

Problematika Jadwal Waktu Salat Subuh di Indonesia

Abdul Mughits

Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Sunan Kalijaga

Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta

Email: abdmughits@yahoo.co.id

Abstract: Lately, the dawn prayer time schedule that's the mainstream in Indonesia "sued" by Qiblati community as still too early. It was based on testimony at several locations, while sounding the call to prayer, daybreak had not apperaed. High data used dawn sun for the Ministry of Religious Affairs and the majority of moslems in Indonesia is -20° . While the results of observations of experts in Indonesia and internationally under -20° , which ranges from $-13,5^{\circ}$ to $-19,5^{\circ}$ (difference $1^{\circ} = 4$ minutes). Of these issues, including "emergency" Islamic law that must be answered because it will have serious implications in legal matters of worship: legality of urging to prayer and women who stop menstruating (haid) or childbirth (nifas) in those times. Becouse this is the integration of religion and science phenomenon then Muslims should be open to make corrections that's supported by scientific data that can be accounted for shar'ie and science.

Abstrak: Belakangan, jadwal waktu salat subuh yang sudah mindstream di Indonesia "digugat" oleh komunitas Qiblati karena dinilai masih terlalu pagi. Hal itu didasarkan kesaksianya di beberapa lokasi, ketika terdengar adzan, fajar sidik belum terbit. Data tinggi matahari untuk subuh yang diterapkan Kementerian Agama RI dan mayoritas umat Islam di Indonesia adalah -20° . Sementara hasil observasi dari para ahli di Indonesia dan dunia internasional di bawah -20° , yakni berkisar $-13,5^{\circ}$ sampai $-19,5^{\circ}$ (selisih $1^{\circ} = 4$ menit), dengan variasi cuaca dan ketinggian latitude. Sehingga cukup beralasan jika respon dalam bentuk penelitian dan kajian ilmiah terhadap persoalan ini sangat mendesak karena berimplikasi serius dalam masalah hukum ibadah, yakni hukum menyegerakan salat dan wanita yang berhenti haid atau nifas dalam waktu-waktu itu. Kepastian hukum ini perlu supaya tidak muncul persoalan di kemudian hari. Karena ini merupakan integrasi agama dan sains maka umat Islam harus terbuka untuk melakukan koreksi dengan didukung data-data ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan secara syar'i dan sains.

Kata kunci: *problematika, jadwal salat Subuh, fajar sidik*

Pendahuluan

Akhir-akhir ini jadwal waktu salat subuh di Indonesia telah “digugat” oleh sebagian dari kalangan umat Islam karena dinilai masih terlalu pagi, terutama setelah terbitnya beberapa tulisan yang dimuat secara serial dalam Majalah Qiblati dengan judul “Salah Kaparah Waktu Subuh” dan buku yang berjudul *Koreksi Awal Waktu Subuh*¹ pada tahun 2010. Menurut penulis buku tersebut, Syaikh Mamduh Farhan al-Buhairi dan Agus Hasan Bashori bahwa awal waktu salat Subuh di Indonesia terlalu pagi sampai 24 menit sebelum munculnya fajar sidik (*fajr sadiq*).²

Di samping komunitas Qiblati tersebut di atas, kalau menilik ke belakang lagi, sebenarnya perbedaan jadwal Subuh di Indonesia sudah ada sebelumnya, seperti Zubair al-Jailani dalam karyanya *Khulasah al-Wafiyah fi al-Falak* berpendapat bahwa tinggi matahari untuk awal subuh itu -18° .³ Ajakan untuk mengoreksi jadwal subuh juga pernah dilakukan Hanafi S. Djamari dalam artikelnya yang berjudul “Menelaah Kembali Awal Salat Subuh” di harian Republika, 21 Mei 1999.⁴ Namun ajakan untuk mengoreksi jadwal subuh itu belum mendapat respon dari umat Islam saat itu. Bahkan perbedaan tentang fajar sidik sudah dikenal dalam khazanah fikih abad-abad klasik dan tengah.

Kalau penilaian Syaikh Mamduh itu benar, tentu akan berdampak serius terhadap beberapa persoalan hukum ibadah bagi umat Islam di Indoensia, seperti: (1) tentang ketidakabsahan orang yang menyegerakan salat subuh begitu mendengar adzan subuh, seperti karena sakit, bergadang semalam, bepergian, wanita yang salat di

¹ Syaikh Mamduh Farhan al-Buhairi dan Agus Hasan Bashori, *Koreksi Awal Waktu Subuh*, cet. 1, (Malang: Pustaka Qiblati, 2010). Isi buku ini merupakan kumpulan dari tulisan-tulisan yang dimuat dalam Majalah Qiblati.

² Angka 24 menit berasal dari selisih waktu antara waktu adzan Subuh yang didengarkan dengan munculnya fajar sidik. *Ibid.*, hlm. 5. Tentu angka ini tidak mutlak karena masih adanya perbedaan mulainya adzan Subuh di beberapa masjid yang disebabkan oleh terlambatnya dalam mengumandangkan adzan atau *setting* jam masjid yang tidak sama, terlebih pada akhirnya Syaikh Mamduh mengusulkan angka tinggi matahari -18° untuk awal Subuh, sementara kalau dikonversi dengan waktu hanya sekitar 8-10 menit selisihnya dengan jadwal Subuh pada umumnya di Indonesia yang menggunakan tinggi matahari -20° .

³ Zubair al-Jailani, *al-Khulasah al-Wafiyah fi al-Falak*, (Kudus: Menara Kudus, t.t.), hlm. 176-7.

⁴ Susiknan Azhari, “Awal Waktu Salat Subuh di Dunia Islam”, *Makalah Seminar Internasional Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Alaudidin Makasar*, 15 Mei 2013, hlm. 1. <http://museumastronomi.com/tag/awal-subuh/>

rumah, dan lain-lain. Karena belum masuk waktu salat (*dukbul al-waqi*)⁵; (2) darah haid dan nifas bagi wanita yang berhenti pada masa limit tersebut yang kalau menurut jadwal subuh yang ada wanita ini tidak wajib puasa karena berhentinya sesaat setelah dimulainya adzan, sementara kalau menurut jadwal yang lain, waktu berhentinya darah itu masih terhitung sebelum imsak, sehingga mestinya sudah suci dan berkewajiban puasa; dan (3) tentang kesunnahan mengakhirkannya makan saur menjadi tidak tepat.

Propaganda ajakan untuk mengoreksi waktu Subuh tersebut tentu cukup membingungkan dan meresahkan sebagian umat Islam terutama yang memiliki *concern* terhadap persoalan ini, seperti Pemerintah RI melalui Kementerian Agama RI, beberapa ormas Islam seperti Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah, Majelis Ulama Indonesia (MUI), dan kalangan ilmuwan atau ahli ilmu falak. Sebagai wujud respon itu Kementerian Agama RI pernah menyelenggarakan pertemuan Badan Hisab Rukyat (BHR) di Semarang pada tahun 2010 untuk membahas persoalan jadwal salat Subuh. Pimpinan Pusat (PP) Muhammadiyah juga meresponnya dengan menegaskan bahwa jadwal waktu salat Subuh dengan tinggi matahari -20° itu sudah tepat.⁶ MUI juga memberikan *statement* melalui Ketua Komisi Fatwa-nya, Ma'ruf Amin yang menegaskan bahwa jadwal waktu Subuh di Indonesia sudah pas, meskipun masih membuka peluang untuk dilakukan koreksi oleh pada ilmuwan kalau memang mempunyai bukti baru.⁷

Kalau melihat jadwal waktu salat subuh di dunia internasional, masih terdapat banyak perbedaan dan Indonesia termasuk yang terpagi jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Sementara kajian dan penelitian tentang terbitnya fajar sidik di lapangan telah banyak dilakukan oleh para ahli dan institusi, baik di Indonesia maupun di luar negeri. Hasil dari kajian dan penelitian tersebut menunjukkan bahwa

⁵ Bahkan jika seseorang ragu mengenai waktu salatnya, meskipun sebenarnya sudah masuk dalam waktunya, maka salatnya tetap batal. Wahbah az-Zuhaili, *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh*, cet. 3 (Beirut: Dar al-Fikr, 1989), I: 642.

⁶ Disampaikan Wakil Ketua Majelis Tarjih dan Tajdid PP. Muhammadiyah Oman Fathurrahman dalam jumpa pers di Gedung PP. Muhammadiyah Yogyakarta tanggal 25 Maret 2010. <http://www.harianjogja.com>. Jumpa Pers ini sebagai klarifikasi terhadap beberapa media massa yang memberitakan bahwa menurut Muhammadiyah bahwa salat subuh di Indonesia terpagi dibandingkan dengan negara lainnya, seperti di media Wordpres, Okezone, dll. Lihat <http://ejajufri.wordpress.com> dan <http://www.umm.ac.id>. Diakses tanggal 15 Nopember 2014.

⁷ <http://news.okezone.com.ead/2010/03/24/337/315474>. Data diakses tanggal 15 Nopember 2014.

hampir semuanya menegaskan tinggi matahari ketika terbit fajar sidik selalu di bawah -20° , bahkan ada yang hanya $-14,5^\circ$. Di sisi lain masih ada pihak yang menilai bahwa jadwal waktu Subuh di Indonesia sudah tepat, seperti yang utarakan MUI dan Muhammadiyah. Kementerian Agama RI sendiri sampai saat ini masih menggunakan tinggi matahari -20° .

Oleh karena itu dalam artikel ini akan diuraikan secara komprehensip tentang problematika jadwal waktu salat Subuh dan argumentasi perlunya kajian ilmiah yang keomprehensif terhadap jadwal Subuh tersebut yang disinyalir oleh sebagian umat Islam masih terlalu pagi dari waktu yang sebenarnya. Tentu kepastian hukum dalam persoalan ini sangat dinanti oleh umat Islam agar tidak muncul persoalan di kemudian hari. Kajian ini menerapkan beberapa perspektif, di antaranya sains, fikih (*fiqh*), dan usul fikih (*usul al-fiqh*) sehingga dalam konteks kajian ini akan nampak jelas hubungan integrasi dan interkoneksi antara rumpun ilmu agama dan sains.

Fajar Sidik

Secara terperinci, waktu-waktu salat itu telah ditunjukkan dalam beberapa ayat Al-Qur'an, diantaranya:

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدَلِيلِ الشَّمْسِ إِلَى غَسْقِ الْلَّيلِ وَقِرَآنِ الْفَجْرِ إِنْ قَرَآنَ الْفَجْرِ كَانَ
مشهوداً⁸

Ayat ini menerangkan waktu-waktu shalat yang lima: tergelincir matahari untuk waktu salat lohor dan asar, gelap malam untuk waktu magrib dan isya, dan waktu subuh (*qur'an al-fajr*).

Kaitannya dengan awal waktu salat subuh, para ulama bersepakat bahwa waktu itu dimulai dari terbitnya fajar sidik yang muncul sesaat setelah fajar kizib (*fajr kazib*) sampai terbitnya matahari.⁹ Dengan

⁸ Q.S. Al-Isra' (17): 78.

⁹ Paling akhir dari salat Subuh adalah ketika seseorang telah mengerjakan salat Subuh satu rokaat sebelum terbitnya matahari. Hal itu didasarkan hadis riwayat Abu Hurairah r.a.:

مَنْ أَدْرَكَ رَكْعَةً مِنَ الصَّبَّحِ قَبْلَ أَنْ تَطْلُعَ الشَّمْسُ فَقَدْ أَدْرَكَ الصَّبَّحَ، وَمَنْ أَدْرَكَ رَكْعَةً مِنْ الْعَصْرِ قَبْلَ أَنْ تَغْرِبَ الشَّمْسُ فَقَدْ أَدْرَكَ الْعَصْرَ

Al-Imam Abu al-Husain Muslim Ibn al-Hajjaj al-Qusyairi an-Naisaburi (Imam Muslim), *Sahih Muslim*, "Bab Man Adraka Rak'ah min as-Salah faqad Adrak Tilk as-Salah", "Kitab as-Salah", cet. 1 (Beirut: Dar al-Fikr li at-Taba'ah wa an-Nasyr wa at-Tauzi', 1432/2011), I: 271. Hadis diriwayatkan oleh Imam Enam dengan redaksi

demikian diketahui bahwa fajar (*syafaq, twilight*) itu ada dua macam, yakni (1) fajar sidik yang berhubungan dengan hukum Syariat, yakni sebagai tanda mulainya berpuasa, awal waktu salat subuh, dan akhir waktu salat isya, dan (2) fajar kizib yang tidak berhubungan sama sekali dengan hukum syariat.¹⁰

Dalam Al-Qur'an disebutkan bahwa munculnya *al-khait al-abyd* (fajar sidik) sebagai batas dimulainya puasa yang muncul setelah *al-khait al-aswad* (fajar kizib), sebagaimana firman Allah SWT.:

وَكُلُوا وَاشْرِبُوا حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَكُمُ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِنَ الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنَ الْفَجْرِ ثُمَّ أَتُوا
الصِّيَامَ إِلَى اللَّيلِ ...¹¹

Secara terminologis fajar sidik adalah cahaya putih yang nampak dan menyebar di atas ufuk timur. Lawan istilah dari fajar sidik ini adalah fajar kizib yang muncul sesaat sebelumnya. Dalam bahasa fikih, fajar kizib dijelaskan, yakni cahaya yang menjulang ke atas pada posisi tengah-tengah langit, seperti ekor *sirhan* yang berwarna hitam, kemudian hilang atau diikuti warna hitam. *Sirhan* mempunyai arti srigala atau singa. Maksudnya, menyerupai ekor *sirhan* yang berwarna hitam, tetapi bagian dalamnya berwarna putih, karena fajar kizib itu berwarna putih bercampur dengan hitam atau keabu-abuan.¹² Fajar kizib (*zodiacal twilight*) akan nampak jelas pada bulan-bulan tertentu, yakni bulan Maret, April, Mei, September, Oktober, dan November.

Secara astronomik, ada tiga macam fajar, yaitu: *Pertama, astronomical twilight* yang kalau pada waktu pagi hari dikenal dengan sebutan fajar sidik sebagai tanda awal waktu salat subuh. *Astronomical twilight* pada pagi hari (*morning twilight*) ini—secara astronomik—sebenarnya simetris dengan *astronomical twilight* senja (*evening twilight*) menjelang malam, yakni ketika waktu salat isya yang ditandai dengan hilangnya mega merah (*asy-syafaq al-ahmar*) yang secara astronomik sudut ketinggian matahari sama dengan -18° .¹³ Oleh karena itu jika

Imam Muslim, sebagaimana ditegaskan dalam Wahbah az-Zuhaili. Az-Zuhaili, *al-Fiqh al-Islami...*, I: 509.

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ Q.S. Al-Baqarah (2): 187.

¹² *Ibid.*, I: 507.

¹³ Sebagaimana dirilis dalam Smithsonian Meteorological Tables Washington, D.C. (1971) menegaskan bahwa *astronomical twilight* senja dan esok hari itu sama, yakni pada sudut -18° . Sebagaimana dikutip 'Abd al-Malik 'Ali al-Kulaib, "Tashih Waqt Azan al-Fajr", dalam Majallah al-Azhar", www.m-ismail.com, diakses 29 Januari 2012. Lihat juga al-Mislawi, "wa al-Fajr min Akhta' al-Falakiyyin al-'Arab",

astronomical twilight sore menjelang malam -18° maka untuk *astronomical twilight* pada pagi hari juga -18° . Demikian juga, dalam *fiqh* dikenal *asy-syafaq al-ahmar* (mega merah) dan *asy-syafaq al-abyd* (mega putih) pada waktu sore menjelang malam. Sebenarnya untuk mega putih pada sore hari sama dengan fajar kizib (*zodiacal twilight*) pada pagi hari, dan waktu hilangnya mega merah pada sore hari sama dengan waktu terbitnya fajar sidik pada pagi hari.¹⁴

Namun, perbedaan antara *evening twilight* dan *morning twilight* bukan berarti tak beralasan. Disamping karena alasan perbedaan kepekaan mata manusia dari terang ke gelap untuk *evening twilight* dan dari gelap ke terang untuk *morning twilight*, sebagaimana disebutkan di atas, juga karena memang hal itu pernah terjadi pada tahun 1970-an dan 1980-an di Mesir.¹⁵

Secara sains, fajar kizib pada pagi hari dalam astronomi dikatakan merupakan pantulan sinar matahari dari debu antar planet di langit dalam saat tertentu sebelum munculnya fajar sidik. Sedangkan fajar sidik adalah pantulan cahaya matahari dari atmosfer bumi, sesaat setelah hilangnya fajar kizib. Antara kedua fajar merupakan ‘satu paket’ yang tidak dapat dipisahkan, sehingga—idealnya—jika ingin observasi fajar sidik maka harus melihat dulu fajar kizib terlebih dahulu. Sementara itu fajar kizib hanya dapat terlihat dalam lokasi yang “sabuk” Galaksi Bimasakti (*Milkyway*)nya juga dapat terlihat.

Fajar kizib akan muncul kurang lebih $30'$ sebelum fajar sidik. Semakin mendekati saat munculnya fajar sidik maka cahaya fajar kizib akan semakin memudar, kemudian akan terjadi *overleaping* pada ketinggian matahari tertentu.¹⁶ Semakin besar nilai tinggi matahari (semakin mendekati horizon langit atau *sunset*) maka bintang-bintang akan semakin meredup. Pada ketinggian matahari -18° bintang-bintang yang bermagnitude -6° mulai meredup. Pada tinggi matahari -12° (*nautical twilight*) bintang-bintang magnitude -3 mulai meredup, sampai

<http://www.almurtadha.net>, diakses tanggal 29 Januari 2012. Lihat juga Mohammad Ilyas, *A Modern Guide to Astronomical Calculation of Islamia Calender, Times & Qibla*, (Kuala Lumpur: Berita Publishing SDN. BHD., 1984), hlm. 144-6.

¹⁴ Ilyas, *A Modern Guide...*, hlm. 144-6.

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 146.

¹⁶ Menggunakan istilah “tertentu” karena hal itu kembali kepada angka tinggi matahari saat fajar *sadiq* yang dipegangi oleh masing-masing pendapat.

kemudian tinggi -6° (*civil twilight*) tinggal “bintang-bintang” yang bermagnitude -1° .¹⁷

Kedua, nautical twilight, yaitu terjadi ketika seseorang di pantai dalam cuaca yang cerah sudah tidak dapat melihat horizon (*ufuk*) langit pada waktu sore menjelang malam, sesaat setelah matahari terbenam. Sudut ketinggian matahari saat itu adalah -12° .¹⁸

Ketiga, civil twilight, yaitu ditandai dengan ketika seseorang yang berada di luar rumah (di bawah langit) sudah tidak dapat membaca tulisan di atas kertas karena cuaca sudah mulai gelap alibat terbenamnya matahari. Sudut ketinggian matahari saat itu adalah -6° .¹⁹

Secara faktual di lapangan, kondisi yang paling ideal untuk observasi fajar sidik adalah: (1) pandangan ke arah ufuk timur terbebas dari polusi cahaya, seperti cahaya kota yang memantul ke atas, cahaya bulan tua, dan cahaya lampu-lampu yang cukup mengaburkan penglihatan; (2) pandangan ke ufuk timur bebas dari penghalang, seperti pegunungan dan perbukitan; dan (3) cuaca cerah, tidak berawan. Sedangkan untuk observasi fajar kizib yang produktif adalah ketika “sabuk” Galaksi Bimasakti pada malam harinya dapat terlihat di lokasi yang bersangkutan.²⁰

Fajar sidik sebagai tanda alam dimulainya waktu salat subuh telah dsebutkan dalam Sunnah Nabi SAW., diantaranya hadis riwayat dari Abdullah al-Ansari r.a.:

...ثم جاءه للفجر حين أسفر جدا فقال قم فصله فصل الفجر ثم قال ما بين

هذين وقت ثم جاءه الفجر، فقال: قم فصله، فصل الفجر حين برق الفجر²¹

¹⁷ Djawahir dan Bambang Kun Cahyono, “Identifikasi Posisi Matahari saat Terbit Fajar Shadiq”, (Yogyakarta: *Laporan Akhir Penelitian* Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik UGM, 2012), hlm. 3-4. Semakin besar magnitudenya maka semakin samar cahayanya. Untuk pembagian *twilight* ini dapat dilihat dalam ‘Abd al-Malik ‘Ali al-Kulaib, “Tashih Waqt Azan al-Fajr”, www.m-ismail.com, diakses 29 Januari 2012. Lihat juga http://id.wikipedia.org/wiki/Salat_lima_waktu, diakses 30 Januari 2012.

¹⁸ Djawahir, “Identifikasi Posisi Matahari saat Terbit Fajar Shadiq”, hlm. 3-4.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Wawancara dengan Muthoha Arkanudin, praktisi observasi fajar sidik profesional dari Rukyatul Hilal Indonesia (RHI) dan Badan Hisab Rukyat (BHR) Kanwil Kemenag DIY pada bulan Desember 2012.

²¹ Imam Ahmad Ibn Hanbal, *Musnad al-Imam Ahmad Ibn Hanbal*, cet. 2 (Beirut: Dar al-Fikr, 1398/1978), hadis nomor 14011. Hadis ini juga diriwayatkan oleh Imam al-Baihaqi.

Dalam hadis riwayat Imam Ahmad Ibn Hanbal r.a. di atas, disebutkan bahwa salat subuh dimulai ketika **حين أسفـر جـدا** (ketika fajar telah bersinar terang sekali) dan **حين بـرـق الـفـجـر** (ketika fajar telah bersinar).²² Dari hadis ini maka dipahami bahwa waktu subuh dimulai dari ketika fajar sidik sudah bersinar terang (sekali). Dari sini maka perlu kajian yang mendalam tentang definisi fajar sidik sehingga mencapai persamaan konsep, sebelum berdebat pada level praktik observasinya.

Tentang ketinggian matahari (h_o) pada waktu subuh di lokasi tertentu akan berdampak terhadap lamanya waktu salat subuh tersebut. Jika lokasi tersebut di sekitar equator bumi (*latitude*-nya rendah mendekati 0°) maka lama waktu subuh lebih pendek dari pada lokasi yang memiliki *latitude* tinggi, terutama ketika deklinasi matahari (δ_o)nya mendekati 0° . Hal demikian itu disebabkan karena untuk lokasi sekitar equator bumi garis ekliptika matahari cenderung vertikal, sedangkan untuk lokasi lintang tinggi ekliptika matahari cenderung miring dan semakin tinggi lintangnya maka akan semakin miring, sehingga berdampak semakin lamanya waktu.

Problematika Jadwal Subuh

Sebagaimana disinggung di atas bahwa antara *astronomical twilight* pagi (fajar sidik) dan *astronomical twilight* senja (hilangnya mega merah) secara astronomik harus simetris. Namun yang terjadi untuk pembuatan jadwal salat di Indonesia pada umumnya, terutama oleh Pemerintah dan beberapa Ormas Islam, seperti Muhammadiyah dan Nahdlatul Ulama menggambarkan dua *astronomical twilight* itu tidak simetris. Hal itu ditunjukkan oleh konversi angka tinggi matahari (h_o) untuk salat isya adalah -18° , sedangkan untuk awal salat subuh -20° , sementara selisih 2° sama dengan waktu $\pm 8-10$ menit.

Kalau dilacak, penggunaan data tinggi matahari untuk awal salat subuh -20° di Indonesia sudah sejak lama, yakni sejak Syekh Taher Jalaluddin.²³ Kalau di dunia Islam angka -20° itu—bahkan—sudah

²² Tentang arti *baraqa* dan *asfara* dapat dilihat dalam A.W. Munawwir, *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap*, cet. 25 (Surabaya: Penerbit Pustaka Progressif, 2002), hlm. 77 dan 635.

²³ Syekh Taher Jalaluddin al-Azhari al-Falaki (1286-1377 H / 1869-1957 M) berasal dari Bukit Tinggi yang pernah belajar di Mekah di bawah bimbingan Ahmad Khatib, dan di al-Azhar pada tahun 1895. Baca Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, cet. 2 (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 205. Kaitannya dengan

dipakai jauh sebelumnya, yakni sejak era penjajahan Inggris di Mesir. Jika memang ada koreksi terhadap angka -20° di masa lalu, hal itu dimaklumi karena saat itu sains dan teknologi dalam bidang ilmu falak belum memadai seperti saat ini. Sementara saat ini untuk kegiatan praktik observasi sudah didukung oleh sains dan teknologi yang canggih.

Diantara alasan “subyektif” manusia mengapa depresi matahari untuk awal salat isya itu lebih rendah dari pada awal waktu salat subuh adalah karena mata manusia pada pagi hari menjelang siang (gelap ke terang) itu lebih peka daripada pada waktu sore hari menjelang malam (dari terang ke gelap).²⁴ Secara sains, hal yang demikian disebabkan oleh karena waktu sore hari menjelang malam baru saja terjadi penguapan di siang hari sampai sore sehingga pembelokan cahayanya lebih rendah, sedangkan pada waktu pagi hari kondisinya lebih cerah karena baru saja terjadi pendinginan. Meminjam bahasa Muhyiddin Khazin: karena cahaya fajar lebih kuat daripada cahaya senja, sehingga posisi tinggi matahari untuk subuh lebih besar daripada isya’, yakni berbanding antara -20° dengan -18° .²⁵ Disamping itu, mungkin karena mata manusia di saat senja itu sudah kecapaian setelah dipakai selama satu hari penuh. Oleh karena itu dalam hal ini timbul permasalahan, yang menjadi patokan dalam menentukan h_c untuk awal waktu isya’ dan subuh itu berdasarkan penglihatan sobyektif mata manusia atau kondisi faktual daripada tanda-tanda alam? Dalam kenyataannya masih ada perbedaan cara pandang dalam hal ini.

Perbedaan cara pandang terhadap dua *astronomical twilight* esok dan senja tersebut diperkuat dengan banyaknya observasi dan penelitian para ahli dan lembaga terhadap fajar sidik yang menunjukkan angka konversi tinggi matahari di bawah -20° di lokasi yang *latitude*-nya bervariasi.

Overview Observasi Fajar Sidik

Dalam buku-buku ilmu falak yang ditulis oleh para tokoh (ahli) Indonesia dinyatakan bahwa tinggi matahari untuk awal waktu salat

pendapat Syekh Taher tentang tinggi matahari -20° untuk awal waktu salat Subuh sebagaimana dikutip Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori dan Praktik*, cet. 1 (Yogyakarta: Lazuardi, 2001), hlm. 78.

²⁴ Hal itu diisyaratkan oleh Abdur Rachim, Lihat Abdur Rachim, *Ilmu Falak*, cet. 1 (Yogyakarta: Liberty, 1983), hlm. 37-9.

²⁵ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, cet. 1 (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), hlm. 93.

subuh adalah -20° , seperti : Syekh Muhammad Taher Jalaluddin al-Azhari dalam karyanya *Nabbah at-Taqrirati fi al-Hisab al-Auqati wa Samt al-Qiblah* dan *Jadaril Nabbah at-Taqrirati fi Hisab al-Auqati wa Samt al-Qiblah*.²⁶ Pendapat Syekh Taher ini kemudian diikuti oleh para ahli dalam bidang ilmu falak, seperti Saadoe'ddin Djambek dalam *Pedoman Waktu Salat Sepanjang Masa*;²⁷ Abdur Rachim dalam *Ilmu Falak*-nya.

Menurut Rachim, bahwa *twilight* itu ada tiga tingkat yang secara berurutan adalah *civil twilight* (-06°), *nautical twilight* (-12°), dan *astronomical twilight*. Sebagai ilustrasinya adalah bahwa *civil twilight* ditandai jika benda-benda di tempat terbuka masih nampak batas-batas bentuknya dan bintang-bintang yang paling terang sudah mulai nampak. *Nautical twilight* ditandai, jika ufuk di lepas pantai sudah mulai tidak nampak dan semua bintang terang dapat dilihat. Sedangkan *astronomical twilight* ditandai jika gelap malam sudah sempurna, yakni sebagai tanda masuknya awal waktu isya. *Astronomical twilight* untuk esok hari sebagai tanda masuk awal waktu subuh itu dikonversi dengan depresi matahari $h_o = -20^\circ$.²⁸

Hal itu diperkuat lagi oleh hasil penelitian oleh para ahli dan lembaga-lembaga ilmiah di dunia yang menunjukkan hasil data tinggi matahari berkisar -13.5° sampai dengan -18° .

Kalau menengok secara global, mayoritas umat Islam menggunakan data h_o itu kurang dari -20° , diantaranya adalah: Kalender Egyptian General Authority of Survey Mesir (Dinas Geologi Mesir) yang mengambil sudut -19.5° berlaku di Afrika, Siria, Palestina Jalur Gaza, Irak, Emirat Arab, Libanon, Malaysia, dan beberapa negara bagian di Amerika Serikat; Umm Al-Qura Committee menetapkan sudut waktu Subuh -18.5° dan (-19° sebelum tahun 1430 H) dan untuk Isya' 90 menit setelah Maghrib atau 120 menit khusus bulan Ramadan yang berlaku di bangsa-bangsa Arab Peninsula; Muslim World League (*Rabitah al-'Alam al-Islami*) dengan angka -18° untuk Subuh dan -17° untuk Isya' yang berlaku di Eropa, Timur Jauh, dan beberapa negara di Amerika Serikat; University of Islamic Science Karachi Pakistan dengan angka -18° untuk Subuh dan Isya' yang berlaku di Pakistan, Bangladesh, India, Afghanistan, dan beberapa negara Eropa; beberapa negara Amerika Utara yang tergabung dalam Islamic Society of North

²⁶ Sebagaimana dikutip Susiknan Azhari. Susiknan, *Ilmu Falak Teori dan Praktik*, hlm. 78.

²⁷ *Ibid.*, hlm. 77.

²⁸ Abdur Rachim, *Ilmu Falak*, hlm. 39-40. Lihat juga Muhyiddin, *Ilmu Falak...*, hlm. 93.

America (ISNA) dengan sudut -15° untuk Subuh dan Isya' yang berlaku di beberapa negara bagian Amerika Serikat, Canada, beberapa bagian di Inggris (UK),²⁹ dan jadwal Kota Montreal yang dibuat Dr. Khalid Shaukat menggunakan angka -14.54° pada musim panas dan -17.20° pada musim dingin.³⁰

Pada kesempatan lain Khalid merinci bahwa sudut yang benar untuk waktu Fajar adalah 13.5° - 18° di bawah ufuk. Kesimpulan ini dicapai melalui penelitian yang lama dengan mengamati mega dan fajar sidik di tempat-tempat berbeda: Amerika, Pakistan, Inggris, Karibia, Australia, dan New Zealand. Setelah itu Khalid Shaukat menghitung setiap observasi dan menemukan hasil yang hampir sama dengan sudut -13.5° hingga -14° . Setelah itu ia menambahkan kehati-hatian atau *little factor safety (ibtiyat)* 1° hingga 1.5° agar menghasilkan sudut 15° untuk waktu Isya dan Subuh yang dapat digunakan di tempat-tempat lain.³¹

Dalam Encyclopedia Britannica, *astronomical twilight* disebutkan pada angka -18° , baik untuk senja maupun fajar, seperti dalam yang menyebutkan: “*Astronomical twilight: when the sun dropped about 18° below the horizon; its has been adopted as the point that separates completed darkness, from sunset or sunrise. However, illumination is partially, imperceptible when the sun is only slightly less than 18° below the horizon*”.³² Science Research Council (SRC) Inggris menyebutkan angka -18° untuk awal malam dan akhir siang.³³ Observasi Greenwich (*Greenwich Observatory*) mengisyaratkan bahwa fajar hakiki (sidik) terwujud pada sudut -18° .³⁴ Pusat Jepang Nesota menyebutkan bahwa fajar hakiki terjadi pada saat

²⁹<http://www.islamicfinder.org/prayerDetail.php?city=Cairo&state=11&country=egypt>, diakses 28 Januari 2012. Lihat juga <http://www.as-sidq.org/mosque/time.htm>, diakses 29 Januari 2012.

³⁰<http://www.as-sidq.org/mosque/time.htm>, diakses 29 Januari 2012. Lihat juga Syaikh Mamduh Farhan al-Bukhari dkk. (ed.), *Koreksi Awal Waktu Salat Subuh*, cet. 1 (Malang: Pustaka Qiblati, 2010), hlm. 210-211; www.rukyatulhilal.org, diakses 20 Agustus 2011; <http://www.salahtimes.com/Faq/All>; <http://praytimes.org/calculation/>; “Explanation of Muslims Prayer Timing”, <http://www.islamicfinder.org>. Semua data diakses 29 Januari 2012. Demikian juga untuk h_o waktu isya juga bervariasi. *Ibid.*

³¹www.moonsighting.com, diakses 29 Januari 2012.

³² *Encyclopedia Britannica*, Volume 22: 430.

³³ Sebagaimana dilansir oleh Sayyid Muhammad Risvi dalam “al-Fajr as-Sadiq: A New Perspektive”, <http://www.al-islam.org/beliefs/practices/fajr.html>, diakses tanggal 30 Januari 2012

³⁴ Sebagaimana dikutip dalam “The Reason for The Change in The Prayer Timetable of Masjid al-Ghurabaa”, www.calltoislam.com, diakses tanggal 30 Januari 2012.

matahari ada di bawah ufuk suatu negeri dengan sudut -18° , Cahaya bertambah terang pada saat sudut -12° dan matahari terbit pada saat 0° , sebagaimana dikatakan Nadhir Khazraji.³⁵ Smithsonian Meteorological Tables Washington, D.C. (1971) menegaskan bahwa *astronomical twilight* itu pada sudut -18° .³⁶ The Nautical Almanac (1955) menegaskan bahwa *twilight* terjadi ketika tinggi matahari mencapai 18° di bawah horizon.³⁷

Penelitian Hizbul Ulama di Blackburn UK dengan *latitude* 53.8° dari bulan September 1987 sampai dengan Agustus 1988, di musim-musim dingin. Hasilnya adalah bahwa matahari saat fajar sidik berada pada sudut -13.5° hingga -15° , sudut -13.5° s.d. -13.8° untuk mega putih (*asy-syafaq al-abyd*), dan sudut -8.4° untuk mega merah (*asy-shafaq al-ahmar*).³⁸

Kemudian penelitian H. Ghauri Montreal dan Toronto di *latitude* 45.5° , 43.7° LS, hasilnya menunjukkan bahwa fajar sidik para musim panas 14.2° - 14.8° di bawah ufuk. Ini semua adalah fajar awal, yaitu peralihan dari gelap gulita menjadi putih, maka fajar sadiq mestinya muncul sesaat setelah itu.³⁹

Penelitian Sultan Sana'a Yaman di Lintang 15.4° pada ketinggian 2200 meter di atas permukaan air laut (dpal) pada tanggal 24 Nopember 2003 menghasilkan bahwa sudut matahari untuk fajar sidik itu -13.2° , sementara fajar awal (kizib) adalah -16.5° .⁴⁰ Penelitian Dr. Sulaiman Ibn Ibrahim al-Tsunayyan Fakultas Syariah dan Ushuluddin Universitas Al-Qashim yang dilakukan selama setahun penuh menghasilkan bahwa fajar sidik terbit pada 15 hingga 24 menit setelah Umm al-Qura yang menggunakan sudut -19° . Mohammad Ilyas berpendapat pada angka -18° .⁴¹ Sementara itu at-Tabataba'i

³⁵ Dikutip dalam "UK Prayer Time, Hussaini Center For Research", <http://en.hcft.org/?part=menu&inc=menu&id=14>, diakses tanggal 30 Januari 2012.

³⁶ Sebagaimana dikutip 'Abd al-Malik 'Ali al-Kulaib "Tashih Waqt Azan al-Fajr", dalam Majallah al-Azhar", www.m-ismail.com, diakses 29 Januari 2012. Lihat juga al-Mislawi, "wa al-Fajr min Akhta' al-Falakiyyin al-'Arab", <http://www.almurtadha.net>, diakses tanggal 29 Januari 2012.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ "Islamic Prayer Times-Observation and Physical Aspects", 14 Agustus 2009, http://privat.bahnhof.se/wb449823/prayertimes/prayertimes-references/prayertimes_observations-eng.html, diakses tanggal 30 Januari 2012.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ Mohammad Ilyas, *A Modern Guide...*, hlm. 144-5.

menegaskan angka -18° dalam *Tafsir al-Mizan*.⁴² Sementara para fuqaha' Muslim Sy'i'ah berpendapat -18° .⁴³

Secara keseluruhan kompilasi hasil observasi fajar adalah sebagai berikut.⁴⁴

Observer	Location	Latitude Elevation	Period of observation	Fajr/ Isha	Transition between red and white twilight	Transition between white twilight and complete darkness
<u>Hizbul Ulama</u> ¹	Blackburn, UK	53.8°	Sept 1987 - Aug 1988	Fajr	---	$13.8-15.0^\circ$ (winter months)
<u>H. Ghauri</u> ⁵	Montreal & Toronto	45.5° 43.7°	summertime	Fajr	$14.2^\circ-14.8^\circ$	$16.7 - 17.9^\circ$
Khalid Shaukat ⁴	Canada	45°	...	Fajr	---	14.5° (summer) 17.2° (winter)
<u>Omar Azfal</u> ²	Tracy, CA	37.7°	July 1-19, 2005	Fajr	$5.9-7.0^\circ$	10.5° ⁶
<u>Dr Sultan</u> ³	Sana'a, Yemen	15.4° 2200m	Nov 24, 2003	Fajr	13.2° (10.8°) ³	19° (16.5°) ³
Estimate ⁶				Fajr	11-14.5	14-18 $^\circ$
<u>Hizbul Ulama</u> ¹	Blackburn, UK	53.8°	Sept 1987 - Aug 1988	Isha	8.5°	$13.5-13.8^\circ$ (winter months)
<u>H. Ghauri</u> ⁵	Montreal & Toronto	45.5° 43.7°	summertime	Isha	$13.9^\circ-14.7^\circ$	$17.0 - 17.9^\circ$
Khalid Shaukat ⁴	Canada	45°	...	Isha	...	10.9° ⁶ (summer) 16.1° (winter)
<u>Omar Azfal</u> ²	Tracy, CA	37.7°	July 1-19, 2005	Isha	$7.5-8.2^\circ$	10.2° ⁶
<u>Omar Azfal</u> ²	Tucson, AR	32.2° 845m	Sept 12-17, 2002	Isha	14° (13.2°) ³	15.6° (14.8°) ³

⁴² At-Tabataba'i, *Tafsir al-Mizan*, (Beirut: Dar al-Fikr, t.t.), II: 48.

⁴³ 'Abd al-Qadir al-Mislawi, "wa al-Fajr min Akhta' al-Falakiyyin al-'Arab", <http://www.almurtadha.net>, diakses tanggal 29 Januari 2012.

⁴⁴ "Islamic Prayer Times-Observation and Physical Aspects", 14 Agustus 2009, diakses tanggal 30 Januari 2012.

Estimate ⁶	Isha	8.5-14.5°	14-19°
-----------------------	------	-----------	--------

Khususnya di Indonesia mayoritas menggunakan angka -20° untuk terbitnya fajar sidik, terutama Kalender Kementerian Agama RI, ormas-ormas besar Islam, seperti NU dan Muhammadiyah. Namun, fakta di lapangan menunjukkan tidak semua umat Islam di Indonesia mengikuti angka -20° tersebut, tetapi menggunakan angka -18° , seperti Jakarta Islamic Center, Pemerintahan Kota Tasikmalaya, Pondok Pesantren (PP.) al-Mizan Banten, PP. Modern as-Sa'adah Banten, PP. Buntet Cirebon, PP. Roudlatut Tholabah Kebumen, Pengadilan Agama Tuban, PP. Hidayatullah Surabaya, PP. Tebuireng Jombang, Portal Informasi Kota Malang, PP. al-'Aziziyah Lombok, Pekanbaru Islamic Center, RRI Padang, dll.⁴⁵ Di antara para ahli juga ada yang berpegang -18° , seperti K.H. Zubair Umar al-Jailani, sebagaimana disebutkan di atas.⁴⁶ Hanya saja fenomena ini tidak muncul ke permukaan, kecuali setelah ada pihak yang mempersoalkan validitas awal waktu salat subuh di Indonesia, seperti oleh komunitas Qiblati.

Penelitian observasi fajar sidik juga sudah dilakukan oleh beberapa kalangan di Indonesia, seperti Djawahir dan Bambang Kun Cahyono dengan kesimpulan bahwa fajar sidik teridentifikasi dengan pengolahan citra dari foto digital ketika sudut depresi kedudukan matahari antara -19° sampai -18° .⁴⁷ Hasil pengamatan Abdul Mughits di Pantai Banyutowo Pati Jawa Tengah pada tahun 2011 dengan tinggi matahari $-17,5^\circ$.⁴⁸ Lembaga Rukyatul Hilal Indonesia (RHI) yang bekerjasama dengan BHR Kemenag Propinsi DIY beberapa kali melakukan observasi fajar sidik dengan menghasilkan angka sekitar $-17,5^\circ$ sampai -18° .⁴⁹

⁴⁵ Sebagaimana laporan Syaikh Mamduh. Mamduh dkk. (ed.), *Koreksi Awal Waktu Salat Subuh*, hlm. 214-215.

⁴⁶ Zubair, *al-Khulasah al-Wafiyah fi al-Falak*, hlm. 176-7.

⁴⁷ Dilakukan 4 kali pengamatan di bulan Juli dan September 2012 di Pantai Mina dan Kepoh Pati Jawa Tengah. Djawahir Fahrurrazi dan Bambang Kun Cahyono, "Identifikasi Posisi Matahari saat Terbit Fajar Shadiq", (Yogyakarta: *Makalah* dalam Annual Engineering Seminar Fakultas Teknik Geodesi UGM, 2013), hlm. D8-D13.

⁴⁸ Abdul Mughits, "Observasi Fajar Sadiq di Pantai Banyutowo Pati" (Yogyakarta: *Laporan Penelitian* Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UIN Sunan Kalijaga, 2011), hlm. 56.

⁴⁹ Wawancara dengan Muthoha Arkanuddin, Direktur RHI pada tanggal 20 Nopember 2014.

Argumentasi Keniscayaan Kajian Ilmiah yang Komprehensif

Dari fakta di atas maka sudah menjadi keniscayaan untuk dilakukan kajian ilmiah secara komprehensif yang melibatkan banyak pihak. Respon terhadap persoalan ini sangat mendesak—untuk tidak menyebut sudah darurat—terlebih hal ini termasuk masalah ibadah karena umat Islam Indonesia perlu memperoleh kepastian kebenaran mengenai jadwal salat Subuh.

Masalah *fiqhijyah* tersebut bukan persoalan perbedaan dalam menafsirkan suatu dalil nash Al-Qur'an dan Sunnah yang jika terdapat perbedaan pemahaman cukup mengambil sikap "membiarkan dalam perbedaan saja" dengan alasan semua pendapat fikih itu *zanni*, meskipun juga dibutuhkan kajian yang berkelanjutan. Fiqh sendiri secara umum dimasukkan dalam kelompok dalil *zanni*, yaitu kebenaran dari suatu riwayat dan pemahaman terhadap makna dari suatu dalil yang didasarkan kepada prasangka kuat, sehingga membuka peluang untuk dilakukan kajian *istinbati*.

Berbeda dengan permasalahan *furu'iyyah* pada umumnya, persoalan fajar sidik ini merupakan fenomena integrasi antara agama dan sains, tanpa mengabaikan pendapat yang menolak pengkotakan ilmu agama dan non-agama. Aspek agama yang dimaksud adalah perintah ibadah salat subuh pada waktu terbitnya fajar sidik, sedangkan aspek sainsnya adalah cabang ilmu pengetahuan, seperti astronomi, geografi, teknik, dan matematika yang merupakan seperangkat ilmu pengetahuan yang dibutuhkan dalam rangka mengidentifikasi fajar sidik yang semestinya.

Karena masalah ini merupakan fenomena intergrasi antara agama dan sains maka perlunya keterbukaan dari seluruh umat Islam untuk melakukan koreksi terhadap apapun bentuk ibadah yang memang membutuhkan validitas dan akuritas secara sains. Dalam kajian fikih terdapat kaidah yang sangat populer bahwa sarana itu hukumnya mengikuti tujuannya. Dalam hal ini sains merupakan sarana yang tak terbantahkan dalam mengidentifikasi terbitnya fajar sidik yang hanya tunduk kepada objektifitas faktual dan ilmiah.

Hal yang sama juga terjadi dalam penentuan awal bulan Kamariah (*Qamariyyah*), khususnya Ramadhan, Syawwal, dan Dzulhijjah. Dalam penentuan bulan-bulan ibadah ini menggunakan ilmu hisab dan rukyat yang tidak lain adalah sains itu sendiri, yakni astronomi, geografi, teknik, dan matematika. Rukyat tidak akan dapat dilakukan tanpa didukung ilmu hisab, meskipun perbedaan dalam penentuan awal

bulan-bulan ibadah ini belum menemukan titik temu dan arah kebersamaan sampai saat ini. Justru itulah yang mestinya mendapatkan perhatian umat Islam.

Sikap dan respon beberapa kalangan dari Kementerian Agama RI, beberapa ormas Islam, para ahli, dan MUI yang membuka peluang untuk dilakukan koreksi terhadap jadwal salat Subuh jika didukung oleh data baru yang akurat dari para ahli perlu diapresiasi dan ditinjakanjuti. Tentu tindak lanjut itu dengan melakukan kajian menyeluruh dan penelitian di lapangan secara simultan untuk memperoleh data valid dan akurat yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah terkait dengan waktu terbitnya fajar sidik sebagai tanda masuknya salat Subuh ini. Untuk sampai kepada kesimpulan yang valid, tentu harus didukung dengan banyak data hasil observasi fajar sidik dengan mengambil lokasi dan cuaca yang bervariasi, adakah perbedaan hasil observasi dengan perbedaan lintang geografik dan cuaca antar lokasi, sebagaimana dikemukakan Ilyas.⁵⁰

Dalam kaitannya dengan kajian fajar sidik ini, paling tidak ada tiga sub-topik yang harus dikaji, *pertama*, dari aspek definisi fajar sidik itu sendiri, baik dengan pendekatan normatif maupun sains. Hal demikian itu karena masih ada kesimpangsiuran mengenai definisi fajar sidik dari kalangan *fuqaha'* dan ahli sains, apakah dimulai pertama kali dari munculnya cahaya putih yang menyebar secara horizontal di ufuk timur atau ketika cahaya itu benar-benar sudah jelas (terang) menurut penglihatan mata telanjang. Dari aspek ini juga perlu diketengahkan, apakah fajar itu disyaratkan harus dilihat oleh mata langsung atau diperbolehkan dengan peralatan teknologi.⁵¹

Kedua, dari aspek teknis-empirisnya: apakah identifikasi munculnya fajar sidik itu berdasarkan perbedaan ketajaman penglihatan mata manusia pada pagi hari dan sore hari atau berdasarkan kondisi empiris-faktual dari gejala alam yang objektifitasnya dapat diidentifikasi dengan alat teknologi. Sebagaimana dikatakan di depan bahwa penglihatan mata manusia pada pagi hari lebih kuat dibandingkan dengan sore hari. Hal itu disebabkan karena kondisi alam pada pagi hari itu dari gelap ke terang dan kondisi mata manusia masih *fresh* karena usai istirahat tidur, sedangkan pada sore, hari dari kondisi terang

⁵⁰ Ilyas, *A Modern Guide...*, hlm. 144.

⁵¹ M.A.A. Addariny, "Siapa yang Salah Kaprah tentang Subuh?". <http://addariny.wordpress.com/category/fajar/>. Diakses tanggal 11 Nopember 2011.

ke gelap dan mata manusia sudah lelah karena terjaga dalam sehari-an. Jika yang dipakai adalah ketajaman penglihatan mata manusia maka yang terjadi adanya perbedaan antara *astronomical twilight* pagi dan senja. Tetapi jika yang dipakai adalah gejala empiris alam secara faktual, mestinya tidak ada perbedaan antara keduanya. Untuk hal ini perlunya penegasan.

Ketiga, kajian dari aspek sains dan teknologi, sehingga terbangun metode yang standar untuk observasi fajar sidik ini. Sebagai contohnya adalah tentang jadwal (*schedule*) observasi fajar yang ideal dan yang tidak ideal dalam satu tahun di suatu wilayah tertentu yang terkait dengan cuaca dan keberadaan bulan tua di ufuk timur pada waktu esok hari, lokasi-lokasi yang ideal untuk observasi, implikasi dari perbedaan *latitude* masing-masing lokasi, antara yang rendah dan yang tinggi yang juga terkait dengan deklinasi matahari (δ_o) dan garis ekliptika. Hal yang terakhir ini penting karena munculnya fajar sidik yang dijadikan dasar penetapan awal waktu salat subuh itu berhubungan dengan tinggi matahari dan jarak (selisih) waktu subuh terhadap waktu terbitnya matahari, sebagai batas akhir salat subuh. Daerah-daerah yang lintangnya rendah tentu berbeda dengan daerah yang lintangnya lebih tinggi.

Namun demikian, karena masalah ini termasuk masalah yang rawan menimbulkan keresahan umat Islam maka proses aktifitas ilmiah tersebut tidak harus dipublikasi ke masyarakat, kecuali kalau sudah diperoleh data yang akurat dan disepakati oleh semua pihak.

Jika pada akhirnya disimpulkan bahwa waktu salat Subuh di Indonesia ($h_o = -20^\circ$) ternyata memang terlalu pagi, sehingga perlu dikoreksi lebih lambat lagi sekian menit, maka akan berimplikasi kepada pertanyaan: lalu bagaimana status hukum salat subuh umat Islam selama ini, terutama yang dilakukan di awal waktu? Karena ini masalah *fiqhijyah-ijtihadiyyah* maka hukum salat umat Islam sebelumnya tetap sah karena bagaimanapun juga jadwal waktu salat subuh sebelumnya juga merupakan hasil ijtihad yang dilakukan oleh para ulama yang kompeten dalam bidangnya. Hal itu mengacu kepada jawaban Allah swt. atas pertanyaan umat Islam di Madinah pada zaman Rasulullah saw. ketika arah kiblat bagi umat Islam digeser dari arah ke Masjidil Aqsha ke Ka'bah di Mekah: lalu bagaimana hukumnya salat umat Islam selama ini, apakah sah? Maka Allah menjawab lewat firman-Nya bahwa ibadah mereka selama ini tidaklah sia-sia, sebagaimana dalam firman berikut:

قد نرى تقلب وجهك في السماء فلنولينك قبلة ترضهاها فول وجهك شطر المسجد
الحرام وحيث ما كنتم فولوا وجوهكم شطره وإن الذين أتوا الكتاب ليعلمون أنه
الحق من رحمه وما الله بغافل عما يعلمون⁵²

Penutup

Dari uraian di atas maka dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Jadwal waktu salat subuh di Indonesia yang menggunakan data tinggi matahari -20° dinilai sebagian orang terlalu pagi dan dipertanyakan akurasinya oleh beberapa kalangan dengan alasan hasil observasi fajar sidik di Indoensia dan dunia internasional yang menunjukkan angka di bawah angka itu, yaitu sebagian besar berkisar angka $-13,2^\circ$ sampai -18° dan sedikit yang menggunakan angka -19° sampai $-19,5^\circ$. Artinya ada selisih waktu dengan *mainstream* jadwal waktu subuh di Indonesia dengan konversi selisih 1° sama dengan 4 menit.
2. Jika penilaian bahwa jadwal salat subuh di Indonesia itu terlalu pagi itu benar maka akan berdampak kepada persoalan hukum ibadah, terutama bagi umat Islam yang menyegerakan salat subuh begitu mendengarkan adzan dan bagi wanita yang berhenti dari haid dan nifas dalam waktu yang limit antara waktu imsak dan subuh tersebut.
3. Oleh karena itu, persoalan jadwal waktu subuh ini merupakan persoalan yang mendesak—untuk tidak mengatakan darurat—and meniscayakan pengkajian *istinbati* dan ilmiah, seperti kajian dan penelitian yang melibatkan banyak kalangan sehingga mendapatkan hasil yang valid, komprehensif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara *syar'i* dan ilmiah.
4. Persoalan terbitnya fajar sidik sebagai petanda masuknya waktu salat subuh adalah persoalan *fiqhijyah* yang merupakan fenomena integrasi antara agama dan sains, bukan sekedar perbedaan dalam memahami suatu dalil yang selama ini cukup mengambil sikap “membiarakan dalam perbedaan”. Oleh karena itu diperlukan sikap keterbukaan dari seluruh umat Islam untuk mengkaji—kalau perlu—and mengoreksi jadwal waktu salat subuh ini jika memang didukung data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara *syar'i* dan ilmiah. Yang terpenting lagi adalah perlunya strategi

⁵² Q.S. Al-Baqarah (2): 144.

sosialisasi yang dapat mengurangi resistensi dan gejolak di masyarakat.

Daftar Pustaka

- Addariny, M.A.A., “Siapa yang Salah Kaprah tentang Subuh?”. <http://addariny.wordpress.com/category/fajar/>. Diakses tanggal 11 Nopember 2011.
- Alwi, “Jadwal Waktu Salat untuk Wilayah Jakarta Selatan”, <http://www.scribd.com/doc/15745174/Jadwal-Waktu-Shalat-Untuk-Wilayah-Jakarta-Selatan>, diakses 20 Agustus 2011.
- Azhari, Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, cet. 2, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- _____, Susiknan “Awal Waktu Salat Subuh di Dunia Islam”, *Makalah Seminar Internasional Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Alaudidin Makasar*, 15 Mei 2013.
- _____, Susiknan, *Hisab & Rukyat, Wacana untuk Membangun Kebersamaan di Tengah Perbedaan*, cet. 1, Yogyakarta: Pustaka Relajar, 2007.
- _____, Susiknan, *Ilmu Falak Teori dan Praktik*, cet. 1, Yogyakarta: Lazuardi, 2001.
- Bukhari, Syaikh Mamduh Farhan al-, dkk. (ed.), *Koreksi Awal Waktu Subuh*, cet. 1, Malang: Pustaka Qiblati, 2010.
- Departemen Agama, Al-Qur'an dan Terjemahnya, Semarang: PT. Kusmudasmoro Grafindo, 1994.
- Encyclopædia Britannica*, Volume 22.
- Fahrurrazi, Djawahir dan Bambang Kun Cahyono, “Identifikasi Posisi Matahari saat Terbit Fajar Shadiq”, Yogyakarta: *Laporan Akhir Penelitian Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik UGM*, 2012.
- _____, Djawahir dan Bambang Kun Cahyono, “Identifikasi Posisi Matahari saat Terbit Fajar Shadiq”, Yogyakarta: *Makalah dalam Annual Engineering Seminar Fakultas Teknik Geodesi UGM*, 2013.

- _____, Djawahir, *Sistem Acuan Geodetik, dari Big Bang sampai Kerangka Acuan Terestrial*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2011.
- Hanbal, Imam Ahmad ibn, *Musnad al-Imam Ahmad Ibn Hanbal*, cet. 2, Beirut: Dar al-Fikr, 1398/1978.
- <http://en.hcrt.org/?part=menu&inc=menu&id=14>: “UK Prayer Time, Hussaini Center For Research”, diakses 30 Januari 2012.
- Ilyas, Mohammad, *A Modern Guide to Astronomical Calculation of Islamia Calendar, Times & Qibla*, Kuala Lumpur: Berita Publishing SDN. BHD., 1984.
- Islamic Prayer Times-Observation and Physical Aspects”, http://privat.bahnhof.se/wb449823/prayertimes/prayertimes-references/prayertimes_observations-eng.html; diakses 30 Januari 2012.
- Jailani, Zubair al-, *al-Khulasah al-Wafiyah fi al-Falak*, Kudus: Menara Kudus, t.t.
- Katiya, Siddique, “Prayer Timing for City of Montreal Quebec Canada”, <http://www.as-sidq.org/mosque/time.htm>. Diakses 29 Januari 2012.
- Khazin, Muhyiddin, *Kamus Ilmu Falak*, cet. 1, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005.
- _____, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, cet. 1, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004.
- Kulaib, al-, ‘Abd al-Malik ‘Ali, “Tashih Waqt Azan al-Fajr”, dalam Majallah al-Azhar”, www.m-ismail.com. Diakses 29 Januari 2012.
- Kusumastanti, R., “Pemrograman Komputer untuk Penentuan Waktu Shalat dan Arah Kiblat”, *Skripsi* tidak diterbitkan, Yogyakarta: Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, 1990.
- Mislawi, ‘Abd al-Qadir al-, “wa al-Fajr min Akhta’ al-Falakiyyin al-Arab”, <http://www.almurtadha.net>. Diakses tanggal 29 Januari 2012.
- Munawwir, A.W., *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap*, cet. 25, Surabaya: Penerbit Pustaka Progressif, 2002.

- Muslim, al-Imam Abu al-Husain Muslim Ibn al-Hajjaj al-Qusyairi an-Naisaburi, *Sahih Muslim*, cet. 1, Beirut: Dar al-Fikr li at-Taba'ah wa an-Nasyr wa at-Tauzi', 1432/2011, Juz I.
- Rachim, Abdur, *Ilmu Falak*, cet. 1, Yogyakarta: Liberty, 1983.
- Raharto, Moedji, "Teknologi Optik sebagai Pembantu Penetapan Awal Bulan Hijriyah/Qamariyah", dalam Choirul Fuad Yusuf dan Bashori A. Hakim (ed.), *Hisab Rukyat dan Perbedaannya*, Jakarta: Proyek Peningkatan Pengkajian Kerukunan Hidup Umat Beragama, Puslitbang Kehidupan Beragama, Badan Litbang Agama dan Diklat Keagamaan, Departemen Agama RI, 2004.
- Risvi, Sayyid Muhammad, "al-Fajr as-Sadiq: A New Perspektive", <http://www.al-islam.org/beliefs/practices/fajr.html>. Diakses tanggal 30 Januari 2012.
- Smith, P. Duffett-, *Astronomy with Your Personal Computer*, Second Edition, Combridge: Cambridge University Press, 1990.
- Stargazing, "Position of the Sun", <http://www.stargazing.net/kelper/sun.html>, diakses tanggal 20 Nopember 2014.
- Tabataba'i, at-, *Tafsir al-Mizan*, Beirut: Dar al-Fikr, t.t.
- Wardan, Muhammad, *Hisab 'Urji dan Hakiki*, Yogyakarta: Penerbit Siaran, 1957.
- www.calltoislam.com: "The Reason for The Change in The Prayer Timetable of Masjid al-Ghurabaa", diakses tanggal 30 Januari 2012.
- www.icoproject.org
- www.maps.com
- www.moonsighting.com
- www.rukyatulhilal.org
- www.rukyatulhilal.org
- Zadeh, Hamid Zarabi-, "Prayer Times Calculation" <http://praytimes.org/calculation/>, diakses 29 Januari 2012.
- Zuhaili, Wahbah az-, *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh*, cet. 3, Beirut: Dar al-Fikr, 1989.