

**STUDI KOMPARASI KETINGGIAN MATAHARI AWAL
WAKTU SUBUH PERSPEKTIF KEMENTERIAN AGAMA RI,
NAHDLATUL ULAMA DAN MUHAMMADIYAH**

SKRIPSI

Oleh

Musliatin

C07217009



Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Fakultas Syariah dan Hukum

Jurusan Hukum Perdata Islam

Prodi Ilmu Falak

Surabaya

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Musliatin
NIM : C07217009
Fakultas/Jurusan/Prodi : Syariah dan Hukum/ Hukum Perdata Islam/ Ilmu
Falak
Judul Skripsi : Studi Komparasi Ketinggian Matahari Awal
Waktu Subuh Perspektif Kementerian Agama RI,
Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah.

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya
saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Surabaya, 26 Juni 2021

Saya yang menyatakan,



Musliatin
C07217009

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Musliatin NIM. C07217009 ini telah diperiksa dan disetujui untuk dimunaqasahkan.

Surabaya, 24 Juni 2021

Pembimbing,



Siti Tatmainul Qulub, SHI, M.S.I.
NIP. 198912292015032007

PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Musliatin NIM. C07217009 ini telah dipertahankan didepan sidang Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya pada hari Kamis, tanggal 08 Juli 2021 dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Syariah.

Majelis Munaqasah Skripsi

Penguji I,



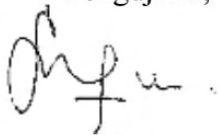
Siti Tatmainul Qulub, SHI. M.Si
NIP. 198912292015032007

Penguji II,



Dr. H. Moh. Imron Rosyadi, S.Ag, MHI
NIP. 197704152006041002

Penguji III,



Novi Sopwan, M.Si
NIP. 198411212018011002

Penguji IV,



Zainatul Ilmiyah, M.H
NIP. 199302152020122020

Surabaya, 15 Juli 2021

Menegaskan,

Fakultas Syariah dan Hukum

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Prof. Dr. H Masruhan, M.Ag.
NIP. 195904041988031003



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300 E-mail:
perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Musliatin
NIM : C07217009
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum/Ilmu Falak
E-mail : musliatin14@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

Yang berjudul:

**STUDI KOMPARASI KETINGGIAN MATAHARI AWAL WAKTU SUBUH
PERSPEKTIF KEMENTERIAN AGAMA RI, NAHDLATUL ULAMA DAN
MUHAMMADIYAH**

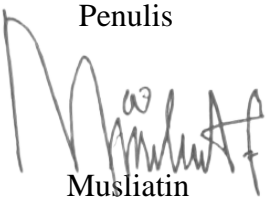
Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan, dan menampilkan/ mempublikasikan di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan/atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Agustus 2021

Penulis


Musliatin

Di Indonesia melalui Kementerian Agama RI telah menetapkan nilai kriteria ketinggian Matahari untuk seluruh awal waktu salat. Nilai penetapan kriteria Matahari tersebut diberlakukan untuk salat wajib maupun sunnah salah satunya awal waktu salat subuh yaitu -20° . Dikarenakan fungsi Kementerian Agama RI sebagai pimpinan tertinggi dalam negara ini yang membidangi urusan keagamaan. Dari hasil penetapan tersebut diikuti oleh seluruh organisasi masyarakat di Indonesia, di antaranya Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah.

Pada kurun waktu dekat ini, di lingkungan masyarakat terdapat isu yang memberitakan bahwa masuknya awal waktu subuh saat ini terlalu cepat. Tanda awal waktu subuh dengan munculnya fenomena fajar shadiq itu belum terlihat pada saat ketinggian Matahari -20° . Maka dari itu perlu adanya respon pakar ilmu falak yang mewakili dari setiap organisasi masyarakat mengenai isu tersebut.

Dengan adanya isu tersebut, pakar falak perlu melakukan kajian ulang terhadap kriteria ketinggian Matahari awal waktu subuh yang selama ini digunakan di Indonesia. Termasuk Kementerian Agama RI sebagai pengambil kebijakan dalam setiap keputusan yang berhubungan dengan keagamaan di Indonesia. Dengan didukung Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah sebagai dua organisasi masyarakat terbesar di Indonesia.

Tindakan yang harus dilakukan bukan hanya sekedar melakukan kajian ulang, tetapi perlu adanya edukasi kepada masyarakat umum mengenai penetapan kriteria tersebut. Edukasi yang dilakukan mengenai

pendapat kriteria ketinggian Matahari awal waktu subuh, landasan syar'i yang digunakan dan latar belakang penentuan kriteria tersebut. Jika diperlukan perlu adanya hasil pembuktian kriteria tersebut baik secara Ilmu Astronomi atau pembuktian yang lain. Ini dilakukan sesuai perspektif Kementerian Agama RI, Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah, agar masyarakat benar-benar memahami penetapan kriteria tersebut di berbagai organisasi.

Berangkat dari isu tersebut, di akhir tahun 2020 Muhammadiyah mengadakan Musyawarah Nasional Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Musyawarah tersebut dilakukan di Universitas Muhammadiyah Gresik secara daring. Salah satu hasilnya yaitu perubahan kriteria ketinggian Matahari awal waktu Subuh yang awalnya bernilai -20° menjadi -18° . Namun Kementerian Agama RI sudah memutuskan untuk tetap menggunakan nilai kriteria ketinggian Matahari -20° . Berbeda kembali dengan Nahdlatul Ulama masih melakukan penelitian mengenai ini, tetapi masih menggunakan nilai kriteria yang lama yaitu -20° di bawah ufuk sebab belum diputuskan.

Dengan adanya perbedaan kriteria ini dikhawatirkan membuat masyarakat berspekulasi yang tidak sebenarnya. Spekulasi-spekulasi tersebut mengakibatkan adanya perselisihan dan perpecahan antar umat Islam. Maka dari itu masyarakat juga harus mengetahui komparasi persamaan dan perbedaan tiap organisasi dalam menentukan nilai kriteria.

Djamaluddin).⁸ Dalam skripsi tersebut, menyimpulkan ketinggian tempat tidak berpengaruh pada penentuan waktu salat hanya saja selisih antara metode perhitungan Prof. Thomas Djamaluddin dan metode *Ephemeris* menghasilkan selisih sekitar 0-2 menit pada waktu salat yang dihitung yaitu isya dan subuh. Dikarenakan Prof. Thomas Djamaluddin tidak menggunakan waktu ikhtiyat atau waktu kehati-hatian. Jika waktu ikhtiyat dihiraukan maka kurang lebih waktunya sama. Dan bacaan SQM memberikan informasi bahwa ketinggian tempat tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap akurasi waktu salat, karena yang menjadi permasalahan adalah tinggi matahari bukan tinggi tempatnya. Skripsi tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang dibahas oleh penulis ialah data yang digunakan sama-sama menggunakan data SQM. Meski begitu, juga ada perbedaannya yaitu jika skripsi tersebut membahas awal waktu salat melalui ketinggian tempat, namun skripsi yang akan dibahas penulis adalah ketinggian matahari awal waktu salat subuh menurut Kementerian Agama RI, Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah.

3. Skripsi yang ditulis Luqman Haqiqi Amirulloh yang berjudul Penentuan Awal Waktu Salat Subuh Menurut Muhammadiyah.⁹

⁸ Isyvina Unai Zahroya, “Uji Pengaruh Ketinggian Tempat Dengan *Sky Quality* Meter Terhadap Akurasi Waktu Salat (Studi Pemikiran Prof. Thomas Djamaluddin)”, (Skripsi, UIN Sunan Ampel, Surabaya, 2019).

⁹ Luqman Haqiqi Amirulloh, “Penentuan Awal Waktu Salat Subuh Menurut Muhammadiyah”, (Skripsi, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2013).

Dalam skripsi tersebut, menyimpulkan bahwa penentuan awal waktu subuh menurut Muhammadiyah yaitu sebagai permasalahan ijtihadiyah. Di masa mendatang perlu adanya riset dan pengkajian ulang jika hasil riset lebih mendekati kebenaran, dan seharusnya sudah diuji dan disepakati dalam forum. Penetapan awal waktu subuh Muhammadiyah menggunakan nilai -20° yaitu dikarenakan hasil riset Astronomi yang sudah diuji dan dikaji. Didukung dengan adanya pengaruh dari Sa'adoeddin Djambek dan Abdur Rachim yang mengatakan bahwa awal waktu subuh saat posisi Matahari berada -20° . Skripsi tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dibahas oleh penulis yaitu membahas awal waktu subuh perspektif Muhammadiyah. Namun ada perbedaannya, yaitu jika di skripsi tersebut membahas penentuan awal waktu subuh perspektif Muhammadiyah dengan nilai kriteria -20° lalu di penelitian yang akan penulis bahas yaitu perubahan penentuan awal waktu subuh perspektif Muhammadiyah dengan nilai kriteria -20° menjadi -18° beserta komparasi dengan kriteria organisasi masyarakat yang lainnya.

Selain skripsi yang ditemukan, penulis juga menemukan sedikitnya literatur-literatur falak yang membahas tentang konsep awal waktu salat subuh.

Dari berbagai literatur yang sudah didapatkan oleh penulis, belum ditemukannya tulisan yang membahas secara identik mengenai ketinggian

Salat menggunakan peredaran Matahari yaitu ketinggiannya. Untuk kriteria awal waktu subuh, Nahdlatul Ulama menggunakan -20° . Dalam penelitian ini peran Nahdlatul Ulama yaitu mengenai pendapat kriteria ketinggian Matahari awal waktu subuh sebagai referensi dalam melakukan penelitian.

4. Muhammadiyah

Muhammadiyah adalah organisasi masyarakat yang didirikan pada tanggal 18 Dzulhijjah 1330 H atau bertepatan pada tanggal 18 Desember 1912 M di Desa Kauman Yogyakarta. Pendiri Muhammadiyah adalah K.H. Ahmad Dahlan. Organisasi Islam ini merupakan perintis dari metode penggunaan hisab di Indonesia dalam menentukan awal Bulan kamariah. Sama halnya dengan Nahdlatul Ulama, Muhammadiyah juga memiliki tugas fungsi salah satunya menentukan awal waktu Salat. Kriteria awal waktu salat Subuh yang digunakan Muhammadiyah saat ini adalah -18° , yang sebelum perubahan menggunakan -20° . Dalam penelitian ini peran Muhammadiyah yaitu mengenai pendapat kriteria ketinggian Matahari awal waktu subuh sebagai referensi dalam melakukan penelitian.

H. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan kualitatif. Studi pustaka adalah

awal waktu salat memang sudah dijelaskan, namun tidak dijelaskan secara lebih rinci maksud yang sebenarnya. Maka dari itu, hadirilah Ilmu Astronomi dalam artian Ilmu Falak agar masuknya awal waktu salat lebih terperinci dan lebih jelas untuk memahami.

Para ulama sepakat bahwa tanda masuknya awal waktu subuh dengan terbitnya fajar shadiq di ufuk Timur. Sebelum terbitnya fajar shadiq, terdapat 3 proses dalam terbitnya fajar. Pertama munculnya fajar kadzib (fajar pembohong). Menurut Prof. Thomas Djamaluddin, fajar kadzib pada umumnya bukan fenomena penampakan fajar namun cahaya zodiak. Cahaya zodiak adalah hamburan cahaya Bumi oleh debu-debu antar planet yang terdapat dalam bidang ekliptika. Maka dari itu, bentuk fajar kadzib menjulur ke atas seperti ekor serigala pada bidang ekliptika. Dalam waktu fajar kadzib ini tidak ada kewajiban ibadah yang harus dilakukan dan kebiasaan umumnya. Kedua fajar shadiq ialah hamburan cahaya Matahari oleh partikel-partikel di udara yang melingkupi Matahari.²⁶ Maka dari itu, Cahaya tersebut menyebar di sepanjang ufuk Timur pada bidang horizontal. Dimana di waktu ini, mulai mempengaruhi binatang dan manusia untuk melakukan aktivitasnya seperti biasa. Kewajiban ibadah juga dikaitkan mengenai awal waktu subuh dan awal dimulainya puasa Cahaya pada fajar kadzib dan fajar shadiq sama-sama berwarna putih. Hanya saja yang membedakan pada letak posisi dan waktu terbitnya. Yang terakhir fajar yang terang, dengan diiringi warna merah. Mengikuti 2 tahap waktu fajar sebelumnya dan muncul

²⁶ Dahlia Haliah Ma'u, "Waktu Salat: Pemaknaan Syar'i Ke Dalam Kaidah Astronomi", *t.n* Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Manado, Vo.4 No. 2, (2015), 279.

mengatakan bahwa waktu subuh di Indonesia terlalu pagi 24 menit dari waktu yang semestinya.²⁵

Dengan munculnya isu tersebut, Bapak Sriyatin Shodiq saat di wawancarai secara langsung di Ruang Ketua Pengadilan Agama Lamongan mengatakan, “Pada tahun 2010 saat Majelis Tarjih dan Tajdid melakukan Musyawarah Nasional (MUNAS) di Kota Malang, salah satu pembahasannya mengenai kriteria waktu subuh. Hasil dari Munas itu termasuk nilai kriteria waktu subuh. Dimana ada perubahan disitu yang awalnya -20° jadi -18° . Tetapi, saat tanfidz akan dikeluarkan kriteria tersebut berubah kembali ke kriteria awal menjadi -20° . Hal ini disebabkan adanya beberapa peserta Munas Tarjih yang masih belum bisa menyepakati. Dengan adanya kejadian seperti itu, Muhammadiyah merubah kembali, ini disebabkan setiap keputusan yang dikeluarkan oleh Muhammadiyah harus disepakati secara bersama tanpa adanya salah satu yang memperselisihkan.”²⁶ Setelah kejadian tersebut, maka Muhammadiyah tetap menggunakan -20° .

Waktu semakin berjalan tahun demi tahun. Isu mengenai waktu subuh menguak kembali. Akhirnya Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah mengambil keputusan. Keputusan tersebut adalah sesuai hasil Munas Tarjih pada tahun 2010, memberikan mandat kepada

²⁵ Nahdlatul Ulama, “Benarkah awal waktu subuh perlu dikoreksi ? ”, <https://www.nu.or.id/post/read/85574/benarkah-awal-waktu-shalat-subuh-perlu-dikoreksi>, Diakses Pada Tanggal 11 Juli 2021 Pukul 12:03 WIB.

²⁶ Sriyatin Shodiq, *Wawancara*, Ruang Ketua Pengadilan Agama Kabupaten Lamongan, Lamongan, 19 Maret 2021.

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ سَلَمَةَ الْمُرَادِيُّ حَدَّثَنَا ابْنُ وَهْبٍ عَنْ أُسَامَةَ بْنِ زَيْدٍ اللَّيْثِيِّ أَنَّ ابْنَ شَهَابٍ أَخْبَرَهُ أَنَّ عُمَرَ بْنَ عَبْدِ الْعَزِيزِ كَانَ قَاعِدًا عَلَى الْمَنْبَرِ فَأَخَّرَ الْعَصْرَ شَيْئًا فَقَالَ لَهُ عُرْوَةُ بْنُ الزُّبَيْرِ أَمَا إِنَّ جِبْرِيْلَ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَدْ أَخْبَرَ مُحَمَّدًا صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بِوَقْتِ الصَّلَاةِ فَقَالَ لَهُ عُمَرُ اعْلَمْ مَا تَقُولُ فَقَالَ عُرْوَةُ سَمِعْتُ بَشِيرَ بْنَ أَبِي مَسْعُودٍ يَقُولُ سَمِعْتُ أَبَا مَسْعُودٍ الْأَنْصَارِيَّ يَقُولُ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ نَزَلَ جِبْرِيْلُ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَخْبَرَنِي بِوَقْتِ الصَّلَاةِ فَصَلَّيْتُ مَعَهُ ثُمَّ صَلَّيْتُ مَعَهُ ثُمَّ صَلَّيْتُ مَعَهُ ثُمَّ صَلَّيْتُ مَعَهُ ثُمَّ صَلَّيْتُ مَعَهُ ثُمَّ صَلَّيْتُ مَعَهُ وَبِمَا أَخْرَجَهَا حِينَ يَشْتَدُّ الْحَرُّ وَرَأَيْتُهُ يُصَلِّي الْعَصْرَ وَالشَّمْسُ مُرْتَفِعَةٌ بِيضَاءٍ قَبْلَ أَنْ تَدْخُلَهَا الصُّفْرَةُ فَيَنْصَرِفُ الرَّجُلُ مِنَ الصَّلَاةِ فَإِنِّي ذَا الْخُلَيْفَةَ قَبْلَ غُرُوبِ الشَّمْسِ وَيُصَلِّي الْمَغْرِبَ حِينَ تَسْقُطُ الشَّمْسُ وَيُصَلِّي الْعِشَاءَ حِينَ يَسُودُ الْأُفُقُ وَبِمَا أَخْرَجَهَا حَتَّى يَجْتَمِعَ النَّاسُ وَصَلَّى الصُّبْحَ مَرَّةً بَعْلَسَ ثُمَّ صَلَّى مَرَّةً أُخْرَى فَاسْتَفَرَّ بِهَا ثُمَّ كَانَتْ صَلَاتُهُ بَعْدَ ذَلِكَ التَّغْلِيْسِ حَتَّى مَاتَ وَلَمْ يَعُدْ إِلَى أَنْ يُسْفَرَ قَالَ أَبُو دَاوُدَ هَذَا الْحَدِيثَ عَنِ الرَّهْرِيِّ مَعْمَرٌ وَمَالِكٌ وَابْنُ عُيَيْنَةَ وَشُعَيْبُ بْنُ أَبِي حَمْزَةَ وَاللَّيْثُ بْنُ سَعْدٍ وَغَيْرُهُمْ لَمْ يَذْكُرُوا الْوَقْتَ الَّذِي صَلَّى فِيهِ وَلَمْ يُفَسِّرُوهُ وَكَذَلِكَ أَيْضًا رَوَى هِشَامُ بْنُ عُرْوَةَ وَحَبِيبُ بْنُ أَبِي مَرْزُوقٍ عَنْ عُرْوَةَ نَحْوَ رِوَايَةِ مَعْمَرٍ وَأَصْحَابِهِ إِلَّا أَنَّ حَبِيبًا لَمْ يَذْكُرْ بِشِيرًا وَرَوَى وَهْبُ بْنُ كَيْسَانَ عَنْ جَابِرِ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَقْتِ الْمَغْرِبِ قَالَ ثُمَّ جَاءَهُ لِلْمَغْرِبِ حِينَ غَابَتْ الشَّمْسُ يَعْنِي مِنَ الْعَدِّ وَقْتًا وَاحِدًا وَكَذَلِكَ رُوِيَ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ ثُمَّ صَلَّى بِي الْمَغْرِبَ يَعْنِي مِنَ الْعَدِّ وَقْتًا وَاحِدًا وَكَذَلِكَ رُوِيَ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرٍو بْنِ الْعَاصِ مِنْ حَدِيثِ حَسَّانَ بْنِ عَطِيَّةَ عَنِ عَمْرِو بْنِ شُعَيْبٍ عَنِ أَبِيهِ عَنِ جَدِّهِ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

“Telah menceritakan kepada kami Muhammad bin Salamah Al Muradi telah menceritakan kepada kami Ibnu Wahb dari Usamah bin Zaid Al Laitsi dari Ibnu Syihab dia telah mengabarkan kepadanya bahwa Umar bin Abdul Aziz pernah duduk berkhotbah di atas mimbar hingga mengakhirkan sedikit waktu Asar. Maka Urwah bin Az Zubair berkata kepadanya; Ketahuilah, sesungguhnya Jibril 'alaihi salam telah mengabarkan kepada Muhammad ﷺ tentang waktu shalat. Maka Umar berkata kepadanya; Ketahuilah apa yang kamu katakan. Urwah mengatakan; Saya mendengar Basyir bin Abu Mas'ud berkata; Saya telah mendengar Abu Mas'ud Al Anshari berkata; Saya telah mendengar

tempat penelitian tersebut memang kondisinya berbeda-beda, dimana Medan tepatnya di OIF UMSU banyak sekali polusi cahaya yang menyebar dikarenakan daerah perkotaan. Namun lokasi Pantai Romantis dan Barus lebih baik kondisi tempatnya daripada OIF jika melihat dari tingkat polusi cahaya. Hasil kesimpulannya bahwa adanya polusi cahaya yang mempengaruhi ketinggian matahari awal waktu subuh. Dari hasil data yang didapat, nilai ketinggian matahari terendah yaitu -16.48° .

c. Pusat Studi Astronomi (PASTRON) Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Pastron UAD sama halnya dengan ISRN dan OIF menggunakan Sky Quality Meter (SQM) untuk mengambil data ketinggian matahari awal waktu subuh, dan dibantu dengan laptop serta Unihedron Device Manager.

Pastron melakukan penelitian di tahun 2016, 2017, dan tahun 2020. Tempat yang menjadi penelitiannya yaitu Kota Yogyakarta, Kabupaten Kulonprogo, dan Kabupaten Gunungkidul. Dari hasil penelitiannya tinggi matahari yang didapat yaitu -15.75° . Kesimpulannya dikarenakan polusi cahaya di tempat penelitian serta fase bulan itu sendiri yang menjadikan tinggi matahari awal waktu subuh didapat bernilai rendah.

4.	Abu Raihan al-Biruni	5/11	-18°	Al-Qanun al- Mas'udi	-
5.	Abu Raihan al-Biruni	5/11	-18°/-17°	Isti'ab al- Wujuh al- Mumkinah fi sun'at al- Usturlab	-
6.	Az-Zarqalī (w. 493 H/1100 M)	5/11	-18°	Dikutip dari “Īdāḥ al-Qaul al-Haqq...”.	-
7.	Naṣīruddīn aṭ-Ṭūsī (w. 672/1273)	7/13	-18°	at-Taḥkīk fī 'Ilm al- Hai'ah	-
8.	Mu'ayyid ad- Dīn al-'Urḍī (w. 664/1266)	7/13	-18°/-19°	Kitāb al- Hai'ah	-
9.	Ibn Syāṭir (w. 777/1375)	8/14	-19°	Risālat an- Naf' al- 'Āmm fī al- 'Amal bi ar- Rub' al-'Ām	-
10.	Ibn Syāṭir (w. 777/1375)	8/14	-19°	az-Zīj al- Kabīr	-
11.	Jamāluddīn al-Mardinī (w. 806/1403)	9/15	-19°	Risālat ad- Durr al- Mansūr fī al- 'Amal bi Rub' ad-Dust	-

12.	Al-Qāḍī Zādah (w. 840/1436)	9/15	-18°	Syarḥ Mulakhkhash al-Jighminy fī al-Hai'ah	-
13.	Aḥmad bin Rajab al- Majdī (w. 850/1446)	9/15	-19°	Gunyat al- Fahīm wa aṭ- Ṭarīq Ilā Ḥall at-Taqwīm	-
14.	'Izzuddīn al- Wafā'ī (w. 879/1474)	9/15	-19°	An-Nujūm az-Zāhirāt fī al-'Amal bi Rub' al- Muqantarāt	-
15.	'Izzuddīn al- Wafā'ī (w. 879 H/1474 M).	9/15	-19°	Risālah fī al- 'Amal bi Rub' ad- Dā'irah	-
16.	'Izzuddīn al- Wafā'ī (w. 879 H/1474 M).	9/15	-19°	Risālat Dā'irat al- Mu'addal	-
17.	Sibt al- Mardinī (w. 912/1506).	10/16	-19°	Risālah fī al- 'Amal bi ar- Rub' al- Mujayyab	-
18.	Sibt al- Mardinī (w.	10/16	-19°	ar-Risālah al- Fathiyyah fī al-A'māl al-	-

	912/1506).			Jaibiyah.	
19.	Sibt al-Mardinī (w. 912 H/1506 M)	10/16	-19°	Risālah fī al-‘Amal bi ar-Rub‘ al-Marsum bi al-Muqanṭharāt	-
20.	Sibt al-Mardinī (w. 912 H/1506 M).	10/16	-19°	Hāwy al-Mukhtasharāt fī al-‘Amal bi Rub‘ al-Muqanṭharāt	-
21.	Aḥmad Zainī Daḥlān (w. 1304/1886).	14/19	-19°	al-Mukhtaṣar fī Ma’rifat as-Sinīn wa ar-Rub‘ al-Musytahir	-
22.	Husain Zaid Mesir (w. 1887 M).	19	-19°	al-Maṭla‘ as-Sa’id fī Ḥisābāt al-Kawākib ‘alā ar-Raṣd al-Jadīd	-
23.	Muḥammad bin Yusūf al-Khayyāt.	-	-19°	La’alā’ ath-Thall an-Nadiyah Syarḥ al-Bākūrah al-Janiyyah fī ‘Amal al-	-

				Jaibiyyah.	
24.	Aḥmad Khaṭīb Minangkabau (w. 1334/1915).	14/20	-19°	al-Jawāhir an-Naqiyyah fī al-A‘māl al-Jaibiyyah.	-
25.	Muhammad Mukhtar bin ‘Atharid Bogor (w. 1349/1930).	14/20	-19°	Taqrīb al- Maqṣad fī al- ‘Amal bi ar- Rub‘ al- Mujayyab.	-
26.	Muhammad Ma’shum bin Ali (w. 1351 H/1933 M).	14/20	-19°	ad-Durūs al- Falakiyyah.	-
27.	Hasan bin Yahya Jambi (w. 1940 M)	20	-19°	Nail al- Maṭlūb fī A‘māl al- Juyūb.	-
28.	Zubair Umar al-Jailani (w. 1411 H/1990 M).	15/20	-18°	Al-Khulāṣhah al-Wafiiyyah.	-
29.	Muhammad Wardhan Diponingrat (w. 1411 H/1991 M)	15/20	-19°	Kitab Ilmu Falak dan Hisab.	-

أَخْبَرَنَا إِسْحَاقُ بْنُ إِبْرَاهِيمَ قَالَ حَدَّثَنَا يَزِيدُ قَالَ حَدَّثَنَا عَنْ أَنَسٍ أَنَّ سَائِلًا سَأَلَ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنْ وَقْتِ الصُّبْحِ فَأَمَرَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بِإِلَاءٍ، فَأَذَنَ حِينَ طَلَعَ الْفَجْرُ فَلَمَّا كَانَ مِنَ الْعَدِ أَحْرُ الْفَجْرِ حَتَّى أَسْفَرَ ثُمَّ أَمَرَهُ فَأَقَامَ فَصَلَّى ثُمَّ قَالَ هَذَا وَقْتُ الصَّلَاةِ

“Ishaq Ibnu Ibrahim telah menceritakan kepada kami, Yazid telah menceritakan kepada kami, Humaid telah menceritakan kepada kami dari Annas bahwasannya telah bertanya seseorang kepada Rasulullah saw tentang waktu Subuh, maka Rasulullah saw menyuruh bilal adzan ketika terbit fajar, keesokan harinya Rasulullah saw mengakhirkan shalat Subuh saat fajar semakin terang, kemudian beliau berdiri dan melaksanakan salat, kemudian beliau berkata: “Ini adalah waktu shalat” (HR. Muslim No. 234).³

Berbeda lagi dengan Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah, Kedua organisasi ini menggunakan waktu ghalas sebagai waktu terbaik untuk melakukan salat Subuh. Ini dikarenakan di waktu galas inilah fajar shadiq benar-benar telah terbit dan Rasulullah lebih banyak salat Subuh di waktu tersebut. Hadis yang digunakan sebagai berikut:

حَدَّثَنَا يَحْيَى بْنُ بُكَيْرٍ قَالَ أَخْبَرَنَا اللَّيْثُ عَنْ عُقَيْلٍ عَنْ ابْنِ شَهَابٍ قَالَ أَخْبَرَنِي عُرْوَةُ بْنُ الزُّبَيْرِ أَنَّ عَائِشَةَ أَخْبَرَتْهُ قَالَتْ كُنَّ نِسَاءُ الْمُؤْمِنَاتِ يَشْهَدْنَ مَعَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صَلَاةَ الْفَجْرِ مُتَلَفِّعَاتٍ بِمُرُوطِهِنَّ ثُمَّ يَنْقَلِبْنَ إِلَى بُيُوتِهِنَّ حِينَ يَقْضِينَ الصَّلَاةَ لَا يَعْرِفُهُنَّ أَحَدٌ مِنَ الْعَلَسِ

“Telah menceritakan kepada kami Yahya bin Bukair berkata, telah mengabarkan kepada kami Al Laits dari 'Uqail dari Ibnu Syuhab berkata, telah mengabarkan kepadaku 'Urwah bin Az Zubair bahwa 'Aisyah mengabarkan kepadanya, ia mengatakan, "Kami, wanita-wanita Mukminat, pernah ikut shalat fajar bersama Rasulullah ﷺ dengan menutup wajahnya dengan kerudung, kemudian kembali ke rumah mereka masing-masing setelah selesai shalat tanpa diketahui oleh seorangpun karena hari masih gelap." (HR. Bukhari).⁴

³ An Naisaburi, Muslim bin Hajjaj, *Shahih Muslim*, (Beirut Lebanon: Daarul Al-Kotob Al-Islami, 2008) .,234.

⁴ Al Bukhari, Muhammad bin Ismail bin Ibrahim bin Mughirah, *Shahih Bukhari*, (Beirut-Lebanon: Darul Al-Kotob Al-Islami, 2010), 244.

Menurut analisis penulis, instrumen yang digunakan sudah cukup baik dalam melakukan penelitian waktu subuh. Baik itu instrumen primer maupun sekundernya. Namun jika melihat peta daerah yang dialokasikan menjadi tempat penelitian ketiga observatorium ini, kriteria daerah penelitiannya masih kurang bersahabat. Dalam artian, masih banyak daerah-daerah yang polusi cahayanya masih maksimal. Hanya beberapa tempat saja yang kondisi langitnya masih sedikit dari polusi cahaya seperti Labuan Bajo.

Maka dari itu, jika melihat citra fajar shadiq yang terbukti sudah sesuai yaitu cahaya putih yang membentang di ufuk timur secara horizontal bukan cahaya kekuning-kuningan. Dan mungkin dengan kondisi langit yang sedikit kurang bersahabat yang menjadikan perubahan atas nilai kriteria ketinggian matahari untuk awal waktu subuh dan latar belakang-latar belakang lainnya.

2. Analisis Perbandingan Penentuan Kriteria Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Perspektif Kementerian Agama RI, Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah.

Pada Bab sebelumnya terdapat data-data mengenai kriteria ketinggian matahari awal waktu subuh dari setiap perspektif. Data tersebut meliputi biografi, latar belakang, landasan, dan hasil pembuktian yang digunakan oleh ketiga organisasi tersebut. Serta di

4.	Karakteristik tempat penelitian.	kondisi langit ufuk Timur bebas dari polusi cahaya	kondisi tempat penelitian haruslah gelap dengan skala Bortle maksimum 3. Lokasi penelitian jauh dari polusi cahaya baik cahaya permanen dari perkotaan maupun cahaya seperti lampu sorot kendaraan. Serta lokasi penelitian juga tidak boleh ditutupi oleh serakan awan yang tebal.	SOP penelitian diserahkan sepenuhnya kepada setiap observatorium, maka dari itu mengenai kriteria tempat penelitian tidak ada ketentuan untuk menghindari daerah-daerah tertentu.
5.	Hasil nilai kriteria ketinggian Matahari awal waktu	-20°	-20°	-18°

dihubungkan dengan data SQM yang digunakan sebagai data penelitian, menurut penulis nilai ketinggian tersebut sudah sesuai dengan hadis yang menjelaskan waktu ghalas. Dimana waktu ghalas sebagai waktu terbaik dalam melakukan salat Subuh. Ini sesuai dengan perspektif dari ketiga organisasi diatas.

Perbedaan selanjutnya adalah Instrumen sekunder yang digunakan. Instrumen sekunder ini digunakan untuk membantu dan mendukung agar mendapatkan citra fajar jika ia sudah terlihat. Sesuai perbedaan yang dijelaskan diatas, memang jenis kamera yang digunakan oleh setiap organisasi itu berbeda. Ini disebabkan setiap organisasi ingin mencapai atau mencoba setiap spesifikasi dari jenis kamera, supaya dapat mendukung dan mencapai citra fajar yang maksimal.

Setelah itu ada perbedaan lagi yaitu mengenai karakteristik tempat penelitian. Hal ini memang sedikit mempengaruhi pada munculnya fajar dan mendeteksi nilai ketinggian matahari. Adanya perbedaan ini sebab setiap organisasi bahkan setiap orang menilai karakteristik tempat untuk penelitian itu berbeda. Ditambah lagi belum adanya ketentuan baku yang bisa dibuat untuk seluruh orang melakukan penelitian ini.

Kemudian yang menjadi perbedaan terakhir adalah hasil nilai kriteria ketinggian Matahari awal waktu subuh yang didapat. Jika menurut analisis penulis, hal ini menjadi faktor pembeda karena sedikit

berhubungan dengan latar belakang penetapan serta karakteristik tempat penelitian. Maka dari itu bisa memunculkan nilai yang berbeda.

3. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Penentuan Kriteria Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Perspektif Kementerian Agama RI, Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah.
 - a. Kelebihan dan Kekurangan Penentuan Kriteria Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Perspektif Kementerian Agama RI.

Kementerian Agama RI sebagai pemangku kebijakan dalam urusan agama di Indonesia, tata cara ibadah sebagai pedoman untuk beribadah warga Indonesia. Termasuk dalam hal waktu salat.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Kementerian Agama RI, terdapat adanya kelebihan dan kekurangan dari hasil penelitian tersebut. Kelebihannya adalah dari segi landasan syar'i yang digunakan sudah sesuai dengan alquran dan hadis, instrumen primer dalam mengambil data sudah cukup baik dalam kondisi saat ini untuk dilakukannya penelitian. Karena SQM salah satu alat yang terbaik saat ini untuk melakukan penelitian waktu subuh. Ini juga didukung dengan pemilihan tempat penelitian yang bebas dari polusi cahaya, serta bukti autentik yang berupa buku ephemeris hisab rukyat dan buku yang ditulis oleh Sa'adoeddin Djambek yang berjudul Shalat dan Puasa Di Daerah Kutub. Kedua buku tersebut tercantumnya nilai kriteria awal waktu Subuh -20° dan alasannya.

dimana itu menjadi kelebihan penelitian waktu subuh yang dilakukan oleh Kementerian Agama RI.

Sedangkan kekurangan dari hasil penelitian waktu subuh ini adalah pada instrumen sekundernya yaitu kamera raspi. Kamera raspi ini adalah kamera bawaan dai komputer raspberry. Klasifikasi kamera tersebut yang menjadikan penelitian kurang maksimal.

b. Kelebihan dan Kekurangan Penentuan Kriteria Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Perperspektif Nahdlatul Ulama.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nahdlatul Ulama memiliki kelebihan dan kekurangan juga. Kelebihannya adalah landasan syar'i yang digunakan sudah sesuai dengan alquran dan hadis, instrumen yang dipakai sudah mengikuti zaman dan sangat memadai untuk dilakukannya penelitian waktu subuh. Didukung juga karakteristik tempat penelitian yang baik untuk mendapatkan hasil yang memuaskan. Jika dihubungkan antara landasan syar'i baik di masuknya awal waktu subuh dan landasan waktu terbaik, instrumen primer dan hasil citra fajarnya sudah sesuai. Jadi disaat nilai kriteria -20° pada SQM, sinar fajar shadiq terbit disaat waktu ghalas (gelap di akhir malam). Dari penelitian tersebut juga dituliskannya hasil kajian awal waktu subuh sebagai bukti autentik dari kajian ulang penelitian waktu subuh. Mengenai

kekurangan dari penelitian tersebut, sejauh analisis dari penulis belum ditemukannya adanya kekurangan terkait penelitian ini.

c. Kelebihan dan Kekurangan Penentuan Kriteria Ketinggian Matahari Awal Waktu Subuh Perpektif Muhammadiyah.

Setelah melakukan penelitian waktu subuh dengan kurun waktu yang cukup lama, menimbulkan adanya kelebihan dan kekurangan dari hasil penelitian tersebut. Kelebihannya adalah landasan syar'i yang digunakan sudah sesuai dengan alquran dan hadis, instrumen yang digunakan baik primer maupun sekunder sudah sesuai jika dilakukan untuk penelitian waktu subuh agar mendapatkan hasil yang terbaik. Jika dihubungkan antara landasan syar'i baik di masuknya awal waktu subuh dan landasan waktu terbaik, instrumen primer dan hasil citra fajarnya sudah sesuai. Jadi disaat nilai kriteria -18° pada SQM, sinar fajar shadiq terbit disaat waktu ghalas (gelap di akhir malam). Didukung dengan dituliskannya tanfidz mengenai kriteria waktu subuh sebagai bukti autentik dari hasil penelitian waktu subuh yang sudah dilakukan.

Mengenai kekurangan dari hasil penelitian ini mungkin tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) atau aturan-aturan baku mengenai penelitian waktu subuh yang ditentukan oleh pihak Majelis Tarjih dan Tajdid Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Ini diperlukan agar hasil penelitian yang dilakukan 3 observatorium

- Jamil, A. *Ilmu Falak Teori dan Aplikasi*. Jakarta: AMZAH, 2009.
- Juli Rakhmadi Butar-butur, Arwin. *Fajar dan Syafak Dalam Kesarjanaan Astronom Muslim dan Ulama Nusantara*. Yogyakarta: Lkis, 2018.
- Kamus Arab Indonesia Al-Ma'any.
- Kementerian Agama Republik Indonesia, "Kementerian Agama Republik Indonesia", <https://www.kemenag.go.id/artikel/sejarah>, Diakses Pada Tanggal 11 Juli 2021 Pukul 11:45 WIB.
- Kementerian Agama RI, "Struktur Organisasi Kementerian Agama Republik Indonesia", <https://www.kemenag.go.id/artikel/struktur-organisasi-kementerian-agama-republik-indonesia>, Diakses Pada Tanggal 11 Juli 2021 Pada Pukul 11:53 WIB.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005.
- Lembaga Falakiyah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama. Pers Release Tentang Hasil Kajian Awal Waktu Subuh Di Indonesia.
- Lembaga Falakiyah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama, "Sejarah Orgainisasi", <http://falakiyah.nu.or.id/>, Diakses Pada Tanggal 19 April 2021 Pada Pukul 23:50 WIB.
- Ma'rufin Sudiby, *Wawancara*, Via Google Meet, Surabaya, 11 Maret 2021.
- M. Fauzi, *Wawancara*, Kantor Wilayah Kementerian Agama Jawa Timur, Sidoarjo, 17 Februari 2021.
- Mubit, Rizal "*Formulasi Waktu Salat Perspektif Fikih dan Sains*", Nusantara Centre, tt.
- Muhammadiyah, "Majelis dan Lembaga", <https://muhammadiyah.or.id/majelis-dan-lembaga/>, Diakses Pada Tanggal 20 April 2021 Pukul 20:00 WIB.
- Muhammadiyah, "Sejarah Berdirinya Muhammadiyah", <https://muhammadiyah.or.id/sejarah-berdirinya-muhammadiyah/>, Diakses Pada Tanggal 20 April 2021 Pukul 19:50 WIB.
- Muhammadiyah, Tanfidz Keputusan Musyawarah Nasional XXXI Tarjih Muhammadiyah Tentang Kriteria Awal Waktu Subuh.
- Mukarram, Akh. *Ilmu Falak*. Sidoarjo: Grafika Media, 2012.
- Muslifah, Siti "*Telaah Kritis Shafaqul Ahmar dan Shafaqul Abyad Terhadap Akhir Maghrib dan Awal Isya*", Elfalaky: Jurnal Ilmu Falak, Vol. 1 No. 1, 2017.
- Naisaburi, An. Muslim bin Hajjaj. *Shahih Muslim*. Beirut Lebanon: Daarul Al-Kotob Al-Islami, 2008.
- Nashiruddin Al-Abani, Muhammad. *Shahih Sunan Tirmidzi*. Amman: Maktabah Tarbiyah Al 'Arabi Liduwal Al Khalij, 1997.

- Nahdlatul Ulama, “NU Online”, <https://www.nu.or.id/>, Diakses Pada Tanggal 11 Juli 2021 Pukul 11:58 WIB.
- Nahdlatul Ulama, “Benarkah awal waktu subuh perlu dikoreksi ? ”, <https://www.nu.or.id/post/read/85574/benarkah-awal-waktu-shalat-subuh-perlu-dikoreksi>, Diakses Pada Tanggal 11 Juli 2021 Pukul 12:03 WIB.
- NU Online, “Sejarah NU”, <https://www.nu.or.id/static/6/sejarah-nu>, Diakses Pada Tanggal 26 Februari 2021 Pukul 22:05 WIB.
- Priceprice.com, “DSLR D3300 KIT”, <https://id.priceprice.com/Nikon-DSLR-D3300-Kit-8475/>, Diakses Pada Tanggal 16 April 2021 Pukul 15:45 WIB.
- Rahmadi Wibowo, *Wawancara*, Via Google Meet, Surabaya, 5 April 2021.
- Rumorkamera, “Perbandingan Harga Nikon D3300 dan Spesifikasinya”, <https://rumorkamera.com/review-kamera/perbandingan-harga-nikon-d3300-dan-spesifikasinya/>, Diakses Pada Tanggal 16 April 2021 Pukul 15:00 WIB.
- Sabiq, Sayyid. *Fiqh Sunnah Jilid 1*. Mesir: Fathul Alm Al-Arabi, 1946.
- Saksono, Tono. *Evaluasi Awal Waktu Subuh dan Isya*, Jakarta: UHAMKA Press & LPP AIKA UHAMKA, 2017.
- Sriyatin Shodiq, *Wawancara*, Ruang Ketua Pengadilan Agama Kabupaten Lamongan, Lamongan, 19 Maret 2021.
- Sulidar. *Wawasan Hadis-Hadis Waktu Ibadah Salat*. Medan: Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhaammadiyah Sumatera Utara, 2018.
- Sunyoto, Danang. *Metodologi Penelitian Akuntansi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2016.
- Syaikh Wahbah az-Zuhaili, “Qur’an Surat Al-Isra’ ayat 78”, <https://tafsirweb.com/4682-quran-surat-al-isra-ayat-78.html>, Diakses Pada Tanggal 04 Maret 2021 Pukul 22:20 WIB.
- Unai Zahroya, Isyvina. “Uji Pengaruh Ketinggian Tempat Dengan *Sky Quality* Meter Terhadap Akurasi Waktu Salat (Studi Pemikiran Prof. Thomas Djamaluddin)”. Skripsi—UIN Sunan Ampel, Surabaya, 2019.
- Warson, Ahmad. *Kamus Arab Indonesia Al-Maany*. Surabaya: Pustaka Progressif, 1984.