam apabila menutupinya,*

Dalam ayat ini Allah memulai redaksinya dengan sumpah, yaitu dengan makhluk ciptaanya. Berkenaan dengan sumpah tersebut tentu timbul pertanyaan, mengapa Allah bersumpah dengan ciptaannya sendiri? Bukankah tempat dia bersumpah adalah hasil ciptaannya sendiri?

Dalam tafsir *fi zbilalil Qur'an* dijelaskan bahwa Allah bersumpah dengan suatu makhluk dan fenomena alam semesta ini, adalah memberikan nilai yang sangat tinggi kepada makhluk-makhluk tersebut. Kemudian ada pesan tersebut dibalik sumpah Allah tersebut diantaranya mengerahkan kepada hati manusia untuk merespon dan merenungi nilai-nilai yang dikandungnya tersebut. Karena, ketika Allah menjadikan tempat bersumpah adalah suatu makhluk maka makhluk itu mempunyai keistimewaan (Quthb, 2001).

Penemena alam semesta secara mutlak berkomunikasi dengan hati manusia dengan bahasa yang dirahasiakan, saling mengenal di dasar fitrah dan perasaan yang dalam. Antara alam semesta dan ruh manusia saling merespon dan berbisik tanpa berbunyi dan bersuara. Namun ia berkata kepada hati, berisyarat kepada ruh dan mengalirkan kehidupan yang tunduk kepada wujud manusia yang hidup ini, ketika bertemu dan berhadapan.maka, ia dapat merasakan keramahan, bisikan, respon, dan isyarat-isyarat.

Di dalam ayat ini dapat dilihat Allah bersumpah dengan matahari dan cahayanya di pagi hari, yakni dengan matahari secara umum dan ketika di pagi hari serta ketika naik dari ufuk secara khusus. Pada saat itu memang tampak lebih indah dan lebih manis. Pada waktu udara dingin yang memerlukan kehangatan dan semangat, dan ketika panas pada waktu sinarnya memancar sebelum teriknya di siang hari, maka matahari pada waktu dhuha terlihat lebih indah dan lebih jernih (Quthb, 2001).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh para ahli, caya di pagi hari adalah yang paling lengkap kekayaan panjang gelombang. Oleh karena itu, cahaya matahari pagi paling baik kasiatnya bagi manusia. matahari adalah sumber energi utama bagi manusia, sedangkan cahaya terdiri dari cahaya tampak, inframerah, dan ultraviolet.

Cahaya tampak memiliki tujuh spectrum yang berbeda dan masing-masing memiliki keunggulan yang berbeda bagi tubuh manusia. Adapaun infamerah bermanfaat untuk mengurangi rasa sakit pada otot-otot, dan ultraviolet berfungsi sebagai fitokatalis yang mempercepat perubahan pro-vitamin D yang ada pada kulit manusia menjadi vitamin D (Puspitosari, 2006).

Oleh karena itu dapat kita pahami bahwa keindahan matahari yang begitu luar biasa dengan energi chayanya yang begitu besar bukan berarti kita bisa menjadikannya sebgai sesuatu yang pantas untuk kita sembah. Matahari

dapat memberikan manfaat yang begitu besar bagi kehiupan, tidak lain atas kehendak Allah SWT sebagai tanda kekuasaan-Nya. Adapun manfaat dari matahari adalah:

b. Matahari sebagai Sumber Energi Cahaya

Matahari yang menyinari bumi adalah cahaya yang bersumber dari dirinya sendiri. Berbeda dengan bulan yang mana bulan memantulkan cahaya matahari. Hal ini dideskripsikan oleh Allah dalam al-Qur'an menyebutkan bahwa Allah telah menjadikan mahari sebagai pelita. Dalam surah Nuh: 16 Allah berfirman

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا ﴿١٦﴾

*Artinya: Dan Allah menciptakan padanya bulan sebagai cahaya dan menjadikan matahari sebagai pelita?*

Merujuk ayat sebelumnya ketika Allah berbicara tentang bulan dengan kata *nur* sedangkan pada matahari Allah menyebutnya dengan pelita, ini mengindikasikan adanya dua perbendaan sinar yang terdapat pada bulan dan matahari. Matahari dijadikan pelita artinya sumber cahaya matahari berasal dari dirinya sendiri sedangkan bulan diungkapkan dengan kata *nur* yang artinya bulan tidak dapat memantulkan cahayanya sendiri melainkan adanya pantulan dari benda lain yaitu matahari dalam surah Yunus:5 Allah juga menggabarkan bulan dengan *nur*

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ

لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا

بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

*Artinya: Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang Mengetahui.*

Pada ayat tersebut Allah menyebutkan matahari sebagai *dhiya'* ضياء yang berarti sinar yang terpancar dari matahari yang sangat menyilaukan mata. Matahari melalui sinarnya yang memancar ke bumi adalah sumber kehidupan bagi makhluk yang ada di bumi.

c. Mahari sebagai Petunjuk Waktu Shalat

Dalam al-Qur'an surah al-Isra': 78 Allah menjelaskan tentang perintah menunaikan shalat dengan petunjuk waktu melihat matahari.

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْءَانَ الْفَجْرِ إِنَّ

قُرْءَانَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا ﴿٧٨﴾

*Artinya: Dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat).*

Ayat di atas menjelaskan tentang waktu shalat yaitu setelah tergelincirnya matahari. Maksudnya adalah ketika matahari condong dari pertengahan langit sampai muncul gelapnya malam, dan pada bagian terakhir dari ayat Allah menjelaskan tentang keutamaan shalat subuh yang disaksikan oleh para malaikat. Pada ayat tersebut kata *li duluk* **لِدُلُوكِ** terambil dari kata *dalaka* **دَلَك** yang bila dihubungkan dengan matahari, seperti bunyi ayat tersebut, maka ia berarti tenggelam atau menguning, atau tergelincir dari tengahnya. Ketiga makna itu dimiliki ayat ini yang mengisyaratkan adanya dua kewajiban shalat. Yaitu zuhur dan magrib, dan secara tersirat mengisyaratkan shalat ashar, karena waktu ashar masuk begitu matahari menguning. Hal tersebut dikuatkan lagi dengan redaksi ayat di atas yang memerintahkan ibadah shalat sampai kegelapan malam (Afida et al., 2019). Pendapat mufassir lain mengatakan dalam ayat ini terdapat kewajiban shalat yaitu: zuhur, ashar, maghrib, dan isya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat kita pahami bahwa al-Qur'an telah memberitahukan kepada kita kapan waktu-waktu beribadah shalat dengan melihat fenomena alam yang sudah tidak asing lagi bagi kita yaitu dengan melihat posisi matahari artinya disini matahari berfungsi sebagai petunjuk waktu shalat.

d. Matahari sebagai Petunjuk Bayang-bayang

Matahari dapat memancarkan cahaya sehingga, dapat menyinari setiap makhluk yang ada di muka bumi. Dengan adanya gelombang cahaya matahari tersebut benda-benda dapat menimbulkan bayang-bayang. Dari bayang inilah Allah SWT memberi petunjuk atas pembagian waktu. Allah telah memerintahkan umat manusia untuk memperhatikan bayang-bayang yang terbentuk akibat dari sinar matahari. Sebagaimana Allah berfirman dalam surah al-Furqan: 45

أَلَمْ تَرَ إِلَىٰ رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثُمَّ  
جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلًا ﴿٤٥﴾

*Artinya: Apakah kamu tidak memperhatikan (penciptaan) Tuhanmu, bagaimana dia memanjangkan (dan memendekkan) bayang-bayang dan kalau dia menghendaki niscaya dia menjadikan tetap bayang-bayang itu, Kemudian kami jadikan matahari sebagai petunjuk atas bayang-bayang itu,*

Pembentangan bayang-bayang adalah suatu hal yang menunjukkan kuasa Allah yang sangat besar, keberadaan dan hilangnya bayangan itu terjadi karena pengaruh sinar mahari. Panjang pendeknya bayangan menunjukkan adanya proses beredarnya bumi pada porosnya ataupun peredarannya mengelilingi matahari,seandainya dua proses peredaran itu tidak ada, niscaya bayangan hanya akan diam karena matahari hanya menyinari salah satu bagian bumi saja sedang yang lain tidak (Afida et al., 2019).

Mengenai fungsi matahari sebagai petunjuk dari adanya bayang-bayang tersebut salah satunya dapat kita gunakan untuk menentukan arah kiblat. Dalam ilmu falak, metode penentuan arah kiblat ini dapat dilakukan di lapangan terbuka dengan memperhatikan bayang-bayang benda tersebut tegak lurus diatas suatu bidang yang mendatar. Kiblat umat Islam ialah kearah ka'bah yang ada dikota makkah. Untuk memudahkan kita yang berada jauh dari kota makkah dalam mengetahui arah kiblat cukup dengan menggunakan petunjuk dari bayang-bayang (Afida et al., 2019).

e. Matahari sebagai Perhitungan

Allah berfirman dalam Surah al-An'am: 96 mengenai matahari sebagai patokan dalam perhitungan

فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا  
ذَٰلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿٩٦﴾

*Artinya: Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui.*

Dalam ayat di atas terdapat kata *husbanan* حسابنا yang berasal dari kata *hisab* حساب penabahan huruf *alif* dan *nun* pada kata *husbanan* حسابنا member makna kesempurnaan sehingga kata tersebut bermakna perhitungan yang

sempurna dan teliti. Sebagian ulam berpendapat mengenai penggalanayat tersebut dalam arti Allah menjadikan peredaran matahari dan bulan sebagai alat perhitungan waktu, tahun, bulan, minggu, dan hari bahkan menit dan detik.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat kita ketahui bahwa keberadaan matahari di alam semesta ini dapat kita jadikan sebagai perhitungan sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Allah dalam ayat di atas. Karena dalam kehidupan ini perhitungan waktu merupakan hal yang sangat penting untuk kita ketahui (Afida et al., 2019).

## 2. Bulan

Bulan adalah satelit alami dari bumi dan merupakan satelit kelima terbesar dalam tata surya. Bulan juga merupakan satelit alami terbesar di tatasurya menurut ukuran planet yang di orbitnya. Di antara satelit alami lainnya, bulan adalah satelit terpadat kedua setelah Io satelit Yupiter.<sup>20</sup> Sebagaimana benda-benda langit lainnya, bulan juga berbentuk bulat dengan diameternya 3.476 km atau 2.59 mil, yaitu kurang lebih  $\frac{1}{4}$  besar bumi, sedangkan massa bulan kurang lebih 1% massa bumi. dalam sistem matahari-bumi-bulan, revolusi bumi mengelilingi matahari, bulan mengelilingi bumi dan rotasi ketiga benda tersebut berputar pada sumbu- sumbunya mempunyai arah yang sama (Admiranto, 2017).

Seperti halnya planet, satelit-satelit juga memiliki lapisan yang membentuknya. Secara umum bulan memiliki tiga setruktur yang penting, yakni kerak, mantel, dan inti. Yang pertama, kerak bulan merupakan lapisan bulan yang paling luar yang melindungi lapisan bagian bawahnya. Kedua, mantel bulan merupakan lapisan bawah kerak yang menyelimuti lapisan inti. Ketiga, inti bulan merupakan bagian terdalam namun di bulan berbeda dengan inti benda langit lainnya, karena ia memiliki dua bagian yaitu inti luar yang berupa cairan yang tersusun atas besi cair dengan radius sekitar 300 km, dan inti dalam yang berupa besi yang berada pada radius sekitar 240 km.<sup>24</sup> Dari perhitungan para ahli berdasarkan pada interaksi gravitasi bulan dan bumi dan pengamatan menggunakan teleskop, diperoleh bahwa massa bulan adalah 0,0123 massa Bumi ( $7,33 \times 10^{22}$  kg), jari-jari sekitar 1.737 km dan kerapatan sebesar  $3,34 \text{ gr/cm}^3$  (Afida et al., 2019).

Bulan mengelilingi bumi memerlukan waktu 27,3 hari. Ini dinamakan periode sideris. Gerak yang dilakukan bulan mengelilingi bumi ini mengubah konfigurasi kedudukan antara bumi, bulan dan matahari. halini mengakibatkan fase-fase atau wajah-wajah bulan. Butuh waktu 29,5 hari untuk mencapai dua fase yang sama berturut-turut, misalnya, dari bulan bentuk purnama ke bentuk purnama berikutnya. Periode seperti ini disebut sinodis. Di awal siklusnya, bulan terlihat sebagai sabit. Dilangit, bulan berada di sebelah kiri Matahari dan dapat dilihat pada sore hari. Setiap malam, sisi dekat bulan yang bersinar semakin banyak dan sisi sabit semakin membesar. Setelah satu minggu, bulan terlihat separuh. Bulan terus bergerak menjauhi matahari. Pada saat bulan purnama, seluruh permukaan

sisi dekat bulan bersinar. Hal ini dikarenakan matahari menyinari seluruh bagian sisi dekat bulan. Selanjutnya proses sebaliknya terjadi. Bulan bergerak mendekati matahari dan bayangan melintas permukaan sisi dekat bulan. Dari malam kemalam, bagian yang bercahayamenyusut hingga menjadi separuhnya. Setelah itu, posisi bulan bergerak menuju sebelah kanan matahari dari bulan kelihatan di langit pada saat pagi hari, seperti bulan sabit. Pada akhirnya, Bulan benar-benar tidaktampak lagi. Hal ini disebut dengan bulan mati(Manis, 2017).

Bulan adalah setelit yang memantulkan sinar matahari untuk meringankan malam di bumi. Hal ini merupakan petunjuk bahwa bulan megiringi matahari dalam hal terbenam dan terbitnya. Dari sekian benda langit, salah satu objek yang sangat menonjol dalam menampilkan siklus alamadalah bulan. Kita bisa melihatnya saat benda ini terang sekali di langit, menerangi langit malam, tetapi kadang kala kita alami juga masa-masa malamyang gelap karena tidak ada cahaya bulan. Ia yang selalu berubah penampakannya mulai dari bulan mati ke bulan purnama membuat ia menjadi simbol irama kehidupan yang dimulai dari kelahiran, diikuti dengan masa dewasa dan kematian yang merupakan kelahiran baru.<sup>37</sup> Bumi punya bulan sebagai satu-satunya satelit alami. Bulan merupakan satelit terbesar kelima di tata surya. Bulan juga merupakan satelit alami terbesar di tata surya dibandingkan ukuran planet yang diorbitnya dengan diameter (27%), kepadatan (60%), dan massa (1,23%) dari bumi. Di antara satelit alami lainnya bulan adalah satelit terpadat kedua setelah lo, satelit yupiter(Barlian, n.d.).

Bulan memerlukan waktu untuk berputar pada porosnya sama dengan waktu untuk berputar sekali mengelilingi bumi (27 hari dan 8 jam). Karenanya, salah satu sisi bulan selalu tersembunyi dari bumi. Orbit bulan miring pada bidang orbit matahari, sekitar 5°. Seandainya tidak miring pada bidang orbit matahari maka gerhana bulan akan terjadi setiap bulan penuh dangerhana matahari terjadi setiap bulan baru (Kindersley, 2016).

### 3. Bulan sebagai dasar dalam penentuan bulan kamariah

Sebagaimana diketahui, penetapan awal bulan kamariah dalam Islam diawali dengan munculnya hilal, yaitu bulan sabit yang pertama kali terlihat, yang selanjutnya membesar menjadi bulan purnama, menipis kembali, dan akhirnya menghilang dari langit sebagaimana diisyaratkan dalam surah al-Baqarah: 189

﴿ يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحَجِّ وَلَيْسَ  
الْبُرِّبَانُ تَأْتُوا الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبُرِّبَانَ اتَّقَىٰ وَأَتُوا  
الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴾

*Artinya: Mereka bertanya kepadamu tentang bulan sabit. Katakanlah: "Bulan sabit itu adalah tanda-tanda waktu bagi manusia dan (bagi ibadat) haji; dan bukanlah kebajikan memasuki rumah-rumah dari belakangnya, akan tetapi kebajikan itu ialah kebajikan*

*orang yang bertakwa. dan masuklah ke rumah-rumah itu dari pintu-pintunya; dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung.*

Ayat diatas secara zahir menyatakan bahwa perhitungan bilangan tahun dan perhitungan waktu-waktu lainnya adalah melalui pergerakan matahari dan bulan. Islam mengajarkan pembagian bulan dengan tanda keluarnya bulan sabit.

Satu tahun kamariah adalah waktu yang dibutuhkan bulan mengelilingi bumi selama 12 kali putaran dengan rata-rata satu tahun 354 11/30 hari. Berbeda dengan tahun matahari yaitu jangka waktu yang dibutuhkan oleh bumi untuk mengelilingi matahari dengan rata-rata satu tahun lamanya 365 ¼ hari (Ruskanda, 1995). Ilmu astronomi mutakhir sudah sangat akurat memperhitungkan dan memperkirakan terlintasnya hilal dengan sangat teliti, tingkat ketelitian ini sudah lebih dari cukup untuk keperluan teknis penentuan awal-awal bulan kamariah, namun dalam penentuan awal Ramadhan-Syawal dan Dzulhijah persoalan tidak sederhana, hadis Nabi menyatakan awal dan akhir Ramadhan ditetapkan lewat pengamatan hilal.

Salah satu hal yang sangat penting untuk diketahui dalam permasalahan penetapan awal bulan kamariah adalah karakteristik hilal dan fase-fase bulan. Hilal sebagai obyek utama dalam menentukan awal bulan merupakan benda (fenomena) angkasa langka yang tak semua orang dapat dan mampu melihatnya. Perubahan penampakan wajah bulan setiap harinya, seperti yang terlihat dari bumi, adalah sebagai akibat posisi relatif bulan terhadap bumi dan matahari. Wajah bulan nampak berbeda dari waktu ke waktu yang disebut fase-fase bulan.

Di dunia ini secara umum, ada dua metode dalam penanggalan yang dipakai oleh manusia yaitu kalender masehi dan kalender hijriyah. Perhitungan tahun masehi dihitung menurut perputaran bumi mengelilingi matahari. Karena itu tahun masehi juga disebut tahun Syamsiah atau tahun matahari.

Satu hari adalah jumlah waktu yang diperlukan bumi untuk melakukan rotasi. Satu tahun adalah jumlah waktu yang diperlukan bumi untuk mengelilingi matahari. Satu tahun revolusi sama dengan 366,25 hari.

Sedangkan tahun hijriah disebut juga tahun bulan, karena, dasar perhitungannya adalah lama bulan mengitari bumi. Karena itu juga kalender hijriah dikenal dengan nama lain, yaitu tahun kamariah atau juga tahun Islam revolusi bulan mengelilingi bumi memerlukan waktu lebih kurang 29,5 hari jadi 1 tahun hijriah terdiri dari 354 hari (Ruskanda, 1995).

#### 4. Tahun kamariah dan tahun syamsiah dalam pandangan al-Qur'an

Dalam al-Qur'an sudah mengisyaratkan adanya dua penanggalan yang akan dipakai manusia. Yaitu kamariah dan syamsiah penanggalan ini sudah penulis jelaskan di atas ada dua cara atau metode dalam menentukannya.

Yaitu, komariah menggunakan perhitungan bulan sedangkan syamsiah menggunakan perhitungan matahari. Dalam al-qur'an Allah berfirman dalam surah al-Kahfi: 25

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

*Artinya: Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi).*

Dalam ayat di atas Allah menggunakan kata *wazdadu* وازدادوا yang berarti di tambah. Dalam logika kita mengapa Allah tidak langsung saja menyebutkan 309 tahun tanpa tambahan kata *wazdadu* وازدادوا? Ternyata ada maknanya yang sangat mendalam di dalam ayat tersebut, dimana Allah mengisyaratkan adanya dua penanggalan yang akan dipakai oleh manusia, yaitu komariah dan syamsiah. Penanggalan syamsiah yang dikenal dengan gregorian calendar yang baru ditemukan pada abad ke-16. Jika kita munasabahkan antara kalender hijriah dan qamariah ayat diatas sangat sesuai. Diamana dalam ayat disebutkan *Asababul kahfi* tinggal di dalam gua selama 300 ditambah 9 tahun. Jika kita merujuk pada penanggalan komariah dan syamsiah selesih antara kedua penanggalan tersebut adalah lebih kurang 11 hari dalam satu tahun. Sehingga tambahan 9 tahun yang disebutkan oleh ayat tersebut adalah hasil perkalian  $300 \times 11 \text{ hari} = 3.300 \text{ hari}$  atau sekitar 9 tahun lamanya. Demikian informasi yang di jelaskan oleh Allah melalui Nabi Muhammad yang tidak pandai dalam tulis baca al-Qur'an (Shihab, 2007).

## Referensi

- Admiranto, G. (2017). *Eksplorasi Tata Surya*. Mizan Media Utama.
- Afida, A. N., Yuberti, Y., & Mustari, M. (2019). Matahari dalam Perspektif Sains dan Al-Qur'an. *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 27–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i1.3970>
- Barlian, T. (n.d.). *Jagad Raya Hologram Vs Konsep Takdir*. Dapur Buku.
- Hasan, M. (2015). *Benda Astronomi dalam Al-Qur'an dari Perspektif Sains*. Tologia.
- Kindersley, A. D. (2016). *Ultimate Visual Dictionary Science, Terj. Anis Apriliawati, dkk.*. Penerbit Lentera Abadi.
- Manis, H. (2017). *Ensiklopedi Sains 1*. Ar-Ruzz Media.
- Puspitosari, R. D. (2006). PENGARUH PAPARAN SINAR MATAHARI PAGI TERHADAP PENURUNAN TANDA IKTERUS PADA

IKTERUS NEONATORUM FISIOLÓGIS. *Jurnal Kedokteran Bramijaya*, 22(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jkb.2006.022.03.8>

- Quthb, S. (2001). *Tafsir fi Zhilalil Qur'an, Ter. Tafsir fi Zilalil Qur'an di Bawah Naungan al-Qur'an*. Gema Insani.
- Ruskanda, F. (1995). *100 Masalah Hisab & Rukyat, Telaah Syari'ah, Sains dan Teknologi*. Gema Insani.
- Shihab, M. Q. (2007). *Mukjizat al-Qur'an Ditinjau dari Aspek Kebahasaan, Isyarat Ilmiah, dan Pemberitaan Gaib*. Mizan Media Utama.