

**POSISI MATAHARI DALAM MENENTUKAN WAKTU SHALAT
MENURUT DALIL SYAR'I**

ZAINUDDIN

PRODI HUKUM KELUARGA ISLAM
FAKULTAS SYARI'AH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) Pontianak
Email: zainuddinmuza1@gmail.com

ABSTRAK

Secara astronomis, yang menjadi patokan untuk menentukan awal dan akhirnya waktu salat adalah letak posisi matahari dalam perjalanan semu di sekitaran *Ekliptika*. Awal waktu salat Zuhur yaitu pada saat posisi matahari berada di titik 0° derajat atau berada tepat di garis meridian langit. Masuknya awal waktu Asar dimulai saat posisi matahari berada di titik 51° derajat, terhitung dari garis meridian langit. Masuknya awal waktu Magrib dimulai pada saat posisi matahari -01° derajat dibawah ufuk bagian barat atau 91° derajat dari garis meridian. Sedangkan, masuknya awal waktu salat Isya dimulai pada saat posisi matahari -18° derajat di bawah ufuk barat atau 108° derajat dari garis meridian. Dan awal waktu Subuh dimulai pada saat posisi matahari berada di titik -20° derajat di bawah ufuk timur atau 110° derajat dari garis meridian. Dalam Hukum Islam masuknya waktu salat ditandai dengan hal-hal sebagai berikut, salat Zuhur dimulai saat matahari tergelincir hingga bayangan suatu benda sama panjangnya dengan benda tersebut. Waktu salat Asar dimulai saat berakhirnya waktu Zuhur yakni, bayangan suatu benda melebihi bendanya sedikit sampai sempurna terbenamnya piringan Matahari. Waktu salat Magrib dimulai saat terbenamnya Matahari sampai hilang mega merah. Waktu salat Isya dimulai saat telah hilang mega merah sampai terbit fajar kedua, yakni fajar shadiq. Waktu salat Subuh dimulai ketika tampak fajar kedua, sampai terbit bagian atas piringan Matahari.

Keyword : Matahari, Waktu salat dan dalil syar'i

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kekuatan sinar matahari merupakan cahaya terkuat yang pernah disaksikan oleh manusia. Sehingga, semua benda yang terkena pancaran sinar matahari akan memantulkan bayangan. Menurut Muhyiddin Khazin dalam bukunya, kecepatan sinar matahari mencapai 300 ribu Km perdetik, lalu antara jarak Bumi dan Matahari rata-rata 150 juta Km dengan jarak paling dekat sekitar 147 juta Km dan jarak paling jauh sekitar 152 juta Km, sehingga waktu yang diperlukan untuk sampainya cahaya Matahari ke permukaan Bumi sekitar 8 menit.¹

Matahari yang menjadi pusat tata surya oleh manusia yang berada di bumi dianggap bahwa mataharilah yang mengitari bumi, padahal kenyataannya adalah bumi yang mengitari matahari dalam setiap harinya.² Namun perlu diketahui bahwa. Gerak bumi, yang berputar pada porosnya dari arah barat ke timur, sekali dalam 23 jam, 56 menit, 4 detik menjadikan sebagian bumi mengarah ke matahari lalu menjadi terang dan sebagian lainnya membelakangi matahari lalu gelap.³ dan merupakan konsekuensi dari rotasi bumi, sebagai konsekuensi perputaran bumi pada sumbunya. Karena itulah manusia melihat matahari seolah bergerak teratur dalam satu garis setiap hari. Perputaran matahari ini dikenal dengan putaran semu harian matahari (gerak *diurnal*) mengarah ke timur sekitar 1° busur setiap hari sehingga arah terbit dan terbenamnya selalu berubah-ubah sepanjang tahun.⁴

Saat matahari telah muncul di belahan bumi bagian timur atau biasa disebut dengan ufuk timur, maka dikatakan matahari telah terbit, dan setelah matahari mulai naik dengan perlahan hingga sampai

¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004). Hlm 125.

² A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak*, 1 ed. (Jakarta: AMZAH, 2012). Hlm 24.

³ A. Kadir.

⁴ A. Kadir.

pada titik garis meridian langit (garis Khayali yang menghubungkan titik Utara, Zenith dan titik Selatan) maka disebutlah matahari berkulminasi.⁵ sedangkan benda yang tersinari oleh matahari akan menimbulkan bayang-bayang yang mengarah ke arah utara atau selatan. Bayangan ini oleh Ulama fiqih dinamakan dengan bayang-bayang *istiwa'*. Setelah siang hari matahari meneruskan perjalanannya perlahan mulai turun dan semakin rendah lalu senja hari terbenam di belahan bumi bagian barat biasa disebut ufuk barat.⁶

Waktu salat berkaitan dengan terbit dan terbenamnya matahari, salat juga merupakan perintah wajib yang harus dilakukan oleh umat islam. mengerjakan shalat bukan ketika umat islam memiliki waktu luang, tetapi umat islamlah yang harus meluangkan waktu untuk mengerjakan salat bila waktunya telah tiba, karena salat telah terikat dengan waktu-waktu yang telah ditentukan.⁷ Waktu salat ditentukan berdasarkan keadaan dan kedudukan matahari terhadap bumi.⁸ Dan salat yang diperintahkan oleh Allah terhadap umat islam sebanyak lima kali (Lima Waktu) dalam sehari semalam dengan jumlah keseluruhan rakaatnya tujuh belas.

Mengenai kedudukan matahari dalam menentukan waktu salat Butar-Butar menulis dalam bukunya yang dikutip oleh Abu Yazid Raisal. yakni Waktu salat Zuhur ditandai dengan tergelincirnya Matahari dari posisi kulminasi atas. Waktu salat Asar ditandai ketika bayang-bayang suatu benda sama panjang dengan bendanya, waktu salat Magrib dimulai ketika matahari telah terbenam, waktu salat Isya

⁵ A. Jamil, *Ilmu Falak Teori dan Aplikasi*, 4 ed. (Jakarta: AMZAh, 2016). Hlm 24.

⁶ Abdurrahim, *Ilmu Falak*. (Yogyakarta : liberty) di kutip oleh A. jamil dalam *Ilmu falak*

⁷ DKK Abu Yazid Raisal, "Pemanfaatan Metode Moving Average dalam Menentukan Awal Waktu Salat Subuh Menggunakan Sky Quality Meter (SQM). Al-Marshad: tgl 1 Juni.," *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*. 5 (2019).

⁸ Abu Yazid Raisal.

dimulai ketika di langit telah hilang mega merah, dan waktu Subuh ketika terbit fajar.⁹

Seiring dengan perkembangan masa semua sudah mulai diketahui melalui teknologi dan waktu salatpun demikian, dapat diketahui dengan jam (alat penunjuk waktu). Bahwa, masyarakat memahami waktu salat Zuhur adalah mulai pukul 12.00 sampai pukul 15.00. begitu pula salat Asar mulai pukul 15.01 sampai 18.00. salat Magrib mulai pukul 18.01 sampai pukul 19.00 waktu salat Isya mulai pukul 19.01 sampai tiba waktu salat Subuh yakni pukul 04.00 sedangkan waktu Subuh mulai pukul 04.01 sampai tampak piringan atas matahari. padahal waktu salat tidak terus menerus tetap pada jam yang masyarakat yakini, adakalanya lebih awal adakalanya lebih lambat dari yang diyakini. Sedangkan pada masa Rasulullah penentuan waktu salat tetaplah menggunakan matahari yakni masuknya waktu Zuhur di ketahui ketika matahari berkulminasi, waktu Asar ketika bayang-bayang suatu benda sedikit lebih panjang dari benda tersebut saat berdiri tegak.¹⁰ Waktu salat Magrib saat terbenamnya matahari, waktu Isya sesaat telah hilang mega merah dan waktu salat Subuh saat fajar yang ke dua telah muncul.¹¹

Berdasarkan paparan di atas, penulis akan mengkaji tentang posisi Matahari yang sebenarnya dalam menentukan waktu salat dengan mengambil tema “POSISI MATAHARI DALAM MENENTUKAN WAKTU SHALAT MENURUT DALIL SYAR’I”. Semoga tulisan ini dapat menjawab seputar permasalahan waktu salat dan bermamfaat bagi penulis khususnya, serta seluruh peminat hukum Islam pada umumnya.

2. Fokus Pembahasan

⁹ Butar-Butar A. J., “*Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan*. (Purwokerto: UM Purwokerto Press. 2016). dalam Abu Yazid Raisal DKK, 2019, Pemanfaatan,” t.t.

¹⁰ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Hlm 79.

¹¹ Alhasini Imam Taqiyuddin Abi Bakrin Muhammad, *Kifayatul Akhyar Fi Halli Ghayatil Iktisar*, vol. 1 (Alharamain Jaya Indonesia, 2005), Hlm. 83-84.

Atas dasar asumsi dan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka perlu ditetapkan beberapa fokus masalah untuk dikaji dalam tulisan ini;

- a. Bagaimana. mengetahui waktu shalat menurut dalil syar'i.
- b. Bagaimana keadaan dan posisi matahari saat telah memasuki waktu Salat Zuhur, Asar, Magrib, Isya dan Subuh menurut Dalil Syar'i

B. PEMBAHASAN

1. Konsep Matahari Secara Astronomis

Matahari merupakan suatu bintang tipikal yang memancarkan cahaya sendiri. Para ahli falak memperkirakan umur matahari sekitar $4\frac{1}{2}$ miliar tahun.¹² Matahari juga bintang yang memiliki garis tengah 1,392 juta km dengan massa 1.990 triliun ton. Sebagai benda langit, Mataharipun berotasi, periode rotasi Matahari tidak akan sama di setiap titiknya, di khatulistiwa periodenya 25,4 hari, sedangkan di kutub 36 hari. Secara fisik, Matahari adalah plasma yang tersusun dari 75% hidrogen, 24% helium, dan 1% unsur-unsur lainnya.¹³

Suhu panas yang dihasilkan dari aktivitas internal Matahari oleh reaksi fungsi termonuklir yang menggabungkan inti-inti atom hidrogen untuk membentuk inti atom helium. Selanjutnya cahaya dan suhu panas tersebut dipancarkan keseluruh penjuru, termasuk ke Bumi.¹⁴ Secara tersirat, hal ini Allah SWT jelaskan dalam surat Nuh ayat 16.¹⁵

وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا

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

Dari ayat di atas secara eksplisit menunjukkan bahwa cahaya matahari memang berasal dari dirinya sendiri, sama seperti pelita

¹² A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak*. Hlm 36

¹³ Muh. Ma'rufin Sudibyo, *Ensiklopedia Fenomena Alam Dalam Al-Qur'an* (Solo: Tinta Medina, 2012). Hlm 219-228.

¹⁴ Muh. Ma'rufin Sudibyo. Hlm 202

¹⁵ Ridwan Abdullah Sani, *Sains Berbasis al-Quran*, 1 ed. (Jakarta: PT Bumi Angkasa, 2015). Hlm 198.

(lampu dan alat penerangan lainnya) yang memancarkan cahaya sebagai akibat dari proses pembakaran pada dirinya sendiri.

Peranan matahari sangat dihargai dalam Islam, disamping menjadi sumber energi, matahari juga dijadikan patokan dalam penentuan waktu. Terlebih lagi waktu salat ditentukan berdasarkan posisi matahari dan secara kasat mata bergantung pada bayang-bayang benda yang tersinari matahari. Sebagaimana firman Allah S.W.T. dalam surat Al isra' ayat 78,

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنِ الْفَجْرِ كَانَتْ
مَشْهُودًا

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

Ayat ini menjelaskan bahwa salat yang lima itu dimulai saat tergelincirnya matahari untuk waktu salat Zuhur dan Asar, sampai gelap malam untuk waktu salat magrib dan isya hingga waktu subuh saat fajar.¹⁶

Dalam ayat yang lain Allah S.W.T berfirman, yakni Surah Hud (11) ayat 114.

وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفِي النَّهَارِ وَزُلْفَايَ اللَّيْلِ

Artinya: *“dan dirikanlah shalat itu pada dua penghujung siang (pagi dan petang) dan pada permulaan dari pada malam”*¹⁷

Terbit, tergelincir dan terbenamnya matahari adalah peristiwa yang sangat penting untuk menentukan waktu salat. Kesalahan dalam menghitung kapan tergelincirnya matahari membuat semua waktu shalat yang telah diperhitungkan juga menjadi keliru. Maka dari itu

¹⁶ Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, 1 ed. (Jakarta: kencana, 2015), Hlm 42.

¹⁷ Direktorat Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah, *Ilmu Falak Praktik*, 1 ed. (Jakarta: Kementerian Agama, 2013). Hlm 83.

dibutuhkan pengamatan yang cermat untuk menentukan waktu shalat yang baik.

2. Struktur Lapisan Matahari

Matahari memiliki enam lapisan yakni,

a. Inti Matahari (Barisfer)

Inti Matahari merupakan bagian terdalam dari Matahari yang garis tengahnya yaitu 280.000 km (20% garis tengah Matahari). Bagian ini adalah gumpalan raksasa yang cair dan sangat panas dengan tingkat suhu 14^o juta Celcius dan tekanan sebesar 100 miliar kali lipat tekanan atmosfer Bumi. Demikian besar suhu dan tekanannya sehingga pada inti Mataharilah yang terdapat reaksi fungsi termonuklir. Dengan demikian, inti Matahari merupakan kawasan pembangkit energi Matahari.¹⁸ Inti matahari adalah bagian dari matahari yang letaknya paling dalam, berdiameter sekitar 500.000 km dengan tingkat temperatur sekitar 15.000.000^o Celcius.

b. Lapisan Radiatif

Lapisan radiatif adalah lapisan atas inti Matahari yang tebalnya 350.000 km. Lapisan ini bertugas menyalurkan energi yang diproduksi oleh inti Matahari menuju ke permukaan Matahari. Karena padatnya lapisan ini dan energi Matahari sepenuhnya dibawa oleh sinar gamma maka terjadilah mekanisme hamburan Compton. Pada mekanisme ini, sinar gamma dipantulkan oleh plasma di dalam lapisan radiatif sehingga secara perlahan-lahan mengalami penyusutan energi. Akibatnya, sinar gamma pun perlahan-lahan berubah menjadi cahaya tampak, ultra ungu, dan infra merah serta gelombang radio lainnya, baik panjang maupun pendek.¹⁹

c. Lapisan Konvektif.

¹⁸ Muh. Ma'rufin Sudibyo, *Ensiklopedia Fenomena Alam Dalam Al-Qur'an*, 2012, 219–28.

¹⁹ Muh. Ma'rufin Sudibyo, 219–28.

Lapisan konvektif adalah satu lapisan Matahari yang ada di atas lapisan radiatif yang tebalnya 200.000 km. Pada lapisan ini terjadi proses konveksi (aliran material) yang membawa panas dari lapisan radiatif menuju fotosfera. Setibanya di fotosfera, material tersebut mendingin, lalu terbenam lagi untuk menerima panas dari lapisan radiatif dan mengulangi siklusnya secara berkesinambungan.²⁰

d. Lapisan Fotosfera

Fotosfera adalah permukaan Matahari yang terlihat. Fotosfera ini berada di atas lapisan konvektif yang memiliki ketebalan 600 km dan berfungsi sebagai lapisan yang melepaskan cahaya dan energi Matahari lainnya ke antariksa. Dari fotosfer, cahaya Matahari hanya membutuhkan waktu 8,33 menit untuk sampai ke Bumi. Jadi, sinar Matahari yang kita lihat dan rasakan sekarang merupakan hasil pancaran fotosfera 8,33 menit yang lalu yang telah dihasilkan oleh inti Matahari sejak ribuan tahun silam.²¹

e. Kromosfera

Kromosfera adalah lapisan atmosfer bawah dengan ketebalan 2.500 km. Kromosfera terdapat di atas lapisan fotosfera yang memiliki warna kemerahan yang disebabkan oleh melimpahnya atom hidrogen yang memancarkan cahaya kemerahan dengan panjang gelombangnya 6563 Angstrom. Kromosfera merupakan lapisan tempat proses-proses yang menakjubkan di fotosfera yang membumbung tinggi ke atas sebagai lidah api. Kejadian ini dapat berlangsung antara beberapa jam hingga berbulan-bulan.²²

f. Korona

²⁰ Muh. Ma'rufin Sudiby, 219–28.

²¹ Muh. Ma'rufin Sudiby, *Ensiklopedia Fenomena Alam Dalam Al-Qur'an* (Solo: Tinta Medina, 2012).

²² Muh. Ma'rufin Sudiby.

Korona adalah lapisan atmosfer teratas Matahari. Di korona suhunya sangat panas hingga mencapai 3 hingga juta . Seperti halnya kromosfer, manusia hanya dapat melihat korona ketika gerhana Matahari total terjadi atau dengan menggunakan teleskop yang dilengkapi koronagraf.²³

3. Posisi Matahari Dalam Menentukan Waktu Shalat Menurut Dalil Syar'i

Berdasarkan ayat-ayat di atas tentang waktu-waktu salat, yakni tergelincir matahari, panjang pendek bayang-bayang suatu benda, terbenam matahari, mega merah, terbit matahari dan fajar menyingsing, seluruhnya adalah fenomena matahari. Oleh karena itulah ilmu falak memahami waktu-waktu shalat tersebut didasarkan pada fenomena matahari. Kemudian diterjemahkan dengan posisi matahari pada saat-saat mewujudkan keadaan-keadaan yang merupakan pertanda bagi awal atau akhir waktu shalat.

Posisi matahari pada awal waktu shalat menurut dalil syari adalah sebagai berikut:

a. Waktu Zuhur

Rasulullah S.A.W bersabda dalam Hadits Riwayat Imam Bukhori:

وَقَالَ جَابِرٌ: كَانَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يُصَلِّي
بِالْحَاجِرِ

Artinya: “*Jabir berkata nabi S.A.W mengerjakan salat zuhur pada tengah hari (setelah matahari condong)*”.²⁴

²³ Muh. Ma'rufin Sudibyo, *Ensiklopedia Fenomena Alam Dalam Al-Qur'an*, 2012, 219–28.

²⁴ Hadits ini adalah bagian yang disebutkan secara bersambung oleh Imam Bukhori dalam bab “Waktu Maghrib” dengan lafadz كان يصلي الظهر بالحاجر (Nabi S.A.W salat Zuhur pada waktu tengah hari). Dinamakan *Alhajru* yang berarti *Al-Tarku* (meninggalkan) karena pada saat itu manusia tidak beraktivitas akibat panas yang menyengat. Ahmad ibn 'Alī Ibn Hajar al-'Asqalānī, *Fathul Baari syarah: Sahih Al-Bukhari* (Jakarta: Pustaka Azzam, 2002), Hlm. 352.

Dilanjutkan lagi dengan hadits yang diceritakan oleh Imam Zuhri dalam kitab Fathul Baari syarah Sahih Bukhori Nomor 540:

عَنْ الزُّهْرِيِّ قَالَ أَخْبَرَنِي أَنَّهُ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَرَجَ حِينَ زَاعَتْ الشَّمْسُ فَصَلَّى الظُّهْرَ

Artinya : “Diceritakan dari Zuhri dia berkata: telah mengabarkan padanya anas bin malik bahwa Rasulullah S.A.W. keluar rumah ketika condong matahari untuk malakukan salat Zuhur”.²⁵

Waktu masuknya salat zuhur dimulai ketika matahari tergelincir. Yakni sesaat matahari terlepas dari titik meridian langit, Para jumhur ulama termasuk Imam Abu Yusuf dan Muhammad bin Hasan Asy-Syatibi beralasan pada Quran Surah al-Isra’ Ayat 78.²⁶

اقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنِ الْفَجْرِ كَانَتْ مَشْهُودًا

Artinya: “Dirikanlah shalat dari sesudah matahari terhelincir sampai gelap malam (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)”

Ayat diatas juga diperjelas dengan hadis Nabi yang diriwayatkan oleh Abu Dawud:

أَنَّ صَلَّى بِالنَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الظُّهْرَ فِي الْيَوْمِ الْأَوَّلِ حِينَ زَالَتْ الشَّمْسُ وَفِي يَوْمِ الثَّانِي حِينَ كَانَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَهُ ثُمَّ قَالَ الْوَقْتُ مَا بَيْنَ هَذَيْنِ

²⁵ Dalam Riwayat Tirmizi lafadz (زاغت) diganti menggunakan lafadz (زالت). maksud dari haditz ini adalah bahwa condong atau tergelincirnya matahari menunjukkan awal waktu Zuhur. Selain itu tidak ada riwayat yang menyatakan Nabi salat sebelum itu dan inilah yang menjadi kesepakatan para ulama. Ibn Hajar al-‘Asqalanī, Hlm. 352-354.

²⁶ Direktorat Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah, *Ilmu Falak Praktik*, Hlm 85.

Artinya: *bahwa malaikat jibril melakukan shalat dzuhur bersama Rasulullah S.A.W pada hari pertama mereka melakukannya saat matahari tergelincir dari titik kulminasinya, dan di hari kedua saat bayang-bayang benda sama panjang dengan bendanya. Lalu jibril berkata : waktu (dzuhur) diantara dua waktu ini.*²⁷

Diceritakan juga dalam Hadits yang lain dari Abdullah bin Umar r.a, diriwayatkan oleh Imam Muslim:

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ
وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتْ الشَّمْسُ وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطُولِهِ مَا لَمْ
يَخْضُرِ الْعَصْرُ وَوَقْتُ الْعَصْرِ مَا لَمْ تَصْفِرْ الشَّمْسُ وَوَقْتُ
صَلَاةِ الْمَغْرِبِ مَا لَمْ يَغْرِبِ الشَّفَقُ وَوَقْتُ صَلَاةِ الْعِشَاءِ إِلَى
نِصْفِ اللَّيْلِ الْأَوْسَطِ وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ مَا لَمْ
تَطْلُعْ الشَّمْسُ

Artinya: “*Dari Abdullah Bin Umar bahwa Nabi S.A.W berabada, waktu Zuhur dimulai ketika matahari tergelincir sampai bayang-bayang seseorang sama dengan tingginya, yaitu selama belum datang waktu Asar. Waktu Asar itu selama matahari belum menguning. Waktu Magrib selama mega merah belum hilang. Waktu Isya’ sampai tengah malam. Waktu subuh mulai terbit fajar selama matahari belum terbit*”.²⁸

Mengingat bahwa sudut waktu terhitung dari meridian, maka dalam menghitung waktu salat Zuhur dalam ilmu falak yakni ketika matahari berada di meridian langit tentunya mempunyai sudut waktu 0 derajat. Untuk mengetahui kapan matahari terlepas dari titik meridian langit di suatu daerah untuk hari tertentu dapat

²⁷ A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak*, Hlm 58.

²⁸ Ibn Majar Al-atsqalany, *Bulughul Marom*, cetakan 2 (Alharomain, t.t.), Hlm 40.

diketahui dengan rumus sebagai berikut: $MP + I = \text{waktu zuhur}$.
 $MP = 12 - e + Kwd$. $Kwd = (\lambda t - \lambda) / 15$.²⁹

b. Waktu Asar

Rasulullah S.A.W bersabda dalam Hadits Riwayat Imam Bukhori Nomor 551 yang diceritakan oleh Anas bin Malik:

عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ قَالَ: كُنَّا نَصَلِّي الْعَصْرَ ثُمَّ يَذْهَبُ مِنَّا إِلَى قُبَاءٍ فَيَأْتِيهِمْ وَالشَّمْسُ مُرْتَفِعَةٌ

Arinya : “Dari Anas bin Malik dia berkata: kami salat Asar kemudian salah seorang dari kami pergi menuju qubak dan tiba kembali di tempat semula dalam keadaan matahari masih tinggi”.³⁰

Dalam hadits yang lain Nabi S.A.W bersabda:

وَوَقْتُ الْعَصْرِ مَا لَمْ تَصْفَرَ الشَّمْسُ

Artinya: “Waktu salat Asar adalah sebelum matahari menguning”.

Hadits di atas menunjukkan bahwa waktu Asar dimulai saat matahari masih bersinar putih terang dan masih cukup tinggi³¹

Awal waktu salat Asar dalam ilmu falak dinyatakan sebagai keadaan tinggi matahari sama dengan jarak Zenith titik pusat matahari pada waktu berkulminasi ditambah bilangan satu.³² Yakni dimulai ketika panjang bayang matahari sama dengan bendanya apabila disaat matahari berkulminasi tidak ada bayang.³³ Apabila disaat matahari berkulminasi ada terdapat bayang, maka untuk awal waktu Asar harus dikurangi nilai bayang tersebut.³⁴ Oleh karena itu, kedudukan matahari pada posisi awal waktu Asar

²⁹ A. Jamil, *Ilmu Falak Teori dan Aplikasi*, Hlm 33.

³⁰ Ibn Hajar al-‘Asqalānī, *Fathul Baari syarah*, Hlm. 367.

³¹ Lihat dalam keterangan kitab Fathul Baari syarah: Sahih Al-Bukhari Ibn Hajar al-‘Asqalānī, Hlm. 367.

³² Alimuddin, “persepektif syar’I dan sains awal waktu sahalat, jurnal . desember,” *Al-daulah* 1, no. 1 (2012).

³³ Direktorat Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah, *Ilmu Falak Praktik*, Hlm 85.

³⁴ Suiknan Azhari, *Ensiklopedia Hisab Rukyat*, 1 ed. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), Hlm 229.

dihitung dari titik meridian dengan rumus sebagai berikut: $SW + MP + i$. $Sw = \cos^{-1} (\cos Z - \sin do \times \sin Lu) / (\cos do \times \cos Lu) / 15$. $Z \text{ Asar} = \tan^{-1} \tan \text{abs } do - Lu + 1$.

c. Waktu Maghrib

Awal waktu Salat Maghrib adalah saat matahari telah terbenam, sebagai mana keterangan hadits Nabi yang diriwayatkan oleh Imam Bukhori Nomor 561:

عَنْ سَلْمَةَ، قَالَ كُنَّا نُصَلِّي مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
الْمَغْرِبَ إِذَا تَوَارَتْ بِالْحِجَابِ

Artinya : “*Dari Salamah, dia berkata: kami Salat Maghrib bersama Nabi S.A.W ketika matahari telah tertutup (tidak Tampak)*”.³⁵

Awal waktu maghrib dimulai saat piringan matahari terbenam dan berakhir saat warna merah di ufuk bagian barat menghilang.³⁶ Dikatakan matahari terbenam apabila menurut pandangan mata piringan atas matahari besinggungan dengan ufuk. Kedudukan matahari atau posisi matahari pada awal waktu magrib dihitung dari ufuk sepanjang lingkaran vertikal.³⁷ dengan rumus sebagai berikut: $(SW + MP) + i$ $Sw = \cos^{-1} (\cos Z - \sin do \times \sin Lu) / (\cos do \times \cos Lu) / 15$. $Z \text{ Magrib}$ adalah 91.

d. Waktu Isya

Waktu salat Isya menurut hadits yang diriwayatkan oleh Imam Muslim yaitu:

وَوَقْتُ صَلَاةِ الْعِشَاءِ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ الْأَوْسَطِ

³⁵ Makna dari lafadz (إِذَا تَوَارَتْ بِالْحِجَابِ) yakni matahari telah tertutup. Dalam Riwayat Abu Daud Dari Muslim bin Ibrahim disebutkan (وَالْمَغْرِبُ إِذَا غَرَبَتِ الشَّمْسُ) “*dan waktu maghrib ketika matahari terbenam*” Ibn Hajar al-‘Asqalānī, *Fathul Baari syarah*, Hlm. 392-294.

³⁶ A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak*, Hlm 59.

³⁷ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), Hlm. 230.

Artinya: "Waktu berakhirnya shalat insya' sampai padasaat pertengahan malam".

Namun dalam penjelasan hasits di atas hanya tentang berakhirnya waktu shalat Isya saja bukan permulaannya. Sedangkan Hadits yang menerangkan tentang permulaan awal waktu salat Isya yakni Hadits Riwayat. Abu Daud Npmpr 393 :

أَمَّنِي جِبْرِيلُ عَلَيْهِ السَّلَامُ عِنْدَ الْبَيْتِ مَرَّتَيْنِ فَصَلَّى بِي الظُّهْرَ حِينَ
زَالَتِ الشَّمْسُ وَكَانَتْ قَدْرَ الشَّرَاكِ وَصَلَّى بِي الْعَصْرَ حِينَ كَانَ ظِلُّهُ
مِثْلَهُ وَصَلَّى بِي يَعْنِي الْمَغْرِبَ حِينَ أَفْطَرَ الصَّائِمِ وَصَلَّى بِي الْعِشَاءَ
حِينَ غَابَ الشَّقَقُ وَصَلَّى بِي الْفَجْرَ حِينَ حَرَّمَ الطَّعَامَ وَالشَّرَابَ
عَلَى الصَّائِمِ فَلَمَّا كَانَ الْغَدُ صَلَّى بِي الظُّهْرَ حِينَ كَانَ ظِلُّهُ مِثْلَهُ
وَصَلَّى بِي الْعَصْرَ حِينَ كَانَ ظِلُّهُ مِثْلِيهِ وَصَلَّى بِي الْمَغْرِبَ حِينَ
أَفْطَرَ الصَّائِمِ وَصَلَّى بِي الْعِشَاءَ إِلَى ثُلُثِ اللَّيْلِ وَصَلَّى بِي الْفَجْرَ
فَأَسْفَرَ ثُمَّ اتَّفَقَتْ إِلَيَّ فَقَالَ يَا مُحَمَّدُ هَذَا وَقْتُ الْأَنْبِيَاءِ مِنْ قَبْلِكَ
وَالْوَقْتُ مَا بَيْنَ هَذَيْنِ الْوَقْتَيْنِ

Artinya: "Jibril alaihis salam pernah mengimamiku dua kali di rumah. Pertama kali, ia shalat Zuhur bersamaku ketika matahari bergeser ke barat. Lalu ia Salat Asar bersamaku ketika panjang bayangan sama dengan panjang benda. Kemudian ia melaksanakan Salat Magrib bersamaku ketika orang-orang berbuka puasa. Lalu ia melaksanakan Salat Isya bersamaku ketika hilang mega merah. Kemudian ia Salat Fajar (Salat Subuh) bersamaku ketika telah haram makan dan minum bagi orang yang berpuasa. Kemudian esok harinya, ia Salat Zuhur bersamaku ketika panjang bayangan sama dengan panjang benda. Lalu ia Salat Asar bersamaku ketika panjang bayangan sama dengan dua kali panjang benda. Kemudian ia Salat Magrib ketika orang-orang berbuka puasa. Lalu ia

Salat Isya hingga sepertiga malam. Kemudian ia Salat Subuh bersamaku setelah itu waktu Isfar. Kemudian ia menoleh padaku dan berkata, "Wahai Muhammad, inilah waktu Salat sebagaimana waktu Salat para Nabi sebelum engkau. Batasan waktunya adalah antara dua waktu tadi".

Permulaan waktu Isya' dari keterangan hadits tersebut dapat diketahui bahwa pada saat hilangnya mega merah dan berlangsung hingga tengah malam.³⁸ Ketika matahari terbenam di ufuk barat, permukaan bumi tidak langsung gelap. Hal ini disebabkan ada partikel-partikel di angkasa yang membias sinar matahari, sehingga walaupun sinar matahari tidak lagi mengenai bumi namun masih ada bias cahaya dari partikel-partikel tersebut yang dikenal dengan cahaya senja.

Disaat matahari terbenam cahaya senja berwarna kuning kemerah-merahan yang lama-lama berubah menjadi merah kehitam-hitaman yang pada akhirnya kondisi bumi akan gelap. Pada saat posisi matahari berada antara -6 derajat sampai -12 derajat di bawah ufuk benda-benda dilapangan terbuka sudah samar-samar batas bentuknya. Pada saat posisi matahari berada antara -12 derajat sampai -18 derajat di bawah ufuk permukaan bumi sudah gelap, hal ini disebabkan cahaya partikel yang merah kehitam-hitaman telah hilang. Maka disaat inilah ditetapkan sebagai awal waktu Isya.³⁹ Untuk mengetahui kapan matahari berada pada posisi -18 derajat bisa menggunakan rumus : $(SW + MP) + i Sw = \cos^{-1} (\cos Z - \sin do \times \sin Lu) / (\cos do \times \cos Lu) / 15$. Z Isya adalah 108.

e. Waktu Subuh

³⁸ Tahmid amri Tim Falakiyyah Pondok Pesantren Al-Basyariah., "Waktu shalat perspektif syar'i," *jurnal asy-ariyah* Vol. 16, no. No. 3 (2014).

³⁹ A. Jamil, *Ilmu falak (teori & aplikasi): arah qiblat, awal waktu, dan awal tahun (hisab kontemporer)* (Jakarta: Amzah, 2014), Hlm. 44.

Permulaan waktu shalat subuh dimulai saat terbitnya fajar shadiq sampai sebelum terbitnya matahari sebagaimana dalam penjelasan potongan hadits yang diriwayatkan imam muslim yakni:

حَدَّثَنَا أَبُو مُوسَى حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ فُضَيْلٍ بْنُ غَزْوَانَ عَنِ الْأَعْمَشِ
عَنْ أَبِي صَالِحٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ
وَسَلَّمَ إِنَّ لِلصَّلَاةِ أَوَّلًا وَآخِرًا ، .. «: - - وَإِنَّ أَوَّلَ أَوْقَاتِ الْفَجْرِ
حِينَ يَطْلُعُ الْفَجْرُ ، وَإِنَّ آخِرَ وَقْتِهَا حِينَ تَطْلُعُ الشَّمْسُ

Artinya : *“dari Abu Hurairah diaberkata Rasulullah saw bersabda: sesungguhnya dalam salat itu terdapat permulaan dan akhirnya, ... dan awal salat fajar (Subuh) yaitu ketika terbitnya fajar dan akhir waktunya adalah ketika terbit matahari”*.⁴⁰

Sebagaimana pula dalam Hadits yang diriwayatkan oleh Imam Muslim yaitu :

وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعِ الشَّمْسُ

Artinya : *“dan permulaan waktu shalat subuh itu sejak terbitnya fajar shadiq selagi belum munculnya matahari”*

Waktu subuh ditetapkan pada bias cahaya partikel yang disebut cahaya fajar. Hanya saja cahaya fajar lebih kuat daripada cahaya senja sehingga pada posisi matahari -20 derajat di bawah ufuk timur sudah didapatkan cahaya fajar yang menjadi patokan awal waktu Subuh. Untuk menentukan posisi matahari pada waktu tersebut bisa menggunakan rumus: $(SW + MP) + i Sw = \cos^{-1} (\cos Z - \sin do \times \sin Lu) / (\cos do \times \cos Lu)$ / 15. Z Subuh adalah 110.

41

⁴⁰ Hendri, “Fenomena Fajar Shadiq Penanda Awal Waktu Shalat Subuh, Terbit Matahari, Dan Awal Waktu Dhuha,” *ALHURRIYAH: Jurnal Hukum Islam* Vol. 02, no. 02 (2017): Hlm. 150.

⁴¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, Hlm 92.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ilmu falak menetapkan waktu-waktu shalat berdasarkan posisi matahari yang berpatokan pada perjalanan semu harian matahari, bukan hanya dengan sinar matahari. Setelah posisi matahari diketahui baru diklaborasikan dengan waktu pertengahan yang bisa dipedomani dengan mudah oleh manusia dengan disimpan di arloji yang biasa kita pakai sekarang. Kedudukan matahari pada setiap awal waktu shalat dalam ilmu falak adalah sebagai berikut.

1. Awal waktu Zuhur : 0 derajat atau tepat digaris meridian langit.
2. Awala waktu Ashar : 51 derajat dihitung dari garis meridian langit.
3. Awal waktu Magrib : -01 derajat dibawah ufuk barat atau 91 derajat dari garis meridian.
4. Awal waktu Isya : -18 derajat di bawah ufuk barat atau 108 derajat dari garis meridian.
5. Awal waktu Subuh : -20 derajat di bawah ufuk timur atau 110 derajat dari garis meridian.

Semua rumus di atas berguna untuk menentukan kedudukan matahari pada awal waktu Salat. Artinya, untuk mengetahui masuknya waktu Salat tidak hanya menyaksikan tanda-tanda alam yang dipengaruhi oleh matahari atau fenomena matahari. Untuk lebih jelasnya berikut ini contoh penentuan waktu salat dengan menyelesaikan rumus di atas. Contoh: tentukan jadwal shalat untuk wilayah Pontianak pada hari Rabu tanggal 1 Januari 2020 ?.

Diketahui:

Lintang tempat : $00^{\circ} 5' \text{ LS}$

Bujur Tempat : $109^{\circ} 22' \text{ BT}$.

Deklinasi Matahari : $23^{\circ} 02' 10''$

Jawaban:

1. Waktu Zuhur.

Rumus waktu Zuhur: $MP + i$. $MP = 12 - e + kwd$. $Kwd = (\lambda t - \lambda)/15$.

$$Kwd = (105 - 109^{\circ}20'12'') / 15 = -0,17^{\circ}20,8''$$

$$MP = 12-00:03:11 + -0^{\circ}17'20,8'' = 11:39:28$$

$$\text{Waktu Zuhur} = 11:39:28 + 00:01:00 = \mathbf{11:41:00 \text{ WIB}}$$

2. Waktu Asar

Rumus: $(SW + MP) + i$.

$$Sw = \cos^{-1} (\cos Z - \sin do \times \sin Lu) / (\cos do \times \cos Lu) / 15.$$

$$Z \text{ Asar} = \tan^{-1} \tan \text{abs } do - Lu + 1).$$

$$Do - LS = 00^{\circ}02'30'' - 23^{\circ}02'34'' = 23^{\circ}0'4''$$

$$Za = \tan^{-1} \tan 23^{\circ}0'4'' + 1 = 35^{\circ}4'8.13''$$

$$Sw = \cos^{-1} ((\cos 35^{\circ}4'8.13'' - \sin 23^{\circ}02'34'' \times \sin 00^{\circ}02'30'') / \cos 23^{\circ}02'34'' \times \cos 00^{\circ}02'30'')) / 15 = 3,425737605$$

$$\text{Waktu Asar} = 3,425737605 + 11:56:49 = 15^{\circ}22'21.66'' + -0^{\circ}17'20.8'' + 00^{\circ}01'59.14'' = \mathbf{15:07:00 \text{ WIB}}$$

3. Waktu Magrib

Rumus waktu Magrib: $(SW + MP) + i$.

$$Sw = \cos^{-1} ((\cos 91 - \sin D \times \sin LS / \cos D'' \times \cos LS) / 15 = 5^{\circ}56'6.67''$$

$$Wm = (5^{\circ}56'6.67'' + 11^{\circ}56'49'') = 17^{\circ}52'55.67'' + -0^{\circ}17'20.8'' (\text{KWD}) + 00^{\circ}01'25.53'' (\text{I}) = \mathbf{17:37:00 \text{ WIB}}$$

4. Waktu Isya

Rumus waktu Isya: $(SW + MP) + i$.

$$Sw = \cos^{-1} ((\cos 18^{\circ}54'39.39'' - \sin 00^{\circ}02'30'' \times \sin 23^{\circ}02'34'') / (\cos 00^{\circ}02'30'' \times \cos 23^{\circ}02'34'')) / 15 = 07^{\circ}22'33.79''$$

$$Wi = (07^{\circ}22'33.79'' + 11^{\circ}56'49'') = 19^{\circ}19'22.79'' + -00^{\circ}17'20.8'' (\text{KWD}) + 00^{\circ}01'58.01'' (\text{I}) = \mathbf{19:04:00 \text{ WIB}}$$

5. Waktu Subuh

Rumus waktu Subuh: $(SW + MP) + i$.

$$Sw = \cos^{-1} ((\cos 109^{\circ} 44' 18.'' - \sin 23^{\circ} 02' 34.'' \times \sin 00^{\circ} 02' 30'')) \\ / (\cos 23^{\circ} 02' 34.'' \times \cos 00^{\circ} 02' 30'')) / 15 = 7^{\circ} 18' 57.21''$$
$$Ws = (11^{\circ} 56' 49'' + 7^{\circ} 18' 57.21'') = 4037' 51.79'' + -0^{\circ} 17' 20.8''$$

(KWD) + 00^o01'30.00 (I)= **4:22:00 WIB**

KESIMPULAN

Setelah penulis menguraikan berdasarkan hadits-hadits Nabi S.A.W tentang keadaan dan posisi matahari pada awal waktu Salat, maka penulis berkesimpulan bahwa:

1. Salat Zuhur sejak tergelincirnya Matahari sampai bayang-bayang suatu benda sama panjang dengan benda tersebut. Atau dalam ilmu falak awal waktu Zuhur adalah 0 derajat atau tepat digaris meridian langit di suatu tempat.
2. Salat Asar dimulai sejak bayang-bayang suatu benda lebih panjang sedikit dari bendanya sampai piringani atas Matahari terbenam sempurna. Dalam ilmu falak awal waktu Ahar adalah 51 derajat dihitung dari garis meridian langit.
3. Salat Magrib dimulai saat sempurna terbenamnya Matahari dan munculnya mega merah sampai hilang mega merah. Dan dalam ilmu falak awal waktu Magrib adalah -01 derajat dibawah ufuk barat atau 91 derajat dari garis meridian.
4. Salat Isya dimulai setelah hilang mega merah sampai terbit fajar kedua atau fajar Sadiq. Menurut ilmu falak awal waktu Isya adalah -18 derajat di bawah ufuk barat atau 108 derajat dari garis meridian.
5. Salat Subuh dimulai saat terbit fajar kedua sampai terbit piringan atas Matahari. Dalam ilmu falak awal waktu Subuh adalah -20 derajat di bawah ufuk timur atau 110 derajat dari garis meridian.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Jamil. *Ilmu Falak Teori dan Aplikasi*. 4 ed. Jakarta: AMZAh, 2016.
- A. Kadir. *Formula Baru Ilmu Falak*. 1 ed. Jakarta: AMZAH, 2012.
- Abu Yazid Raisal, DKK. “Pemanfaatan Metode Moving Average dalam Menentukan Awal Waktu Salat Subuh Menggunakan Sky Quality Meter (SQM). Al-Marshad: tgl 1 Juni.” *Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*. 5 (2019).
- Alimuddin. “perseptif syar’I dan sains awal waktu sahalat, jurnal . desember.” *Al-daulah* 1, no. 1 (2012).
- Butar-Butar A. J. “Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan. (Purwokerto: UM Purwokerto Press. 2016). dalam Abu Yazid Raisal DKK, 2019, Pemanfaatan,” t.t.
- Direktorat Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah. *Ilmu Falak Praktik*. 1 ed. Jakarta: Kementerian Agama, 2013.
- Hendri. “Fenomena Fajar Shadiq Penanda Awal Waktu Shalat Subuh, Terbit Matahari, Dan Awal Waktu Dhuha.” *ALHURRIYAH : Jurnal Hukum Islam* Vol. 02, no. 02 (2017).
- Ibn Hajar al-‘Asqalānī, Aḥmad ibn ‘Alī. *Fathul Baari syarah: Sahih Al-Bukhari*. Jakarta: Pustaka Azzam, 2002.
- Ibn Majar Al-atsqalany. *Bulughul Marom*. Cetakan 2. Alharomain, t.t.
- Imam Taqiyuddin Abi Bakrin Muhammad, Alhasini. *Kifayatul Akhyar Fi Halli Ghayatil Ikhtisar*. Vol. 1. 2 vol. Alharamain Jaya Indonesia, 2005.
- Jamil, A. *Ilmu falak (teori & aplikasi): arah qiblat, awal waktu, dan awal tahun (hisab kontemporer)*. Jakarta: Amzah, 2014.
- Muh. Ma’rufin Sudiby. *Ensiklopedia Fenomena Alam Dalam Al-Qur’an*. Solo: Tinta Medina, 2012.
- . *Ensiklopedia Fenomena Alam Dalam Al-Qur’an*. Solo: Tinta Medina, 2012.
- Muhyiddin Khazin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Ridwan Abdullah Sani. *Sains Berbasis al-Quran*. 1 ed. Jakarta: PT Bumi Angkasa, 2015.
- Suiknan Azhari. *Ensiklopedia Hisab Rukyat*. 1 ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Susiknan Azhari. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- Tahmid amri Tim Falakiyyah Pondok Pesantren Al-Basyariah. “Waktu shalat perspektif syar’i.” *jurnal asy-ariyah* Vol. 16, no. No. 3 (2014).
- Watni Marpaung. *Pengantar Ilmu Falak*. 1 ed. Jakarta: kencana, 2015.