

BAB III

AWAL WAKTU SHALAT SHUBUH

A. Awal Waktu Shalat Shubuh Dalam Perspektif Fiqh

Para ahli fiqh sepakat bahwasanya permulaan awal waktu shalat Shubuh adalah sejak terbitnya fajar yang kedua (shadiq),¹ dan berakhir sampai terbitnya matahari.² Sebagaimana yang tertera dalam Shahih Muslim, bahwasanya Nabi SAW bersabda:

ووقت صلاة الصبح من طلوع الفجر³

Artinya: "dan waktu shalat Shubuh adalah sejak dari terbitnya fajar".
(HR. Muslim)

Fajar dalam hadis tersebut kemudian dijabarkan dalam hadis berikut:

لايغرنكم من سحوركم أذان بلال ولايباض الأفق المستطيل هكذا حتي يستطير هكذا⁴

Artinya: "Jangan sampai mengecoh kalian adzan Bilal atau sinar putih yang meninggi di ufuk, hingga sinar itu membentang seperti ini."⁵ (HR. Muslim)

¹ Muhammad Jawad Mughniyyah, *Fiqh Lima Madzhab*, Jakarta: Lentera, 2007, cet vi, hlm. 75-76. Pernyataan yang sama juga di ungkapkan oleh Molvi Ya'qub Ahmed Miftahi, dia menyebutkan bahwa "There is general agreement amongst the Ulama about the beginning time of Fajar". Selengkapnya lihat Molvi Ya'qub Ahmed Miftahi, *Fajar and Isya' Times and Twilight*, London: Hizbul Ulama U.k, tt, hlm. 9.

² Dalam hal akhirnya waktu subuh, ada beberapa riwayat yang berbeda pendapat diantaranya adalah riwayat Ibnu Qosim dan beberapa ahli Fiqh Syafi'iyah yang menyimpulkan bahwa batas akhir waktu shalat Shubuh adalah sampai tampaknya sinar matahari. Lihat selengkapnya, Ibnu Rasyd, *Bidayatul Mujtahid wa Nihayatu al-Muqtaid*, Beirut: Dar al-kitab al-Ilmiyah, 1996, juz II, hlm.129.

³ Imam Muslim bin al-hajjaj al-Qusyairy an-Naisabury, *Shahih Muslim*, Beirut: Dar al-kitab al-Ilmiyah, tt, Juz I, hlm. 245-246.

⁴ *Ibid*, hadis ke-2500.

⁵ Yang dimaksud membentang seperti ini adalah fajar shadiq yang cahaya membentang di ufuk dengan tidak lagi diikuti kegelapan. Lihat Agus Hasan Bashori, dkk, *Koreksi Awal Waktu Shubuh*, Malang: Pustaka Qiblatai, 2010, hlm. 26.

Munculnya fajar shadiq ditandai dengan terlihatnya warna putih yang menyebar di ufuk timur dengan tidak diiringi kegelapan kembali.⁶ Hal ini sebagaimana yang tertuang dalam sebuah hadis Ibnu Abbas terkait dengan kisah Jibril yang menjadi imam Nabi SAW di Baitullah dalam rangka mengajarkan kepada beliau perihal waktu-waktu shalat. Dalam riwayat tersebut dinyatakan :

ثم صلى الفجر حين برق الفجر وحرم الطعم علي الصائم⁷

Artinya: “Kemudian, Jibril shalat fajar ketika terbit fajar dan diharamkannya makanan bagi orang yang berpuasa”

Sebagaimana yang telah diketahui bahwa dalam kajian hukum Islam dikenal dua macam fajar, yaitu fajar kazib dan fajar shadiq. *Pertama*, fajar kazib yakni fajar pertama atau fajar yang muncul terlebih dahulu sebelum fajar shadiq dengan jarak kira-kira 20 menit.⁸ Dalam kondisi tersebut, umat Islam tidak dilarang makan bagi orang yang hendak berpuasa dan tidak dibolehkan shalat Shubuh. Berbeda dengan fajar yang kedua (fajar shadiq), pada fajar kedua ini umat islam tidak diperbolehkan makan dan minum dan dibolehkan shalat Shubuh. Hal ini sebagaimana dijelaskan dalam hadis Nabi SAW dari Jabir bin Abdullah sebagai berikut:

⁶.Abu Abdurraman Jalal ad-Darudi, *Salah kaprah Waktu Subuh*, Solo: Qiblatuna, 2010, hlm. 21. Pernyataan tersebut juga dikuatkan oleh Ibnu Qudamah al-Maqdisi yang mengatakan bahwa masuknya waktu shalat subuh ditandai dengan terbitnya fajar kedua, dan hal ini telah menjadi kesepakatan. *Lihat* Ibnu Qudamah al-Maqdisi, *Al-Mughni*, Beirut: Dar al-kitab al-Ilmiyah, 1994, juz I, hlm. 278.

⁷ Abi Isa Muhammad bin Isa bin Saurah, *al-Jami' ash-Shahih wa huwa Sunan at-Turmudzi*, Darul al-Fikr, tt, hlm. 279.

⁸ Agus Hasan Bashori, dkk, *op.cit.*

عن جابر بن عبد الله قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : الفجر فجران فأما الفجر الذي يكون كذنب السرحان فلا يحل الصلاة ولا يحرم الطعام وأما الذي يذهب مستطيلا في الأفق فإنه يحل الصلاة ويحرم الطعام⁹

Artinya: “ Dari Jabir bin Abdullah berkata, Nabi Muhammad SAW bersabda: Fajar ada dua macam, pertama fajar yang disebut dengan seperti ekor serigala yang belum diperbolehkan shalat dan tidak di haramkan untuk makan , Adapun fajar kedua yang menyebar secara horizontal di ufuk, maka sesungguhnya pada fajar inilah yang di perbolehkan shalat dan diharamkan makan.”

Hadis tersebut dengan terang menjelaskan bahwa fajar kazib yakni fajar yang pertama kali muncul, cahaya yang disebarkan berbentuk vertikal seperti halnya ekor serigala dan setelah itu sinar tersebut hilang. Sedangkan fajar kedua atau fajar shadiq yaitu sinar yang keluar menyebar di sepanjang ufuk dan berbentuk horizon. Dalam hal ini sinar tidak akan hilang, akan tetapi semakin terang sampai matahari terbit di ufuk timur.¹⁰

Dalam Kitab al-Mughni dijelaskan bahwa waktu subuh masuk dengan terbitnya fajar kedua berdasarkan ijma' ulama'. Hadis-hadis tentang penentuan waktu shalat menunjukkan hal ini, yaitu sinar putih yang melebar di ufuk.¹¹ Dari pemaparan diatas, dalam hal penentuan awal waktu Shubuh

⁹ Maktabah Syamilah, Ahmad bin Husein bin Ali bin Musa Abu Bakar al-Baihaqy, *Sunan Al-Baihaqy Al-Kubra*, Makkah al-Mukarromah: maktabah dar al-Baz, 1994. Juz 10.

¹⁰ Pernyataan tersebut juga disampaikan oleh Syaikhul Islam Ibnu Taimiyah dalam kitabnya *Ar-Raad 'alal Manthiqiyyin*. Selengkapnya lihat Abu Abduraman Jalal ad-Darudi, *op.cit*, hlm. 82.

¹¹ Dalam beberapa kitab fiqh juga ditemukan pernyataan yang sama terkait dengan kemunculan fajar shadiq (fajar yang bentuk cahayanya bentuknya memanjang) merupakan pertanda awal waktu shalat Shubuh. Selengkapnya lihat Malik bin Nabi, *al fiqh al-Islamiyah wa adillatuhu*, Damsyiq: Dar al-Fikr, jilid I, cet. IX, 2006, hlm. 664. Musthafa al-Khin, *al-Fiqh al-Manhaji*, Beirut: Dar asy-Syamsiyah, jilid I, cet.8, 2007, hlm. 106. juga lihat abi Hamid Muhammad bin Muhammad bin Muhammad bin Muhammad al-Ghazali, *al-Wasith al-Madzhab*, Beirut: dar al-Kitab al-ilmiah, Jilid I, cet I, 2001, hlm. 175-176.

menurut perspektif fiqh tidak ada perbedaan pendapat secara signifikan. Hal ini dikarenakan telah terjadi kesepakatan para ulama' yang menyatakan bahwa fajar shadiq merupakan pertanda awal waktunya shalat Shubuh.

B. Konsep Awal Waktu Shalat Shubuh dalam Perspektif Astronomi

Dalam dunia astronomi, ada tiga macam fajar yang dipelajari, yaitu¹²:

- a. Fajar Astronomi didefinisikan sebagai akhir malam. Ketika cahaya bintang mulai meredup karena mulai munculnya hamburan cahaya matahari. Biasanya didefinisikan berdasarkan kurva cahaya, fajar Astronomi muncul ketika matahari berada di sekitar 18° di bawah ufuk.
- b. Fajar Nautika adalah fajar yang menampakkan ufuk bagi para pelaut, pada saat matahari berada sekitar 12° di bawah ufuk.
- c. Fajar Sipil adalah fajar yang mulai menampakkan benda-benda di sekitar kita, pada saat tersebut matahari berada sekitar 6° di bawah ufuk.

Ketiga Fajar diatas dalam penetapan ketinggian mataharinya ditentukan dengan menggunakan kurva cahaya¹³ yang sudah disusun sebelumnya oleh para pakar astronomi. Dari ketiga fajar di atas Thomas Djamaluddin menjelaskan bahwasanya fajar Astronomi lah yang posisi mataharinya disamakan dengan posisi matahari ketika fajar shadiq yakni -18° .¹⁴ Permasalahannya selama ini Indonesia menggunakan tinggi matahari 20° di

¹² T.Djamaluddin, "Twilight Menurut Astronomi", Tulisan ini disampaikan dalam temu kerja evaluasi Hisab dan Rukyat tahun 2010 Kementerian Agama RI Direktorat Jendral Bimbingan Masyarakat Islam di Hotel Horizon Semarang, pada hari selasa-kamis, tgl 23-25, Februari 2010.

¹³ Kurva Cahaya adalah gambaran perubahan intensitas langit yang semakin terang karena munculnya fajar shadiq. Pernyataan ini merupakan hasil wawancara penulis dengan Thomas Djamaluddin Via Facebook pada tanggal 6 Januari 2011 pukul 11.36.

¹⁴ Keterangan tersebut didapati penulis pada saat wawancara dengan Thomas Djamaluddin Via Facebook pada tanggal 16-19 April 2010.

bawah ufuk hakiki (*True Horizon*) termasuk DEPAG RI, misalnya yang dipublikasikan oleh DMI (Dewan Majelis Indonesia) dan PKPU (Pos Keadilan Peduli Umat). Hal ini bisa dilihat misalnya pendapat ahli falak terkemuka Indonesia, yaitu Saa'doedin Djambek yang dijuluki dengan pembaharu pemikiran hisab di Indonesia. Ia menyatakan bahwa waktu Shubuh di mulai dengan tampaknya fajar di bawah ufuk sebelah timur dan berakhir sampai terbitnya matahari. Menurut Djambek dalam ilmu falak saat tampaknya fajar didefinisikan dengan posisi matahari sebesar 20° di bawah ufuk sebelah timur.¹⁵ Jadi jarak zenit matahari berjumlah 110° ($90^{\circ} + 20^{\circ}$). Sementara batas akhir waktu Shubuh adalah waktu *syuruq* (terbit) yaitu 01° di bawah ufuk.¹⁶

Ketinggian matahari -20° tersebut kemudian dipakai oleh seluruh ahli falak, terutama di Indonesia. Data ketinggian matahari tersebut tidak menutup kemungkinan dari adanya kesalahan. Hal ini dikarenakan akhir-akhir ini terdapat beberapa ahli falak yang mengatakan bahwasanya ketinggian yang dipakai di Indonesia ternyata tidak bertepatan dengan munculnya fajar shadiq. Logika sederhana yang dipakai dalam pemahaman kasus ini adalah, jika dalam hal posisi matahari ketika waktu Shubuh dikatakan sama dengan posisi matahari ketika waktu shalat Isya', akan tetapi untuk penggunaan sudut ketinggian matahari pada kedua waktu shalat tersebut mengalami perbedaan yang cukup signifikan yakni untuk waktu Isya' menggunakan sudut

¹⁵ Hal ini diperkuat dengan pendapat yang diberikan oleh Abdur Rachim yang menyatakan bahwa awal waktu Shubuh ditandai dengan nampaknya fajar shadiq dan dianggap masuk waktu Shubuh ketika matahari 20° di bawah ufuk. Lihat Susiknan Azhari, *Ilmu Falak perjumpaan Khazanah dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007, hlm. 70.

¹⁶ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan praktik*, Yogyakarta: Buana pustaka, 2005, cet II, hlm.93-94.

ketinggian matahari sebesar 18° di bawah ufuk bagian barat, sedangkan untuk ketinggian matahari pada waktu Shubuh menggunakan sudut 20° di bawah ufuk bagian timur.¹⁷

Permasalahan tersebut kemudian ditanggapi oleh beberapa ahli falak dan astronomi yang sepakat dengan ketinggian matahari sebesar -20° . Salah satunya alasan yang mereka gunakan adalah pada dasarnya mata manusia lebih peka pada waktu pagi hari, karena peralihan suasana gelap yakni malam kepada suasana yang lebih terang yakni pagi hari. Dalam hal ini alasan astronomi belum bisa diungkapkan dengan pasti untuk mempertahankan pendapat awal. Pada intinya dalam permasalahan ini, yang perlu dikaji kembali adalah kriteria tinggi matahari untuk waktu shalat Shubuh dengan melakukan observasi kembali terkait dengan fajar shadiq. Selain itu harus ada ketentuan tertentu mengenai tanda-tanda fajar shadiq.¹⁸

Di Indonesia juga ada beberapa pendapat mengenai kriteria ketinggian matahari yang dianggap sesuai dengan munculnya fajar shadiq. Selanjutnya dapat diperhatikan dalam tabel di bawah ini¹⁹:

NO	AHLI FALAK/ KITAB	TINGGI MATAHARI SUBUH
1	<i>Al-khulashatul Wafiyah fil falaki Jadawidil Lughritimiyah</i> (Zubair umar al-jaelani) hlm. 176, <i>Ilmu Falak (Kosmografi)</i> (P. Sima-Mora) hlm.82	-18°

¹⁷ Penjelasan tersebut merupakan hasil wawancara penulis dengan salah seorang pemuka RHI (Rukyatul Hilal Indonesia) Bapak Muthoha Arkanuddin pada hari Jum'at 6 oktober 2010 pukul 14.00 di kediamannya Jln. Gejayan no.04 Yogyakarta.

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ Sub Direktorat Pembinaan Syari'ah dan Hisab Rukyah Kementerian Agama RI, *Waktu Subuh Menurut Kementerian Agama*, Tulisan ini disampaikan dalam temu kerja evaluasi Hisab dan Rukyat tahun 2010 Kementerian Agama RI Direktorat Jendral Bimbingan Masyarakat Islam di Hotel Horizon Semarang, pada hari selasa-kamis, tgl 23-25, Februari 2010.

2	<i>Taqribul Maqshad fil 'amali bir rubu'il Mujayyab</i> (Muhammad Muhtar bin Atharid al-Jawi al-Bogori) hlm. 20, <i>Al- maa'arifur Rabbaniyah bil Masailil Falakiyah</i> (Muhammad Afandi Mufti Istambul) hlm. 39, <i>Al- mathla'us Sa'id fi Hisabil Kawakib 'ala Rashdil Jadid</i> (Husein Zaid) hlm. 23, <i>ad-Durusul Falakiyah</i> (Muhammad Ma'shumm bin Ali al-Maskumambang) hlm.12, <i>Ilmu Hisab dan Falak</i> (KRT Muhammad Wardan Diponingrat) hlm. 72. <i>Ilmul Miqat</i> (Ahmad musa az-Zarqawi al-Falaki) hlm. 33.	-19 ⁰
3	<i>Ilmu Falak</i> (Abdur Rachim), <i>Almanak Hisab Rukyat</i> (Badan Pengadilan Agama) hlm. 89, <i>Syawariqul Anwar</i> (Noor Ahmad SS) hlm. 20, <i>Islamic Calendar, Times and Qibla</i> (Muhammad Ilyas) hlm. 148, <i>Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Shalat Sepanjang Masa</i> (Sa'adoedin Djambek) hlm.32.	-20 ⁰

Selain dari beberapa kitab tersebut, juga didapati beberapa data yang menunjukkan perbedaan kriteria ketinggian matahari waktu Shubuh, diantaranya adalah sebagai berikut:²⁰

AHLI ASTRONOMI	FAJAR
Abu Raihan al-Biruni	(-15 ⁰)-(-18 ⁰)
Al-Qaini	-17 ⁰
Ibn yunus, al- Khalili, Ibn- al-Shatir, Tusi, Mardeni, All Muwaqits o Syiria, Maghreb, Egypt, turkey	-19 ⁰
Habash, Muadh, Ibn Al Haithim	-18 ⁰
Al Marrakushi, Makkah, Tunis, Yemen	-20 ⁰

²⁰ Molvi Ya'qub Ahmed Miftahi, *op,cit*, hlm. 22.

Abu Abdullah Al Sayyid Al Moeti	-19 ⁰
Abu Abdullah Ibn Ibrahim Ibn Riqam	-19 ⁰
Chagmini, Barjandi, Kamili	-15 ⁰

Kriteria ketinggian matahari merupakan hal yang perlu diketahui terlebih dahulu untuk menghitung awal waktu shalat. Hal tersebut merupakan upaya untuk mempermudah pelaksanaan shalat lima waktu, termasuk dalam pelaksanaan shalat Shubuh. Umat Islam tidak harus melakukan observasi terhadap kondisi matahari untuk memulai shalat.

C. Metode Perhitungan Awal Waktu Shalat Shubuh

Metode perhitungan awal waktu Shubuh didasarkan pada ketinggian matahari yakni -20⁰. Hal ini sebagaimana yang digunakan di beberapa jadwal waktu shalat abadi yang sering digunakan oleh beberapa masjid dan musholla di Indonesia. Adapun metode perhitungan yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

$$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \delta + \sin h_{sbh} : \cos \varphi : \cos \delta$$

Diketahui :

- a. Tempat : Desa Ujungwatu, kec. Donorejo, Kab. Jepara
- b. Tanggal : 8 Januari 2011
- c. Lintang (Φ) : 06⁰ 24' 37.69" LS
- d. Bujur (δ) : 110⁰ 56' 26.20 BT
- e. Ketinggian tempat (t) : 26 m
- f. Deklinasi : -22⁰ 17' 10"
- g. Equation of time : -0⁰ 6' 27"

Perhitungan :

1. Menentukan Kerendahan Ufuk²¹

$$\begin{aligned} K_u &= 0^0 1.76' \sqrt{26} \\ &= 0^0 8' 58.46'' \end{aligned}$$

2. Tinggi matahari saat terbit²²

$$\begin{aligned} H_o &= - (ref + sd + k_u) \\ &= - (0^0 34 + 0^0 16' + 0^0 8' 58.46'') \\ &= - 0^0 58' 58.46'' \end{aligned}$$

3. Tinggi matahari untuk awal subuh

$$\begin{aligned} H_o &= -19^0 + -0^0 58' 58.46'' \\ &= -19^0 58' 58.46'' \end{aligned}$$

4. Sudut Waktu Matahari Waktu Shubuh²³

$$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \delta + \sin h_{sbh} : \cos \varphi : \cos \delta$$

$$\begin{aligned} \cos t &= -\tan 06^0 24' 37.69'' \times \tan (-) 22^0 17' 10'' + \sin -19^0 58' \\ &\quad 58.46'' : \cos 06^0 24' 37.69'' : \cos (-) 22^0 17' 10'' \end{aligned}$$

²¹ Dalam pemahaman Ilmu falak ada beberapa istilah terkait dengan ufuk. Pertama, Ufuk *mar'i* yaitu Lingkaran yang menjadi pembatas antara belahan langit yang tampak oleh mata dengan belahan bumi yang tidak bisa dilihat oleh mata. Kedua, ufuk *Hissi* yaitu bidang datar yang menyinggung bumi yang dipisahkan oleh jarak sebesar semi diameter bumi dengan ufuk sejati. Selisih kedudukan ufuk *mar'i* dengan ufuk *hissi* dinamakan dengan kerendahan ufuk. Untuk mengetahui selisih tersebut, kita harus mengetahui tinggi tempat (TT) yang bisa diperoleh dengan menggunakan altimeter atau GPS dan menggunakan satuan meter. Lihat Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, hlm. 223.

²² Tinggi matahari hanya berlaku pada suatu tempat, maksudnya adalah ketika kita berada ditempat lain dalam satu waktu maka tinggi matahari akan berbeda. Hal tersebut dikarenakan perbedaan ketinggian masing-masing tempat.

²³ Sudut waktu matahari adalah jarak matahari dari titik kulminasi diukur sepanjang lintasan harian matahari. Sudut waktu ini diberi tanda positif (+) jika berada di sebelah barat titik kulminasi sampai 180⁰, dan diberi tanda negatif (-) apabila berada di sebelah timur titik kulminasi sampai 180⁰. Selengkapnya lihat Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, Malang: UIN-Malang Press, 2008, hlm.189.

$$t = -114^{\circ} 41' 21'' : 15$$

$$t = -7^{\circ} 38' 45.46''$$

5. Waktu Shubuh

$$= \text{pkl } 12 + (-7^{\circ} 38' 45.46'') + (BT^d - BT^x) : 15$$

$$= \text{pkl } 4^{\circ} 21' 14.54'' - 0^{\circ} 17' 18.75$$

$$= 4^{\circ} 03' 55.79 + 0^{\circ} 2' 4.21'' \text{ (Ikhtiyat)}^{24}$$

$$= \text{pkl } 4: 06 \text{ WIB}$$

D. Aplikasi Konsep Fajar Shadiq Terhadap Ketinggian Posisi Matahari

Pada Waktu Shubuh

Waktu Shubuh yang akhir-akhir ini dianggap telah mengalami kesalahkaprahan, mendorong beberapa ahlinya untuk melakukan berbagai kajian kembali mengenai makna dan kondisi di lapangan sebenarnya. Para ulama' sepakat bahwasanya shalat Shubuh dimulai oleh munculnya fajar shadiq. Disinilah titik permasalahan awal waktu Shubuh tersebut. Banyak adzan-adzan yang dikumandangkan di beberapa masjid dan musholla ternyata mendahului dari munculnya fajar shadiq sekitar seperempat jam atau lebih.²⁵ Fenomena tersebut menyadarkan beberapa pihak untuk melakukan pengkajian kembali mengenai konsep ketinggian awal waktu shalat Shubuh yang dikatakan salah.

²⁴ Ikhtiyat dalam bahasa berarti hati-hati, ihtiyat adalah dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa hasil perhitungan sudah benar-benar masuk waktunya dengan cara menambahkan jumlah menit tertentu. Lihat Slamet Hambali, *Ilmu Falak (Tentang penentuan Awal Waktu Shalat dan Penentuan Arah Qiblat di Seluruh Dunia)*, t.p, 1998, hlm. 82.

²⁵ Abu Abdurrahman Jalal ad-Darudi, *Salah Kaprah Waktu Subuh*, Solo:Qiblatuna, 2010, hlm.106.

Dalam wawancara penulis dengan Muthoha Arkanuddin, seorang sumber dari RHI (Rukyatul Hilal Indonesia)²⁶, ia menjelaskan bahwasanya perbedaan pandangan dalam konsep ketinggian matahari adalah wajar, karena hal itu merupakan sebuah ijtihad. Dari sini dapat diketahui bahwa pengkajian kembali konsep ketinggian matahari tersebut juga dibenarkan untuk mendapatkan keselarasan awal waktu shalat Shubuh dalam prespektif Fiqh dengan prespektif Astronomi atau yang lebih sempit lagi adalah penyelarasan hasil hisab yang berupa -20^0 tersebut dengan melakukan ru'yah yakni pengamatan munculnya fajar shadiq.

Penulis dalam hal ini telah melakukan pengamatan terhadap fajar shadiq di Desa Ujungwatu Kecamatan Donorejo Kabupaten Jepara. Letak Geografis tempat tersebut memiliki lintang: $06^0 24' 37.69''$ LS dan bujur: $110^0 56' 26.20$ BT. Penelitian dilakukan selama dua hari yakni hari Jum'at-Sabtu/ 7-8 Januari 2011. Menurut pandangan penulis tempat tersebut merupakan sebuah lokasi pantai yang letaknya jauh dari jalan raya ataupun pabrik perindustrian, sehingga kemungkinan adanya polusi udara sangat sedikit. Selain itu tidak lokasi tersebut bukannya tempat perkotaan yang dipenuhi dengan lampu-lampu terang yang bisa mempengaruhi kondisi langit, kiranya hal tersebut yang dijadikan pertimbangan penulis dalam penentuan lokasi pengamatan. Dalam observasi tersebut menggunakan kamera Digital Fujifilm Finepix A500 dengan kapasitas 5,1 Mega Pixels. Kapasitas 5.1 Mega Pixels

²⁶ Muthoha Arkanuddin adalah salah seorang pengurus RHI (Rukyatul Hilal Indonesia) yang berpusat di Yogyakarta, wawancara dilakukan pada hari Jum'at 6 oktober 2010 pukul 14.00 di kediaman beliau Jln. Gejayan no.04 Yogyakarta.

kiranya sudah representatif untuk digunakan dalam sebuah pengamatan, selain itu kamera tersebut pengambilan gambarnya sudah termasuk kategori fokus. Observasi dimulai sekitar pukul 03.30 WIB. Dalam pengamatan fajar shadiq tersebut, penulis berpatokan pada perhitungan waktu subuh yang selama ini digunakan oleh beberapa ahli falak semisal Slamet Hambali dalam beberapa pelatihan yang pernah dilakukan dan juga Ahmad Izzuddin dalam bukunya Ilmu Falak Praktis (metode Hisab-Rukyah praktis dan Solusi permasalahannya), dll.

Perhitungan waktu Shubuh tersebut dilakukan dengan beberapa patokan kriteria ketinggian matahari yang selama ini banyak dilontarkan oleh beberapa pihak yang telah melakukan pengamatan sebelumnya. Dalam perhitungan ini penulis hanya menggunakan satu model perhitungan yakni metode perhitungan yang menggunakan data-data ephemeris dimana data-data yang diberikan selalu berubah setiap jamnya yang menyesuaikan kondisi perubahan matahari, sehingga data-data tersebut bisa dikatakan lebih akurat untuk saat ini. Selain itu, metode ini merupakan metode yang digunakan dalam pembuatan jadwal-jadwal waktu shalat di Indonesia. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Data Astronomis Desa Ujungwatu tanggal 8 Januari 2011:

- a. Lintang : $06^{\circ} 24' 37.69''$ LS
- b. Bujur : $110^{\circ} 56' 26.20''$ BT
- c. Ketinggian tempat : 26 m
- d. Deklinasi : $-22^{\circ} 17' 10''$

e. Equation of time : $-0^{\circ} 6' 27''$

Metode perhitungan:

1. Menentukan Awal waktu Zuhur

$$\begin{aligned} \text{Dzuhur} &= \text{WH} - e + ((\text{BT}^d - \text{BT}^x)/15) \\ &= \text{pkl.12} - (-0^{\circ} 6' 27'') + ((105 - 110^{\circ} 56' 26.20'') / 15) \\ &= 11^{\circ} 42' 41.25'' + 0^{\circ} 2' 55.75'' \\ &= 11: 45 \text{ WIB} \end{aligned}$$

2. Menentukan Awal Waktu Shubuh

- Ketinggian Matahari -20°

a. Sudut Waktu Matahari Waktu Subuh

$$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \delta + (\sin h_{sbh} : \cos \varphi : \cos \delta)$$

$$\cos t = -\tan 06^{\circ} 24' 37.69'' \times \tan (-) 22^{\circ} 17' 10'' + \sin -20^{\circ} : \cos$$

$$06^{\circ} 24' 37.69'' : \cos (-) 22^{\circ} 17' 10''$$

$$t = -114^{\circ} 42' 31'' : 15$$

$$t = -7^{\circ} 38' 50.07''$$

b. Waktu Subuh

$$= \text{pkl } 12 + (-7^{\circ} 38' 50.07'') + (\text{BT}^d - \text{BT}^x) : 15$$

$$= \text{pkl } 4^{\circ} 21' 09.93'' - 0^{\circ} 17' 18.75$$

$$= 3^{\circ} 59' 25.45 + 0^{\circ} 2' 34.55'' \text{ (Ikhtiyat)}$$

$$= \text{pkl } \mathbf{4: 05 \text{ WIB}}$$

- Ketinggian matahari -19°

a. Tinggi matahari untuk awal Shubuh

$$H_o = -19^{\circ} + -0^{\circ} 58' 58.46''$$

$$= -19^{\circ} 58' 58.46''$$

b. Sudut Waktu Matahari Waktu Shubuh

$$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \delta + \sin h_{sbh} : \cos \varphi : \cos \delta$$

$$\cos t = -\tan 06^{\circ} 24' 37.69'' \times \tan (-) 22^{\circ} 17' 10'' + \sin -19^{\circ} 58'$$

$$58.46'' : \cos 06^{\circ} 24' 37.69'' : \cos (-) 22^{\circ} 17' 10''$$

$$t = -114^{\circ} 41' 21'' : 15$$

$$t = -7^{\circ} 38' 45.46''$$

c. Waktu Shubuh

$$= \text{pkl } 12 + (-7^{\circ} 38' 45.46'') + (BT^d - BT^x) : 15$$

$$= \text{pkl } 4^{\circ} 21' 14.54'' - 0^{\circ} 17' 18.75$$

$$= 4^{\circ} 03' 55.79'' + 0^{\circ} 2' 04.21'' \text{ (Ikhtiyat)}$$

$$= \text{pkl } 4: 06 \text{ WIB}$$

$$- \text{Ketinggian matahari } -18^{\circ}$$

a. Tinggi matahari untuk awal Shubuh

$$H_o = -18^{\circ} + -0^{\circ} 58' 58.46''$$

$$= -18^{\circ} 58' 58.46''$$

b. Sudut Waktu Matahari Waktu Shubuh

$$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \delta + \sin h_{sbh} : \cos \varphi : \cos \delta$$

$$\cos t = -\tan 06^{\circ} 24' 37.69'' \times \tan (-) 22^{\circ} 17' 10'' + \sin -18^{\circ} 58'$$

$$58.46'' : \cos 06^{\circ} 24' 37.69'' : \cos (-) 22^{\circ} 17' 10''$$

$$t = -113^{\circ} 33' 57'' : 15$$

$$t = -7^{\circ} 34' 15.84''$$

c. Waktu Shubuh

$$= \text{pkl } 12 + (-7^0 34' 15.84'') + (BT^d - BT^x) : 15$$

$$= \text{pkl } 4^0 25' 44.16'' - 0^0 17' 18.75''$$

$$= 4^0 08' 25.41'' + 0^0 2' 34.59'' \text{ (Ikhtiyat)}$$

$$= \text{pkl } 4: 11 \text{ WIB}$$

$$- \text{Ketinggian matahari } -15^0$$

a. Tinggi matahari untuk awal shubuh

$$H_o = -15^0 + -0^0 58' 58.46''$$

$$= -15^0 58' 58.46''$$

b. Sudut Waktu Matahari Waktu Shubuh

$$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \delta + (\sin h_{sbh} : \cos \varphi : \cos \delta)$$

$$\cos t = -\tan 06^0 24' 37.69'' \times \tan (-) 22^0 17' 10'' + (\sin -15^0 58'$$

$$58.46'': \cos 06^0 24' 37.69'': \cos (-) 22^0 17' 10''$$

$$t = -110^0 12' 44'' : 15$$

$$t = -7^0 20' 50.94''$$

c. Waktu Shubuh

$$= \text{pkl } 12 + (-7^0 20' 50.94'') + (BT^d - BT^x) : 15$$

$$= \text{pkl } 4^0 39' 09.06'' - 0^0 17' 18.75''$$

$$= 4^0 21' 50.31'' + 0^0 2' 09.69'' \text{ (Ikhtiyat)}$$

$$= \text{pkl } 4: 24 \text{ WIB}$$

Tabel hasil Perhitungan waktu shalat Shubuh:

Ketinggian Matahari	-20^0	-19^0	-18^0	-15^0
Awal Waktu subuh	4:05 WIB	4:06 WIB	4:11 WIB	4:24 WIB

Dengan pegangan hasil perhitungan tersebut, penulis melakukan observasi terhadap fajar shadiq. Pengamatan dimulai sekitar pukul 03.30 – 05.00. Ketika pukul 04.00 WIB beberapa Musholla dan masjid di desa ujungwatu tersebut sudah mengumandangkan adzan Shubuh. Di lokasi pengamatan keadaan masih sangat gelap, tidak ada cahaya matahari sedikit pun yang berada di ufuk bagian timur, beberapa benda di sekeliling pun masih belum terlihat dengan jelas. Cahaya fajar shadiq muncul sekitar pukul 04.25 WIB, cahaya berwarna merah kekuning-kuningan mulai tampak di ufuk bagian timur walaupun dengan sedikit tertutup oleh awan hitam.

Pada kondisi tersebut, cahaya fajar belum mampu menyinari beberapa benda yang ada di sekeliling pantai tersebut. Kondisi sekitar masih gelap, hanya ada deretan cahaya fajar di bagian ufuk. Sebagaimana hadis Aisyah yang menyebutkan bahwa saat para perempuan mukmin pulang dari shalat Shubuh berjamaah bersama Nabi Muhammad SAW, mereka tidak dikenali karena kondisi masih gelap.²⁷

Pemotretan selanjutnya dilakukan sekitar pukul 04.40 dengan cahaya fajar yang mulai menyebar di ufuk. pada waktu tersebut, beberapa benda di sekeliling pantai sudah bisa terlihat oleh mata walaupun masih agak samar. Adapun gambar fajar shadiq bisa dilihat dalam lampiran (Gambar I dan II).

Dengan berjalannya waktu, cahaya fajar tersebut semakin nampak dengan jelas. Warna merah kekuning-kuningan semakin jelas menyinari

²⁷ Agus Hasan bashari, dkk, *op.cit*, hlm. 47.

benda-benda di sekitar lokasi tersebut. Observasi berakhir dengan semakin mendekatnya matahari terhadap ufuk yang merupakan pertanda berakhirnya waktu shalat subuh.

Dalam hal ini penulis mencoba untuk memberikan sumbangan bukti penelitian terkait dengan penggunaan ketinggian matahari 20° di bawah ufuk yang selama ini di anggap sesuai dengan terbitnya fajar shadiq. Pada intinya pengambilan keputusan tentang permasalahan ini tidak bisa diambil secara tergesa-gesa dan gegabah. Karena hal tersebut menyangkut dengan kemaslahatan umat Islam. Dalam permasalahan ini harus dilakukan secara terus-menerus, sehingga akan mendapatkan hasil yang maksimal.

Selain pengamatan sendiri, penulis juga melengkapi penelitian untuk memperkuat data-data fajar shadiq dengan beberapa hasil pengamatan para pakar lainnya, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan yang dilakukan oleh Qiblati

Pengamatan Qiblati terhadap fajar shadiq telah dilakukan beberapa kali baik di Jawa ataupun diluar Jawa, diantaranya adalah sebagai berikut²⁸:

- a. Distrik Demta Kab. Jayapura – Prop. Papua.

Demta terletak di daerah pantai utara Propinsi Papua (Kab. Jayapura).

Jarak antara Jayapura-Demta \pm 120 km arah barat laut dari Jayapura.

Pemotretan dilakukan pada Hari Sabtu, 8 Syawal 1431 H/ 16 September

2010. Gambar merupakan hasil pemotretan Djamaluddin yang merupakan

²⁸ Data-data tersebut didapati penulis ketika wawancara dengan salah seorang pihak Qiblati via Short Message Service pada tanggal 2 Februari 2011, yang kemudian diizinkan untuk mengakses beberapa hasil pengamatan fajar shadiq di <http://qiblati.com/fajar-shodiq-di-jayapura-bagian-5.html>. Diakses pada tanggal 4 Januari 2011.

salah seorang kru Qiblati yang melakukan pengamatan di Jayapura. Kamera yang digunakan menggunakan CANON EOS DIGITAL D400-10Mp. Jadwal waktu Shubuh yang dijadikan patokan adalah sebagai berikut:

1	20 ⁰	4: 13 WIT	Berdasarkan RHI hasil Hisab Ustadz Ibnu Zahid Abdo el-Moeid
2	20 ⁰	4: 13 WIT	Berdasarkan PKPU
3	Jadwal setempat	4: 16 WIT	Telkomsel
4	18 ⁰	4: 21 WIT	www.searchtruth.com (4:22)
5	15 ⁰	4: 33 WIT	
6	Fajar shadiq terbit	4: 31 WIT	Fajar shadiq kemerahan terbit samar-samar
7	Terbit Matahari	5: 27 WIT	PKPU (5.30)
8	Riil Terbit	5: 27 WIT	

Beberapa hasil pemotretan dari penelitian tersebut bisa dilihat dalam lampiran Gambar III dan IV.

2. Pengamatan yang dilakukan oleh Ar. Sugeng Riyadi

Ia merupakan salah seorang pakar falak berasal dari Klaten, dan mengajar di Pondok Pesantren As-Salam Solo. Ia juga termasuk dalam jajaran pengurus sebuah Organisasi Ilmu Falak yang berpusat di Yogyakarta yaitu RHI (Rukyatul Hilal Indonesia). Terkait dengan beberapa pengamatan ia terhadap fajar shadiq, penulis mendapatkan data-data tersebut ketika melakukan wawancara di kantor para pengajar lantai II Pondok Pesantren as-

Salam. Adapun penelitian yang pernah dilakukan Sugeng Riyadi adalah sebagai berikut²⁹:

- Observasi Fajar Pantai Depok Yogyakarta

Pengamatan fajar tersebut dilakukan pada tanggal 16 Maret 2010 di menara Masjid Nurul Bihar yang berada di sekitar pantai Depok. Lokasi tersebut memiliki lintang: $8^{\circ} 0' 0''$ LS dan Bujur : $110^{\circ} 17' 35''$ BT. Dalam Observasinya beliau menggunakan Kamera type Canon DSLR EOS Kiss n Series. Observasi fajar shadiq tersebut dimulai sekitar pukul 03.00 WIB dengan pemaparan sekilas tentang tehnik observasi oleh AR sugeng Riyadi di dalam Masjid Nurul Bihar pantai Depok.

Selanjutnya sekitar pukul 04.00 WIB, peserta menuju lokasi observasi. Selanjutnya pemotretan dimulai sekitar pukul 04.18 WIB. Selanjutnya pada sekitar pukul 04.24 WIB dengan posisi matahari sekitar -20° , adzan Shubuh sudah mulai banyak terdengar sedangkan tanda-tanda fajar shadiq belum terlihat. (Perhatikan Gambar V pada lampiran)

Pengambilan gambar terakhir sekitar pukul 04.56 WIB saat matahari berada sekitar 12.5° di bawah ufuk. Observasi diakhiri sekitar pukul 05.00 WIB dengan berkumpul kembali di Masjid untuk mendirikan shalat Shubuh.

Dalam observasinya beliau membuktikan bahwa sudut 180° di bawah ufuk adalah fajar pertama yang mencuat, dan sudut 14° - 15° adalah fajar yang

²⁹ Data-data ini didapatkan penulis setelah melakukan wawancara terhadap Bpk. Sugeng Riyadi, setelah wawancara tersebut selesai penulis dihimbau oleh beliau untuk melengkapi data-datanya dengan mengakses di blog beliau yakni <http://rukayahfajar.wordpress.com/> yang diakses pada tanggal 5 januari 2011.

menyebar dan membentang. Beliau juga menjelaskan pada ketinggian -17^0 pun fajar shadiq belum kelihatan secara nyata.

Terkait dengan permasalahan ketinggian matahari tersebut, ISNA (*Islamic Society of North America*) sebagai sebuah organisasi masyarakat Islam di Amerika Utara juga secara singkat membahas masalah ini. Pendapat sementara menyebutkan bahwa ketinggian matahari untuk waktu Shubuh berada di -18^0 .³⁰ Selain itu Taqwim Ummul Qura' di Mesir juga telah mengubah kriteria ketinggian matahari dari -19^0 menjadi -18.5^0 .³¹ Pada dasarnya pengecekan kembali konsep ketinggian matahari harus dilakukan secara rutin, sehingga apabila ada perubahan bisa diselesaikan secara cepat dan tidak menimbulkan keresahan dalam masyarakat.

Dari beberapa data dan hasil pengamatan observasi fajar shadiq yang dilakukan, ada beberapa hal yang didapati terkait dengan kesalahan jadwal waktu shalat di Indonesia. Diantaranya adalah adanya perbedaan beberapa kriteria ketinggian untuk waktu shalat subuh berkisar antara 14^0 - 18^0 di bawah ufuk, sehingga pada ketinggian matahari mencapai 20^0 di bawah ufuk atau ketika adzan beberapa masjid dan musholla dikumandangkan, fakta yang didapat adalah fajar shadiq belum terlihat. Demikian hal-hal yang menunjukkan lemahnya sudut -20^0 .

³⁰ Untuk Selengkapnya lihat <http://pakarfisika.wordpress.com/2010/12/29/sudut-waktu-shubuh-dan-Isya-versi-isna/> diakses pada tanggal 5 januari 2011.

³¹ Agus Hasan Bashari, dkk, *op.cit*, Hlm.211.