

# PERSPEKTIF THOMAS DJAMALUDDIN TERHADAP EKSISTENSI FAJAR *ŠADIQ* DALAM PENENTUAN AWAL WAKTU SUBUH

*Oleh,* Selfiah Febriani, Andi Muhammad Akmal, Hamzah Hasan

Fakultas Syariah dan Hukum Prodi Ilmu Falak

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

## ***Abstrak***

Fiqh Syafi'iyah yang menyimpulkan bahwa batas akhir waktu Subuh ialah hingga tampaknya sinar matahari. Fajar *šadiq* ditempatkan pada konteks fajar astronomis disebut astronomical twilight. Fajar dalam Sudut Pandang Astronomi, membedakan dengan tegas definisi fajar *shadiq* serta fajar *kadzib*. Fajar *šadiq* biasa disebut pula the true dawn yakni cahaya fajar yang berasal dari sinar matahari (asli), sementara fajar *kadzib* artinya fajar yang berasal dari sinar matahari (tidak asli). Menurut pandangan dari Thomas Djamaluddin bahwa keberadaan fajar *Šadiq* sebagai penanda masuknya waktu subuh sebab pada penentuan waktu shalat subuh merujuk pada hadis-hadis rasul terkait waktu shalat dan indikasinya dan bahwa fajar *kadzib* (fajar semu) adalah cahaya yang muncul di ufuk timur, menjulang keatas, yang berasal dari hamburan cahaya matahari oleh debu antar-planet. Dalam terminology astronomi disebut zodiacal light. Sedangkan fajar *Šadiq* (fajar hakiki atau fajar yang sebenarnya) adalah sebuah cahaya yang muncul di ufuk timur, melebar di ufuk yang berasal dari hamburan cahaya matahari oleh atmosfer bumi. Terminology astronomi disebut twilight khususnya astronomical twilight. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian Fajar *šadiq* dalam Fikih dan Astronomi dalam penentuan awal waktu shalat subuh dan Untuk mengetahui pendapat Thomas Djamaluddin tentang keberadaan Fajar *šadiq* terhadap penentuan awal waktu shalat subuh. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif kepustakaan (library research). Penelitian yang mengungkapkan suatu peristiwa yg terjadi dengan memakai mekanisme ilmiah untuk menjawab problem secara aktual. Adapun pendekatan yang digunakan oleh peneliti yaitu pendekatan syar'ii, sains dan yuridis. Menurut sumber datanya, data peneliti dibagi menjadi dua data yaitu data primer dan data sekunder. .

**Kata kunci:** Waktu shalat, Fajar *Šadiq*, Thomas Djamaluddin.

## ***Abstract***

*Syafi'iyah fiqh which concludes that the deadline for Fajr time is until the sun*

*appears. The dawn of adiq is placed in the context of an astronomical dawn called astronomical twilight. Dawn from an Astronomical Point of View, clearly distinguishes the definition of shadiq dawn and kadzib dawn. Fajar adiq is also commonly called the true dawn, namely the light of dawn that comes from sunlight (original), while Fajar kadzib means dawn that comes from sunlight (not original). on the determination of the time for the dawn prayer refers to the hadiths of the apostle regarding prayer times and their indications and that the dawn of kadzib (false dawn) is a light that appears on the eastern horizon, rising upwards, originating from the scattering of sunlight by inter-planetary dust. In astronomical terminology, it is called the zodiacal light. Meanwhile, the dawn of adiq (the true dawn or the real dawn) is a light that appears on the eastern horizon, expanding on the horizon originating from the scattering of sunlight by the earth's atmosphere. Astronomical terminology is called twilight, especially astronomical twilight. This study aims to determine the study of Fajar adiq in Jurisprudence and Astronomy in determining the time of the dawn prayer and to find out the opinion of Thomas Djamaluddin about the existence of Fajar adiq in determining the time of the dawn prayer. This type of research is descriptive qualitative literature (library research). Research that reveals an event that occurred by using scientific mechanisms to answer the actual problem. The approach used by the researcher is the syar'i, scientific and juridical approach. According to the data source, the research data is divided into two data, namely primary data and secondary data.*

**Keywords:** *Prayer times, Fajar Sadiq, Thomas Djamaluddin.*

## **A. Pendahuluan**

Hukum Islam yg memiliki kedudukan yang dan sangat tinggi ialah ibadah shalat. Melakukan ibadah shalat juga artinya bentuk dedikasi kepada allah swt dan juga salah satu alat untuk berkomunikasi secara pribadi dengan allah swt. oleh karena itu harus dipenuhi ini wajib dilakukan oleh seorang muslim hingga ruh keluar dari tubuhnya.<sup>1</sup>

Penentuan awal waktu shalat pada aplikasi ibadah sampai saat ini masih belum banyak yg memperhatikannya dibandingkan menggunakan problem penetapan awal bulan qomariyah yang menjadi bahan perundangan pada kalangan masyarakat. Faktor primer dalam penentuan awal waktu shalat yang harus dilihat ialah posisi mataharinya. dampak yg bisa ditampakkan dari lokasi mentari ialah ketika hari berbeda serta daerah

---

<sup>1</sup>Moh. Afif Amrullah, penentuan awal waktu shalat subuh menurut departmen agama dan aliran salafi, Skripsi (Universitas islam negeri maulana malik Ibrahim malang, 2010), h. 20.

yang beda sehingga shalat tidak sinkron. perbedaan ini pula terdapat pada penentuan awal waktu shalat subuh.<sup>2</sup>

Shalat subuh kata kuncinya yaitu fajar yang dimana fajar ini ada dua macam yang pertama ialah fajar kazib merupakan fajar yg “bohong” sinkron dengan sebutan di waktu subuh menjelang pagi terdapat cahaya sedikit terang yg menjulur serta menghadap keatas pada pertengahan langit, wujudnya mirip buntut (serigala) lalu sehabis itu langit kembali menjadi gelap. Sedangkan fajar yang kedua ialah fajar šadiq artinya fajar yg sesungguhnya merupakan cahaya putih relatif jelas dan menyebar diufuk timur yg timbul saat sebelum matahari terbit, fajar ini yg sebagai penanda masuk awal waktu subuh.<sup>3</sup>

Sesuai keterangan diatas banyak ulama yang berbeda pendapat mengenai awal waktu subuh tersebut antara lain yaitu menurut **Abu Raihan al-Biruni** (w. 440 H/1048 M) Nama lainnya Abu Raihan Muhammad bin Ahmad Al-Biruni (w. 440 H/1048 M). Al-Biruni sudah memutuskan standard Subuh. berdasarkan, saat fajar umumnya berjalan dengan selesainya kegiatan rehat seraya menunggu terbitnya siang hari. untuk keperluan fajar serta syāfak, para pakar telah menjalankan observasi dan mendapat standard waktu intensitas matahari di bawah ufuk ialah 18° pada ufuk barat setelah terbenam matahari, sedangkan yang lain menyatakan 17°.

Sedangkan menurut **Jabir al-Battani** (w. 317 H/929 M) Nama lainnya ialah Abu Abdillah Muhammad bin Jabir bin Sinan al-Harrany al-Raqy al-Shaby' al-Battany, lebih dikenal dengan Jabir al-Battāni atau al-Battāni saja. dalam karyanya Zij alBattāny bab ke-12, pembahasan perihal koreksi serta praktik astrolabè (fi Šina‘ah ‘Amal al-Ušturlab), al-Battani memberi informasi ihwal standard subuh waktu mengoprasikan

---

<sup>2</sup>Unggul Suryo Adi, “problematika awal waktu subuh antara fiqih dan astronomi”, Al-Afaq vol 2, no. 2, (Desember 2020): h. 88

<sup>3</sup>Daeng naja , *hidup bersama rasulullah Muhammad shallallahu'alaihi wa sallam* ( tc; tt : uwais inspirasi indonesia, 2020), h. 219.

pada instrumen astronomi yaitu astrolabè, dalam hal ini al-Battani memutuskan subuh pada posisi  $18^\circ$  di bawah ufuk.<sup>4</sup>

Terkait penentuan awal waktu subuh ini lebih terasa dan muncul ke permukaan sesudah ahli salaf memberikan penjelasan bahwa di Indonesia saat subuh lebih awal 15 – 23 mnt. Salafi berpendapat bahwa posisi matahari saat munculnya fajar sadiq ialah  $15^\circ$  dibawah ufuk. Berdasarkan pada almanak ISNÀ (*Islamic Society of North America*). Mereka berpendapat bahwa sebelum ketua panitia nanggalan ISNÀ, ialah Dr. Syaikat, menegaskan jika sudut yang sah pada waktu fajar ialah  $13^\circ$ ,  $15^\circ$  –  $14^\circ$ , maka beliau menentukan sudut 15 derajat bagi ihtiyat. ada juga dari ketua Majelis Tarjih dan Tajdid Muhammadiyah (MTT) Syamsul Anwar, di Indonesia awal waktu shalat subuh terlalu pagi 10 sampai 15 mnt. Azan subuh diduga terlalu pagi buat dikumandangkan. patokannya artinya di Indonesia azan subuh dikumandangkan tatkala matahari berada 20 derajat pada titik matahari mulai terlihat (dibawah ufuk). Ia kemudian membandingkan azan subuh pada Māroko serta Mēsir. 2 nēgara di Benua Āfrika yang mayoritas masyarakat muslim itu memutuskan subuh itu pada saat waktu matahari berada atas titik masing-masing 18 derajat serta 19,5 derajat di dasar ufuk.<sup>5</sup>

Perbedaan pendapat diatas Thomas Djamaluddin atau biasa disebut sebagai Djamaluddin, beliau lahir di Purwokerto, 23 Januari 1962 Masehi. Djamaluddin masuk tanpa tes di ITB sinkron dengan ketertarikannya semenjak dibangku Sekolah Menengah Pertama, pada ITB beliau menentukan jurusan Astronomi. berhasil dari ITB 1986, beliau lalu masuk di lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) di Bandung Thomas Djamaluddin sebagai Ahli Antariksa. beliau menerima kesempatan tugas belajar program S2 dan S3 ke Jepang pada Department of Astronomy, Kyoto University menggunakan beasiswa Monbūsho pada tahun 1988-1994. beliau pernah

---

<sup>4</sup>Kurniawan, Taufiqurrahman, and Fuad Riyadi. "Pendekatan Bayani, Burhani, dan Irfani dalam Menentukan Awal Waktu Subuh di Indonesia." *YUDISIA: Jurnal Pemikiran Hukum dan Hukum Islam* 12.1 (2021), h. 24-25.

<sup>5</sup> Amrulloh, Moh Afif. "Penentuan Awal Waktu Shalat Subuh Menurut Kementerian Agama Dan Aliran Salafi." *Jurisdictie* (2011), h. 120

juga menjabat sebagai kepala Unit komputer Induk, ketua Bidang matahari dan Antariksa, serta ketua sentra Pemanfaatan Sains Atmosfer serta Iklim, LAPAN namun saat ini Thomas Djamaluddin telah tuntas amanahnya menjadi kepala LPNK LAPAN pada 1 september 2021 dan beliau kembali menjadi peneliti utama Astronomi Astrofisika, yg dilantik sang kepala BRIN. ketika ini LAPAN bertransformasi menjadi Organisasi Riset Penerbangan dan Antariksa, bersama wadah akbar Badan Riset serta inovasi Nasional (BRIN). thomas djamaluddin pula bergabung di organisasi beliau sebagai anggota Himpunan Astronomi Indonesia (HAI), International Astronomical Union (IAU), serta National Committee di Committee on Space Research (COSPAR), dan anggota Badan Hisab Rukyat (BHR) Kemenag RI. Thomas Djamaluddin hadir untuk meluruskan permasalahan yang ada terkait awal waktu subuh yaitu fajar sadiq.<sup>6</sup>

Thomas Djamaluddin beropini bahwa pada penentuan awal saat subuh fajar kazib timbul menjulur ke atas seperti buntut serigala, yg arahnya sesuai arah ekliptika. Fajar kazib ada sebelum fajar sadiq tatkala malam masih gelap. Sementara itu, fajar sadiq ialah sebaran cahaya mentari oleh partikel-partikel atas udara yang melingkupi bumi. dalam bahasa Al-Qur'an dianggap sebagai manifestasi cahaya bagimu benang putih dari benang hitam, yang merupakan peralihan dari gelapnya malam (hitam) ke munculnya cahaya (putih). berarti tidak ada cahaya yang dipancarkan dan putih berarti ada cahaya yang dipancarkan. Karena sumber cahaya berasal dari matahari dan difusinya adalah udara, cahaya fajar menembus cakrawala. Ini adalah tanda akhir malam, tepat sebelum matahari terbit. Semakin dekat matahari dengan ufuk, semakin terang fajar sadiq.<sup>7</sup>

Thomas Djamaluddin memakai ketinggian matahari pada 18° di bawah ufuk (jarak zenith  $z = 108$  derajat). Ini mirip dengan yang terdapat pada kitab *Almanac Astronomy for Computers* yang digunakan Thomas Djamaluddin sebagai ketajaman

---

<sup>6</sup>Rizalludin, Rizalludin. "Pemikiran Thomas Djamaluddin Tentang Salat dan Puasa di Daerah Dekat Kutub." *Al-Marshad* 4.1: 268352, h. 118-119

<sup>7</sup>Ma'u, Dahlia Haliah. "Waktu Shalat: Pemaknaan Syar'I ke Dalam Kaidah Astronomi." *Jurnal Hukum Islam Istinbath* 14.2 (2015). h. 279.

untuk mengubah fenomena alam menjadi nilai posisi matahari. Dalam implementasinya, khususnya di Indonesia, Thomas Djamaluddin memakai ketinggian matahari untuk Fajar 20 derajat atau dengan jarak zenith 110 derajat. Hal ini sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Maka dalam hal ini perlu mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan munculnya fajar itu sendiri, serta memahami sifat dan warna dari munculnya fajar tadi. Memang, pengamatan langsung umumnya menimbulkan beberapa kesulitan dalam memahami warna fajar sadiq bagi para pecinta ilmu falak yang belum mengenal bagaimana fajar sadiq itu.<sup>8</sup>

Penjelasan diatas penulis berpendapat bahwa dalam penentuan awal waktu subuh masih banyak perbedaan yang terjadi mengenai tinggi matahari yang terjadi salah satunya menurut Abu Raihan al-Biruni ia mengatakan bahwa tinggi matahari itu 18 derajat pendapat lain menyatakan 17 derajat. sedangkan Thomas Djamaluddin menggunakan tinggi matahari -20 derajat, dan dalam penentuan awal waktu subuh kita harus lebih memerhatikan kapan fajar sadiq itu muncul karena masih banyak perbedaan mengenai ketinggian matahari yang terjadi pada awal waktu subuh tersebut.

Berdasarkan dari yang telah di jelaskan pada latar belakang diatas, maka ini menarik perhatian penulis untuk mengangkat judul “**Eksistensi Fajar Sadiq Dalam Penentuan Awal Waktu Subuh (Analisis Pandangan Thomas Djamaluddin)**”. dengan harapan setelah di lakukan penelitian ini masyarakat pecinta falak baik yang menggeluti maupun yang belum menggeluti lebih memperhatikan tentang keberadaan fajar sadiq dalam penentuan awal waktu shalat subuh.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini tergolong dalam penelitian kepustakaan (*Library Research*) yang dikaji secara sistematis dan relevan dengan objek yang menjadi pokok permasalahan. Dalam menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan

---

<sup>8</sup>Baihaqi, Imam. *Analisis sistem perhitungan awal waktu salat Thomas Djamaluddin*. Diss. UIN Walisongo, 2017, h. 87

syar'ii, sains dan yuridis. Data diperoleh berdasarkan data primer bersumber dari tokoh secara langsung maupun dari dokumentasi karya-karya tokoh yang bersangkutan dan data sekunder bersumber dari buku, jurnal, dan tulisan-tulisan ilmiah lainnya. Teknik pengolahan data melalui reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan atau verifikasi data. Analisis data dilakukan secara kualitatif guna memperoleh literatur yang relevan dengan kajian ilmu falak. Serta sebagian besar menggunakan metode penelitian wawancara dengan tokoh maupun dengan karya tulisan tokoh.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

#### **1. Tinjauan Umum Tentang Awal Waktu Shalat Subuh**

Kamus besar Bahasa Indonesia, waktu merupakan seluruh rangkaian saat proses, perbuatan, atau keadaan berada atau berlangsung.<sup>9</sup> Berdasarkan bahasa salat berarti doa dengan kebaikan.<sup>10</sup> Istilah syara', salat ialah dalam bentuk pengamalan hati, perkataan serta perbuatan eksklusif yang dilakukan pada syarat suci serta bersih, mempersembahkan hati dengan lapang dada dan kerendahan hati, diawali dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salam berdasarkan syarat dan rukun yang telah ditentukan oleh Allah dan Rasul-Nya.<sup>11</sup> Subuh secara bahasa merupakan pagi atau permulaan siang.<sup>12</sup> Waktu subuh merupakan waktu shalat wajib sehabis terbit fajar shadiq hingga menjelang matahari terbit. Ditandai dengan munculnya Fajar sadiq pada ufuk timur.<sup>13</sup> Fajar itu sendiri terdapat 2 macam yakni *fajar kadzib dan fajar Šādiq*. Fajar

---

<sup>9</sup> "Waktu (1.N)", Kbbi Daring, <https://kbbi.web.id/waktu> (Akses 27 April 2021).

<sup>10</sup> Al-Jaziri Abdurrahman Syeikh Al-Jaziri, *Kitab Shalat Fikih Empat Mahzab* (T.C; Jakarta: Hikmah, 2005) h. 8.

<sup>11</sup> Abdul Kadir Nuhuyaman, *Panduan Shalat Lengkap Dan Praktis Sesuai Petunjuk Rasulullah* (T.C; Jakarta Timur: Akbar Media Eka Sarana, 2012) h. 2.

<sup>12</sup> Fahrur Mu'is, Berkah Shalat Subuh Berjamaah, *Spirit Kebangkitan Dan Kemenangan Umat Islam* (T.C; Surakarta: Fatiha, Januari 2017) h. 67.

<sup>13</sup> Hosen, *Zenit Panduan Perhitungan Azimut Syathr Kiblat Dan Awal Waktu Shalat* (Vii; T.T: Duta Media Publishing, Januari 2019) h. 176.

kadzib adalah terbitnya fajar atau cahaya tampak yang disebabkan oleh sinar merah matahari di kegelapan malam di langit yang hanya berlangsung sesaat kemudian langit tampak gelap kembali, hal ini terjadi beberapa waktu sebelum fajar menyingsing. *fajar Šādiq* muncul. Disebut *fajar kadzib* (fajar kebohongan atau kemustahilan), kemunculan fajar kadzib ini hanyalah sebuah kebiasaan yang terjadi secara alami yang tidak ada kaitannya dengan waktu ibadah.

Sedangkan fajar *Šādiq* adalah fajar yang sebenarnya, hal itu berkaitan dengan waktu ibadah, yaitu berkaitan dengan batas waktu makan dan minum (sahur) atau batas waktu inisiasi puasa dan waktu fajar. Doa. Maka ketika fajar kedua muncul, yaitu fajar *Šādiq*, maka waktu jaga fajar telah masuk. dalam menunaikan shalat terlebih dahulu wajib di ketahui kapan waktu shalat serta kapan berakhirnya waktu salat.<sup>14</sup> Selain menunaikan ibadah salat diwajibkan untuk menghadap kiblat baik shalat wajib maupun shalat sunnah.<sup>15</sup> Menghadap kiblat adalah kewajiban syariat ketika melakukan ibadah wajib, seperti saat mengamalkan salat.<sup>16</sup> Menghadap kiblat adalah kewajiban syariat ketika melakukan ibadah wajib, seperti saat mengamalkan shalat. <sup>17</sup> Bagi orang di katakan bahwa yang beradā di mēkkah, wajib menghadap seluruh tubuhnya kearah kiblat.<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup>Rahmatiah HL dan Andi Wawo Warah, "Analisis Metode Dan Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidrap", *Hisabuna : Ilmu Falak* 1, no. 1 (2020), 103.

<sup>15</sup>Muh. Rasywan Syarif, *Ilmu Falak Integrasi Agama Dan Sains*, (cet. 1; makassar, Alauddin University Press, 2020) h. 72.

<sup>16</sup>Alimuddin, dan Zaqila Nurul Ramadani, "Posisi Arah Kiblat Pemakaman Wahdah Islamiyah Desa Moncongloe Lappara Kabupaten Maros Perspektif Ilmu Falak", *Jurnal Hisabuna* 2, no. 1(2021): hal. 25

<sup>17</sup>Muhammad Rasywan Syarif, "Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya", *HUNafa: Jurnal Studia Islamika* 9, no. 2 (2012): h. 247.

<sup>18</sup>Fatmawati, *Ilmu Falak*, ( cet, 1; Pustaka Almaid,2016), h. 75.



Berdasar dari pengertian di atas, maka pengertian waktu salat subuh ialah salat wajib dari salat lima waktu yang dilakukan di waktu sesudah terbit Fajar *sadiq* hingga menjelang matahari terbit di ufuk timur, dilaksanakan pada syarat suci serta bersih dan lapang dada dan kerendahan hati, yang dimulai dengan takbiratul ihram dan diakhiri menggunakan salam.

## **2. Fajar Šadiq Dalam Tinjauan Fikih Dan Astronomi**

Jannah, Sofwan, dalam goresan pena jurnalnya yg berjudul “Penentuan saat Salat Magrib, Isya, serta Subuh Perspektif Fikih serta Astronomi”, ada beberapa yang beropini para ulama mengenai waktu subuh diantaranya yaitu:

- a. Hanafiyah : waktu subuh dimulai pada waktu terbitnya *sadiq* dan berakhir hingga terbitnya matahari sesuai dengan hadits yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah: “Barangsiapa yang telah melaksanakan shalat subuh sebelum matahari terbit, maka dia telah menemukan shalatnya.
- b. Malikiyah : dinamakan shalat subuh karena merupakan permulaan siang. Selain itu juga dinamakan shalat fajar, karena shalat ini diwajibkan ketika munculnya fajar atau juga dinamakan shalat pagi, waktu shalat subuh tidak sama dengan shalat yang lain, karena waktunya tak tergolong malam seperti magrib serta isya juga tidak tergolong siang seperti zuhur dan ashar. Ulama mazhab Maliki setuju bahwa waktu subuh dimulai ketika keluarnya cahaya putih yang menyebar diseluruh ufuk timur, yang tak jarang disebut dengan fajar *sadiq*. perbedaan pendapat terjadi di kalangan ulama Maliki tentang akhir waktu subuh. Pendapat pertama menyatakan bahwa waktu subuh berakhir ketika terbit matahari. Pendapat kedua yaitu ketika subuh berakhir pada saat telah memasuki waktu isfar al-a’la (waktu sudah sangat terang).
- c. Syafi’iyah : waktu subuh bermula semenjak saat terbit fajar *sadiq* sampai munculnya matahari diufuk timur.

d. Hambali : Fajar sadiq adalah cahaya putih yang menyebar sinarnya kesemua ufuk. dimulai semenjak terbitnya fajar sadiq sampai terbitnya matahari.<sup>19</sup>

Fajar dari segi astronomis jelas membedakan pengertian fajar *sadiq* dan fajar kadzib. Fajar *sadiq* disebut juga dengan fajar sejati, yaitu cahaya fajar berasal dari cahaya matahari (asli). Secara spesifik, sinar matahari sudah mulai mengenai lapisan atmosfer bumi, terutama lapisan yang paling tebal dan paling bawah yaitu troposfer. Penetrasi sinar matahari di bagian atas konveksi kemudian diikuti oleh hamburan sinar matahari oleh uap air dan partikel lain di dalamnya. Akibatnya, ada komponen cahaya yang tersebar ke bawah hingga menerangi lapisan troposfer yang lebih rendah. Dinamika ini dikendalikan oleh berbagai faktor. sedangkan fajar kadzib artinya fajar berasal dari matahari (bukan asal). Secara khusus, sinar matahari tidak bersentuhan dengan atmosfer bumi sama sekali, tetapi dipantulkan oleh partikel debu zodiak di luar angkasa. Para astronom mengenalnya sebagai cahaya zodiak.<sup>20</sup> Ciri-ciri cahaya shio menurut fajar kadzib adalah berbentuk kerucut (seperti segitiga) dengan pangkal ufuk dan porosnya sesuai dengan posisi shio. Astronomi membagi fajar dalam 3 jenis : fajar astronomi, fajar laut dan fajar sipil.

Perspektif astronomi kita mengetahui bahwa fajar sadiq itu disebut sebagai astronomical twilight yang dimana astronomical twilight ini ada beberapa ahli astronomi yang beropini diantaranya yaitu yang pertama dari Susiknan Azhari dalam Hisab Rukyah Encyclopedia menyebutkan, secara astronomis, fajar dibagi menjadi 2 jenis, yaitu fajar hingga pagi dan fajar hingga senja. Fajar pagi dimulai dari pusat bola matahari pada 18 derajat di bawah ufuk hingga matahari terbit. Sedangkan fajar

---

<sup>19</sup>Muh. Rasywan Syarif, *Ilmu Falak, Integrasi Agama Dan Sains*. Cet. I; Samata: Alauddin University Press, 2020.h. 108-109.

<sup>20</sup>Putra, Sudarmadi. "Fajar Shadiq Dalam Prespektif Astronomi." *Sanaamul Qur'an-Jurnal Wawasan Keislaman* 2.2 (2021), h. 3-4

hingga senja dimulai dari terbenamnya matahari hingga pusat lingkaran matahari terletak 18 derajat di bawah ufuk.<sup>21</sup>

### **3. Pendapat Thomas Djamaluddin Tentang Keberadaan Fajar Sadiq Terhadap Penentuan Awal Waktu Salat Subuh**

Djamaluddin Nama aslinya merupakan Djamaluddin, anak kedua asal sepuluh putra pasangan Sumaila Hadiko, pensiunan tentara Indonesia dari Gorontalo, dan Duriyah, dari Cirebon. ia lahir di Purwokerto, 23 Januari 1962 M, sewaktu kecil ia sering sakit-sakitan dan namanya diubah menjadi Thomas saat ia berusia sekitar 3 tahun. Nama Thomas digunakan sampai kuliah. Menyadari adanya disparitas data kelahiran dan dokumen lainnya, atas inisiatif sendiri nama SMA STTB dilebur dengan nama Thomas Djamaluddin. Di SMA, namanya dipersingkat menjadi T. Djamaluddin. Ketertarikan Thomas Djamaluddin pada astronomi dimulai dari membaca majalah dan buku UFO di bangku kuliah, sehingga kali ini Thomas Djamaluddin menemukan lebih banyak pengetahuan tentang alam semesta dari encyclopedia americana dan buku-buku lain yang tersedia di perpustakaan sekolah menengah. Selama tahun pertamanya di sekolah menengah pada tahun 1976, Thomas Djamaluddin menciptakan sebuah buku berjudul (How UFOs Work on Religion). “Sejak dini Thomas Djamaluddin mempelajari Al-Qur'an, karena rambu-rambu Al-Qur'an berkaitan dengan penggunaan alam semesta, inilah yang memutuskan Thomas untuk memilih astronomi di ITB. Apalagi astronomi juga sangat terkait dengan kegiatan ibadah”, yang mengisahkan kecintaannya terhadap bidang yang ditekuninya saat ini.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup>Unggul Suryo Adi, “problematika awal waktu subuh antara fiqh dan astronomi”, Al-Afaq vol 2, no. 2, (Desember 2020): h. 93

<sup>22</sup>Sunarto, Muhammad Zainuddin. *Pandangan Muhammadiyah dan Thomas Djamaluddin tentang Wujudul Hilal: studi perbandingan*. Diss. IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2012. h. 54

Thomas Djamaluddin masuk ITB tanpa ujian. Lulus dari ITB (1986), ia kemudian bergabung dengan LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) di Bandung. Thomas Djamaluddin menjadi Peneliti Luar Angkasa. Pada tahun 1988-1999, ia mendapat kesempatan untuk belajar program magister dan doktoral di Jepang di Departemen Astronomi Universitas Kyoto dengan beasiswa Monbusho. Tesis master dan doktornya berfokus pada materi antarbintang dan pembentukan bintang serta evolusi bintang muda. Namun, penerapan ilmu falak dalam bidang analisis dan rukyat terus diupayakan. Atas permintaan temanteman mahasiswa Muslim di Jepang dibuatlah program jadwal salat, arah kiblat, dan konversi kalender.

Thomas Djamaluddin masuk ITB tanpa ujian minatnya sejak kuliah, di ITB ia memilih Astronomi. Lulus dari ITB (1986), ia kemudian bergabung dengan LAPAN (Forum Nasional Aeronautika dan Antariksa) di Bandung. Thomas Djamaluddin menjadi Peneliti Luar Angkasa. pada tahun 1988-1999. ia mendapat kesempatan untuk menempuh studi program magister dan doktoral di Jepang pada Departemen Astronomi Universitas Kyoto dengan beasiswa Monbusho. Tesis master dan doktornya berfokus pada materi antarbintang dan pembentukan bintang serta evolusi bintang muda. Namun, perangkat lunak astronomi di bidang analisis dan rukyat terus dipraktikkan. Atas permintaan teman-teman yang merupakan mahasiswa Muslim di Jepang, program waktu salat, arah kiblat dan konversi kalender dikembangkan.

Sebelum memimpin LAPAN di awal tahun 2014, Prof. Thomas Djamaluddin pernah bekerja di LAPAN (Forum Penerbangan dan Antariksa Nasional) sebagai peneliti senior di bidang astronomi dan astrofisika IVE (profesor peneliti) dan asisten di bidang sains, penelitian dan informasi kedirgantaraan, serta menjadi pengajar di Program Pascasarjana Ilmu Astronomi hingga saat ini di UIN Walisongo Semarang. Ia juga pernah menjabat sebagai Kepala Komputasi Inti, Kepala Divisi Matahari dan Antariksa, dan Direktur Pusat Pemanfaatan Atmosfer dan Ilmu Iklim, LAPAN. namun saat ini Thomas Djamaluddin sudah tuntas amanahnya sebagai ketua LPNK LAPAN pada 1 september 2021 serta dia kembali menjadi peneliti utama Astronomi Astrofisika, yang dilantik oleh ketua BRIN. saat ini LAPAN bertransformasi menjadi

Organisasi Riset Penerbangan serta Antariksa, bersama wadah akbar Badan Riset dan penemuan Nasional (BRIN).<sup>23</sup>

Thomas Djamaluddin menikah dengan Erni Riz Susilawati, Erni dan Thomas Djamaluddin menikah pada 28 April 1991 yang merupakan hari jadi Erni yang ke-26. Thomas Jamaluddin menjadikan nama-nama benda di langit sebagai nama ketiga putranya, disertai doa dan harapan, semua karena kecintaannya pada astronomi. Putri pertama bernama Vega Isma Zakiah, putra kedua bernama Gingga Ismu Muttaqin, dan putri ketiga bernama Venus Hikaru Aisyah. Vega adalah salah satu segitiga musim panas. Di Jepang, tampaknya Vega diasosiasikan dengan festival bintang yang disebut Tanabata Matsuri. Vega adalah bintang standar astronomi dan paling baik diamati pada bulan Juli. Vega Isma Zakiah lahir di Kyoto, Jepang pada 10 Juli 1992. Prof. Thomas dan Erni berharap Vega akan seterang bintang Vega, dengan rendah hati melihat penyusutannya seperti debu materi antarbintang, khususnya Materi Antarbintang, yang selalu menjaga luminositasnya murni luar dan dalam. Gingga dalam bahasa Jepang berarti sungai perak atau galaksi Bima Sakti, seperti yang kita ketahui bersama, galaksi Bima Sakti berarti wilayah ratusan miliar bintang. pada bulan Juli, Gingga muncul cerah di langit bersama dengan Vega, menutupi langit dari selatan ke utara. Gingga Ismu Muttaqin lahir di Bandung, 7 Juli 1996. Diharapkan secerah galaksi Gingga, dengan rendah hati menyadari bahwa ia kecil di ruang antarbintang yang luas (InterStellar MediUm, Ismu), dan selalu menjaga ketakwaan (Muttaqin). Venus, Bintang Fajar atau Bintang Timur berarti "bintang" yang paling detail (sebenarnya sebuah planet). Tampak cerah di ufuk barat saat matahari terbenam atau di ufuk timur di pagi hari. Saat fajar di bulan Oktober 1999, Venus muncul dengan cemerlang di langit timur. Venus Hikaru Aisyah lahir di Bandung, 13 Oktober 1999. Ia diharapkan secerah dan seindah Venus, bersinar (Hikaru dalam bahasa Jepang) dan meniru Ummul

---

<sup>23</sup>Rizalludin, Rizalludin. "Pemikiran Thomas Djamaluddin Tentang Salat dan Puasa di Daerah Dekat Kutub." *Al-Marshad* 4.1: 268352, h. 118-119

Mu'minin atau ibunya, Siti Aisyah.<sup>24</sup>

Thomas Djamaluddin juga bergabung pada organisasi dia sebagai anggota Himpunan Astronomi Indonesia (HAI), International Astronomical Union (IAU), dan National Committee di Committee on Space Research (COSPAR), dan anggota Badan Hisab Rukyat (BHR) Kemenag RI. Thomas Djamaluddin juga tak jarang mengikuti beberapa kegiatan internasional dalam bidang kedirgantaraan, yakni di Australia, Republik rakyat China (RRC), Honduras, Iran, Brazil, Jordan, Jepang, Amerika Serikat, Slovakia, Uni Emirat Arab, India, Vietnam, Swiss, serta Austria, serta pada bidang keislaman (konferensi WAMY – World Assembly of Muslim Youth – pada Malaysia).

Menurut Thomas Djamaluddin terkait permasalahan tadi ia memaparkan bahwa waktu yang dibutuhkan fajar sadiq muncul dan menyebar pada ufuk timur dan bertahan sebelum muncul *Sunrise* pada pagi hari atau sebelum matahari terbit yaitu waktunya relatif cepat setelah fajar muncul di ufuk, cahayanya makin terang. Seperti biasa pada tanggal 23 sampai 25 April 2018, rapat Hisab Rukyat Kementerian Agama RI di Labuan Bajo, karena Labuan Bajo memiliki polusi ringan yang minim, dan sekaligus digunakan untuk azan subuh hingga subuh. menentukan waktu sahur. Dari pertemuan tersebut, Thomas Djamaluddin menjelaskan bahwa perubahan cahaya lebih mudah diukur dengan alat SQM (Sky Quality Meter) dengan kurva cahaya yang lebih terang, kurva cahaya yang diukur dengan SQM menunjukkan terjadi pengurangan amplitudo 04:46 dan 04:44 WITA, penurunan magnitudo menunjukkan mulainya cahaya fajar astronomis saat ini sesuai dengan posisi matahari masing-masing pada 19,5 dan minus 20°. Dari pengukuran tersebut didapatkan hasil bahwa subuh terjadi pada ketinggian 20 derajat matahari, dimana fajar ini merupakan fajar *sadiq* (fajar

---

<sup>24</sup>Zahroya, Isyvina Unai. *Uji Pengaruh Ketinggian Tempat Dengan Sky Quality Meter Terhadap Akurasi Waktu Salat: studi pemikiran prof. Thomas Djamaluddin*. Diss. UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019. h. 49-50

sejati), dan bukan fajar kadzib (fajar palsu) karena memanjang di ufuk. . Posisi tengah fajar sesuai dengan posisi matahari terbit.<sup>25</sup>

Selain di Labuan Bajo Thomas Djamaluddin juga memaparkan bahwa *fajar sadiq* muncul juga di Banyuwangi pada ketinggian matahari -20 derajat. Hasil dari pengukuran di Banyuwangi melengkapi pengukuran fajar pada Labuan Bajo, bahwa *fajar sadiq* telah muncul saat ketinggian matahari -20 derajat. Sementara pada pada titik yang di Semarang pada saat ketinggian matahari -13 derajat, polusi cahaya di Semarang telah menghalangi munculnya *fajar sadiq*. Fajar di Semarang baru nampak menjelang kemunculan fajar neutika pada ketinggian matahari -12 derajat. Perbandingan pengukuran di Semarang menunjukkan bahwa polusi cahaya sangat berperan pada hasil pengukuran yang menunjukkan munculnya fajar saat posisi matahari lebih tinggi, misalnya -13 derajat jadi dari data pengukuran di Labuan Bajo dan Banyuwangi membuktikan bahwa kriteria waktu subuh itu adalah -20 derajat.

Menurut pendapat Thomas Djamaluddin bahwa kriteria waktu subuh di Indonesia yang sudah disampaikan ulama falak dahulu dan dibuktikan dengan pengamatan di Labuan Bajo dan Banyuwangi adalah ketika ketinggian matahari -20 derajat. sesuai dengan kriteria waktu yang di gunakan oleh Thomas Djamaluddin yang mengikut pada kriteria waktu subuh dari kementerian agama RI.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kesimpulan dan analisis penulis, maka penulis menarik beberapa kesimpulan yakni:

1. Shalat subuh ialah salat wajib dan artinya tanda antara akhir malam dengan permulaan pagi. Salat subuh ialah shalat wajib 5 waktu yang dilakukan

---

<sup>25</sup>Thomas Djamaluddin, penentuan waktu subuh ”pengamatan dan pengukuran fajar di Labuan Bajo”, LAPAN <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2018/04/30/penentuan-waktu-shubuhpengamatan-dan-pengukuran-fajar-di-labuan-bajo/> ( Akses 11 Desember 2021)

ketika fajar. Fajar itu sendiri terdapat 2 macam yakni *fajar kadzib* serta *fajar sadiq*. kajian Fajar sadiq dalam tinjauan Fikih Menurut ahli fiqh Syafi'iyah yang menyimpulkan bahwa batas akhir waktu Subuh ialah hingga tampaknya sinar matahari. Fajar sadiq ditempatkan pada konteks fajar astronomis disebut astronomical twilight. Dan Fajar dalam Sudut Pandang Astronomi, membedakan dengan tegas definisi fajar shadiq serta fajar kadzib. Fajar sadiq biasa disebut pula the true dawn yakni cahaya fajar yang berasal dari sinar matahari (asli), sementara fajar kadzib artinya fajar yang berasal dari sinar matahari (tidak asli). Astronomi membagi fajar dalam 3 jenis : fajar astronomi, fajar nautika, serta fajar sipil.

2. Menurut pandangan dari Thomas Djamaluddin bahwa keberadaan *fajar Sadiq* sebagai penanda masuknya waktu subuh sebab pada penentuan waktu shalat subuh merujuk pada hadis-hadis rasul terkait waktu salat dan indikasinya dan Thomas Djamaluddin juga menjelaskan bahwa *fajar kadzib* (fajar semu) adalah cahaya yang muncul di ufuk timur, menjulang keatas, yang berasal dari sebaran cahaya matahari akibat debu antar-planet. Dalam terminology astronomi disebut zodiacal light. Sedangkan *fajar Sadiq* (fajar hakiki atau fajar yang sebenarnya) adalah sebuah cahaya yang muncul di ufuk timur, melebar di ufuk yang berasal dari hamburan cahaya matahari oleh atmosfer bumi. Dalam terminology astronomi disebut *twilight* khususnya *astronomical twilight*. Dan Menurut pendapat Thomas Djamaluddin bahwa kriteria waktu subuh di indonesia yang sudah disampaikan ulama falak dahulu dan dibuktikan dengan pengamatan di Labuan Bajo dan Banyuwangi adalah ketika ketinggian matahari  $-20$



derajat. sesuai dengan kriteria waktu yang di gunakan oleh Thomas Djamaluddin yang mengikut pada kriteria waktu subuh dari kementrian agama RI.

**DAFTAR PUSTAKA****Buku**

- Adi Unggul Suryo. "problematika awal waktu subuh antara fiqih dan astronomi". *Al-Afaq* vol 2. no. 2. Desember 2020.
- Al-Jaziri Abdurrahman Syeikh Al-Jaziri, *Kitab Shalat Fikih Empat Mahzab* T.C:Jakarta: Hikmah. 2005.
- Fahrur Mu'is, Berkah Shalat Subuh Berjamaah, *Spirit Kebangkitan Dan Kemenangan Umat Islam* T.C: Surakarta: Fatiha. Januari 2017.
- Fatmawati, *Ilmu Falak*. cet, 1; Pustaka Almaida, 2016.
- Hosen, "*Zenit Panduan Perhitungan Azimut Syathr Kiblat Dan Awal Waktu Shalat* Vii: T.T; Duta Media Publishing. Januari 2019.
- Naja Daeng. *hidup bersama rasulullah Muhammad shallallahu'alaihi wa sallam* tc. tt ; uwais inspirasi indonesia. 2020.
- Nuhuyaman Abdul Kadir. "*Panduan Shalat Lengkap Dan Praktis Sesuai Petunjuk Rasulullah*" T.C: Jakarta Timur: Akbar Media Eka Sarana. 2012.
- Syarif, Muh. Syarif. *Ilmu Falak Integrasi Agama Dan Sains*. cet. 1; makassar, Alauddin University Press, 2020.

**Jurnal**

- Alimuddin, dan Zaqila Nurul Ramadani, "Posisi Arah Kiblat Pemakaman Wahdah Islamiyah Desa Moncongloe Lappara Kabupaten Maros Perspektif Ilmu Falak", *Jurnal Hisabuna* 2, no. 12021.
- Amrulloh, Moh Afif. "Penentuan Awal Waktu Shalat Subuh Menurut Kementerian Agama Dan Aliran Salafi." *Jurisdictie* 2011.
- HL, Rahmatiah dan Andi Wawo Warah, "Analisis Metode Dan Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidrap", *Hisabuna : Ilmu Falak* 1, no. 1 (2020).
- Kurniawan, Taufiqurrahman, and Fuad Riyadi. "Pendekatan Bayani, Burhani, dan Irfani dalam Menentukan Awal Waktu Subuh di Indonesia." *YUDISIA: Jurnal Pemikiran Hukum dan Hukum Islam* 12.1 (2021), h. 24-25.
- Ma'u, Dahlia Haliah. "Waktu Shalat: Pemaknaan Syar'I ke Dalam Kaidah Astronomi." *Jurnal Hukum Islam Istinbath* 14.2 (2015). h. 279.
- Putra, Sudarmadi. "Fajar Shadiq Dalam Prespektif Astronomi." *Sanaamul Qur'an-Jurnal Wawasan Keislaman* 2.2 (2021), h. 3-4
- Rizalludin, Rizalludin. "Pemikiran Thomas Djamaluddin Tentang Salat dan Puasa di Daerah Dekat Kutub." *Al-Marshad* 4.1: 268352, h. 118-119
- Rizalludin, Rizalludin. "Pemikiran Thomas Djamaluddin Tentang Salat dan Puasa di Daerah Dekat Kutub." *Al-Marshad* 4.1: 268352, h. 118-119

Syarif, Muh. Rasywan. "Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya", *HUNAFa: Jurnal Studia Islamika* 9, no. 2 (2012).

Unggul Suryo Adi, "problematika awal waktu subuh antara fiqih dan astronomi", *Al-Afaq* vol 2, no. 2, Desember 2020.

### **Skripsi/Tesis/Disertasi**

Baihaqi, Imam. *Analisis sistem perhitungan awal waktu salat Thomas Djamaluddin*. Diss. UIN Walisongo, 2017.

Moh. Afif Amrullah, penentuan awal waktu shalat subuh menurut departmen agama dan aliran salafi, Skripsi (Universitas islam negeri maulana malik Ibrahim malang, 2010).

Sunarto, Muhammad Zainuddin. *Pandangan Muhammadiyah dan Thomas Djamaluddin tentang Wujudul Hilal: studi perbandingan*. Diss. IAIN Sunan Ampel Surabaya, 2012.

Zahroya, Isyvina Unai. *Uji Pengaruh Ketinggian Tempat Dengan Sky Quality Meter Terhadap Akurasi Waktu Salat: studi pemikiran prof. Thomas Djamaluddin*. Diss. UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019.

### **Websites**

"Waktu (1.N)", Kbbi Daring, <https://Kbbi.Web.Id/Waktu> (Akses 27 April 2021).

Djamaluddin Thomas, penentuan waktu subuh "pengamatan dan pengukuran fajar di Labuan Bajo", LAPAN <https://tdjamiluddin.wordpress.com/2018/04/30/penentuan-waktu-shubuhpengamatan-dan-pengukuran-fajar-di-labuan-bajo/> (Akses 11 Desember 2021)