

BAB II

FIQIH HISAB AWAL WAKTU SHALAT SHUBUH

2.1 Fiqih Waktu Shalat Shubuh

2.1.1 Dasar Hukum

a. Dalil Al-Quran

Surat al-Isra' [17] ayat 78

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذِكْرِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ
كَانَ مَشْهُودًا ﴿٧٨﴾

Artinya : “Dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) shubuh. Sungguh shalat shubuh itu disaksikan (oleh malaikat).”³³ (QS. al-Isra' [17] : 78)

Ayat tersebut menjelaskan tentang perintah untuk mendirikan shalat wajib lima waktu dalam sehari bagi setiap mukmin, yaitu sejak matahari tergelincir dari posisinya di pertengahan langit pada siang hari (shalat Dhuhur) sampai kepada permulaan malam (shalat Isya) dan juga shalat di waktu fajar yaitu shalat Shubuh.³⁴

Kalimat *قرآن الفجر* secara harfiah berarti bacaan di waktu fajar, tetapi karena ayat ini berbicara dalam konteks kewajiban shalat³⁵, maka diartikan sebagai shalat Shubuh. Di samping itu, tidak ada

³³ Kementerian Agama Republik Indonesia (Kemenag RI), *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, h. 524.

³⁴ Muhammad Hasbi Ash Shiddieqy, *Tafsir Al-Qur'anul Majid An-Nuur*, (Semarang : Pustaka Rizki Putra), 2000, h. 2356.

³⁵ kata *قرآن* dibaca *manshub* karena *ma'thuf* kepada kata *الصلوة*

bacaan wajib pada saat fajar kecuali bacaan al-Quran yang dilaksanakan ketika shalat Shubuh.³⁶

Dalam ayat ini disebutkan pula bahwa shalat Shubuh disaksikan oleh para malaikat. Karena pada saat fajar, yaitu saat sebelum matahari terbit, berkumpul malaikat penjaga malam dan malaikat penjaga siang untuk pergantian tugas dan keduanya melaporkan kepada Allah swt bahwa orang yang bersangkutan sedang melaksanakan shalat Shubuh ketika mereka tinggalkan.³⁷ Hal ini menyiratkan keutamaan shalat Shubuh yaitu dilaksanakan di awal waktu.

Surat Thaha [20] ayat 130

فَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا يَقُولُونَ وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ قَبْلَ طُلُوعِ الشَّمْسِ وَقَبْلَ غُرُوبِهَا وَمِنْ آنَاءِ

الَّيْلِ فَسَبِّحْ وَأَطْرَافَ لَعَلَّكَ تَرْضَىٰ ﴿١٣٠﴾

Artinya : “Maka sabarlah engkau (Muhammad) atas apa yang mereka katakan, dan bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu, sebelum matahari terbit dan sebelum terbenam; dan bertasbihlah (pula) pada waktu tengah malam dan di ujung siang hari, agar engkau merasa tenang.”³⁸ (QS. Thaha [20] : 130)

Firman-Nya ; *وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ* yang berarti “bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu” dipahami sebagai perintah untuk melaksanakan

³⁶ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah ; Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*, (Jakarta : Lentera Hati), 2002, h. 165.

³⁷ Kemenag RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, h. 526.

³⁸ *Ibid.*, h. 210.

shalat yang di dalamnya mengandung tasbih dan tahmid sebagai bentuk menyucikan dan memuji Allah swt.³⁹

Sesuai dengan perintah shalat, ayat ini menjadi isyarat tentang waktu-waktu shalat yang ditetapkan Allah swt, termasuk waktu shalat Shubuh yaitu *قبل طلوع الشمس* yang berarti “sebelum matahari terbit”.

Adapun di akhir ayat disebutkan bahwa orang yang menyucikan dan memuji Allah swt dalam shalat akan menciptakan rasa tenang dalam jiwa.⁴⁰

Surat ar-Ruum [30] ayat 17

فَسُبِّحْنَ اللَّهَ حِينَ تُمْسُونَ وَحِينَ تُصْبِحُونَ ﴿١٧﴾

Artinya : “Maka bertasbihlah kepada Allah pada petang hari dan pada pagi hari (waktu Shubuh).”⁴¹ (QS. ar-Ruum [30] : 17)

Ayat ini memerintahkan kepada setiap orang mukmin untuk bertasbih yaitu menyucikan Allah swt. Perintah menyucikan Allah swt merupakan perintah melaksanakan shalat, baik pada petang hari yang berarti shalat Ashar, maupun pada pagi hari yang berarti shalat Shubuh. Adapun tasbih dalam shalat ketika ruku’ membaca *subhaana rabbiyal ‘adziim* (Maha Suci Tuhanku yang Maha

³⁹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, h. 710.

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ Kemenag RI, *Al-Qur’an dan Tafsirnya*, h. 471.

Agung) dan sujud membaca *subhaana rabbiyal a'la* (Maha Suci Tuhanku yang Maha Tinggi).⁴²

b. Dalil Hadits

Hadits riwayat Imam Bukhari

حدثنا عمرو بن عاصم قال : حدثنا همام، عن قتادة، عن أنس : أن زيد بن ثابت حدثه : أنهم تسحروا مع النبي ﷺ ثم قاموا إلى الصلاة قلت : كم بينهما؟ قال قدر خمسين أو ستين، يعني آية (رواه البخري)

Artinya : Menceritakan kepada kami ‘Amr bin ‘Ashim berkata, menceritakan kepada kami Hammam dari Qatadah dari Anas bahwa Zaid bin Tsabit telah menceritakan kepadanya bahwa mereka makan sahur bersama Nabi saw kemudian mereka mengerjakan shalat. Saya (Anas) bertanya : “Berapa jarak antara keduanya?” Dia (Zaid bin Tsabit) berkata, “Kira-kira lima puluh atau enam puluh, yakni ayat (al-Quran).” (HR. Bukhari)⁴³

Waktu antara sahur dan masuknya waktu shalat Shubuh adalah seperti lamanya membaca lima puluh ayat atau yang semisal dengannya. Yaitu lamanya antara waktu sahur dengan adzan Ibnu Ummi Maktum. Imam Bukhari menjadikannya sebagai dalil bahwa awal waktu shalat Shubuh adalah terbitnya fajar, karena merupakan waktu diharamkan makan dan minum.⁴⁴ Sebagaimana hadits dari *ummul mukminin*, ‘Aisyah r.a :

⁴² Kemenag RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, h. 471.

⁴³ Lidwa Hadits 9 Imam, *Shahih Bukhari*, Kitab *Mawaqit Shalat*, Bab *al Waqtu Fajr*, no. 550.

⁴⁴ Ibnu Hajar Al Asqalani, *Fathul Baari ; Syarah Shahih Bukhari*, (Jakarta : Pustaka Azzam), 2003, h. 423.

عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا: أَنَّ بِلَالَ كَانَ يُؤَدِّنُ بِلَيْلٍ، فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: كُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّى يُؤَدِّنَ ابْنُ أُمِّ مَكْتُومٍ، فَإِنَّهُ لَا يُؤَدِّنُ حَتَّى يَطْلُعَ الْفَجْرُ (رواه المسلم)

Artinya : “Sesungguhnya Bilal adzan pada waktu (sepertiga) malam. Karena itu Rasulullah saw bersabda : Makan dan minumlah kalian sampai Ibnu Ummi Maktum adzan. Karena ia tidak akan adzan kecuali setelah terbitnya fajar (fajar sadik).” (HR. Muslim)⁴⁵

Hadits Riwayat Imam Muslim

حَدَّثَنَا شَيْبَانُ بْنُ فَرُّوخَ حَدَّثَنَا عَبْدُ الْوَارِثِ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ سَوَادَةَ الْفُسَيْرِيِّ حَدَّثَنِي وَالِدِي أَنَّهُ سَمِعَ سَمُرَةَ بْنَ جُنْدُبٍ يَقُولُ سَمِعْتُ مُحَمَّدًا صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ لَا يَغْرَنَّ أَحَدَكُمْ نِدَاءُ بِلَالٍ مِنَ السَّحُورِ وَلَا هَذَا الْبَيَاضُ حَتَّى يَسْتَطِيرَ (رواه المسلم)

Artinya : Telah menceritakan kepada kami Syaiban bin Farrukh, telah menceritakan kepada kami Abdul Warits dari Abdullah bin Sawadah Al Qusyari, telah menceritakan kepadaku, bapakku, bahwa ia mendengar Samurah bin Jundub berkata : Saya mendengar (Nabi) Muhammad saw bersabda : "Janganlah kalian terpedaya (untuk tidak makan sahur) oleh adzan Bilal di waktu sahur, dan jangan pula oleh cahaya putih ini hingga telah tersebar (cahayanya di ufuk)." (HR. Muslim)⁴⁶

Menurut hadits ini jelas bahwa awal waktu Shubuh dimulai saat fajar sudah merata di ufuk secara horizontal atau yang disebut dengan fajar sadik, bukan fajar yang baru muncul secara vertikal.

Sebagaimana dijelaskan dalam hadits riwayat Ibnu Khuzaimah dan Hakim dalam kitab *Bulughul Maram* :

⁴⁵ Lidwa Hadits 9 Imam, *Shahih Muslim*, Kitab *Shiyaam*, Bab *Bayaan an dukhuul fii shaumi yahshilu bi thuluu'i fajr*, no. 1827.

⁴⁶ *Ibid.*, no. 1831.

وَعَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ الْفَجْرُ فَجْرَانِ : فَجْرٌ يُحْرَمُ الطَّعَامَ وَتَحِلُّ فِيهِ الصَّلَاةُ وَفَجْرٌ تَحْرُمُ فِيهِ الصَّلَاةُ - أَيُّ: صَلَاةُ الصُّبْحِ - وَيَحِلُّ فِيهِ الطَّعَامُ (رَوَاهُ ابْنُ خُرَيْمَةَ وَالْحَاكِمُ وَصَحَّاحُهُ)

Artinya : Dari Ibnu Abbas r.a bahwa Rasulullah saw bersabda : "Fajar itu ada dua macam yaitu fajar yang diharamkan memakan makanan dan diperbolehkan melakukan shalat dan fajar yang diharamkan melakukan shalat yakni shalat Shubuh dan diperbolehkan makan makanan." (Riwayat Ibnu Khuzaimah dan Hakim hadits shahih menurut keduanya)⁴⁷

وَالْحَاكِمُ فِي حَدِيثِ جَابِرِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ وَرَأَدَ فِي الَّذِي يُحْرَمُ الطَّعَامَ : (إِنَّهُ يَذْهَبُ مُسْتَطِيلًا فِي الْأَفْقِ) وَفِي الْآخِرِ : (إِنَّهُ كَذَنَّبِ السِّرْحَانَ)

Artinya : Menurut riwayat Hakim dari hadits Jabir ada hadits serupa dengan tambahan tentang fajar yang mengharamkan memakan makanan : "Fajar yang memanjang di ufuk." Dan fajar yang satunya lagi disebutkan : "Dia seperti ekor serigala."⁴⁸

Bahwa fajar ada dua macam, yaitu fajar yang diharamkan untuk shalat dan diperbolehkan makan dan minum yang muncul secara vertikal seperti ekor serigala adalah fajar kizib. Dan fajar yang diharamkan untuk makan dan minum dan diperbolehkan shalat yang muncul merata secara horizontal di ufuk adalah fajar sadik.

Hadits riwayat Imam Muslim

عن عبد الله بن عمرو أن رسول الله ﷺ قال : وقت الظهر إذا زالت الشمس وكان ظل الرجل كطوله ما لم يحضر العصر ووقت العصر ما لم تصفر الشمس ووقت صلاة المغرب ما لم يغب الشفق ووقت صلاة العشاء إلى

⁴⁷ Ibnu Hajar Al Asqalani, *Bulughul Maram min Adillatil Ahkaam*, no. 181.

⁴⁸ *Ibid.*, no. 182.

نِصْفِ اللَّيْلِ الْأَوْسَطِ وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعِ
الشمس (رواه المسلم)

Artinya : “Dari ‘Abdullah bin ‘Amr, sesungguhnya Nabi saw bersabda : Waktu Duhur itu apabila matahari tergelincir (sampai) bayang-bayang seseorang sama dengan tingginya, yaitu selama belum datang waktu Ashar. Waktu Ashar selama matahari belum menguning. Waktu Maghrib itu selama syafaq (mega merah) belum hilang. Waktu Isya’ itu sampai tengah malam. Waktu Shubuh itu dari mulai terbit fajar selama matahari belum terbit.” (HR. Muslim)⁴⁹

2.1.2 Pemaknaan Fajar sebagai Indikasi Awal Waktu Shalat Shubuh

Secara bahasa, fajar atau *al fajr* dalam *Mu’jamul Ma’aanii al Jaami’*

yaitu :

انكشاف ظلمة الليل عن نور الصبح

Pencahayaan gelap malam dari sinar pagi⁵⁰

Pencahayaan sinar pagi yang dimaksud bukanlah matahari, melainkan cahaya putih⁵¹ agak terang yang muncul di ufuk timur beberapa saat sebelum matahari terbit.⁵²

Masih di dalam kamus tersebut dijelaskan :

وهما فجران : احدهما : المستطيل , وهو الكاذب , والآخر : المستطير المنتشر
الأفق , وهو الصادق

Terdapat dua macam fajar, yaitu yang pertama yang memanjang (secara vertikal) disebut fajar kazib, dan yang lainnya yang merata dan meluas di ufuk (secara horizontal) disebut fajar sadik.⁵³

⁴⁹ Lidwa Hadits 9 Imam, *Shahih Muslim*, Kitab *al Masaajid wa Mawaadhi’ Shalat*, Bab *Auqaat ash Shalawaat al Khams*, no. 966.

⁵⁰ *Mu’jamul Ma’aanii al Jaami’*, www.almaany.com/dict/ar-ar/الفجر, صفحة 1

⁵¹ Adapun cahaya putih adalah hamburan cahaya matahari di atmosfer yang masih di bawah ufuk.

⁵² Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 Penentuan Awal Waktu Shalat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, (Semarang : Program Pascasarjana IAIN Walisongo), 2011, h. 124.

⁵³ *Mu’jamul Ma’aanii al Jaami’*, www.almaany.com/dict/ar-ar/الفجر, صفحة 1

Sesuai dengan kesepakatan para ulama bahwa terdapat dua macam fajar, yaitu fajar kazib dan fajar sadik.

Fajar kazib merupakan cahaya agak terang yang muncul menjulang dan mengarah ke langit seperti ekor serigala pada saat dini hari menjelang pagi. Menurut an-Nawawi (w. 676H/1277M), disebut fajar kazib (fajar ‘dusta’) karena fajar ini pada mulanya muncul namun kemudian menghilang dan langit menjadi gelap kembali.⁵⁴ Karenanya syari’ah tidak menjadikan fajar kazib sebagai dasar ibadah.

Fajar kazib yang muncul lebih dulu sebelum fajar sadik secara vertikal di ufuk timur merupakan fenomena astronomi yang disebut dengan *zodiacal light* (cahaya zodiak), yaitu refleksi dan hamburan dari cahaya matahari oleh debu antar planet. Thomas Djamaluddin dalam tulisannya “*Waktu Shubuh Ditinjau secara Astronomi dan Syar’i*” menyebutkan bahwa :

“Fajar kazib memang bukan fajar dalam pemahaman umum, yang secara astronomi disebut cahaya zodiak. Cahaya zodiak disebabkan oleh hamburan cahaya matahari oleh debu-debu antar planet yang tersebar di bidang ekliptika yang tampak di langit melintasi rangkaian zodiak (rangkaiannya rasi bintang yang tampaknya dilalui matahari). Oleh karenanya fajar kazib tampak menjulur ke atas seperti ekor serigala, yang arahnya sesuai dengan arah ekliptika. Fajar kazib muncul sebelum fajar sadik ketika malam masih gelap.”⁵⁵

Sementara fajar sadik merupakan fajar yang muncul setelah fajar kazib. Menurut Wahbah az-Zuhaili, fajar sadik adalah cahaya putih yang

⁵⁴ Imam Abu Zakariyya Yahya bin Syarof an Nawawi, *al-Majmu’ Syarh al Muhadzab Jilid 3 ; Mawaqit as Shalah*, h. 48.

⁵⁵ Thomas Djamaluddin, *Waktu Shubuh Ditinjau secara Astronomi dan Syar’i*, (Online, <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2010/04/15/waktu-shubuh-ditinjau-secara-astronomi-dan-syari/>, diakses 13 Juni 2016)

nampak dan menyebar di ufuk timur (secara horizontal) yang muncul beberapa saat setelah fajar kazib atau sebelum matahari terbit.⁵⁶

Berdasar pada dalil al-Quran dan hadits, para ulama telah sepakat bahwa fajar sadik merupakan fajar yang menjadi pertanda masuknya waktu Shubuh. Dinamakan fajar sadik karena fajar inilah fajar yang ‘benar’ atau fajar yang sesungguhnya. Berawal dari munculnya cahaya putih yang menyebar di sepanjang ufuk timur kemudian berangsur-angsur menjadi semakin terangnya langit.

Thomas Djamaluddin dalam tulisannya “*Waktu Shubuh Ditinjau secara Astronomi dan Syar’i*” juga menyebutkan mengenai fajar sadik :

“Fajar sadik adalah hamburan cahaya matahari oleh partikel-partikel di udara yang melingkupi bumi (atmosfer). Dalam bahasa al-Quran fenomena itu diibaratkan dengan ungkapan “terang bagimu benang putih dari benang hitam”, yaitu peralihan dari gelap malam (hitam) menuju munculnya cahaya (putih). Dalam bahasa fisika hitam bermakna tidak ada cahaya yang dipancarkan, dan putih bermakna ada cahaya yang dipancarkan. Karena sumber cahaya itu dari matahari dan penghamburnya adalah udara, maka cahaya fajar melintang di sepanjang ufuk (horizon, kaki langit). Itu pertanda akhir malam, menjelang matahari terbit. Semakin matahari mendekati ufuk, semakin terang fajar sadik. Jadi, batasan yang bisa digunakan adalah jarak matahari di bawah ufuk.”⁵⁷

2.2 Konsep Astronomi Awal Waktu Shalat Shubuh

Sebagaimana diketahui bahwa penentuan awal waktu shalat didasarkan pada fenomena matahari, yaitu pergerakan harian matahari akibat dari rotasi⁵⁸ bumi. Posisi atau kedudukan matahari selama pergerakannya dari sejak terbit hingga

⁵⁶ Wahbah az Zuhaili, *Fiqhul Islami wa Adillatuhu*, vol. 1, h. 555.

⁵⁷ Thomas Djamaluddin, *Waktu Shubuh Ditinjau secara Astronomi dan Syar’i*, (Online, <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2010/04/15/waktu-shubuh-ditinjau-secara-astronomi-dan-syar'i/>, diakses 13 Juni 2016)

⁵⁸ Perputaran bumi pada porosnya selama sehari semalam.

terbenam menjadi faktor utama penyebab timbulnya perbedaan ruang dan waktu di bumi yang mengakibatkan akan berbedanya pula waktu pelaksanaan shalat. Posisi matahari, termasuk ketinggian atau jarak zenith, merupakan data astronomi terpenting kaitannya dengan kemunculan fajar sadik khususnya sebagai pertanda masuknya waktu Shubuh.⁵⁹

Secara astronomis, sehubungan dengan posisi matahari saat Shubuh, terdapat tiga jenis cahaya fajar (*morning twilight*), yaitu :⁶⁰

- a. Fajar astronomi/*falaky* (*dawn astronomical twilight*) yaitu ketika matahari berada pada posisi 18° sampai 12° di bawah ufuk. Cahaya fajar ini sebagai pertanda akhir malam karena cahaya bintang mulai meredup akibat hamburan cahaya matahari yang mulai muncul.
- b. Fajar pelayaran/*bahry* (*nautical twilight*) yaitu ketika matahari berada pada posisi 12° sampai 6° di bawah ufuk. Cahaya fajar ini menampakkan ufuk atau kaki langit yang terlihat semakin jelas ketika di laut.
- c. Fajar sipil/*madany* (*civil twilight*) yaitu ketika matahari berada pada posisi 6° sampai 0° di bawah ufuk. Pada saat ini, benda-benda di tempat terbuka sudah dapat terlihat meski tanpa lampu penerangan.

Awal Shubuh ditandai dengan munculnya cahaya putih yang menyebar di ufuk timur seiring dengan mulai meredupnya cahaya bintang akibat pengaruh

⁵⁹ Thomas Djamaluddin, *Matahari dan Penentuan Jadwal Shalat*, (Online, <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2010/04/19/matahari-dan-penentuan-jadwal-shalat/>, diakses 13 Juni 2016)

⁶⁰ Dhani Herdiwijaya, *Waktu Shubuh : Tinjauan Pengamatan Astronomi*, Makalah Halaqah Nasional Ahli Hisab dan Fikih “Kajian Ulang Atas Waktu Shubuh dan Tindaklanjut Konsep Kalender Islam Global Tunggal” Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah di Auditorium Pusat Tarjih Muhammadiyah (Islamic Center UAD) Yogyakarta, 20-21 Agustus 2016.

cahaya matahari yang mulai muncul. Maka secara astronomis, kemunculan fajar sadik dapat dipahami sebagai waktu fajar astronomi (*dawn astronomical twilight*) berlangsung ketika langit tidak lagi gelap saat posisi matahari berada pada 18° di bawah ufuk (-18°) atau pada jarak zenith $z = 108^\circ$.⁶¹

Secara astronomis, Kementerian Agama (Kemenag) RI telah menetapkan ketinggian matahari awal waktu shalat Shubuh yaitu -19° + tinggi matahari terbit⁶² sebagai standar yang menjadi acuan waktu shalat Shubuh di Indonesia.⁶³ Kriteria ketinggian matahari awal waktu Shubuh Kemenag ini sejatinya telah mengalami perubahan. Pada mulanya, Kemenag telah menetapkan ketinggian matahari pada -20° (20° di bawah ufuk) atau jarak zenith $z = 110^\circ$. Hal ini sesuai dengan pendapat ahli falak Indonesia, Saadod'din Djambek yang menyatakan bahwa waktu Shubuh dimulai dengan tampaknya fajar di ufuk timur yang dalam ilmu falak didefinisikan posisi matahari sebesar 20° di bawah ufuk.⁶⁴

Alasan penetapan ketinggian matahari sebesar -20° adalah karena waktu Shubuh merupakan perubahan keadaan langit dari gelap ke terang yang mempengaruhi kepekaan mata dalam melihat adanya perubahan cahaya, terutama cahaya yang redup. Kenampakan fisis waktu fajar tidak dapat dengan mudah ditangkap oleh penglihatan karena suasana yang gelap dan mata tidak sensitif

⁶¹ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit (diktat Jurusan Fisika Fakultas MIPA)*, (Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada), 2012, h. 90.

⁶² Kementerian Agama RI, *Buku Saku Hisab Rukyat*, (Jakarta : Sub Direktorat Pembinaan Syariah dan Hisab Rukyat Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam), 2013, h. 83.

⁶³ Berdasarkan pada hasil Temu Kerja Hisab Rukyat 2013 pada 19-21 Juni 2013 di Batam, Kepulauan Riau.

⁶⁴ Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 Penentuan Awal Waktu Shalat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, (Semarang : Program Pascasarjana IAIN Walisongo), 2011, h. 125.

untuk melihat pergantian cahaya yang redup.⁶⁵ Sehingga, jika ketinggian matahari saat fajar astronomi yaitu -18° cahaya putih sudah dapat dilihat, maka dengan asumsi bahwa fajar sadik sesungguhnya telah lebih dahulu muncul sebelum fajar astronomi, yaitu pada -20° .

Namun, kriteria ketinggian matahari -20° tersebut menuai permasalahan pada tahun 2009 melalui majalah *Qiblati* yang mengadakan penelitian ulang terhadap makna fajar dalam nash al-Quran dan beberapa hadits Rasulullah saw dengan melakukan observasi di beberapa tempat di Jawa Timur, Jawa Tengah dan DIY. Berdasar pada hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa waktu shalat Shubuh di Indonesia terlalu cepat sekitar 24 menit, yang berarti posisi matahari pada saat itu berada pada -14° atau jarak zenith $z = 104^\circ$.⁶⁶

Permasalahan ini menjadi salah satu pokok masalah yang dibahas dalam Temu Kerja Hisab Rukyat 2010 pada 23-25 Februari 2010 di Semarang. Hasil dari pembahasan menyebutkan bahwa Kemenag tetap menggunakan kriteria ketinggian -20° dengan catatan akan ditinjau kembali manakala sudah ada hasil riset ilmiah yang menunjukkan kemunculan fajar sadik berbeda dari ketetapan awal.⁶⁷

Permasalahan penentuan kriteria ketinggian matahari awal waktu Shubuh kembali dibahas pada Temu Kerja Hisab Rukyat 2013 pada 19-21 Juni 2013 di

⁶⁵ Dhani Herdiwijaya, *Waktu Shubuh : Tinjauan Pengamatan Astronomi*, Makalah Halaqah Nasional Ahli Hisab dan Fikih “Kajian Ulang Atas Waktu Shubuh dan Tindaklanjut Konsep Kalender Islam Global Tunggal” Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah di Auditorium Pusat Tarjih Muhammadiyah (Islamic Center UAD) Yogyakarta, 20-21 Agustus 2016.

⁶⁶ Ma’rufin Sudiby, dkk, *Awal Waktu Shubuh, Narasi Dua Lokasi*, Makalah Halaqah Nasional Ahli Hisab dan Fikih “Kajian Ulang Atas Waktu Shubuh dan Tindaklanjut Konsep Kalender Islam Global Tunggal” Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah di Auditorium Pusat Tarjih Muhammadiyah (Islamic Center UAD) Yogyakarta, 20-21 Agustus 2016.

⁶⁷ *Ibid.*

Batam, Kepulauan Riau. Pada pembahasan tersebut dilakukan peninjauan dan perumusan ulang sehingga ditetapkan kriteria ketinggian matahari awal waktu Shubuh yang baru yaitu mengambil pendapat dari ahli falak Indonesia, Slamet Hambali, yang menyatakan bahwa ketinggian matahari waktu Shubuh adalah $-19^\circ +$ tinggi matahari terbit. Hasil perumusan ulang tersebut kemudian dibakukan dalam naskah akademik standar baku hisab arah kiblat dan waktu shalat pada Temu Kerja Hisab Rukyat 2014 pada 3-5 April 2014 di Bogor⁶⁸.

Menurut pendapat para ahli falak lainnya di Indonesia, antara lain⁶⁹ :

No.	Ahli Falak	Posisi Matahari
1.	Zubair Umar al-Jailani	-18°
2.	Muhammad Ma'shum bin Ali	-19°
3.	Abdur Rachim	-20°
4.	Noor Ahmad SS	-20°
5.	Thomas Djamaluddin	-18°
6.	Muhyiddin Khazin	-20°

Tabel 1. Posisi Matahari Awal Waktu Shalat Shubuh Menurut Ahli Falak Indonesia

Sedangkan kriteria ketinggian matahari awal waktu Shubuh menurut organisasi dunia, antara lain⁷⁰ :

No.	Organisasi	Posisi Matahari	Negara
1.	Universitas of Islamic Science	-18°	Pakistan, Bangladesh, India, Afghanistan dan sebagian

⁶⁸ Yaitu dalam *Buku Saku Hisab Rukyat* Kementerian Agama RI, (Jakarta : Sub Direktorat Pembinaan Syariah dan Hisab Rukyat Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam), 2013.

⁶⁹ Nihayatur Rohmah, *Syafaq dan Fajar : Verifikasi dengan Aplikasi Fotometri : Tinjauan Syar'i dan Astronomi*, (Yogyakarta : Lintang Rasi Aksara Books), 2012, h. 48.

⁷⁰ *Ibid.*

	Karachi		Eropa
2.	Islamic Society of North America (ISNA)	-15°	Canada dan sebagian Amerika
3.	Muslim World League	-18°	Eropa, Timur jauh dan sebagian Amerika Serikat
4.	Ummul Qurra Committee	-19°	Semenanjung Arabia
5.	Egyptian General Authority of Survey	-19,5°	Afrika, Syria, Irak, Libanon, Malaysia

Tabel 2. Posisi Matahari Awal Waktu Shalat Shubuh Menurut Organisasi Islam Dunia

2.3 Metode Hisab Awal Waktu Shalat Shubuh

Hisab awal waktu shalat merupakan perhitungan untuk menentukan pukul berapa matahari mencapai posisi pada ketinggian tertentu sesuai dengan tanda masuknya awal waktu shalat. Metode hisab awal waktu shalat yang lazim digunakan di Indonesia adalah metode hisab yang dijadikan pedoman oleh Kementerian Agama RI. Dalam menghitung awal waktu shalat, khususnya awal waktu shalat Shubuh dibutuhkan data-data sebagai berikut⁷¹ :

1. Lintang (ϕ) dan Bujur (λ) Tempat

Lintang merupakan jarak sudut sepanjang titik di atas permukaan bumi dari titik utara maupun titik selatan katulistiwa⁷² dengan belahan bumi bagian utara disebut Lintang Utara (LU) bertanda positif (+) dan belahan bumi bagian selatan disebut Lintang Selatan (LS) bertanda negatif (-).

⁷¹ Kementerian Agama RI, *Buku Saku Hisab Rukyat*, (Jakarta : Sub Direktorat Pembinaan Syariah dan Hisab Rukyat Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam), 2013, h. 82-84.

⁷² Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Waktu Shalat Menurut Fikih dan Astronomi*, (Medan : LPPM UISU), 2016, h. 76.

Bujur merupakan jarak sudut suatu tempat di permukaan bumi yang diproyeksikan sepanjang ekuator bumi dihitung dari meridian yang melewati kota Greenwich (sesuai kesepakatan internasional tahun 1884).⁷³ Tempat-tempat yang berada di sebelah timur kota Greenwich disebut Bujur Timur (BT) bertanda positif (+) dan tempat-tempat yang berada di sebelah barat kota Greenwich disebut Bujur Barat (BB) bertanda negatif (-).

2. Tinggi Tempat (TT)

Ketinggian tempat (elevasi) menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi penentuan awal waktu shalat. Secara empiris, awal waktu shalat di dataran tinggi akan lebih cepat daripada awal waktu shalat di dataran rendah. Karena pengamat di dataran tinggi akan lebih dahulu dapat melihat matahari yang muncul di ufuk daripada pengamat yang berada di dataran rendah.

Data ketinggian tempat ini dibutuhkan untuk menghitung kerendahan ufuk (μ) sebagai koreksi untuk menunjukkan bahwa ufuk yang terlihat merupakan ufuk *mar'i* yang besar jarak dari titik zenith tidak tetap yang berarti tergantung pada tinggi rendahnya tempat pengamat.⁷⁴

3. Deklinasi Matahari (δ) dan *Equation of Time* (e) (Perata Waktu)

Deklinasi matahari adalah jarak sudut benda langit dari lingkaran ekuator yang diukur sepanjang lingkaran waktu pada kutub utara maupun kutub selatan.⁷⁵ Deklinasi bernilai positif (+) apabila posisi matahari berada di sebelah utara ekuator yaitu pada tanggal 21 Maret sampai 23 September.

⁷³ *Ibid.*, h. 77.

⁷⁴ *Ibid.*, h. 79.

⁷⁵ *Ibid.*, h. 81.

Sedangkan deklinasi bernilai negatif (-) apabila posisi matahari berada di sebelah selatan ekuator yaitu pada tanggal 23 September sampai 21 Maret.

Sehingga dapat diketahui bahwa setiap tanggal 21 Maret dan 23 September deklinasi bernilai 0. Deklinasi terjauh sebesar $23^{\circ} 27'$ utara pada tanggal 21 Juni dan $23^{\circ} 27'$ selatan pada tanggal 22 Desember.

Equation of time (perata waktu) adalah selisih antara waktu kulminasi matahari hakiki dengan waktu kulminasi matahari pertengahan, karena matahari dalam mencapai titik kulminasi tidak selalu tepat pada jam 12:00 melainkan terkadang lebih atau kurang.⁷⁶

4. Kerendahan Ufuk (ku)

Kerendahan ufuk adalah perbedaan kedudukan antara ufuk yang tampak secara jelas dengan ufuk yang terlihat bagi seorang pengamat dari atas permukaan laut.⁷⁷ Untuk mencari kerendahan ufuk menggunakan rumus $ku = 0^{\circ} 1,76' \sqrt{TT}$.

5. Refraksi (ref)

Refraksi adalah pembiasan cahaya matahari. Refraksi menyatakan selisih antara benda langit menurut penglihatan dengan ketinggian sebenarnya karena pengaruh atmosfer.⁷⁸ Refraksi tertinggi matahari saat di ufuk yaitu sebesar $0^{\circ} 34'$.

6. Semidiameter (sd)

Semidiameter adalah jarak titik pusat matahari dengan piringan luarnya (jari-jari). Data sd diperlukan dalam hisab waktu shalat guna

⁷⁶ *Ibid.*, h. 83.

⁷⁷ *Ibid.*, h. 80.

⁷⁸ *Ibid.*, h. 81.

menghitung secara tepat saat matahari terbit dan terbenam.⁷⁹ Besar semidiameter matahari tidak menentu tergantung jauh dekatnya jarak bumi-matahari, sehingga semidiameter yang digunakan adalah nilai rata-rata yaitu $0^{\circ} 16'$.

7. Tinggi Matahari saat Terbit/Terbenam (h_0)

Dalam hisab awal waktu Shubuh diperlukan data tinggi matahari saat terbit. Untuk mengetahuinya dapat dicari menggunakan rumus h_0 terbit = – (ref + sd + ku).

8. Tinggi Matahari saat Shubuh (h_{shubuh})

Tinggi matahari saat Shubuh yaitu sesuai dengan kriteria ketinggian matahari yang telah ditetapkan oleh Kemenag yaitu $-19^{\circ} + h_0$ terbit.

9. Sudut Waktu Matahari (t_0)

Sudut waktu matahari dapat dicari menggunakan rumus $\cos t_0 = \sin h_0 : \cos \phi^x : \cos \delta_m - \tan \phi^x \tan \delta_m$ dengan sudut waktu matahari untuk Shubuh bernilai negatif (-).

10. Mengubah Waktu Hakiki (WH) Menjadi Waktu Daerah (WD)

Untuk mengubah WH menjadi WD menggunakan rumus $WD = WH - e + (\lambda^d - \lambda^x) : 15$ dengan nilai WIB 105° , WITA 120° dan WIT 135° .

11. Menambahkan Ihtiyat

Ihtiyat adalah tindakan pencegahan dan pengamanan dengan mengambil sesuatu yang meyakinkan dan meneguhkan. Dalam konteks hisab waktu shalat, ihtiyat dimaksudkan sebagai kehati-hatian dengan cara

⁷⁹ *Ibid.*, h. 80.

menambah atau mengurangi hasil perhitungan berkisar 1 sampai 2 menit atau lebih.⁸⁰ Ihtiyat memiliki ketentuan sebagai berikut :

- a. Bilangan detik berapapun dibulatkan menjadi 1 menit, kecuali untuk waktu terbit, detik berapapun harus dibuang
- b. Hasil perhitungan ditambah 2 menit, kecuali untuk waktu terbit dan imsak dikurangi 2 menit

Contoh perhitungan awal waktu shalat Shubuh untuk Pantai Tayu, Desa Keboromo, Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati, Jawa Tengah dengan koordinat $6^{\circ} 32' 18,38''$ LS, $111^{\circ} 04' 26,76''$ BT dan elevasi 0 mdpl pada tanggal 1 September 2016 :

Data :

Lintang	= $6^{\circ} 32' 18,38''$ LS
Bujur	= $111^{\circ} 04' 26,76''$ BT
Deklinasi	= $8^{\circ} 7' 24''$
Equation of Time	= $0^{\circ} 0' 2''$
Tinggi Tempat	= 0 mdpl
Kerendahan Ufuk	= $0^{\circ} 1,76' \sqrt{0}$ mdpl

Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{Tinggi Matahari Shubuh} &= -19^{\circ} + h_0 \text{ terbit} \\
 &= -19^{\circ} + -(ref + sd + ku) \\
 &= -19^{\circ} + -(0^{\circ} 34' + 0^{\circ} 16' + 0) \\
 &= -19^{\circ} 50'
 \end{aligned}$$

⁸⁰ *Ibid.*, h. 86.

Sudut Waktu Matahari

$$\begin{aligned}\cos t_o &= \sin h_0 : \cos \phi^x : \cos \delta_m - \tan \phi^x \tan \delta_m \\ &= \sin -19^\circ 50' : \cos -6^\circ 32' 18,38'' : \cos 8^\circ 7' 24'' - \tan -6^\circ 32' \\ &\quad 18,38'' \times \tan 8^\circ 7' 24''\end{aligned}$$

$$t_o = 109^\circ 11' 3,52'' : 15$$

$$WH = -7^\circ 16' 44,23''$$

$$\begin{aligned}\text{Awal Waktu Shubuh} &= 12 + WH - e + (\lambda^d - \lambda^x) : 15 \\ &= 12 + -7^\circ 16' 44,23'' - 0^\circ 0' 2'' + (105^\circ - \\ &\quad 111^\circ 04' 26,76'') : 15 \\ &= 4 : 18 : 55,99 \text{ WIB}\end{aligned}$$

$$\text{Ihtiyat (+2 menit)} = 4 : 21 \text{ WIB}^{81}$$

Jadi, awal waktu shalat Shubuh untuk Pantai Tayu, Desa Keboromo, Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati, Jawa Tengah pada tanggal 1 September 2016 menurut metode hisab awal waktu shalat Kemenag adalah pukul 4 : 21 WIB.

⁸¹ Dalam perhitungan waktu shalat, tidak diperlukan akurasi dalam satuan detik, namun cukup dalam satuan menit. (Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit (diktat Jurusan Fisika Fakultas MIPA)*, (Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada), 2012, h. 81)