

**PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DI DAERAH
LINTANG DI ATAS 48.5°**

**(Studi Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang *Ufuq Wahmi*
dalam Perspektif Astronomi dan Fikih)**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Magister
dalam Ilmu Falak



Oleh :

MUHAMMAD IMAMUL UMAM

NIM : 1702048014

**PROGAM STUDI MAGISTER ILMU FALAK
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2021

MOTTO

صحبت الصوفية فلم أستفد منهم سوى حرفين أحدهما قولهم
”الوقت سيف فإن لم تقطعه قطعك”

“Aku pernah bersama dengan orang-orang sufi. Aku tidaklah mendapatkan pelajaran darinya selain dua hal. Pertama, dia mengatakan bahwa waktu bagaikan pedang. Jika kamu tidak memotongnya (memanfaatkannya), maka dia akan memotongmu.”

- Imam asy-Syafi'i -

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan tulisan sederhana ini untuk

Almarhum simbah KH. Barmawi,

Almarhum simbah K.Mahfudz

Almarhum Simbah KH Shodiq Mahfudz

Almarhum Simbah KH Fadlun Barmawi

Almarhum Simbah Parli Narto Prawiro

Bapak Juwaidi

Ibu Salfiah

dan semua keluarga tercinta”

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Imamul Umam**
NIM : 1702048014
Judul Penelitian : **Penentuan Awal Waktu Salat di Daerah Lintang di atas
48.5°
(Studi Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang *Ufuq Wahmi* dalam
Perspektif Astronomi dan Fikih)**

menyatakan bahwa tesis yang berjudul :

**PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DI DAERAH LINTANG DI ATAS 48.5°
(Studi Pemikiran Niḍāl Qassum Tentang *Ufuq Wahmi* dalam Perspektif Astronomi
dan Fikih)**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 23 Desember 2021

Pembuat Pernyataan,



Muhammad Imamul Umam

NIM: 1702048014

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
PASCASARJANA

Jl. Walisongo 3-5, Semarang 50185, Indonesia, Telp.- Fax: +62 24 7614454,
Email: pascasarjana@walisongo.ac.id, Website: <http://pasca.walisongo.ac.id/>

PENGESAHAN TESIS

Tesis yang ditulis oleh:

Nama lengkap : **Muhammad Imamul Umam**
NIM : 1702048014
Judul Penelitian : **Penentuan Waktu Salat di Daerah Lintang di atas 48.5°
(Studi Pemikiran Niḡāl Qasūm tentang Ufuq Wahmi dalam
Perspektif Astronomi dan Fikih)**

telah dilakukan revisi sesuai saran dalam Sidang Ujian Tesis pada tanggal 29 Desember 2021 dan layak dijadikan syarat memperoleh Gelar Magister dalam bidang Ilmu Falak.

Disahkan oleh:

Nama Lengkap & Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. H. Mahsun, M.Ag Ketua	<u>06-01-2022</u>	
Dr. Tolkah, M.A Sekretaris	<u>06-01-2022</u>	
Prof. Dr. Abdul Fatah Idris, M.S.I. Penguji 1	<u>06-01-2022</u>	
Dr. Ali Imron, M.Ag. Penguji 2	<u>06-1-2022</u>	

**NOTA DINAS
UJIAN TESIS**

Semarang, 22 Desember 2021

Kepada :
Yth. Direktur Pascasarjana
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap tesis yang ditulis oleh:

Nama lengkap : **Muhammad Imamul Umam**

NIM : 1702048014

Konsentrasi : Ilmu Falak

Program Studi : Magister Ilmu Falak

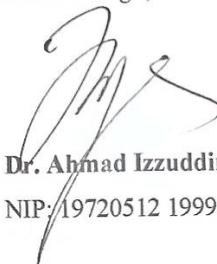
Judul Penelitian : **PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DI DAERAH
LINTANG DI ATAS 48.5°**

(Studi Pemikiran Niḡāl Qassūm tentang *Ufuq Wahmi* dalam
Perspektif Astronomi dan Fikih)

Kami memandang bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Pascasarjana UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Ujian Tesis.

Wa'alaikum salam wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Ahmad Izzuddin, M.Ag

NIP: 19720512 199903 1 003

**NOTA DINAS
UJIAN TESIS**

Semarang, 22 Desember 2021

Kepada :
Yth. Direktur Pascasarjana
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap tesis yang ditulis oleh:

Nama lengkap : **Muhammad Imamul Umam**

NIM : 1702048014

Konsentrasi : Ilmu Falak

Program Studi : Magister Ilmu Falak

Judul Penelitian : PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DI DAERAH
LINTANG DI ATAS 48.5°

(Studi Pemikiran Niḡāl Qassūm tentang *Ufuq Wahmi* dalam
Perspektif Astronomi dan Fikih)

Kami memandang bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Pascasarjana UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Ujian Tesis.

Wa'alaikum salam wr. wb.

Pembimbing II,



Dr. Mahsun, M.Ag

NIP: 19671113 200501 1 001

ABSTRAK

Judul : **Penentuan Awal Waktu Salat di Daerah Lintang di Atas 48.5°
(Studi Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang *Ufuq Wahmi* dalam Perspektif Astronomi dan Fikih)**

Penulis : Muhammad Imamul Umam
NIM : 1702048014

Pernentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° sering menjadi pembahasan para ilmuwan fikih maupun astronomi. Salah satu ahli astronomi yang membahas tema ini adalah Niḍāl Qassūm. Niḍāl menawarkan metode yang disebut “*ufuq wahmi*” (ufuk buatan). Studi ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan: (1) Bagaimana konsep dan perhitungan *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° (2) Bagaimana perspektif fikih dan astronomi terhadap pemikiran Nidal Qassūm tentang *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5°? Jenis Penelitian ini adalah studi kepustakaan. Sumber data dalam studi ini adalah karya Niḍāl Qassūm yang berjudul “*Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Hisāb Mawāqit aṣ-Ṣalāt ...*” dan rekaman seminar beliau. Data tersebut di analisis dengan pendekatan fikih dan astronomi dengan metode deskriptif-analitis.

Hasil kajian ini adalah (1) Metode *ufuq wahmi* adalah ufuk buatan yang nilainya sama dengan deklinasi matahari. Metode ini merubah parameter ufuk dalam perhitungan awal waktu salat. (2) Dalam perspektif astronomi, metode *ufuq wahmi* merubah ketentuan tinggi matahari dalam perhitungan waktu salat. Sedangkan dalam pespektif fikih, metode ini merujuk pada pendapat fuqoha “merujuk waktu Makkah”. Metode *ufuq wahmi* akan menghasilkan waktu salat yang stabil di lokasi lintang di atas 48.5° dan stabilnya interval waktu antara salat satu dengan yang lainnya. Metode ini tidak sepenuhnya sempurna. Sehingga, penulis merekomendasikan (1) Atas pertimbangan fikih, pelaksanaan salat isya di wilayah lintang 48.5° - 66.5° LU dengan jamak *taqdim*. (2) Penentuan waktu asar di lintang 80° LU – kutub dengan membagi dua durasi zuhur – asar, dan awal waktu asar adalah permulaan bagian kedua.

Kata Kunci : Waktu salat, Lintang 48.5°, *Ufuq Wahmi*

ABSTRACT

Title : **Determining The Beginning of Prayer in High Latitudes Above 48.5° (Study of Niḍāl Qassūm's Thought on *Ufuq Wahmi* in Islamic Jurisprudence and Astronomy Perspective)**

Author : Muhammad Imamul Umam

NIM : 170204804

Determining the beginning of prayer in high latitudes is often the discussion of *Fuqoha* and astronomy scientists. One of the astronomers who discussed this theme was Niḍāl Qassūm. Niḍāl offers a method called "*ufuq wahmi*". The study is intended to answer the question: (1) How is the concept and calculation of *ufuq wahmi* in the determination of prayers in latitudes above 48.5° N (2) What is the perspective of Islamic jurisprudence and astronomy on Niḍāl Qassūm's thoughts on *ufuq wahmi* in the determination of prayers in above 48.5°N? This problem is discussed through literature studies. The data source in this study is Niḍāl Qassūm's "*Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāiqīt aṣ-Ṣalāt...*" and recordings of his seminars. The data is analyzed with a Islamic jurisprudence and astronomy approach with descriptive-analytical methods.

The result of this study is (1) The *ufuq wahmi* method is an artificial horizon that is the same value as the declination of the sun. This method changes the parameters of the horizon in the initial calculation of prayer time. (2) In the astronomical perspective, the *ufuq wahmi* method changes the parameters of the horizon in the calculation of prayer time. While in the perspective of *fiqh*, this method refers to the opinion of *fuqoha* "referring to the time of Makkah". The *ufuq wahmi* method will produce a stable prayer time at latitudes above 48.5° and a stable time interval between each other. The *ufuq wahmi* method in Islamic jurisprudence review is only relevant to latitudes 66.5° to the poles. This method is not completely perfect. Thus, the author recommends (1) To pray *isya* with *jama' taqdim* in the latitude region of

48.5° - 66.5° N. (2) For determining asar time (above 80° N) is to divide period between zuhr and magrib into two parts and asar is at the beginning of the second part.

Keywords : Time Prayer, High Latitude, Artificial Horizon

ملخص

الموضوع : تحديد مواقيت الصلاة من خط العرض 48.5° إلى القطب
(دراسة رأي نضال قسوم في الأفق الوهمي من وجهة النظر الفلكي و الفقه
الإسلامي)
الباحث : محمد إمام الأمم
رقم الطالب : ١٧٠٢٠٤٨٠١٤

قد اقترحوا حلولاً لعملاء الفقه و الفلك لتحديد مواقت الصلاة في خطوط العرض العالية. نضال قسوم هو أحد علماء الفلك الذي ناقشوا في هذا الموضوع. نضال يقدم طريقة تسمى " أفق وهمي ". تحدف الدراسة إلى الإجابة على السؤال التالي: (١) كيف يكون مفهوم وحساب الأفق الوهمي في تحديد مواقت الصلاة في خط العرض من 48.5 درجة إلى القطب (٢) كيف وجهة نظر الفقه والفلك حول رأي نضال قسوم في الأفق الوهمي لتحديد مواقت الصلاة في خط العرض من 48.5 درجة إلى القطب ؟ تتم مناقشة هذه المشكلة من خلال دراسات الأدب. مصدر البيانات في هذه الدراسة هو "طريقة فلكية جديدة لحساب مواقت الصلاة...". وتسجيلات من ندواته. يتم تحليل البيانات مع الفقه الإسلامي وعلم الفلك والنهج مع أساليب وصفية تحليلية.

نتيجة هذه الدراسة هي (١) طريقة أفق وهمي، هي أفق اصطناعي بتعيين على ارتفاع الميل الزاوي للشمس. هذه الطريقة تغير معالم الأفق في الحساب المواقت الصلاة. (٢) طريقة أفق وهمي من وجهة النظر الفلكي، فإن طريقة أفق وهمي تغير معالم الأفق في حساب مواقت الصلاة. ومن وجهة النظر الفقه، يشير هذا الأسلوب إلى رأي الفقهاء هي "في إشارة إلى وقت المكة المكرمة". يمكن عن تحديد جميع أوقات صلاة بطريقة الأفق الوهمي في مواقع خطوط العرض العالية وفترة ثابتة بين أوقات الصلاة. بل، هذه الطريقة من وجهة النظر الفقه لا علاقة لها إلا خطوط العرض 66.5 درجة إلى القطبين. والحاصل هذه الطريقة ليست مثالية تماماً. وهكذا يوصي المؤلف (١) ان يجمع بين صلاتي المغرب والعشاء جمعا تقدما في منطقة خطوط العرض من 48.5 درجة - 66.5 درجة شمالا (٢) وفي تحديد الوقت العصر (فوق 80 درجة شمالا) هي تقسيم الفترة بين الظهر والمغرب إلى قسمين، و وقت صلاة العصر في بداية الجزء الثاني.

الكلمة الرئيسية : أوقات الصلاة، خطوط العرض الكبيرة، أفق وهمي

TRANSLITERASI ARAB – LATIN

Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan
Kebudayaan RI

Nomor: 158 Tahun 1987 – Nomor: 0543 b/u/1987

1. Konsonan

Arab	Latin	Arab	Latin
ا	Tidak dilambangkan	ط	ṭ
ب	B	ظ	ẓ
ت	T	ع	'...
ث	ṣ	غ	g
ج	J	ف	f
ح	ḥ	ق	q
خ	Kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	Ẓ	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	Sy	ء	'...'
ص	ṣ	ي	y
ض	ḍ		

2. Vokal Pendek

Contoh:

Kataba	كَتَبَ	- yazhabu	يَذْهَبُ
Fa'ala	فَعَلَ	- su'ila	سُئِلَ
Žukira	ذُكِرَ	- kaifa	كَيْفَ

3. Vokal Panjang

Contoh:

Qāla :	قَالَ	Qīla :	قِيلَ
Ramā :	رَمَى	Yaqūlu:	يَقُولُ

4. Ta Marbutah

Contoh :

Rauḍatu :	رَوْضَةٌ	Rauḍah :	رَوْضَة
-----------	----------	----------	---------

5. Syaddah (tasydid)

Contoh :

Rabbanā	رَبَّنَا	na"ama	نَعَمَ
al-Birr	الْبِرُّ		

6. Kata sandang

Contoh :

al-Rajul	الرَّجُلُ
al-Syams	الشَّمْسُ
al-Qalam	القَلَمُ

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul **Penentuan Awal Waktu Salat di Daerah Lintang di Atas 48.5° (Studi Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang Ufuq Wahmi dalam Perspektif Astronomi dan Fikih)** ini dengan baik. Salawat dan salam, semoga senantiasa Allah curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabat yang senantiasa kita harapkan barokah syafa'atnya pada hari akhir. Penulis menyadari bahwa tesis ini dapat terselesaikan berkat adanya usaha dan bantuan baik berupa moral maupun spiritual dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. Dr. KH Ahmad Izzuddin, M.Ag., selaku Pembimbing I dan Dr. KH. Mahsun, M.Ag., selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan sabar dan tulus ikhlas untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Juwaidi dan Ibu Salfiah, Adik saya Awwin Haqqol Walid, Silmi Kaffah, Najwa N Ramadhani, serta segenap Keluarga besar Bani Barmawi, Bani Mahfudz, Bani Parli atas segala doa, perhatian, dukungan, dan curahan kasih sayangnya yang sangat besar sekali, sehingga penulis mempunyai semangat untuk menyelesaikan tesis ini.
3. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang dan Wakil-wakil Dekan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menulis tesis tersebut dan memberikan fasilitas untuk belajar dari awal hingga akhir.
4. Dr. KH. Mahsun, M. Ag. dan seluruh jajaran pengelola S2 Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang, atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya yang tiada henti.

5. Dosen-dosen Ilmu Falak Fakultas Syari'ah dan Hukum semoga ilmu yang diajarkan berkah dan bermanfaat bagi penulis.
6. Dr. Ahmad Adib Rofihuddin, M.S.I dan Bu Citra Rizky Lestari, M.Pd yang selalu membantu proses ujian demi ujian penulis.
7. Seluruh guru penulis yang telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan serta didikan yang tak ternilai harganya.
8. Keluarga Besar Pondok Pesantren Asta'in dan Masyitoh khususnya kepada Bapak KH. Abdul Nashir Asy'ari, Dr. KH. Agus Ahmad Suaidi, Lc. MA, K. Faishol Faruq.
9. Keluarga besar Pondok Pesantren Nurul Islam Tenganan yang telah memberi dukungan materiil maupun moril kepada penulis.
10. Mas Syauqi Nahawandi, MH yang telah banyak membantu penulis dalam proses pengerjaan tesis ini.
11. Teman-teman KOPDAR S2 IF 17 (Mas Ehsan, Mas Farabi, Mas Rizal, Mas Unggul, Mas Masruhan, Mas Alamul, Mas Ainul, Mas Farid, Mas Syauqi, Mas Mursyid, Mas Heri, Mba Halim, Mba Indras, Mba Asih, Mba Ela, dan Mba Iqna
12. Dan semua pihak yang memberi bantuan, dorongan dan do'a kepada penulis selama melaksanakan studi di S2 Ilmu Falak UIN Walisongo Semarang.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini belum mencapai kesempurnaan dalam arti sebenarnya, untuk itu penulis mengharap saran dan kritik konstruktif dari pembaca demi kesempurnaan tesis ini. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 24 Desember 2021

Penulis,



Muhammad Imamul Umam
NIM : 1702048014

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vii
PENGESAHAN	ix
NOTA PEMBIMBING	xi
ABSTAK	xv
TRANSLITERASI	xxi
KATA PENGANTAR	xxiii
DAFTAR ISI	xxv
DAFTAR TABEL	xxvii
DAFTAR GAMBAR	xxix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Penelitian	14
D. Manfaat Penelitian	14
E. Telaah Pustaka	15
F. Metode Penelitian	18
G. Sistematika Penulisan	20

BAB II WAKTU SALAT DI DAERAH LINTANG DI ATAS 48.5°

A. Pengertian dan Dasar Hukum Waktu Salat	23
B. Hisab Awal Waktu Salat	34

C. Kondisi Daerah Lintang di atas 48.5°	44
D. Gagasan dalam Penentuan Waktu Salat di Daerah Lintang di atas 48.5°	48

**BAB III METODEDE *UFUQ WAHMI* NIḌĀL QASSŪM
DALAM PENENTUAN AWAL WAKTU
SALAT DI DAERAH LINTANG DI ATAS 48.5°**

A. Biografi NiḌāl Qassūm	55
B. Pemikiran NiḌāl Qassūm tentang <i>Ufuq Wahmi</i>	63
C. Hisab Awal Waktu Salat Metode <i>Ufuq Wahmi</i>	70

**BAB IV ANALISIS METODEDE *UFUQ WAHMI* DALAM
PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DI
DAERAH LINTANG DI ATAS 48.5°
PERSPEKTIF ASTRONOMI DAN FIKIH**

A. Analisis Metode <i>Ufuq Wahmi</i> dalam Penentuan Awal Waktu Salat Perspektif Astronomi	77
B. Analisis Metode <i>Ufuq Wahmi</i> dalam Penentuan Awal Waktu Salat Perspektif Fikih.....	97

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	117
B. Saran	118

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Data Waktu Salat untuk Tanggal 21 Juni
- Tabel 2. Data Perhitungan Awal Waktu Salat Standar
- Tabel 3. Data Perhitungan Awal Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*.
- Tabel 4. Waktu Salat untuk Pavlodar, Kazakhstan.
- Tabel 5. Waktu Salat untuk Trondheim
- Tabel 6. Perbandingan Rumus Perhitungan Kulminasi Matahari Untuk Lintang Utara
- Tabel 7. Pembuktian Durasi Malam dan Siang Dengan Metode *Ufuq Wahmi*
- Tabel 8. Perbandingan Perhitungan Awal Waktu Salat Pavlodar, Kazakstan Metode Standar dan *Ufuq Wahmi*
- Tabel 9. Waktu Salat Kota Pavlodar, Kazakhstan
- Tabel 10. Perbandingan Perhitungan Awal Waktu Salat Kota Rovaniemi, Finlandia Metode Standar dan *Ufuq Wahmi*
- Tabel 11. Waktu Salat Kota Rovaniemi, Finlandia
- Tabel 12. Perbandingan Perhitungan Awal Waktu Salat Lintang 75° LU Metode Standar dan *Ufuq Wahmi*
- Tabel 13. Waktu Salat Wilayah Lintang 75° LU
- Tabel 14. Waktu Salat Setelah Memasukkan Waktu Alternatif Isya dan Subuh.
- Tabel 15. Hasil Akhir Perhitungan Waktu Salat Asar Alteernatif Metode *Ufuq Wahmi* di Lintang 75° LU
- Tabel 16. Waktu Salat Lintang 81° LU Metode *Ufuq Wahmi*
- Tabel 17. Waktu Salat Lintang 81° LU Metode *Ufuq Wahmi* dan Alternatif Asar

Tabel 18. Waktu Salat kota Pavlodar, Kazakhstan pada Tanggal 19 Mei
2021

Tabel 19. Waktu Salat Kota Rovaniemi Finlandia

Tabel 20. Waktu Salat lintang 75° LU

Tabel 21. Analisis Metode *Ufuq Wahmi* dalam Penentuan Waktu Salat

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Konsep Tinggi Matahari (h) Acuan *Ufuq Wahmi* (*artificial horizon*)
- Gambar 2. *Local Horizon* dan *Ufuq Wahmi* (*Artificial Horizon*)
- Gambar 3. Perubahan Posisi Matahari di Lintang 55° dan 75° pada tanggal 10 Juni.
- Gambar 4. Waktu Salat Selama Satu Tahun di Koordinat Tempat ($\lambda 0^\circ$, $\phi 75^\circ$) pada Tahun 2012.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hubungan antara fikih dan astronomi dalam konteks kajian falak menjadi sesuatu yang harus dikompromikan. Topik ini menjadi pekerjaan rumah bagi para pakar fikih maupun astronomi. Dalam kajian ilmu falak, banyak sekali permasalahan yang belum disepakati oleh para ilmuwan. Permasalahan ini adalah teori-teori tentang penentuan awal bulan, waktu puasa, maupun waktu salat. Penyeragaman pandangan dirasa perlu dan dibutuhkan oleh umat Islam saat ini. Penyeragaman ini diupayakan untuk menciptakan kesamaan dan kesatuan umat Islam. Penyeragaman dapat ditempuh dengan berbagai cara, dimulai dari mendiskusikan suatu teori, membandingkan dengan yang lain, kemudian disepakati bersama dengan jalan memilih pendapat yang kuat kemudian dianggap sebagai pendapat yang unggul.

Salah satu permasalahan falak di atas adalah problematika tentang penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° hingga kutub. Daerah-daerah ini merujuk pada daerah dengan lintang 48.5° - kutub. Pada bulan-bulan tertentu pada musim panas, daerah tersebut mengalami durasi waktu siang lebih lama, dan di bulan-bulan lain pada musim dingin mengalami durasi waktu siang lebih pendek. Pada musim panas, bahkan matahari akan berputar-putar di atas ufuk selama 6 bulan. Pada musim dingin, matahari selalu berada di bawah ufuk selama 6 bulan. Kondisi lain yang dapat

terjadi di wilayah tersebut adalah panjang malam dan siang yang tidak tetap. Terkadang ada siang yang panjangnya sampai 20 jam atau sampai 24 jam.¹

Sejalan dengan perkembangan zaman, populasi umat Islam makin hari makin bertambah dengan sangat signifikan di wilayah Eropa. Sebagai bukti adalah hasil penelitian dari lembaga *Pewforum* yang mereka publikasikan, menyatakan bahwa populasi umat Islam di beberapa negara Eropa mengalami peningkatan. Dalam penelitian yang dipublikasikan tersebut, perkembangan umat Islam meningkat mencapai 3,8% dari tahun 2016 sampai 2017. Bahkan jumlah tersebut akan mencapai peningkatan 4,9%-7,4% pada tahun 2050. Artinya ada banyak sekali keperluan umat Islam yang harus diakomodasi khususnya hal yang berkaitan dengan pengaturan ibadah.²

Pembicaraan mengenai bagaimana cara perhitungan waktu-waktu salat di daerah lintang di atas 48.5°, sampai saat ini menjadi perbincangan para ilmuwan Islam. Hal ini terjadi karena tanda-tanda dalam penentuan waktu salat di wilayah lintang di atas 48.5° menurut *syara'* sangat sulit untuk diidentifikasi. Masalah ini menjadi penting untuk dicarikan solusi bersifat *ijtihadi* dari para ulama' dengan memegang prinsip-prinsip *maqāṣid asy-syari'at*.³

¹ Saadoeddin Djambek, *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub* (Jakarta: Bulan Bintang, 1974). 2.

² Conrad Hackett dkk., "Europes Growing Muslim Population," diakses 16 Maret 2021, <https://www.pewforum.org/>.

³ Amir Tajrid et al., "Tracing the Genealogy of Maqāṣid al-Sharī'ah Concept: A Historical Approach The study of maqāṣid al-sharī'ah (maqāṣid) is currently the concern of" 31, no. 1 (2021): 69–90.

Pergerakan matahari merupakan parameter yang digunakan oleh syara' dalam menentukan waktu salat. Ada tiga kondisi yang terjadi berkaitan dengan pergerakan matahari di daerah lintang di atas 48.5° .⁴

Pertama, matahari tidak tenggelam saat musim panas di kutub utara, sebaliknya matahari tidak terbit saat musim dingin di kutub selatan. Kondisi ini terjadi di wilayah lintang $66^{\circ}30'$ LU/LS pada 21 Maret sampai 22 September. Siang hari di wilayah ini terjadi dalam 24 jam.⁵ Wilayah ini meliputi wilayah Greenland (Kalaallit Nunaat), Svalbard, Siberia, Alaska, Kanada, Labrador; North Iceland dan wilayah Eropa Utara.⁶ *Kedua*, Terjadinya fajar bersambung (*continous twilight*) yaitu mega merah saat magrib bersambung dengan fajar, sehingga tidak bisa ditentukan batas akhir magrib atau awal isya, dan akhir isya atau awal subuh. Hal ini terjadi, karena matahari berada di bawah ufuk tidak lebih dari -18° menurut ukuran *astronomical twilight*.⁷ Kondisi ini terjadi pada wilayah dengan lintang $48,5^{\circ}$ LU/LS meliputi wilayah Hongaria, Luksemburg, Belgia, Polandia, Britania Raya.⁸ *Ketiga*, terjadinya

⁴ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak (Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern)* (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007). 70.

⁵ Robert V. Rohli & Anthony J. Vega, *Climatology* (USA: Jones and Barnett Learning, 2012). 32.

⁶ J.Brian Bird dkk., "Arctic," Encyclopedia Britannica, diakses 21 Maret 2021, <https://www.britannica.com/place/Arctic>.

⁷ US Navy Hydrographic Office, *Air Navigation* (Washington 25 D.C: US Government Printing Office, 1955). 471

⁸ CSGNetwork, "Countries, Capitals, Latitude and Longitude Table," 2011, <http://www.csghnetwork.com/l1infotable.html>. diakses 8 Nopember 2021.

siang yang sangat panjang melebihi batas normal atau sangat pendek. Kondisi ini terjadi di lintang 48.5° - 66.5° LU/LS.⁹

Gambaran pergerakan matahari di atas sangatlah menjadi problem bagi umat Islam dalam rangka menentukan waktu-waktu ibadah salat. Aplikasi *Accurate Time* dapat menggambarkan kondisi tersebut. Salah satu contoh negara dengan lintang $48^{\circ} 15'$ LU yaitu kota Botosani, masuk wilayah negara Romania. Pada tanggal 21 Juni, di daerah tersebut akan mengalami fajar bersambung (*continuous twilight*).¹⁰ Artinya senja dan fajar akan bersambung sehingga penentuan awal waktu isya dan awal subuh tidak dapat ditentukan, begitu juga dengan negara-negara dengan nilai lintang lebih dari 48° , seperti Brussel, London, Amsterdam dan lain-lain.¹¹

Kondisi di atas dapat penulis gambarkan dalam tabel waktu salat untuk kota Penticton (Kanada) $49^{\circ}28'$ LU, dengan menggunakan aplikasi *Accurate Times* untuk menghitung waktu salat sebagai berikut:

⁹ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak* (Yogyakarta: Bismillah Publisher Farabi Institute, 2012). 204.

¹⁰ Nabel Tarabishy, "Fasting Time in Northern Regions," *Ilmu al-Falak al-Mujtama' al-Islamy*, 2010, 143.

¹¹ Abdur Rachim, *Ilmu Falak* (Yogyakarta: Liberty, 1983). 38.

Date	Fajar B. Twl.	Shuroq Sunrise	Dhohur Transit	Aser -----	Maghreb Sunset	Isha E. Twl.
.8/06/2019	Bright	03:51	12:00	16:18	20:08	Bright
.9/06/2019	Bright	03:52	12:00	16:18	20:08	Bright
'0/06/2019	Bright	03:52	12:00	16:19	20:08	Bright
'1/06/2019	Bright	03:52	12:00	16:19	20:09	Bright
'2/06/2019	Bright	03:52	12:00	16:19	20:09	Bright

Tabel. 1. Data waktu salat untuk tanggal 21 Juni.¹²

Data tersebut menunjukkan terjadinya fajar dan senja bersambung selama 5 hari, sehingga waktu isya dan awal subuh tidak dapat ditentukan kapan waktunya.

Ruang pembahasan dalam tema ini mencakup dua hal. *Pertama*, apakah kewajiban melaksanakan ibadah salat menjadi gugur atau tidak? Apakah konteks dalam ketiadaan syarat-syarat dalam salat menjadikan gugurnya kewajiban salat atau *qada* di waktu yang lain. Seperti ketiadaan syarat masuknya waktu salat yang menjadikan apakah salat tersebut tetap dilaksanakan, *qada* atau gugur. *Kedua*, jika tetap diwajibkan untuk dilaksanakan, bagaimana cara menentukan waktu-waktu ibadah dalam salat? Apakah mengikuti daerah terdekat? kemudian daerah mana yang menjadi acuan? Apakah cukup negara yang waktunya normal atau harus negara Islam atau bisa dengan diperkirakan waktunya dengan berbagai model perhitungan yang diusulkan oleh para ulama' baik ulama klasik maupun kontemporer.

Pembahasan mengenai hukum salat ketika tidak adanya *alamāt* atau tanda yang mewajibkan pelaksanaan ibadah tersebut,

¹² Muhammad Syaikat 'Audah, "Accurate Times" (International Astronomical Center, n.d.).

terdapat dua pendapat. *Pertama*, wajib. Salat hukumnya wajib bagi siapapun yang balig dan berakal, untuk menjalankan salat dimanapun mereka berada. Salat merupakan bagian dari perintah agama yang sudah diketahui dengan pasti (*al-ma'lum min ad-din bi aḍ-ḍarūrah*).¹³ Mayoritas mazhab fikih memilih pendapat ini, dikarenakan kewajiban salat bersifat mutlak dengan pengecualian yang telah ditetapkan dalam *al-Qur'an*.¹⁴

Kedua, salat tetap dilaksanakan selama waktu dimungkinkan untuk diidentifikasi. Jika waktu tidak teridentifikasi, maka salat dilaksanakan dengan *qada'*. Pendapat ini dipegang oleh beberapa ulama', salah satunya adalah Sa' doeddin Djambek.¹⁵ Pendapat ini juga dipegang oleh Muhammad Sa'īd al-Hakim.¹⁶

Mengenai permasalahan kapan dan cara salat itu dilaksanakan, maka terbagi menjadi beberapa pendapat. Perbedaan tentang hal ini, tidak lepas dari dalil hadis yang menceritakan tentang kondisi hari ketika datangnya Dajjal. Hadis dari Nawās ibn Sam'ān :

¹³ Barang siapa yang mengingkari maka telah meniggalkan pokok ibadah dalam Islam, kecuali bagi mereka yang berhalangan dengan adanya *Masyaqqah*, lihat Muḥyiddīn ibn Syaraf An-Nawawi, *Rauḍatu aṭ-Ṭālibīn wa 'Umdat al-Muḥtāḍ*, Juz 2 (Beirut: al-Maktab al-Islāmi, 1991).

¹⁴ Sulaiman Al-Bujairimi, *Bujairimi 'ala Khatib*, Juz 1 (Beirut: Dar al-Fikr, 2007). 380-381

¹⁵ Djambek, *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*. 18.

¹⁶ Sayyid Muhammad Sa'eed Ṭabāṭabā'i Al-Ḥakim, “Awqat al-Farā'idi al-Yaumiyyah wa Nawāfilihā,” diakses 25 Maret 2021, <https://www.alhakeem.com/>.

عَنِ النَّوَّاسِ بْنِ سَمْعَانَ الْكِلَابِيِّ قَالَ ذَكَرَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ النَّجَالَ ذَاتَ
 عَدَاةٍ فَحَقَّقَ فِيهِ وَرَفَعَ حَتَّى ظَنَّاهُ فِي طَائِفَةِ النَّخْلِ فَلَمَّا رُخْنَا إِلَيْهِ عَرَفَ ذَلِكَ فِينَا فَقَالَ
 " مَا شَأْنُكُمْ " ... فُلْنَا يَا رَسُولَ اللَّهِ وَمَا لَبِئْتُهُ فِي الْأَرْضِ قَالَ " أَرُبْعُونَ يَوْمًا يَوْمَ كَسَنَةِ وَيَوْمَ
 كَشْهَرٍ وَيَوْمَ كَحْمَعَةٍ وَسَائِرِ أَيَّامِهِ كَأَيَّامِكُمْ " . فُلْنَا يَا رَسُولَ اللَّهِ فَذَلِكَ الْيَوْمَ الَّذِي كَسَنَةَ
 أَتَكْفِينَا فِيهِ صَلَاةُ يَوْمٍ قَالَ " لَا أَقْدُرُوا لَهُ قَدْرَهُ " أَتَكْفِينَا فِيهِ صَلَاةُ يَوْمٍ؟ قَالَ: لَا، اقْدُرُوا
 له قدره¹⁷

Pertama, berpatokan pada wilayah moderat yang siang dan malam terjadi secara normal yaitu waktu Makkah, pendapat ini dipegang oleh Majelis Fatwa al-Azhar Syarif dan Wahbah Zuḥaili. Menurut pendapat mereka, Makkah tidak hanya sebagai kiblat salat, tetapi juga kiblat untuk waktu-waktu dan persoalan ibadah lain yang tidak dibahas secara rinci dalam syariat.¹⁸ Problem dalam pendapat ini adalah penentuan waktu seperti apa yang dipakai, waktu sesuai aslinya di Makkah atau jarak antar waktu salat. Menurut Muhammad Audah dalam hal ini terdapat permasalahan, terkadang waktu pengganti (waktu Makkah) jatuh di antara waktu zuhur dan asar, dan hal ini tidak dapat diterima dari sudut pandang dalil *naqli* maupun ‘*aqli*.¹⁹

Kedua, berpegangan kepada waktu negara terdekat yang durasi siang dan malamnya normal. Muhammad Syaltut dalam *al-*

¹⁷ Abu Ḥusain Muslim An-Naisabūri, *Ṣaḥīḥ Muslim* (Saudi Arabia: Dar Thaibah, 2006). 1341.

¹⁸ Ali Jum’ah Muhammad, “aṣ-Ṣhiyām fi Dauli Asy-syimāli al-Iskandanāfiyyah,” Dar-elifta Al Misriyyah no. 231, 2011, <https://www.dar-alifta.org/>.

¹⁹ Muhammad Syaukat ‘Audah, “Taqdīri Mau’idi Ṣalati al-Fajr wa al-Isya’ ‘inda Ikhtifa’i al-‘Alamāt al-Falakiyyah fi al-Mantiqah mā baina Khaṭṭai Arḍi 48.6° wa 66.6°,” in *ijtimā’ lajnah al-mujtama’ al-fiqhi: Rabiṭah al-‘ālam al-Islāmi* (Brussel, Belgia: al-Masyrū’ al-Islami li-Roṣḍi al-ahillah, 2010). 6

Fatāwā berpegang pada pendapat ini. Wilayah yang masuk dalam kategori lintang di atas 48.5° , maka waktu salat mengikuti wilayah yang normal terdekat.²⁰ Pendapat ini juga diungkapkan oleh Wahbah Zuhaili dalam kitabnya *Fiqh al-Islam wa 'Adillatuhu*.²¹

Muncul problematika dalam pendapat ini, yaitu negara mana yang akan dijadikan patokan. Apakah negara Islam atau negara umat Islam terbanyak. Dalam hal ini, Dr. Hamidullah menambahkan cara menentukan negara mana yang akan dijadikan pegangan dalam penentuan waktu, yaitu dengan mengambil acuan negara yang mempunyai nilai bujur sama, dengan acuan nilai lintang tetap 45° .²²

Ketiga, berpegangan pada perhitungan waktu yang lebih rumit dalam perhitungan dan implementasinya. Pendapat ini merupakan pendapat yang di usulkan oleh beberapa ilmuwan astronomi Islam dalam rangka penentuan waktu-waktu ibadah di daerah lintang di atas 48.5° . Diantaranya :

Muhammad Syaukat 'Audah dalam "*Taqdīri Mau'idi Salati al-Fajr wa al-Isyā' 'inda Ikhtifā'i al-'Alāmat al-Falakiyyah fi al-Mantiqah ma baina Khaṭṭai Arḍi 48.6° wa 66.6°*".²³ Pendapat ini dinilai ada beberapa kekurangan, salah satunya adalah menjamak

²⁰ Muhammad Syaltūt, *al-Fatāwa*, XVIII (Mesir: Dar Asy-Syurūq, 2004). 125

²¹ Wahbah Zuḥaili, *al- Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuh*, Juz 1 (Damaskus: Dār al-Fikr, 1985). 507

²² Susiknan Azhari, *Ilmu Falak (Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern)*... 7

²³ 'Audah, "*Taqdīri Mau'idi Ṣalati al-Fajr wa al-Isyā' 'inda Ikhtifa'i al-'Alamāt al-Falakiyyah fi al-Mantiqah mā baina Khaṭṭai Arḍi 48.6° wa 66.6°*."

salat yang waktunya tidak teridentifikasi. Walaupun fatwa dari *Dar al-’Iftha*²⁴ dan Muhammad Rasyid Ridlo²⁵ membolehkan menjamak salat dalam kondisi tersebut dan juga diungkapkan oleh Abdullah Abdurrahman al-Misnid dalam “*Musykilat tahdidi waqtai al-Isyā’ wa al-Fajr fi al-Manātiqi al-Jugrufiyyah al-Mutaṭarrifah makāniyyan*”.²⁶ Tetapi, bagi penganut mazhab Hanafi, hal ini menjadi *musykilāt* dikarenakan pelarangan menjamak salat secara mutlak kecuali di Arafah dan Muzdalifah.²⁷

Thomas Jamaluddin dalam “*Menggagas Fiqh Astronomi*”.²⁸ Thomas Djamaluddin mengusulkan rumus *interpolasi* waktu dengan menggunakan patokan waktu sebelum dan sesudah ekstrim. Solusi yang ditawarkan oleh Thomas Djamaluddin, sejauh ini menjadi solusi yang bagus dan mudah diaplikasikan dan mempunyai konsistensi perhitungan dalam peribadatan.²⁹ Tetapi dalam penerapannya, hasil perhitungan waktu salat akan memberatkan bagi umat islam jika dilaksanakan di waktu tersebut.

²⁴ Ali Jum’ah Muhammad, “al-Jam’u fi al-Bilād ‘allati Tun’adamu fiḥā al-’Alāmāt,” *Dar-elifta Al Misriyyah* no.2259, 2012, <https://www.dar-alifta.org/>.

²⁵ Muhammad Rasyid Ridlo, *Tafsīr Al-Qur’ān Al-Hakīm Tafsīr Al-Manār*, Juz 2 (Mesir: Dār Al-Mānār, 1947). 162

²⁶ Abdullah Abdurrahman Al-Misnid, “Musykilāt tahdīdi waqtai al-Isyā’ wa al-Fajr fi al-Manātiqi al-Jugrufiyyah al-Mutaṭarrifah makāniyyan,” *Ilmu al-Falak al-Mujtama’ al-Islamy*, 2010, 116, <https://www.astronomycenter.net/>.

²⁷ Ibnu Rusyd, *Bidāyatul Mujtahid wa Nihāyatul Muqtaṣid*, Juz 1 (Kairo: Maktabah ibn Taimiyah, n.d.). 410.

²⁸ Thomas Djamaluddin, *Menggagas Fiqih Astronomi* (Bandung: Kaki Langit, 2005).

²⁹ Rizalludin, “Pemikiran Thomas Djamaluddin tentang Salat dan Puasa di Daerah Dekat Kutub,” *Jurnal Al-Marshad* 4 (2018): 132, <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/jam.v4i1.1938>.

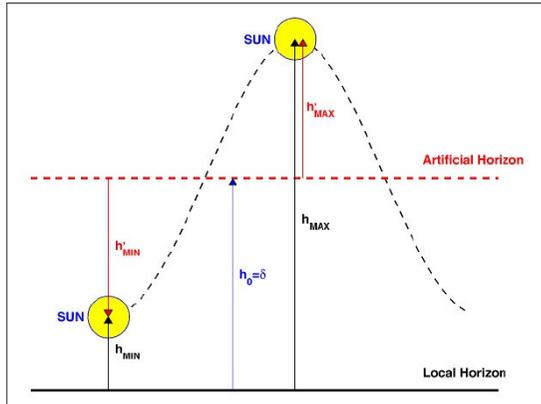
Dalam hal konsistensi hasil perhitungan, ada pendapat lain yang ditawarkan oleh Niḍāl Qassūm dalam “*Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li ḥisāb Mawāqit aṣ-Ṣalāt wa aṣ-Ṣiyām Ḥaiṣumā Ikhtifāt al-‘Alāmāt...*”. Konsep ini menawarkan hal baru dalam perhitungan waktu-waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° . Adapun konsep yang ditawarkan adalah konsep *ufuq wahmi*. *Ufuq wahmi* bisa diartikan sebagai ufuk bayangan atau ufuk semu. Nilai *ufuq wahmi* diperoleh dari nilai deklinasi matahari. Jika nilai deklinasi matahari pada hari tertentu bernilai 23° , maka garis ufuk ditentukan tingginya 23° dari ufuk lokal.³⁰

Baik dalam tinjauan dalil syariat maupun hisab, konsep ini mengubah beberapa konsep standar dalam penentuan waktu-waktu salat. Misal, konsep penentuan waktu salat saat matahari di bawah ufuk. Waktu salat magrib dalam konsep hisab standar adalah ketika matahari telah terbenam dalam arti piringan atas matahari berada dibawah ufuk lokal ($h = -01^\circ$).³¹ Sedangkan dalam konsep *ufuq wahmi*, matahari dikatakan tenggelam ketika piringan atas matahari berada di bawah ufuk bayangan yang nilainya sebesar deklinasi matahari pada saat itu ($h = \delta$).³²

³⁰ Niḍāl Qassūm, “*Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāqit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmāt (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb,*” *Ilmu al-Falak al-Mujtama’ al-Islamy*, 2010, 143, <https://www.astronomycenter.net/>.

³¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori dan Praktek* (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2004). 53

³² Qassūm, “*Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāqit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmāt (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.*” 151



Gambar 1. Konsep Tinggi Matahari (h) Acuan *Ufuq Wahmi* (*artificial horizon*)³³

Keterangan :

h_{\min} = Kulminasi Atas

h_{\max} = Kulminasi Bawah

$h_0 = \delta$ = *Ufuq wahmi (artificial horizon)*

h'_{\min} = Kulminasi Atas acuan *ufuq wahmi*

h'_{\max} = Kulminasi Bawah *ufuq wahmi*

Gambar di atas menunjukkan kondisi matahari tidak tenggelam di daerah lintang di atas 48.5° . Tinggi *ufuq wahmi* ditentukan sama dengan nilai deklinasi matahari (δ). Titik kulminasi matahari acuan ufuk lokal (h) dan kulminasi matahari acuan *ufuq wahmi* (h') akan berbeda nilainya. Di wilayah yang tidak mengalami terbenamnya matahari, penentuan waktu salat yang menggunakan tinggi matahari di bawah ufuk, tidak dapat ditentukan jika menggunakan acuan ufuk lokal. Tetapi, ketika

³³ Qassūm. 151.

acuan yang digunakan adalah *ufuq wahmi* (*artificial horizon*), waktu salat menggunakan nilai tinggi matahari di bawah ufuk dapat ditentukan.

Disamping itu, konsep tawaran Niḍāl ini menghasilkan waktu yang moderat dengan interval yang sama dengan waktu-waktu salat di daerah normal. Bahkan penentuan waktu salat magrib dan akhir subuh ketika matahari tidak tenggelam dapat diidentifikasi.

HASIL HISAB WAKTU SALAT (STANDAR SAAT IND)					
Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
12:02:30	17:12:02	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Durasi Puasa		Durasi Siang		Durasi Malam	
#NUM!		#NUM!		#NUM!	

Tabel 2. Data Perhitungan Awal Waktu Salat Standar ³⁴

HASIL HISAB WAKTU SALAT (USULAN QASUM)								
Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit	Alter Asar	Alter Isya	Alter Subuh
12:02:30	17:12:02	17:44:20	21:48:47	01:16:08	06:14:40	13:56:15	19:31:31	04:27:29
Durasi Puasa		Durasi Siang		Durasi Malam		Alter Durasi Puasa		Isya-Subuh
16:28:11		11:29:40		12:30:20		13:16:51		03:27:21

Tabel 3. Data Perhitungan Awal Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*.³⁵

Menurut asumsi sementara penulis, konsep baru yang ditawarkan oleh Niḍāl Qassūm ini menawarkan jalan keluar yang logis-sistematis dan mempunyai nilai kepastian. Waktu yang dihasilkan dengan jalan ini menghasilkan jadwal waktu salat yang

³⁴ Tabel dihitung dengan program microsoft excel “Qassum Model,” 2020.

³⁵ “Qassum Model.”

teratur, waktu yang masuk akal dan jarak antar waktu salat yang longgar sesuai dengan jarak waktu salat di daerah normal.

Konsep ini lahir dari upaya Niḍāl dalam mengintegrasikan antara tradisi fikih Islam dan sains. Niḍāl berupaya mengintegrasikan astronomi yang berkembang dalam dunia modern dengan fikih salat khazanah Islam. Niḍāl mengupayakan penggunaan seluruh aspek kemampuan dalam berpikir ilmiah, yang tetap mengedepankan prinsip-prinsip agama dan kerja intelektualnya.³⁶

Mempertimbangkan hal tersebut, penulis ingin menelaah landasan dan perhitungan dari konsep yang ditawarkan oleh Niḍāl Qassūm. Konsep yang akan dibahas dalam kajian tesis ini adalah “*Ufuq Wahmi/Artificial Horizon*” dalam artikelnya di jurnal falak yang di keluarkan oleh ICOP (*International Crescent Observatory Project*). Penulis akan membahas dalam bingkai judul tesis “*Penentuan Awal Waktu Salat di Daerah Lintang di Atas 48.5° (Studi Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang Ufuq Wahmi dalam Perspektif Astronomi dan Fikih)*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dan juga untuk mempermudah penulis dalam melakukan kajian dalam penelitian ini, maka perlu adanya rumusan masalah. Adapun rumusan masalah dalam tesis ini adalah sebagai berikut :

³⁶ Niḍāl Guessoum, *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science* (London: I.B Tauris and Co. Ltd, 2011). xv

1. Bagaimana konsep dan perhitungan *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° LU yang ditawarkan oleh Niḍāl Qassūm?
2. Bagaimana perspektif astronomi dan fikih terhadap pemikiran Niḍāl Qassūm tentang *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° LU?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan yang akan dikaji dalam rumusan masalah di atas, yaitu :

1. Untuk mengetahui konsep dan perhitungan *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° LU yang ditawarkan Niḍāl Qassūm.
2. Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pemikiran Niḍāl Qassūm tentang konsep *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° dari perspektif astronomi dan fikih.

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan wawasan baru tentang konsep penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° .
2. Memberikan panduan praktis mengenai waktu salat bagi umat Islam yang melakukan perjalanan ke Eropa pada musim panas.

3. Membuka ruang pemikiran baru untuk mengembangkan atau menyempurnakan konsep, setelah menelaah dan mengkritisi konsep tersebut.

E. Telaah Pustaka

Telaah pustaka yang penulis lakukan merupakan upaya untuk mendapatkan gambaran tentang korelasi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Ada beberapa penelitian terkait yaitu sebagai berikut:

Pertama, penelitian berjudul “*Saaddoeddin Djambek (1911-1977) dalam Sejarah Pemikiran Hisab di Indonesia*”.³⁷ Penelitian ini di tulis oleh Susiknan Azhari, didalamnya membahas tentang ciri khas pemikiran Sadoeddin Djambek dalam menawarkan konsep-konsep perhitungan waktu salat yang bersumber dari *nas* dengan pendekatan astronomis.

Perbedaan penelitian Susiknan Azhari dengan penelitian yang dilakukan oleh penyusun terletak pada objek pembahasan yang dilakukan yaitu hasil pemikiran dan konsep yang ditawarkan oleh ilmuan falak. Jika dalam penelitian tersebut objeknya adalah pemikiran Sa’doeddin Djambek, sedangkan yang diangkat penulis adalah pemikiran Niḍāl Qassūm.

Kedua, tesis berjudul “*Analisis Komparasi Perhitungan Waktu Salat dalam Teori Geosentrik dan Geodetik*”. Ditulis oleh Ahmad Fadloli, penelitian ini membahas tentang kelebihan dan

³⁷ Susiknan Azhari, “Saaddoe’ddin Djambek (1911-1977) dalam Sejarah Pemikiran Hisab di Indonesia” (Yogyakarta, 1999).

kekurangan penentuan waktu salat menggunakan dua teori tersebut. Ditemukan teori Geodetik lebih sesuai dengan kenyataan dari pada teori Geosentrik dalam hal mengukur tinggi matahari.³⁸

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah Ahmad Fadloli melakukan penelitian dan pembahasan komparasi penentuan waktu salat dengan kedua teori tersebut. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis membahas mengenai konsep perhitungan untuk menentukan waktu-waktu ibadah di daerah lintang di atas 48.5° menggunakan konsep *ufuq wahmi*.

Ketiga, tulisan Abdul Rojak, Amrullah Hayatuddin, dan Muhammad Yunus dalam artikelnya “*Koreksi Ketinggian Tempat terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwal Waktu Salat Kota Bandung*” menemukan bahwa salah satu jadwal waktu salat yang beredar di Bandung dari sistem online Kementerian Agama Pusat belum menggunakan koreksi ketinggian tempat. Berdasarkan perbandingan hasil perhitungan, ditemukan bahwa hisab awal waktu salat yang tidak menggunakan koreksi ketinggian tempat dipakai di Bandung, yang mana daerah Bandung rata-rata memiliki ketinggian tempat 600 mdpl, maka awal waktu Magrib 3(tiga) menit lebih cepat dibandingkan dengan perhitungan yang menggunakan data riil di Bandung.³⁹

³⁸ Ahmad Fadloli, “Analisis Komparasi Perhitungan Waktu Salāt dalam Teori Geosentrik dan Geodetik” (IAIN Walisongo Semarang, 2013).

³⁹ Encep Abdul Rojak, “Koreksi Ketinggian Tempat terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwal Waktu Salat Kota Bandung,” *Al-Ahkam* 27 (2017): 241–66.

Keempat, skripsi dari Elly Uzlifatul Jannah yang berjudul “*Analisis Pemikiran Sadoeddin Djambek tentang Penentuan Waktu Salat di Daerah Kutub dalam Perspektif Astronomi dan Fikih*”. Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan dengan sumber primer berupa buku *Salat dan Puasa di Daerah Kutub* karya Sadoeddin Djambek. Hasil penelitian ini adalah Sadoeddin tetap berpedoman bahwa waktu salat suatu daerah tidak bisa mengikuti daerah lainnya karena berbeda lintang, hal ini dianalisis sebagai salah satu usaha Sadoeddin untuk memadukan perhitungan astronomi waktu salat dengan ketentuan waktu salat dalam syariat Islam. Apabila ditinjau dari ilmu fikih, pen-*qiyas*-an Sadoeddin atas tidak ditemukannya waktu salat tertentu dengan keadaan orang tertidur atau pingsan dirasa kurang tepat, karena dalam kenyataannya mereka dalam keadaan sadar dan menyadari keadaan alam daerah mereka.⁴⁰

Perbedaan skripsi Elly Uzlifatul Jannah dengan penelitian penulis adalah bahwa Elly Uzlifatul Jannah membahas tentang penentuan waktu salat di daerah kutub dengan menganalisis sumber primer berupa buku *Salat dan Puasa di daerah Kutub* karya Saadoeddin Djambek sedangkan penelitian penyusun membahas konsep perhitungan yang ditawarkan oleh Niḍāl Qassūm.

⁴⁰ Elly Uzlifatul Jannah, “Analisis Pemikiran Saadoe”ddin Djambek tentang Penentuan Waktu Salat di Daerah Kutub dalam Perspektif Astronomi dan Fikih” (IAIN Walisongo Semarang, 2014).

F. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*library research*) yang berupaya mengungkap permasalahan perhitungan waktu salat di daerah kutub dan daerah-daerah berdi atas 48.5° . Penelitian ini adalah penelitian kualitatif.

2. Data dan Sumber Data

Dalam menjawab permasalahan dalam penelitian ini, penulis menggunakan data berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan peneliti dari sumber utamanya.⁴¹ Sumber primer yang dipakai penulis untuk memperoleh data adalah jurnal *proceeding* yang ditulis oleh Niḍāl Qassūm tentang penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° yang berjudul “*Tariqah Falakiyyah Jadidah li Hisab Mawāiit as-Salat wa Siyam Haisuma Ikhtifat al-‘Alamat al-‘Alamat (Syamsiyyah) min Khatti ‘Ardi 48.5 Darajat ila al-Qutb*”⁴² dan video youtube seminar Niḍāl Qassūm.

Data sekunder yaitu data yang ada hubungannya dengan pembahasan namun bukan data primer. Data-data sekundernya adalah karya-karya lain yang berbicara langsung atau tidak langsung tentang teori penentuan awal waktu salat di daerah

⁴¹ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Raja Grafindo, 2004). 39.

⁴² Qassūm, “*Tarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāiit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmāt (syamsiyyah) min khattī ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.*”

lintang di atas 48.5° . Sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari makalah, artikel dan laporan-laporan terkait.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini agar sebuah penelitian dapat dipertanggungjawabkan dengan mengumpulkan beberapa dokumen. Metode studi dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dengan cara mengumpulkan dan menelaah dokumen tertulis berupa tulisan berbentuk buku, jurnal dan artikel lain yang berhubungan dengan penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° . Studi dokumen dilakukan untuk mempertajam dan memperdalam objek penelitian karena hasil penelitian yang diharapkan nantinya adalah hasil penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik dan ilmiah.

4. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan penulis untuk menganalisis data-data tersebut adalah dengan menggunakan metode deskriptif-analitis. Pendekatan yang digunakan adalah ilmu astronomi dan ilmu fikih. Maksud dari pendekatan ilmu astronomi adalah rumus standar dalam penentuan waktu salat yang ada dalam buku Slamet Hambali. Sedangkan pendekatan ilmu fikih adalah teori-teori dan kaidah-kaidah yang ada dalam ilmu fikih. Dua pendekatan tersebut akan digunakan untuk menganalisis konsep dan perhitungan Niḍāl Qassūm tentang penentuan awal waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° .

Selain itu, penulis juga menggunakan program *excel* dalam analisis perhitungan dan penggunaan aplikasi lain untuk melihat kondisi alam di daerah lintang di atas 48.5° . Hal ini dilakukan karena keterbatasan kemampuan penulis untuk terjun langsung meninjau lapangan.

G. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan penelitian tesis ini dibagi dalam lima bab. Dalam setiap bab terdiri dari sub-sub pembahasan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I merupakan pendahuluan. Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II berisi pembahasan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° . Bab ini meliputi tentang landasan teori tentang waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° , meliputi pengertian dan dasar hukum waktu salat, hisab waktu salat, gambaran umum kondisi alam daerah lintang di atas 48.5° , dan gagasan dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° oleh ulama fikih dan ahli astronomi.

BAB III berisi pembahasan konsep *ufuq wahmi* Niḍāl Qassūm tentang penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° LU. Bab ini meliputi biografi Niḍāl Qassūm, pemikiran Niḍāl Qassūm, deskripsi konsep *ufuq wahmi*, hisab waktu salat *ufuq wahmi*.

BAB IV berisi analisis pemikiran Niḍāl Qassūm tentang konsep *Ufuq Wahmi* dalam penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° dalam perspektif astronomi dan fikih. Bab ini meliputi analisis penulis atas pemikiran Niḍāl Qassūm tentang waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° dalam perspektif astronomi dan fikih.

BAB V merupakan penutup. Bab ini meliputi kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

WAKTU SALAT DI DAERAH LINTANG DI ATAS 48.5°

A. Pengertian dan Dasar Hukum Waktu Salat

Masuknya waktu salat merupakan salah satu bagian dari syarat sahnya salat. Syarat itu sendiri adalah *`alamat* (tanda) hal-hal yang harus dipenuhi sebelum menjalankan suatu perbuatan. Syarat bisa juga diartikan sesuatu keadaan yang berimplikasi pada kewajiban melaksanakan suatu perbuatan. Sedangkan waktu adalah ukuran *zaman*,¹ seluruh rangkaian saat atau ketika perbuatan atau keadaan berada.²

Salat secara bahasa berasal dari kata *صلى، يصلى، صلاة* yang berarti doa.³ Adapun secara istilah, salat merupakan serangkaian ibadah yang diawali takbiratul ihram dan diakhiri salam.⁴ Dari pengertian secara bahasa di atas dapat disimpulkan bahwa waktu salat adalah waktu atau zaman yang telah ditentukan untuk menjalankan salat sepanjang ukuran yang ditetapkan oleh syariat.

Adapun sumber syariat yang digunakan untuk menentukan waktu-waktu salat adalah al-Qur'an dan Hadis. Dasar hukum ini digunakan oleh ulama' fikih maupun falak untuk dijadikan landasan

¹ Mu`jam lugat al-`Arabiyyah, *Mu`jam al-Wasīf* (Kairo: al-Maktabah al-`Ilmiyyah, 1972). 1048.

² Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008). 1554.

³ Muḥyiddīn ibn Syaraf An-Nawawī, *Majmū' Syarḥ Muḥazzab*, Juz 2 (Jeddah: Maktabah al-Irsyad, n.d.). 3.

⁴ Abdullah ibn Abdurrahman Al-Bassam, *Syarah Bulughul Maram*, terj. Thahirin Suparta (Jakarta: Pustaka Azzam, 2006). 476.

dalam penentuan awal dan akhir waktu salat. Tanda-tanda tersebut berupa fenomena perubahan langit yang dapat diobservasi dengan panca indera. Sehingga usaha untuk mengetahui masuknya waktu salat menjadi syarat sahnya salat baik mengetahui secara *yaqin* atau *zanny*, jika hal ini tidak dipenuhi, maka salat menjadi tidak sah dan salat harus diulangi.⁵

Dalil-dalil tentang waktu salat termaktub dalam :

1. Surat an-Nisa' ayat 103:

“إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا”

*Artinya : “Sesungguhnya salat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman”.*⁶

Zaid ibn Aslam dalam tafsir Ibn Kaṣīr berkata, موقوتا bermakna ditetapkan saatnya. Setiap saat tiba, maka tiba kewajibannya, yakni satu waktu salat berlalu maka datang waktu salat berikutnya.⁷ Waktu salat satu dengan salat lainnya mempunyai keterkaitan awal dan akhir. Akhir waktu zuhur adalah awal waktu asar dan begitu juga salat lainnya. Kecuali akhir subuh, karena akhir waktu subuh bukan awal waktu zuhur. Ibadah salat merupakan kewajiban yang *mauqūtan*, sehingga

⁵ Ahamd Zainuddin ibn `Abd al-`Azīz al-Ma`bari Al-Malibari, *Fath al-Mu`īn bi Syarḥ Qurrah al-`Ain bi Muhimmat al-Dīn* (Beirut: Dār Ibn Hazm, 2005). 87.

⁶ Kementrian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung: Jabal, 2010). 125.

⁷ Ibnu Katsir, *Tafsir Ibnu Katsir*, ed. oleh terj. Abdul Ghoffar (Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 2004). 389.

tidak boleh dilaksanakan di luar waktu, baik itu dimajukan atau dimundurkan.⁸

Salat merupakan kewajiban *muakkad* yang memiliki dan dibatasi waktu. Maka, melaksanakan salat pada waktunya lebih diutamakan walaupun dengan cara *qasr*, dari pada mengakhirkan waktunya dengan rakaat sempurna. Cara *qasr* boleh dilakukan apabila syarat-syarat untuk *qasr* terpenuhi. Sebagai contoh dalam kondisi perjalanan jauh.⁹

2. Surat Hūd ayat 114 :

“وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفِي النَّهَارِ وَرُفْعًا مِنَ اللَّيْلِ إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبُنَّ السَّيِّئَاتِ ذَلِكَ ذِكْرٌ لِلذَّاكِرِينَ”

*Artinya : “Dan dirikanlah sembahyang itu pada kedua tepi siang (pagi dan petang) dan pada bahagian permulaan daripada malam. Sesungguhnya perbuatan-perbuatan yang baik itu menghapuskan (dosa) perbuatan-perbuatan yang buruk. Itulah peringatan bagi orang-orang yang ingat.”*¹⁰

Imam asy-Syaukānī dalam tafsir *Fath al-Qadir* mengatakan, yang dimaksud dengan kata طرفي النهار adalah dua sisi siang, mulai dari terbit matahari sampai terbenam.. Beberapa ulama berbeda pendapat tentang memberi tafsir kalimat tersebut. Ada beberapa pendapat yaitu fajar dan magrib, zuhur dan asar,

⁸ Jalāl a-Dīn Maḥalli dan Jalāl ad-Dīn As-Suyūṭi, *Tasīr al-Jalālain* (Beirut: Mu’assah ar-Rayyān, 2010). 95.

⁹ Aḥmad Muṣṭafa Al-Marāgi, *Tafsīr al-Marāgi* (Kairo: Maktabah Muṣṭafa al-Bāb al-Halabī, n.d.). 143.

¹⁰ Kementrian Agama RI, *al-Qur’an dan Terjemahannya...* 315.

subuh dan magrib. Imam Mujāhid berpendapat lain, yakni kata طرفي dimaknai dengan salat subuh, zuhur dan asar. Sedangkan kata زلفا من الليل bermakna waktu yang berdekatan antara satu dengan lainnya. Salat yang berkaitan dengan kata tersebut adalah salat yang berdekatan pada permulaan malam setelah terbenamnya matahari yakni magrib dan isya.¹¹

3. Surat al-Isrā' ayat 78 :

”أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَىٰ غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا”

Artinya : “Dirikanlah salat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula salat) Subuh. Sesungguhnya salat Subuh itu disaksikan (oleh malaikat)”.¹²

Para ulama dan ahli tafsir sepakat bahwa dalil ini merupakan perintah menjalankan seluruh salat yang diwajibkan yaitu salat lima waktu, dari دلوك الشمس (tergelincirnya matahari) sampai غسق الليل (malam mulai gelap) dan قرآن الفجر (subuh). Para ulama sedikit berbeda tentang makna *duluk*. Pertama, *duluk* bermakna tergelincirnya matahari dari tengah langit. Kedua, *duluk* bermakna tenggelamnya matahari. Imam asy-Syaukānī memilih pendapat pertama, karena ayat ini membicarakan salat lima waktu, sehingga makna دلوك الشمس adalah shalat zuhur dan asar, غسق الليل adalah shalat magrib dan isya ('*isya'ain*),

¹¹ Asy-Syaukānī, *Fathul Qadīr*, Juz 2 (Dār al-Wafā', n.d.). 738.

¹² Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahannya*. 395.

sedangkan *قرآن الفجر* adalah salat subuh.¹³ Sebagaimana ar-Rāzī mengunggulkan pendapat pertama dalam memaknai ayat di atas. Ar-Rāzī berpendapat jika dimaknai dengan pendapat yang kedua maka ayat di atas tidak mencakup lima salat yang diwajibkan tetapi hanya salat magrib, isya dan subuh.¹⁴

4. Hadis Jibrīl a.s

أَنَّ جِبْرِيلَ، أَتَى النَّبِيَّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يُعَلِّمُهُ مَوَاقِيتَ الصَّلَاةِ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الظُّهْرَ حِينَ زَالَتِ الشَّمْسُ وَأَتَاهُ حِينَ كَانَ الظُّلُّ مِثْلَ شَخْصِيهِ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى العَصْرَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ وَجَبَتِ الشَّمْسُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى المَغْرِبَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ غَابَ الشَّفَقُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى العِشَاءَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ انشَقَّ الفَجْرُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى العَدَاةَ ثُمَّ أَتَاهُ اليَوْمَ الثَّانِي حِينَ كَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ مِثْلَ شَخْصِيهِ فَصَنَعَ مِثْلَ مَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الظُّهْرَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ كَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ مِثْلَ شَخْصِيهِ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى العَصْرَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ وَجَبَتِ الشَّمْسُ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى المَغْرِبَ فِيمَا نَأْتِيهِ ثُمَّ فِيمَا نَأْتِيهِ ثُمَّ فِيمَا نَأْتِيهِ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى العِشَاءَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ امْتَدَّ الفَجْرُ وَأَصْبَحَ والنُّجُومُ بِأَدْيَةِ مُشْتَبِكَةٍ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى العَدَاةَ ثُمَّ قَالَ بَيْنَ هَاتَيْنِ الصَّلَاتَيْنِ وَقُتْ.

Artinya: “Telah datang jibril kepada Nabi SAW untuk mengajari waktu-waktu salat, lalu berkata kepadanya: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi pun melakukan shalat Zuhur pada saat matahari telah tergelincir. Kemudian datang pula Jibril kepada Nabi pada waktu

¹³ Asy-Syaukāni, *Fathul Qadīr*, Juz 3 (Dār al-Wafā’, n.d.). 347-348.

¹⁴ Muhammad al-Rāzī Faḥruddīn ibn Diyā’ al-Dīn ‘Umar, *Mafātīh al-Gaib*, Juz 21 (Dār al-Fikr, n.d.). 26.

Asar, lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan shalat Asar pada saat bayangan matahari sama dengan panjang bendanya. Kemudian Jibril datang pula kepada Nabi waktu Magrib, lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan shalat Magrib, pada saat matahari telah terbenam. Kemudian Jibril datang lagi pada waktu Isya" serta berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan salat Isya", pada saat mega merah telah hilang. Kemudian datang pula Jibril pada waktu subuh, lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan shalat Shubuh pada saat fajar sidik telah terbit. Pada keesokan harinya, Jibril datang lagi untuk waktu Zuhur, Jibril berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan shalat Zuhur pada saat bayangan matahari yang berdiri telah menjadi panjang. Kemudian Jibril datang lagi pada waktu Asar pada saat bayangan matahari dua kali sepanjang dirinya, lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan shalat Asar. Kemudian datang lagi Jibril pada waktu Magrib pada saat ia datang seperti kemarin lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah, maka Nabi melakukan shalat Magrib. Kemudian datang lagi Jibril pada waktu Isya", ketika telah berlalu separuh malam, atau sepertiga malam, lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah Isya". Kemudian datang lagi Jibril diwaktu langit menguning, lalu berkata: Bangunlah dan bershalatlah Subuh, sesudah itu Jibril berkata: Waktu-waktu diantara kedua waktu ini, itulah waktu salat." (HR. An-Nasā'i).¹⁵

Hadis yang diriwayatkan imam An-Nasā'i di atas, sangat jelas membicarakan tentang waktu salat. Jibril a.s mendatangi Nabi Muhammad SAW untuk mengajari waktu-waktu salat.

¹⁵ Imam An-Nasā'i, *Sunan an-Nasā'i*, No. 513 (Damaskus: Mu'assasah ar-Risālah, 2014). 229.

Waktu zuhur dimulai tergilincirnya matahari, waktu asar dimulai panjang bayangan sama dengan panjang benda, waktu magrib dimulai saat terbenam matahari, waktu isya dimulai saat hilangnya *syafaq*, dan waktu subuh dimulai saat terbit fajar. Imam al-Īsyubi dalam *Syarḥ Sunan an-Nasā'i* mengatakan bahwa malaikat Jibril datang dua kali pada hari yang berbeda untuk mengajarkan awal dan akhir waktu salat, kecuali ketika salat Magrib. Jibril datang pada saat magrib di waktu yang sama pada hari pertama dan kedua. Hal ini mengindikasikan bahwa waktu magrib mempunyai satu waktu atau waktu yang sempit.¹⁶ Berkaitan dengan waktu magrib, akhir dari waktu magrib berakhir saat hilangnya *syafaq aḥmar*. Sehingga oleh para ulama', salat magrib dianjurkan untuk dilakukan segera ketika terbenam matahari atau di awal waktu.¹⁷

5. Hadis dari Nawās ibn Sam'ān

يا رسول الله وما لبثه في الأرض؟ قال: أربعون يوماً، يوم كسنة، ويوم كشهر، ويوم كجمعة، وسائر أيامه كأيامكم. قلنا: يا رسول الله؛ فذلك اليوم الذي كسنة، أتكفيها فيه صلاة يوم؟ قال: لا، اقدروا له قدره.

Artinya : “ “Ya Rasulallah berapa lama dia di bumi?” Rasul menjawab, “Selama empat puluh hari, hari seperti setahun, hari seperti sebulan, dan sehari seperti seminggu, dan sisa hari-harinya seperti hari-hari kalian.” Mereka berkata, “Pada hari itu apakah memadai bagi kami salat seperti sekarang?” Kata

¹⁶ Muhammad ibn 'Ali ibn 'Adam ibn Musa Al-Īsyubi, *Dakhīrat al-'Uqba fī Syarḥ al-Mujtaba*, Juz 6 (Riyāḍ: Dār al-Ma'ārij, 1996). 673.

¹⁷ Muhammad ibn 'Ali ibn 'Adam ibn Musa Al-Īsyubi, *Dakhīrat al-'Uqba fī Syarḥ al-Mujtaba*, Juz 7 (Riyāḍ: Dār al-Ma'ārij, 1996). 8.

Nabi, “Tidak, maka hendaknya salat sebagaimana kadar seperti biasanya.” (HR. Muslim).¹⁸

Sejauh penelusuran penulis, Hadis yang berbicara tentang kondisi hari ketika Dajjal turun diriwayatkan oleh beberapa imam Hadis. Beberapa hadis mempunyai teks yang sama dan yang lain sedikit berbeda. Hadis ini diriwayatkan melalui dua jalur rawi yang berbeda yaitu Nawās ibn Sam’ān dan Jābir ibn Abdillāh. Derajat hadis rāwi Nawās ibn Sam’ān adalah sahih. Hadis ini terdapat dalam *Ṣaḥīḥ Muslim* hadis nomor 7373, begitu juga dalam *Sunan at-Tirmizī* nomor 2240 dikategorikan dalam *ḥasan ṣaḥīḥ gharīb*,¹⁹ dan *Sunan Abu Dāwūd*, hadis nomor 4321, di-*taḥqīq* oleh Syu’aib al-Arnā’ūt mengomentari hadis ini sanadnya sahih.²⁰ Sedangkan dalam hadis dengan rāwi Jābir ibn Abdillāh, terdapat di kitab hadis Imam Ahmad nomor 14954,²¹ dinilai sahih oleh Imam Haisami.²² Dengan demikian, berdasarkan komentar ahli hadis di atas dapat disimpulkan bahwa mayoritas ahli hadis menilai sahih terhadap hadis yang membicarakan tentang kondisi hari saat Dajjal turun.

¹⁸ Abu Ḥusain Muslim An-Naisabūri, *Ṣaḥīḥ Muslim*, No. 7373 (Damaskus: Mu’assasah ar-Risālah, 2014). 1204.

¹⁹ Abi ‘Īsa Muhammad ibn ‘Īsa At-Tirmizī, *al-Jāmi’ al-Kabīr*, juz 4 . (Beirut: Dār al-Ghurub al-Islamiyyah, 1996). 84.

²⁰ Sulaimān Ibn al-Asy’ās As-Sajistāni, *Sunan Abi Dāwūd*, ed. oleh Syu’aib Al-Arnā’ūt (Beirut: ar-Risālah al-ālamīyyah, 2009). 375.

²¹ Abu Abdillāh Ahmad ibn Muhammad ibn Hanbal, *Musnad Ahmad ibn Hanbali*, juz 29 (Mu’assasah ar-Risālah, 2001). 210

²² Abu Ḥasan Nūr ad-Dīn Ali ibn Abi Bakr Al-Haisami, *Majma’ az-Zawā’id wa Manba’u al-Fawā’id*, Juz 7 (Kairo: Maktabah al-Qudsi, 1994). 344.

Hadis Nawās ibn Sam’ān di atas mengabarkan berita tentang kondisi hari saat kedatangan Dajjal. Dalam teks hadis tersebut, Nabi bersabda “*yaumun ka sanatin, wa yaumun ka syahrin, wa yaumun ka jumu’atin*”. Kata *yaumun* secara bahasa adalah hari. Menurut ilmu astronomi, hari adalah waktu selama 24 jam. Istilah “*yaum*” dalam hadis di atas tidak hanya merujuk pada bagian siang saja, tetapi merujuk pada dua bagian yaitu siang dan malam. Hal ini diperkuat dalam teks hadis riwayat Abu Dāwud dari Jābir ibn Abdillāh yang dalam teks disebutkan “*atakfīnā fīhi ṣalāt yaumin wa lailatin*”.

Kalimat “*yaumun ka sanatin*” berarti panjang 1 hari adalah satu tahun. Jika sehari sepanjang satu tahun, maka dapat diartikan lama siang adalah 6 bulan dan malam adalah 6 bulan. Kondisi ini sama persis dengan daerah yang berada di dekat wilayah kutub. Daerah ini mengalami siang selama 6 bulan (*polar day*) dan malam 6 bulan setelahnya (*polar night*). Dengan demikian, hadis dari Nawās ibn Sam’ān dapat dijadikan dalil untuk menjawab problematika penentuan waktu salat di daerah di atas lintang 48.5°.

Imam an-Nawawi dalam *Ṣaḥīḥ Muslim bi Syarḥ an-Nawawi*, mengatakan panjang hari yang diriwayatkan dalam hadits tersebut menunjukkan keadaan hari saat turunnya Dajjal. Hari-hari tersebut mempunyai durasi yang sangat panjang, dan berangsur-angsur pulih seperti semula. Hal ini ditunjukkan di akhir perkataan nabi “*dan sisa hari-harinya seperti hari-hari kalian*”. Adapun yang berkaitan dengan salat pada hari-hari

tersebut, Nabi memberi jawaban dengan isyarat untuk memperkirakannya (فأقدرو له). Qāḍi ‘Iyāḍ mengatakan bahwa ini adalah hukum yang *makhṣūṣ*, yang diberikan kepada manusia dari Allah SWT. Pelaksanaan salat pada hari-hari tersebut dengan cara memperkirakan waktunya, jika waktu fajar telah tiba maka perkirakanlah lama waktu antara fajar dan zuhur, kemudian salat zuhur, begitu seterusnya sampai waktu sya.²³

Dalil-dalil di atas menunjukkan bahwa waktu ibadah berkaitan erat dengan fenomena alam yang muncul akibat peredaran matahari. Peredaran matahari terhadap bumi mengakibatkan perubahan kondisi langit, terjadinya siang, malam, terbit serta hilangnya senja dan fajar. Matahari merupakan salah satu ciptaan Allah SWT yang memberi manfaat besar kepada manusia. Hal ini sesuai dengan firman-Nya surat al-‘Isrā’ ayat 12 :

“وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحْوُومَاتَا آيَةِ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ
وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ ءَفْصَلْنَا تَفْصِيلًا”

Artinya : “Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas”.

²³ Muḥyiddīn ibn Syaraf An-Nawawī, *Ṣaḥīḥ Muslim bi Syarḥ an-Nawawī*, Juz 18 (Kairo: Syirkah al-Quds, 2016). 54.

Kata *an-nahār* dan *al-lail* pada ayat tersebut bermakna matahari dan bulan. Kedua benda alam tersebut identik dengan siang dan malam. Ayat di atas berkaitan dengan hikmah yang terdapat dalam siang dan malam. Perbedaan siang malam dalam panjang pendeknya digunakan untuk mengetahui jumlah hari, bulan dan perhitungan lainnya yang bergantung kepada tanda-tanda alam, seperti salat, puasa dan haji.²⁴

Pada zaman awal Islam, penentuan waktu salat dilakukan melalui pengamatan sederhana terhadap pergerakan matahari, kemudian berkembang menggunakan alat yang semakin canggih seiring berjalannya waktu. Pada zaman modern, para ahli falak telah menciptakan instrumen penentuan waktu salat berdasarkan parameter yang bersumber dari dalil-dalil syariat. Sehingga semakin mudah untuk menentukan kapan waktu salat tiba pada hari tertentu, yang kemudian dikenal dengan hisab. Hal ini sangat memudahkan bagi kaum muslimin dalam menjalankan ibadah-ibadah yang berkaitan dengan waktu. Ulama *khalaf* membolehkan berpegangan pada hisab dalam penentuan waktu salat. Hal ini cukup beralasan karena hisab mempunyai keakurasian yang tinggi. Dalam metode hisab ini telah diperhitungkan beberapa parameter yang diperlukan, baik lokasi,

²⁴ Muḥammad Sayyid Ṭanṭawī, *at-Tafsir al-Wasīṭ*, Juz 8 (Kairo: Dār al-Ma‘ārif, n.d.). 309.

lintang, temperatur, kelembapan udara, refraksi dan parameter lainnya yang mendukung keakurasian penentuannya.²⁵

B. Hisab Awal Waktu Salat

1. Kedudukan Matahari Waktu Salat

Ibadah salat adalah ibadah yang *muwaqqat* atau ibadah yang ditentukan waktu-waktunya. Adapun dasar hukum waktu-waktu salat sudah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya. Waktu-waktu salat berdasarkan dalil di atas adalah sebagai berikut.

a. Salat Zuhur

Ulama sepakat bahwa awal waktu zuhur adalah posisi matahari pada posisi *zawal* atau tergelincirnya matahari dari *wasat as-samā'* (titik kulminasi) berdasarkan dalil surat al-Isrā' ayat 78:

"أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ..."

kata *dulūk* disini berarti tergelincir.²⁶

b. Salat Asar

Awal waktu asar adalah ketika bayang-bayang benda sama dengan panjang benda, dengan memperhatikan bayangan saat kulminasi, berdasarkan hadis.

“وَصَلَّى الْمَرَّةَ الثَّانِيَةَ الظُّهْرَ حِينَ كَانَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَهُ...”

²⁵ General Ifta' Departement, “Ruling on Depending on Mobile Applications to Determine Prayer Times,” The Hashemite Kingdom of Jordan, 2021, <https://www.aliftaa.jo>.

²⁶ Asy-Syaukāni, *Fatḥul Qadīr*, n.d. 346.

Adapun Imam Abu Hanifah mensyaratkan awal waktu asar adalah saat bayang-bayang benda dua kali panjang benda.²⁷

c. Salat Magrib

Awal salat magrib adalah terbenamnya matahari, hal ini disepakati secara ijma oleh ulama'. Ulama' menambahkan syarat terbenam adalah piringan matahari terbenam secara sempurna. Akhir waktu magrib adalah sampai hilangnya mega merah.²⁸ Di Indonesia kriteria untuk tinggi matahari sepanjang magrib adalah 1° - 18° di bawah horizon barat.²⁹

d. Salat Isya

Waktu isya dimulai sejak hilangnya mega merah hingga terbitnya fajar sidik.³⁰ Ada juga yang berpendapat sampai pada separuh malam atau sepertiga malam.³¹

e. Salat Subuh

Awal waktu subuh adalah munculnya fajar sidik, yaitu fajar yang muncul dengan ciri-ciri sebaran cahaya yang sejajar dengan ufuk. Secara astronomis munculnya fajar sidik di ukur dengan tinggi matahari -18° di bawah ufuk sampai terbitnya piringan atas matahari $(-1)^{\circ}$.³²

²⁷ Rusyd, *Bidāyatul Mujtahid wa Nihāyatul Muqtaṣid*. 231.

²⁸ Zuḥaili, *al- Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuh*. 510.

²⁹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek* (Yogyakarta: Buana Pustaka, n.d.). 92

³⁰ Zuḥaili, *al- Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuh*. 511.

³¹ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis* (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012). 83.

³² A. Kadir, *Formula Baru Ilmu Falak; Panduan Lengkap dan Praktis* (Jakarta: Amzah, 2016). 60.

2. Waktu Salat Perspektif Astronomis

Dalam penentuan waktu salat, dikenal dengan penentuan ruyat dan hisab. Penentuan ruyat didasarkan pada penggunaan indra dalam melihat tanda alam berdasarkan pergerakan matahari. Sedangkan penentuan waktu salat berdasarkan hisab didasarkan pada perhitungan-perhitungan astronomis yang sudah dirumuskan oleh para ilmuwan Falak.³³ Berdasarkan dalil-dalil *naqli* di atas, para ilmuwan falak dan astronomi memahami teks yang kemudian dikolaborasikan atau dikaji lintas keilmuan modern, yaitu dengan ilmu geografi maupun astronomi. Dari hasil pemahaman tersebut, dihasilkan standar perhitungan dan parameter waktu salat yang digunakan sampai saat ini.

a. Data Hisab Awal Waktu Salat

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode hisab waktu salat yang terdapat dalam buku *Ilmu Falak 1* karya Slamet Hambali. Sebelum menghitung rumus awal waktu salat, perlu diketahui beberapa data yang diperlukan. diantaranya:³⁴

1) Lintang tempat (ϕ) (*arḍ al-balad*)

Lintang tempat merupakan titik pada garis imajiner yang membentang sejajar dengan garis khatulistiwa. Lintang tempat dapat dicari dengan melihat besaran sudut

³³ Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Ruyat* (Jakarta: Erlangga, 2007). 38.

³⁴ Slamet Hambali, *Ilmu Falak 1 : Penentuan Awal Waktu Salat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia* (Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011). 94.

yang menghubungkan garis pusat bumi hingga ekuator dan garis pusat bumi dengan titik tempat.³⁵

2) Bujur tempat (λ) (*tul al-balad*)

Bujur adalah suatu garis imajiner yang ditarik dari ujung kutub utara sampai ke kutub selatan yang digunakan untuk menentukan lokasi di bumi pada globe atau peta. Sedangkan bujur tempat adalah sudut yang diukur dalam bidang ekuator dari suatu titik patokan meridian hingga titik meridian yang ditentukan.³⁶ Garis yang melintasi Greenwich dianggap sebagai garis Bujur 0°. Garis bujur yang berada di sebelah barat Greenwich disebut Garis Bujur Barat (BB) bernilai negatif. Sedangkan garis bujur yang berada di sebelah Timur Greenwich disebut Bujur Timur (BT) bernilai positif. Garis batas bujur Barat dan Timur merupakan garis tanggal internasional (*International Date Line*) yang berada pada bujur 180.³⁷

3) Bujur daerah

Bujur daerah merupakan nilai besaran bujur patokan setiap daerah dengan selang nilai 15° diukur dari titik Greenwich. Nilai bujur di Indonesia dibagi menjadi 3 bagian, WIB 105°, WITA 120°, dan WIT 135°. Nilai selisih bujur berpengaruh pada selisih waktu. Lingkaran

³⁵ Derek Hylton Maling, *Coordinate System and Map Projection* (Elmsford: Pergamon Press, 1992). 50.

³⁶ Maling. 51.

³⁷ Hambali, *Ilmu Falak 1 : Penentuan Awal Waktu Salat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*. 94.

bentuk bumi membentuk sudut 360° dan gerak semu matahari di langit membutuhkan 24 jam sekali putaran. Maka untuk 1° mempunyai nilai 4 menit. Jika suatu daerah mempunyai selisih 15° bujur, maka daerah tersebut mempunyai selisih waktu satu jam. Sehingga antara WIB dan WITA mempunyai selisih waktu satu jam.

4) Kerendahan Ufuk (*Dip*) (*Ikhtilāf al-Ufuq*)

Kerendahan ufuk diartikan sebagai perbedaan kedudukan antara ufuk yang sebenarnya (*haqiqi*) dan ufuk yang terlihat (*mar'i*) oleh seorang pengamat di suatu lokasi tertentu karena disebabkan ketinggian tempat. Atau perbedaan antara jarak zenit ke ufuk *haqiqi* dan zenit ke ufuk *mar'i*.³⁸ Besarnya kerendahan ufuk dihitung dengan $Dip = 1,76 \sqrt{m}$

5) Semi diameter matahari (s.d)

Semi diameter adalah antara titik pusat dengan titik piringan terluar matahari, besaran nilainya $0^\circ 16'$

6) Refraksi matahari (*R'*)

Refraksi adalah pembiasan sinar matahari atau perbedaan tinggi benda langit yang terlihat dengan tinggi benda langit sebenarnya akibat pembiasan cahaya. Refraksi benda langit di titik zenit adalah 0° semakin mendekati ufuk nilai refraksi semakin besar nilai refraksi saat mendekati ufuk adalah $0^\circ 34' 30''$.³⁹

³⁸ Rachim, *Ilmu Falak*. 30.

³⁹ Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*. 142.

7) Deklinasi matahari (δ) (*mail al-awwal*)

Deklinasi matahari adalah jarak matahari dari lingkaran equator diukur sepanjang lingkaran waktu yang melalui matahari tersebut hingga titik pusatnya. Deklinasi matahari berubah sewaktu-waktu selama satu tahun, tetapi pada tanggal-tanggal yang sama bilangan deklinasi itu akan sama pula. Tanggal 21 Maret sampai 23 September Deklinasi bernilai positif dengan kedudukan terjauh $23^{\circ} 27'$, sedang mulai tanggal 23 September sampai 21 Maret deklinasi bernilai negatif dengan kedudukan terjauh $- 23^{\circ} 27'$ dan bernilai 0° saat berada di khatulistiwa pada tanggal 21 Maret atau 23 September.⁴⁰

8) Perata waktu (*equation of time*) (e)

Perata waktu atau *ta'dil al-'auqat* adalah selisih antara waktu matahari hakiki dengan waktu matahari rata-rata.

9) *Ihtiyat*

Ihtiyat adalah waktu pengaman, dengan cara menambah atau mengurangi 1-3 menit sebagai sikap kehati-hatian agar perhitungan yang dilakukan benar-benar telah memasuki waktu salat.⁴¹ M. Muslih mendefinisikan angka

⁴⁰ Rachim, *Ilmu Falak*. 8

⁴¹ Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*. 82

iḥtiyāt sebagai pengaman agar waktu tersebut mencakup seluruh wilayah kota dari timur sampai barat.⁴²

b. Rumus Awal Waktu Salat

1) Rumus Ketinggian Matahari

a) Awal Waktu Zuhur

Ketinggian matahari saat zuhur adalah waktu matahari kulminasi, data ini dapat diperoleh di almanak astronomi.

b) Awal Asar

Tinggi matahari yang digunakan untuk menghitung awal waktu asar adalah mengacu pendapat imam Syafi'i yaitu panjang bayangan benda sama dengan panjang benda sebenarnya ditambah bayangan saat kuminasi.⁴³ Rinto Anugraha dalam *Mekanika Benda Langit* mengatakan bahwa *cotangen* tinggi Asar sama dengan *tangen* jarak zenit titik pusat matahari saat berkulminasi, ditambah nilai 1 yang berarti $\tan 45^\circ$.⁴⁴

⁴² M. Muslih, "Penetapan Lintang dan Bujur Kab Dati II Batang (Tahkik di Pusat Kota Dan Pengaruhnya Terhadap Arah Kiblat, Waktu Salat, dan Ihtiyath)" (Pekalongan, 1997). 43

⁴³ Muhammad ibn 'Idrīs Asy-Syafi'i, *al-'Umm*, Juz 2 (Dār al-Wafa', 2001). 160

⁴⁴ Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit* (Yogyakarta: Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada, 2012). 84.

$$\begin{aligned} \text{Cotan } h &= \tan Z_m + 1 \\ Z_m &= \delta - \varphi \end{aligned}$$

Keterangan :

h : tinggi matahari

φ : lintang tempat

δ : deklinasi matahari

Z_m : jarak zenit pada saat matahari berkulminasi

c) Awal Magrib dan Terbit Matahari

Tinggi matahari pada awal magrib dan terbit matahari adalah posisi seluruh piringan matahari berada di bawah ufuk. Maka dari itu, nilai tinggi matahari bukan 0° . Jika nilai 0° maka setengah dari matahari berada di atas ufuk.⁴⁵ Dalam rumus awal magrib dan terbit diperhitungkan refraksi, kerendahan ufuk dan semidiameter matahari.

$$\begin{aligned} h &= -(s.d + R' + \text{Dip}) \\ \text{Dip} &= 1,76 \sqrt{m} \end{aligned}$$

Keterangan :

$s.d$: semi diameter matahari

R' : refraksi ($0^\circ 34'$)

Dip : kerendahan ufuk = $0^\circ 1,76' \sqrt{m}$

m : ketinggian tempat dari permukaan laut

d) Awal Isya

Rumus awal isya adalah :

$$h = -17^\circ$$

⁴⁵ Muchtar Salimi, *Ilmu Falak (Penetapan Awal Waktu Sholat dan Arah Kiblat)* (Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 1997). 38.

Hilangnya *syafaq* merupakan tanda awal isya, *syafaq* atau *twilight* merupakan cahaya yang muncul akibat peristiwa atmosfer bumi yang menerima cahaya matahari saat terbenam.⁴⁶ Menurut Slamet Hambali, tinggi matahari waktu Isya adalah -17° , sedangkan menurut pendapat lain besaran nilai tinggi matahari saat Isya adalah -18° , -19° , 20° .⁴⁷

e) Awal Subuh

Rumus awal subuh adalah :

$$h = -19^\circ$$

Waktu Subuh ditandai dengan munculnya fajar sidik. Dalam astronomi nilai posisi matahari saat fajar sidik adalah -19° .⁴⁸

2) Rumus Sudut Waktu Matahari

$$\cos t = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h}{\cos\varphi \cos\delta}$$

3) Rumus Ephemeris Transit (e.t.)

$$e.t = 12^j - e$$

e = equation of time

⁴⁶ Rachim, *Ilmu Falak*. 38

⁴⁷ Siti Muslifah, “Telaah Kritis Syafaqul Ahmar dan Syafaqul Abyadl Terhadap Akhir Maghrib dan Awal Isya,” *Elfalaky Jurnal Ilmu Falak* 1 (2007): 25–45.

⁴⁸ Susiknan Azhari, “Tracing the Concept of Fajr in Islam Mosaic and Modern Science,” *Ahkam Jurnal Ilmu Syariah* 18 (2018): 219–232.

4) Rumus Selisih Waktu Bujur

$$\text{Selisih waktu bujur (sw}\lambda) = \frac{\lambda dh - \lambda tp}{15}$$

λtp : bujur tempat

λdh : bujur daerah

5) Rumus penyimpulan

a) Awal Waktu Zuhur (WD) =

- $Zawal = 12 - e + (BD-BT) : 15$

- Ditambah ihtiyat $0^j 3^m$

b) Awal Waktu Asar

- Jarak zenit (Z_m) = $\delta - \varphi$

- Tinggi matahari $\cotan h_{\text{asar}} = \tan Z_m + 1$ atau rumus

alternatif asar dengan $h_{\text{asar}} = \frac{h_{\text{shar}}}{h_{\text{max}}}$

- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan \varphi \tan \delta + \frac{\sin h_{\text{ashar}}}{\cos \varphi \cos \delta}$

- Waktu Asar = WD + ($t_o : 15$)

- Ditambah ihtiyat $0^j 2^m$

c) Awal Waktu Magrib

- Tinggi matahari $h_{\text{magrib}} = - (s.d + R' + \text{Dip})$ nilainya -
 $1^\circ 3' 3.15''$

- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan \varphi \tan \delta + \frac{\sin h_{\text{maghrib}}}{\cos \varphi \cos \delta}$

- Waktu Magrib = WD + ($t_o : 15$)

- Ditambah ihtiyat $0^j 2^m$

d) Awal Waktu Isya

- Tinggi matahari $h_{\text{isya}} = -18^\circ 3' 3.15''$

$$- \text{Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h \text{ isya}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$- \text{Waktu Isya} = \text{WD} + (t_o : 15)$$

$$- \text{Ditambah ihtiyat } 0^j 2^m$$

e) Awal Waktu Subuh

$$- \text{Tinggi matahari } h_{\text{subuh}} = -20^\circ 3' 3.15''$$

$$- \text{Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h \text{ subuh}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$- \text{Waktu Subuh} = \text{WD} - (t_o : 15)$$

$$- \text{Ditambah ihtiyat } 0^j 2^m$$

f) Awal Terbit

$$- \text{Tinggi matahari } h_{\text{terbit}} = -(\text{s.d} + R' + \text{Dip}) \text{ nilainya} - 1^\circ 3' 3.15''$$

$$- \text{Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h \text{ terbit}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$- \text{Waktu Subuh} = \text{WD} - (t_o : 15)$$

$$- \text{Dikurangi ihtiyat } 0^j 2^m$$

C. Kondisi Daerah Lintang di atas 48.5°.

Peredaran bumi terhadap matahari menimbulkan fenomena alam yang tetap pada sepanjang tahun, perbedaan musim hingga perbedaan panjang siang dan malam. Perbedaan ini timbul dikarenakan sudut kemiringan bumi sebesar 23,5° terhadap ekliptika. Sudut kemiringan bumi ini menyebabkan gerak matahari yang berpindah-pindah, tidak hanya di garis khatulistiwa..⁴⁹

⁴⁹ Hambali, *Pengantar Ilmu Falak*. 202

Peredaran matahari yang demikian ini menjadikan beberapa wilayah terjadi perbedaan musim. Pada tanggal 21/22 Desember, matahari berada pada titik Garis Balik Selatan (GBS) *winter solstice*, pancaran sinar Matahari akan membentuk sudut 90° pada daerah *Tropic of Capricorn*.⁵⁰ Pada tanggal 21/22 Maret, *spring equinox*. Pancaran sinar Matahari akan membentuk sudut 90° pada daerah equator.⁵¹ Pada tanggal 21 Maret sampai 22 September, posisi matahari bergerak ke zona Utara khatulistiwa menuju titik Baris Balik Utara (GBU) dan tepat di titik *Tropic of Cancer* pada tanggal 21/22 Juni.⁵² Untuk daerah khatulistiwa ($23,5^\circ$ LU – $23,5^\circ$ LS) pergerakan matahari tidak begitu memengaruhi kondisi langit siang dan malam, tetapi untuk wilayah di luar lintang tersebut perbedaan siang malam akan mengalami perubahan yang mencolok.⁵³

Kondisi perubahan siang atau malam terjadi secara ekstrim pada kondisi musim dingin atau panas di wilayah lintang di atas 48.5° . Pada kondisi di wilayah tertentu, matahari selalu berada di bawah ufuk atau di atas ufuk selama berbulan-bulan. Malam terjadi sangat panjang, yang disebut dengan periode *polar night* dan siang yang panjang yang disebut dengan periode *polar day*.⁵⁴

Selain peristiwa alam di atas, dalam kaitannya dengan gerak semu tahunan matahari terhadap bumi, dikenal terjadinya fajar

⁵⁰ A D Thate, *Lecture Note on Climatology* (India: India Meteorological Department, 2012). 5-7.

⁵¹ Robert V. Rohli & Anthony J. Vega, *Climatology*. 30.

⁵² Robert V. Rohli & Anthony J. Vega. 31.

⁵³ Djambek, *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*. 2.

⁵⁴ Chris Burn, "The Polar Night" (Inuvik, 1996). 5.

bersambung (*continuous twilight*). Mega merah saat magrib bersambung dengan munculnya fajar. Fenomena ini menyebabkan tidak teridentifikasinya batas akhir magrib atau awal isya, dan akhir isya atau awal subuh. Hal ini terjadi karena matahari berada di bawah ufuk tidak lebih dari -18° menurut ukuran *astronomical twilight*.⁵⁵ Kondisi ini terjadi pada wilayah dengan lintang $48,5^\circ$ LU/LS meliputi wilayah Hongaria, Luksemburg, Belgia, Polandia, Britania Raya.

Adapun hubungan lintang daerah dengan fenomena yang muncul yang berkaitan erat dengan penentuan waktu salat adalah sebagai berikut:

1. Lintang 0° - $48,5^\circ$ LU/LS

Pada lintang 0° - $23,5^\circ$ LU/LS, panjang siang dan malam rata-rata adalah 12 jam. Sehingga posisi matahari yang digunakan sebagai parameter penentuan waktu salat tidak mempunyai masalah serius. Termasuk dalam wilayah ini adalah Jakarta, Nairobi, Bombay, Makkah, Rio de Janeiro, Afrika Tengah.⁵⁶ Sedangkan untuk lintang $23,5^\circ$ - $48,5^\circ$ LU/LS, saat musim panas, perubahan durasi siang siangdan malam tidak signifikan, begitu juga sebaliknya ketika musim dingin. Hal ini, tidak berpengaruh dalam penentuan waktu salat, karena matahari terbit dan terbenam masih jelas, senja

⁵⁵ US Navy Hydrographic Office, *Air Navigation*. 471.

⁵⁶ Robert E. Kerbs, *The Basic of Earth Science* (London: Greenwood Press, 2003). 231-233.

dan fajar masih bisa dibedakan. Termasuk dalam wilayah ini adalah Mesir, Maroko, Korea, Iran.⁵⁷

2. Lintang $48,5^{\circ}$ - $66,5^{\circ}$ LU/LS

Di wilayah ini durasi malam dan siang akan berbeda tergantung musim panas atau dingin. Fenomena lain yang terjadi di wilayah ini adalah terjadinya fajar bersambung (*continuous twilight*). Seperti apa yang dikatakan oleh Sa'doeddin Djambek dalam bukunya, misalkan untuk wilayah Stockholm dengan lintang $59^{\circ} 20'$ sebagai contoh dalam penentuan waktu isya pada tanggal 1 Mei sampai 11 Agustus, *syafaq* akan terus ada sampai pagi. Hal ini terjadi karena nilai kulminasi bawah matahari tidak melebihi -18° .⁵⁸

3. Lintang $66,5^{\circ}$ - 90° LU/LS

Daerah ini terkadang akan mengalami siang selama selama sehari-hari, terkadang di wilayah tertentu siang selama 6 bulan dan malam 6 bulan berikutnya. Artinya, matahari akan berputar-putar di atas ufuk ketika periode *polar day* dan matahari tidak pernah terbit pada periode *polar night*. Termasuk negara di wilayah ini adalah Islandia, Swedia, Norwegia, Oblast Rusia, Alaska AS dan sebagian wilayah Kanada.⁵⁹

⁵⁷ Kerbs. 231-233.

⁵⁸ Djambek, *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*. 14-16.

⁵⁹ E.I. Khlebnikova, "High-Latitude Climate Zones And Climate Types," *Environmental Structure And Function: Climate System*, vol II (n.d.).

D. Gagasan dalam Penentuan Waktu Salat di Daerah Lintang di atas 48.5°

1. Pemikiran Fuqoha

Dalam literatur fikih, pembahasan mengenai penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° telah banyak diusulkan oleh para fuqoha'. Pendapat fuqoha' tentang permasalahan penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° adalah dengan mengikuti waktu negara terdekat atau waktu Makkah. Diantara fuqoha' yang mengusulkan solusi ini adalah Muhammad Syaltūt dalam *al-Fatāwa*-nya⁶⁰, Wahbah Zuhaili dalam kitabnya *Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuhu*⁶¹, *Majlis Rābiṭah al-‘Ālam al-Islāmy*⁶², *Lajnah Dā'imah lil Buḥūs al-‘ilmiyyah wa al-‘ifta'*⁶³. Dr. Hamidullah menambahkan cara menentukan negara mana yang akan dijadikan pegangan dalam penentuan waktu, yaitu dengan mengambil acuan negara yang mempunyai nilai bujur sama, dengan acuan nilai lintang tetap 45°.⁶⁴ Lebih lanjut, ada juga tawaran dari lembaga *Ummul Qura*. Penetapan waktu isya ketika tidak teridentifikasi waktunya dengan berpatokan pada kaidah *taqwīm ummul qura'*. Kaidah *taqwīm ummul qura'*

⁶⁰ Syaltūt, *al-Fatāwa*. 125

⁶¹ Zuhaili, *al-Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuh*. 507

⁶² Imroatul Munfaridah, "Problematika dan Solusinya Tentang Penentuan Waktu Shalat dan Puasa di Daerah Abnormal (Kutub)," *e-Journal Al-Syakhsyiyah Journal of Law and Family Studies* 03, no. 1 (2021): 48.

⁶³ Al-Misnid, "Musykilāt tahdīdi waqtai al-Isya' wa al-Fajr fi al-Manaṭiqi al-Jugrufiyah al-Mutaṭarrifah makāniyyan."

⁶⁴ Muhammad Hamidullah, *Introduction to Islam*, 5 ed. (New Delhi: Kitab Bahrān, 1992). 166-167.

menyatakan bahwa, selisih antara waktu magrib dan isya adalah 90 menit, dan 120 menit khusus bulan Ramadan.⁶⁵

2. Pemikiran Thomas Djamaluddin

Thomas Djamaluddin adalah seorang ahli astronomi lapan dan ilmuwan astronomi alumni ITB dan Kyoto University.⁶⁶ Djamaluddin merupakan salah satu ilmuwan astronomi yang ikut konsen dalam ilmu falak kontemporer.

Salah satu karya beliau yang berkaitan dengan tema ini adalah beliau cantumkan dalam buku *Menggagas Fiqih Astronomi*. Menurut Thomas Djamaluddin, salat dan puasa di daerah tersebut tetap harus dilakukan dan tidak mengganti diwaktu yang lain. Dalam buku tersebut Thomas Djamaluddin memberikan solusi untuk pelaksanaan shalat dan puasa di daerah lintang di atas 48.5°. Beliau menawarkan solusi interpolasi waktu normal setempat, yaitu sebelum dan sesudah waktu ekstrim.⁶⁷

Interpolasi dilakukan dengan memperhatikan waktu salat sebelum dan sesudah ekstrim dengan menggunakan rumus.

$$A + (B-A) \times K / I$$

Keterangan :

A : Jadwal salat sebelum ekstrim

⁶⁵ Zakī ibnu ‘Abd ar-Rahmān Al-Mustafa, “Musykilāt al-Mawāqīt aṣ-Ṣalāt fi Ūrūba,” 2007. 7.

⁶⁶ Thomas Djamaluddin, “Thomas Djamaluddin,” diakses 23 Agustus 2021, <https://tdjamaluddin.wordpress.com/>.

⁶⁷ Djamaluddin, *Menggagas Fiqih Astronomi*. 33-34.

- B : Jadwal salat setelah ekstrem
- K : Tambah waktu /data yang dicari (Jumlah hari yang tidak normal sampai dengan hari yang dimaksud).
- I : Interval dari A hingga B.

Sebagai contoh, data waktu salat untuk wilayah Pavlodar, Kazakhstan dengan nilai lintang 52° 16' 54" pada tanggal 15 Mei sampai dengan 26 Agustus 2021.⁶⁸

Date	Fajer B. Twi.	Shuroq Sunrise	Dhohur Transit	Aser -----	Maghreb Sunset	Isha E. Twi.
15/05/2021	01:40	04:54	12:49	17:02	20:44	----
16/05/2021	01:33	04:52	12:49	17:03	20:46	00:03
17/05/2021	01:25	04:51	12:49	17:03	20:47	00:12
18/05/2021	01:14	04:49	12:49	17:04	20:49	00:23
19/05/2021	Bright	04:48	12:49	17:05	20:50	Bright
20/05/2021	Bright	04:47	12:49	17:05	20:52	Bright
21/05/2021	Bright	04:45	12:49	17:06	20:53	Bright
22/05/2021	Bright	04:44	12:49	17:06	20:55	Bright
18/07/2021	Bright	04:49	12:59	17:17	21:07	Bright
19/07/2021	Bright	04:50	12:59	17:17	21:06	Bright
20/07/2021	Bright	04:52	12:59	17:16	21:05	Bright
21/07/2021	Bright	04:53	12:59	17:16	21:03	Bright
22/07/2021	Bright	04:54	12:59	17:15	21:02	Bright
23/07/2021	Bright	04:56	12:59	17:15	21:01	Bright
24/07/2021	Bright	04:57	12:59	17:14	20:59	Bright
25/07/2021	01:08	04:59	12:59	17:14	20:58	00:50
26/07/2021	01:26	05:00	12:59	17:13	20:56	00:32

Tabel 4. Waktu Salat untuk Pavlodar, Kazakhstan.⁶⁹

Untuk menghitung interpolasi, maka tanggal 18 Mei 2021 dihitung sebagai hari normal sebelum ekstrim. Sedangkan tanggal 25 Juli 2021 dihitung sebagai hari normal setelah ekstrim.

Rumus interpolasi waktu isya untuk tanggal 19 Mei 2021 adalah:

⁶⁸ 'Audah, "Accurate Times."

⁶⁹ Dihitung menggunakan aplikasi accurate times pada 20 Nopember 2021 'Audah.

$$A + (B-A) \times K / I$$

$$00:23:00 + (00:50:00 - 00:23:00) \times 1 / 67$$

$$00:23:00 + 00:30:00 \times 1 / 67$$

$$00:23:00 + 00:00:26$$

$$00:23:26$$

Hasil interpolasi waktu isya pada tanggal 19 Mei adalah 00:23:26. Berdasarkan perhitungan tersebut, penggunaan interpolasi dimaksudkan untuk menghitung waktu salat yang tidak teridentifikasi dengan dasar karena pada umumnya perubahan waktu salat selalu konstan dari satu hari ke hari lainnya. Jika interpolasi dihitung untuk hari berikutnya, maka selisih waktunya sekitar 26 detik. Selisih ini akan terus konstan sampai hari terakhir tidak teridentifikasi waktu isya.

3. Pemikiran Muhammad Syaukat ‘Audah

Muhammad Syaukat ‘Audah dalam dunia internasional dikenal dengan Muhammad Odeh. Seorang ilmuwan astronomi Kuwait⁷⁰ yang kemudian tinggal di kota Amman Jordania. Ilmuwan lulusan Jordan University of Science and Technology (J.U.S.T.) jurusan *Mechanical Engineering*. ‘Audah merupakan anggota The Jordanian Astronomical Society (JAS).⁷¹ Pada tahun 1998, ‘Audah mendirikan sebuah lembaga penelitian dan observasi hilal ICOP (Islamic Crescents’ ObservationProject). Lembaga ini berkonsentrasi pada isu-isu ilmiah tentang astronomi Islam. Lembaga ini menaungi

⁷⁰ “Mohammad Shawkat Odeh,” diakses 22 September 2021, <https://www.wikidata.org/>.

⁷¹ “Mohammad Odeh’s Home Page,” diakses 22 September 2021, <https://www.oocities.org/>.

ilmuwan yang terdiri dari pakar ilmu falak dan individu-individu yang mengkaji masalah hilal dari berbagai negara di dunia.⁷²

‘Audah mempunyai pemikiran dalam penentuan waktu salat di atas lintang 48.5°. Pemikiran beliau ini dituangkan dalam sebuah makalah berjudul “*Taqdīri Mau’idi Ṣalāti al-Fajr wa al-Isyā’ ‘inda Ikhtifa’i al-‘Alāmāt al-Falakiyyah fi al-Manṭiqah mā baina Khaṭṭai Arḍi 48.6° wa 66.6°*”. ‘Audah membagi kondisi tanda masuknya waktu salat yang muncul di daerah antara lintang 48.6° – 66.6° ke dalam dua kategori, yaitu kondisi *ikhtifa’ al-alāmāt* dan *iḍṭirāb al-alāmāt*. Kondisi pertama dikategorikan ketika tanda masuknya waktu salat tidak nampak sama sekali. Sedangkan kondisi kedua dikategorikan ketika tanda masuknya waktu salat yang muncul pada suatu hari tertentu mempunyai jarak lebih dari 10 menit dengan munculnya tanda waktu salat di hari sebelumnya atau setelahnya.⁷³

Audah membuat kadih dalam metode penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5°. Kaidah tersebut adalah ⁷⁴

⁷² Muh. Nashirudin, “Tinjauan fikih dan astronomis penyatuan maṭla’ : menelusuri pemikiran M.S. Odeh tentang ragam penyatuan maṭla’,” *Ijtihad* Vol 12, no. 2 (2012): 179–92, <https://doi.org/DOI: 10.18326/ijtihad.v12i2.179-192>.

⁷³ ‘Audah, “*Taqdīri Mau’idi Ṣalāti al-Fajr wa al-Isyā’ ‘inda Ikhtifa’i al-‘Alāmāt al-Falakiyyah fi al-Manṭiqah mā baina Khaṭṭai Arḍi 48.6° wa 66.6°*.” 14.

⁷⁴ Muhammad Syaikat ‘Audah, “*Hisāb Mawāqīt Aṣ-Ṣalāt Fi Manāṭiq Al-‘Arḍi Al-‘Ulyā*,” Markaz Falak ad-Dauli, accessed September 24, 2021, <https://www.astronomycenter.net/hlatitude.html>.

- a. Menentukan waktu Fajar (opsi pertama), ketika tanda fajar tidak nampak atau muncul dalam kategori *iḍtirāb* (jarak lebih 10 menit dari waktu sehari sebelumnya) maka waktu fajar ditetapkan sesuai waktu di hari sebelumnya dimana fajar nampak.
- b. Menentukan waktu fajar (opsi kedua), kaidah ini digunakan ketika ditemukan waktu puasa masuk dalam kategori *masyaqqah* (lebih 19 jam). Maka, waktu fajar dihitung 19 jam dari waktu magrib.
- c. Menentukan waktu magrib, jika waktu magrib jatuh melebihi waktu *masyaqqah* (jatuh melebihi pukul 21:30), maka waktu pengganti magrib adalah pukul 21:30.
- d. Menentukan waktu isya, jika waktu isya jatuh melebihi waktu *masyaqqah* yaitu melebihi jam 22:00, maka waktu pengganti isya adalah dengan cara menjamak salat magrib dan isya.

Contoh perhitungan metode ‘Audah dapat dilihat dalam tabel berikut, untuk penentuan waktu salat di Kota Trondheim Negara Norwegia dengan nilai lintang 63°25’47” LU.

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر (2)	فجر (1)	-
تجمع (23:56)	20:35	17:00	13:20	06:07	02:26	02:26	9/4/18
تجمع (00:00)	20:38	17:01	13:20	06:03	(02:13) 02:26	(02:13) 02:26	10/4/18
تجمع (00:05)	20:41	17:03	13:19	06:00	(01:57) 02:26	(01:57) 02:26	11/4/18
تجمع (00:16)	20:44	17:04	13:19	05:56	(لا يوجد) 02:26	(لا يوجد) 02:26	12/4/18
تجمع (00:29)	20:47	17:06	13:19	05:53	(لا يوجد) 02:26	(لا يوجد) 02:26	13/4/18

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر (2)	فجر (1)	-
تجمع (لا يوجد)	21:26	17:24	13:16	05:08	(لا يوجد) 02:26	(لا يوجد) 02:26	26/4/18
تجمع (لا يوجد)	21:29	17:25	13:16	05:05	(لا يوجد) 02:29	(لا يوجد) 02:26	27/4/18
تجمع (لا يوجد)	(21:33) 21:30	17:26	13:16	05:01	(لا يوجد) 02:30	(لا يوجد) 02:26	28/4/18
تجمع (لا يوجد)	(21:33) 21:30	17:28	13:16	04:58	(لا يوجد) 02:30	(لا يوجد) 02:26	29/4/18
تجمع (لا يوجد)	(21:33) 21:30	17:29	13:16	04:55	(لا يوجد) 02:30	(لا يوجد) 02:26	30/4/18

*() = waktu asli

Tabel 5. Waktu Salat untuk Trondheim⁷⁵

Tabel tersebut menunjukkan bahwa waktu isya yang tidak teridentifikasi dapat dijamak dengan waktu Magrib. Menurut Audah, solusi ini sebagai hasil pertimbangan atas *masyaqqah* dalam pelaksanaan salat isya jika dikerjakan tengah malam. Tetapi, hal ini menjadi problem bagi pengikut mazhab Hanafi. Mazhab Hanafi berpendapat, tidak boleh menjamak salat kecuali di Arafah dan Muzdalifah secara mutlak.⁷⁶

⁷⁵ ‘Audah.

⁷⁶ Qassūm, “Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāīit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḑi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” 3.

BAB III
METODE *UFUQ WAHMI NIḌĀL QASSŪM* DALAM
PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DI DAERAH LINTANG
DI ATAS 48.5°

A. Biografi NiḌāl Qassūm

Pemikiran seorang tokoh tidak terlepas dari biografi keilmuan yang dia alami dan tempat yang dia tinggali. Biografi tersebut perlu diungkapkan sebagai upaya mencari orisinalitas dan kredibilitas pemikirannya. Sebuah pemikiran tidak akan lepas dari dialog dengan pendidikan lingkungan saerta pemikiran lainnya. Dengan mempelajari biografi tokoh dalam semua konteks kehidupannya atau sebagian kehidupannya, akan membawa kepada kesimpulan mengenai tokoh tersebut dalam hal integritas, karya dan kontribusinya dalam masyarakat.¹

Sebagai upaya membaca pemikiran NiḌāl Qassūm (selanjutnya disingkat NiḌāl) secara utuh perlu memperhatikan biografi beliau. *Pertama*, integritas NiḌāl Qassūm. Sejauh mana kedalaman ilmu NiḌāl dan keberhasilannya dalam bidang ilmu sehingga mempunyai kekhasan pemikiran. *Kedua*, karya-karya NiḌāl, baik berupa karya ilmiah atau lainnya yang bermanfaat bagi lingkungan dalam rangka menjawab kegelisahan atau persoalan

¹ Syahrin Harahap, *Metodologi Studi Tokoh Pemikiran Islam* (Jakarta: Prenada Media Group, 2011). 7

dalam masyarakat. *Ketiga*, kontribusi Niḍāl dalam masyarakat melalui pemikirannya baik dalam bentuk teori maupun aplikatif.²

Prof. Niḍāl Qassūm merupakan salah satu tokoh ilmuwan kontemporer yang berasal dari Aljazair. Niḍāl adalah seorang ilmuwan ahli dalam bidang astrofisika. Niḍāl merupakan salah satu pengajar di American University of Sharjah (AUS) bergelar Professor. Dalam penulisan nama akademis secara lengkap yaitu Prof. Dr. Niḍāl Qassūm (Guessoum). Keahlian Niḍāl terletak pada bidang sumber sinar gamma kosmik (*cosmic gamma-ray source*). Selain keahlian di bidang astrofisika, Niḍāl juga telah banyak ikut berjasa dalam perkembangan ilmu falak di zaman kontemporer ini. Salah satu pemikiran yang terkenal dari Niḍāl adalah tentang penyatuan kalender Hijriah.³

Niḍāl lahir pada tanggal 6 September 1960. Niḍāl lahir di Aljazair dari keluarga Ilmuwan. Ayahnya adalah seorang yang bergelar Doktor filsafat, dan Ibu bergelar Master dalam bidang sastra Arab. Menurut pengakuannya, Niḍāl sangat beruntung lahir dari keluarga yang luar biasa. Ayahnya adalah seorang *ḥāfiẓ* saat usia masih muda, dan menyandang dua gelar doktor sekaligus. Kedoktorannya dalam bidang filsafat diperoleh di Universitas Sorbone, Paris dan Universitas Kairo, Mesir. Ayahnya pernah

² Harahap. 7

³ "Profile Dr. Nidhal Guessoum," diakses 29 September 2021, <https://www.aus.edu/faculty/nidhal-guessoum>.

menjabat sebagai Dekan pada Fakultas *Religious Studies* di Universitas Aljazair.⁴

Selain dukungan keluarga dalam bentuk keilmuan, Niḍāl juga diberi fasilitas oleh orang tuanya yang mendukung untuk belajar. Fasilitas tersebut berupa perpustakaan yang mempunyai koleksi melimpah buku-buku tentang agama, filsafat dan sastra. Niḍāl juga diberi wawasan oleh orang tuanya berkaitan dengan metodologi sains modern, rasionalisme filsafat dan pandangan dunia dalam perspektif Islam, sehingga Niḍāl mampu berpikir logis dan metodologis tanpa menjauh dari nilai-nilai Islam.⁵

Begitu juga dengan beberapa saudaranya. Keluarga Niḍāl merupakan keluarga yang sangat menjiwai rasionalisme filsafat, metodologi sains modern dan mempunyai pandangan komprehensif tentang dunia Islam.⁶ Keluarga yang cinta ilmu tersebut membawa Niḍāl belajar ilmu di luar astrofisika, seperti filsafat dan keislaman. Sehingga Niḍāl juga sering menulis beberapa pemikiran tentang filsafat dan keislaman. Hal ini dapat dilihat dari pemikiran-pemikiran Niḍāl terutama yang berkaitan dengan integrasi sains dan agama yang dimuat dalam buku Niḍāl berjudul *Islam Quantum Question's*.⁷

⁴ Achmad Khudori Soleh, *Integrasi Quantum Agama dan Sains*, ed. oleh Erik Sabti Rakhmawati (Malang: UIN Maliki Press, 2020). 97.

⁵ Soleh. 98

⁶ Niḍāl Qassūm, *Islam dan Sains Modern*, diterjemahkan oleh Maufur (Bandung: Mizan, 2014).

⁷ Zulfis, *Sains dan Agama; Dialog Epistemologi Nidlal Guessoum dan Ken Wibler*, ed. oleh Muhammad Yusuf el Badri (Ciputat: Sakata Cendikia, 2019). 96

Niḍāl sejak kecil telah dibekali kemampuan berbahasa yang baik, Pendidikan dasar dan menengah Nidal dijalani di Lycée Amara Rachid School. Bahasa yang dipelajari oleh Niḍāl pada masa kecil yaitu bahasa Arab dan Prancis. Kemudian ketika beranjak dewasa, Niḍāl baru belajar bahasa Inggris. Pendidikan dalam bidang fisika dimulai di Université des Sciences et de la Technologie d’Alger di Aljaair. Di Universitas tersebut Niḍāl berhasil mendapat gelar Bachelor of Science.⁸

Kemudian melanjutkan pendidikan di Amerika mengambil jurusan fisika dan astrofisika secara berturut-turut di American Language Center Diploma tahun 1982, kemudian melanjutkan di University of California, tahun 1984 bergelar M.Sc. in Physics, dan University of California tahun 1988 bergelar Ph.D dengan judul penelitian Disertasi doktoralnya yang berjudul “*Thermonuclear Reactions of Light Nuclei in Astrophysical Plasmas*”⁹

Setelah menyelesaikan program doktornya, Niḍāl menjadi peneliti di salah satu badan antariksa ternama yaitu NASA-Goddard Space Flight Center yang bertempat di Maryland Amerika Serikat selama 2 tahun di bawah bimbingan Prof. Reuven Ramaty. Reuven Ramaty sendiri dikenal sebagai tokoh dalam fisika matahari, astronom sinar gamma, astrofisika nuklir, dan sinar kosmik. Dia juga anggota pendiri High Energy Solar Spectroscopic Imager (HESSI) dan tokoh kunci dalam memilih ilmuwan untuk penelitian

⁸ Niḍāl Qassūm, “Curriculum Vita,” diakses 9 September 2021, <http://nidhalguessoum.org/about-nidhal-guessoum/>. 1

⁹ Qassūm. 2

NASA. Untuk memperingati dan menghormati jasa mereka, misi luar angkasa HESSI telah berganti nama menjadi Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager (RHESSI) sejak misi Small Explorer (SMEX) keenam, yang diluncurkan pada 5 Februari 2002.¹⁰

Kemudian Niḍāl bekerja sebagai pengajar di University of Blida di negara asalnya Aljazair selama 4 tahun, dilanjutkan bekerja sebagai asisten profesor di College of Technological Studies di Kuwait. Setelahnya, Niḍāl tinggal di Uni Emirate Arab dan menjadi pengajar serta memperoleh gelar profesor atas pengabdianya di American University of Sharjah sejak tahun 2000 sampai sekarang.¹¹

Di samping kegiatan belajar mengajar yang beliau lakukan, Nidal menyempatkan diri untuk melakukan penelitian yang berbobot. Dari beberapa penelitian tersebut, Niḍāl mendapatkan beberapa penghargaan. Antara lain, mendapat dana penelitian lebih dari \$ 1 juta dari enam lembaga founding; mendapatkan “dana perjalanan” sebagai *visiting researcher* untuk menyampaikan hasil penelitian di 17 lembaga/kampus di Amerika, Inggris, Prancis dan negara-negara Arab serta memperoleh hadiah penelitian (*research prize*) dari kampus UAS sendiri, tahun 2003.¹²

¹⁰ Soleh, *Integrasi Quantum Agama dan Sains*. 99.

¹¹ Qassūm, “Curriculum Vita.” 1-12

¹² Achmad Khudori Soleh, “Pendekatan Kuantum Dalam Integrasi Agama Dan Sains Nidhal Guessoum,” *Ulul Albab* 19, no. 1 (2018): 122, <https://doi.org/DOI: 10.18860/ua.v19i1.4937>. 122

Keterlibatan Niḍāl dalam berbagai lingkungan akademik dibuktikan dalam berbagai karya dan penelitian baik regional maupun internasional. Niḍāl adalah seorang yang aktif dalam kegiatan penelitian agama dan sains. Banyak artikel-artikel ilmiah maupun buku yang telah Niḍāl tulis. Dinamika intelektual beliau inilah yang membawa pemikirannya cukup dipehitungkan sebagai referensi dalam pembicaraan mengenai problem agama dan sains. Hal ini menjadikan beliau sebagai salah satu referensi dalam khazanah keilmuan Falak.¹³

Karya-karya yang Niḍāl terdiri dari 37 Workshop Penelitian Ilmiah baik regional maupun internasional, 25 artikel jurnal, 41 jurnal seminar, 7 buku dan lebih dari 100 artikel bebas yang Niḍāl tulis sampai sekarang.¹⁴

Dari beberapa karya Niḍāl, ada beberapa yang berkaitan erat dengan studi keislaman dan Falak. Diantaranya,

1. *“The Determination of Lunar Crescent Months and the Islamic Calendar”* (berbahasa arab),
2. *“The Story of the Universe”* (berbahasa arab),
3. *“Applications of Astronomical Calculations to Islamic Issues”*,
4. *“Reconcilier l’Islam et la Science Modern : l’esprit d’Averroes”*,

¹³ Zulfis, *Sains dan Agama; Dialog Epistimologi Nidlal Guessoum dan Ken Wibler*. 94

¹⁴ Niḍāl Qassūm, “Curriculum Vita.” 9-10

5. *“Islam’s Quantum Question : Reconciling Muslim Tradition and Moslem Science”*,
6. *“Astronomy for the Islamic Society”* dan
7. *“Kalam’s Necessary Engagement with Modern Science”*.

Selain buku, Niḍāl juga aktif dalam menulis jurnal ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ilmu falak, diantaranya adalah

1. *“New astronomical method for calculating prayer times everywhere”*,
2. *“The bi-zonal calendar and the definition of the Islamic month”*,
3. *“Progress in Solving the Problem of the Crescent-based Islamic Calendar”*,
4. *“The Determination of Islamic Fasting and Prayer Times at High-Latitude Locations: Historical review and New Astronomical Solutions”*,
5. *“Visibility of the Thin Lunar Crescent: The Sociology of an Astronomical Problem (A Case Study)”*.¹⁵

Yang menarik dari pemikiran Niḍāl adalah upayanya dalam mengintegrasikan antara sains dan agama. Jalan pemikiran Niḍāl tentang dialog antara sains dan agama sangat berpengaruh terhadap beberapa hasil pemikiran lainnya, terutama dalam hal yang berkaitan dengan sains yang bersinggungan langsung dengan teks-teks suci dalam agama. Menurut Niḍāl integrasi sains dan agama tidak dalam berbentuk istilah islamisasi sains, karena itu akan membawa agama dalam kondisi statis. Jika ini dibiarkan akan, pada

¹⁵ Niḍāl Qassūm. 9

saatnya akan muncul anggapan bahwa prinsip-prinsip dalam agama nampak ganjil dan ketinggalan jaman.¹⁶

Niḍāl menawarkan solusi atas kondisi perkembangan sains dalam Islam yaitu melalui pegajaran filsafat sains, merevisi dan menyajikan sejarah sains dengan tepat. Niḍāl menulis sebuah buku berjudul *Islam's Quantum Question* untuk menghidupkan kembali kontribusi Islam pada sains seperti zaman keemasan islam pada abad pertengahan. Dengan maksud menunjukkan sintesis harmonis sains dengan Islam, maka Islam tidak hanya kaya akan sains. Tetapi, lebih dari itu Islam dapat mereformasi diri dengan dinamika sains. Dengan demikian jelas bahwa untuk mencapai maksud tersebut, perlu adanya semangat ijtihad sebagai pendorong untuk memajukan peradaban Islam. Karena upaya peningkatan ijtihad, akan berdampak pada pengembangan peradaban Islam.¹⁷

Atas latar belakang sosio-kultural dan keilmuan Niḍāl, lahirlah sebuah pemikiran yang layak diperhitungkan atas keberaniannya dalam merumuskan sebuah konsep dalam rangka menjawab problematika umat. Yang paling dikenal dari pemikiran beliau adalah konsep tentang penyatuan kalender Hijriah yang dibingkai dalam buku *Isbāt asy-Syuhūr al-Hilāliyyah wa Musykilah at-Tauqīt al-Islāmi*. Akan tetapi diluar itu, Niḍāl juga mempunyai

¹⁶ Ilyas Daud, "Islam dan Sains Moder (Telaah Pemikiran Nidhal Quessoum Dalam Karyanya Islam's Quantum Question, Reconciling Muslim Tradition And Modern Science)," *Jurnal Al-Muta'aliyah* 4, no. 1 (2019): 74–89.

¹⁷ Muhammad Solikhudin, "Rekonsiliasi Tradisi Muslim Dan Sains Modern (Telaah atas Buku Islam's Quantum Question Karya Nidhal Guessoum)," *Kontemplasi* 4, no. 2 (2016): 411.

pemikiran yang cukup berani dalam menyelesaikan problem yang dialami umat. Pemikiran tersebut dituangkan dalam jurnal berjudul “*Tarīqah Falakiyyah Jadīdah Li Hisāb Mawāqit Aṣ-Ṣalāt Wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt Al-‘Alāmāt Al-‘Alāmat (Syamsiyyah) Min Khaṭṭi ‘arḍi 48.5 Darajat Ila Al-Quṭb*”. Niḍāl menawarkan konsep baru dengan kerangka berpikir yang ilmiah tanpa mengabaikan sudut pandang ilmu-ilmu keislaman.

B. Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang *Ufuq Wahmi*

1) Latar Belakang Pemikiran Niḍāl Qassūm

Berdasarkan pada beberapa dalil teks al-Qur’an dan Hadis, serta kondisi riil di daerah kutub, Niḍāl mengambil beberapa landasan yang mendukung pemikirannya, diantaranya:¹⁸

a. Dalil al-Qur’an dan Hadis

- 1) Kewajiban ṣalat lima waktu bagi umat Islam merupakan kewajiban yang mutlak dan merupakan bagian dari salah satu rukun dalam rukun Islam yang lima.
- 2) Dalil tentang waktu-waktu ṣalat yang termaktub dalam al-Qur’an dan Hadis yang kemudian Niḍāl ringkas sebagai berikut: QS. an-Nisa’ : 103 (... كتابا موقوتا), QS. Hud : 114 (طرقي النهار وزلفا من اليل), QS. al-Isra’ 78 (أقم)

¹⁸ Qassūm, “*Tarīqah Falakiyyah Jadīdah li Hisāb Mawāqit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.*” 144

وسبح محمد ربك ...), QS.Taha:130 (الصلاة لدلوك الشمس إلى غسق اليل
قبل طلوع الشمس).

- 3) Secara astronomi, Niḍāl menentukan tinggi matahari dalam waktu-waktu salat sebagai berikut:
 - a) Waktu subuh adalah waktu dimana telah terbit *fajr ṣādiq*, dengan nilai tinggi matahari 18° di bawah ufuk lokal;
 - b) Waktu zuhur adalah tergelincirnya matahari dari tengah langit (titik kulminasi);
 - c) Waktu asar adalah posisi matahari yang mengakibatkan terbentuknya bayang-bayang benda sama dengan panjang benda, dengan memperhatikan bayangan saat kulminasi;
 - d) Waktu magrib adalah saat terbenam matahari;
 - e) Waktu isya adalah ketika malam sudah gelap, dengan kriteria tinggi matahari 18° dibawah ufuk.
- b. Problematika Penerapan Kaidah Standar Dalam Penetapan Waktu salat di Daerah lintang di atas 48.5° .

Pada bagian selanjutnya Niḍāl mengungkapkan beberapa problematika dalam petentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° . Problematika ini dikarenakan beberapa sebab, diantaranya:¹⁹

- 1) Kaidah-kaidah standar dalam penetapan waktu salat pada kenyataannya tidak bisa diaplikasikan

¹⁹ Qassum. 144-145

dengan mudah di daerah-daerah mendekati kutub, baik selatan maupun utara.

- 2) Daerah-daerah dengan lintang yang bernilai 66.5° sampai kutub akan mengalami hari-hari dimana matahari tidak tenggelam atau tidak terbit.
- 3) Daerah-daerah dengan lintang 48.5° sampai 66.5° terjadi kondisi dimana posisi matahari tidak cukup tenggelam sehingga penentuan waktu Isya dan Subuh tidak dapat diidentifikasi.
- 4) Solusi-solusi yang diajukan oleh para ahli fikih dalam menyelesaikan masalah diatas dianggap oleh Niḍāl belum menyelesaikan permasalahan dan masih banyak solusi-solusi yang rancu dan banyak kekurangan jika dilihat dari sisi lain.

2) Konsep *Ufuq Wahmi* Niḍāl Qassūm

Konsep ini menurut Niḍāl disebut konsep yang berani sebagai tawaran baru dalam penentuan waktu-waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° . Konsep Niḍāl ini sedikit banyak akan merubah parameter yang digunakan sehingga berbeda dengan konsep atau kaidah standar dalam penentuan waktu salat.²⁰

Niḍāl mengatakan bahwa konsep penentuan waktu salat pada umumnya menggunakan parameter ufuk lokal sebagai acuan pengukuran tinggi matahari. Sedangkan dalam konsep yang Nidal tawarkan menggunakan acuan ufuk bayangan yang

²⁰ Qassum. 143

kemudian dia sebut dengan istilah *Ufuq Wahmi (Artificial Horizon)*.

a. Penentuan Tinggi Kulminasi Atas dan Kulminasi Bawah

Pergerakan matahari jika diamati di permukaan bumi dimanapun berada, akan diketahui bahwa nilai tinggi matahari akan berubah-ubah. Besaran nilai tinggi matahari diistilahkan dengan nilai tinggi maksimal (h_{\max}) di mana matahari saat di titik kulminasi atas dan tinggi minimal (h_{\min}) di mana matahari saat di titik kulminasi bawah.

Nilai (h_{\max}) dan (h_{\min}) matahari dapat ditentukan melalui rumus berikut:²¹

$$(h_{\max}) = \delta - \varphi + \frac{\pi}{2}$$

$$(h_{\min}) = \delta + \varphi - \frac{\pi}{2}$$

Keterangan :

δ = Deklinasi Matahari

φ = Lintang Tempat

$\frac{\pi}{2} = 90^\circ$

Sebagai contoh perhitungan (h_{\max}) dan (h_{\min}) untuk wilayah dengan lintang 55° LU saat nilai deklinasi matahari $23^\circ 0'$ LU adalah

²¹ Qassum. 150

$$\begin{aligned}
(h_{\max}) &= \delta - \varphi + \frac{\pi}{2} \\
&= (23 - 55) + 90 \\
&= 58^\circ \\
(h_{\min}) &= \delta + \varphi - \frac{\pi}{2} \\
&= 23 + 55 - 90 \\
&= -12^\circ
\end{aligned}$$

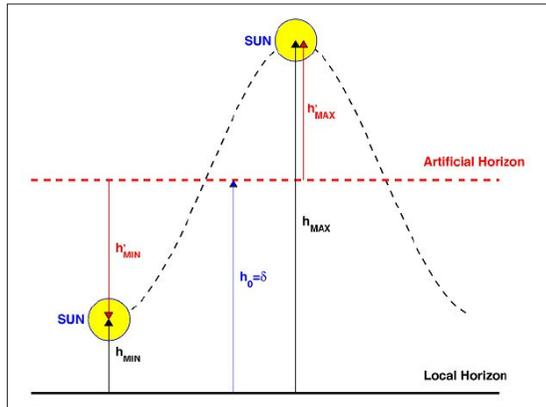
Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa titik kulminasi atas matahari saat itu adalah 58° dan titik kulminasi bawah matahari adalah -12° . Berdasarkan posisi matahari tersebut, penentuan awal waktu isya dan subuh tidak dapat diidentifikasi, karena posisi matahari tidak cukup masuk kriteria awal waktu isya' dan subuh. Kondisi seperti ini disebut dengan istilah *continuous twilight* dimana *syafaq* waktu isya bersambung ke fajar waktu subuh. Kondisi ini berjalan dalam beberapa hari, semakin tinggi nilai lintang, semakin lama pula kondisi ini terjadi.

b. Penentuan Nilai *Ufuq Wahmi*

Besaran nilai *ufuq wahmi* di tentukan sesuai dengan nilai deklinasi matahari pada hari itu dengan acuan ufuk lokal. Artinya, jika deklinasi matahari pada saat itu adalah 23° maka *ufuq wahmi* di tentukan garisnya setinggi 23° dari ufuk lokal.²²

²² Qassum. 151

Gambaran *ufuq wahmi* seperti dalam contoh di bawah ini:



Gambar 2. *Local Horizon* dan *Ufuq Wahmi (Artificial Horizon)*

Keterangan:

h_0 = δ (deklinasi)

h_{max} = kulminasi matahari atas

h_{min} = kulminasi matahari bawah

h'_{max} = kulminasi matahari atas (acuan ufuq wahmi) dihitung dengan h_{max} dikurangi deklinasi

h'_{min} = kulminasi matahari bawah (acuan ufuq wahmi) dihitung dengan deklinasi dikurangi h_{min}

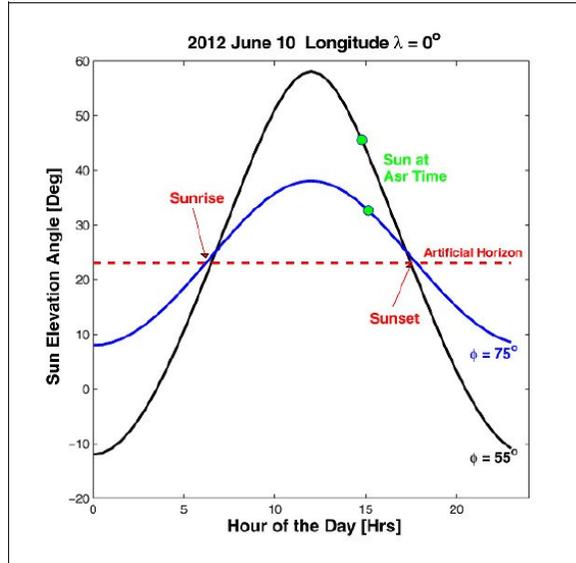
Sebagai contoh kasus dalam penerapan ketentuan di atas adalah untuk wilayah dengan koordinat lintang 67° LU dan bujur 0° , dengan ketentuan deklinasi matahari pada saat itu adalah 23° . Maka nilai h_0 , h_{min} , h_{max} , h'_{min} , h'_{max} , adalah:

$$\begin{aligned}
h_0 &= 20^\circ \\
h_{\max} &= \delta - \varphi + \frac{\pi}{2} \\
&= 23 - 67 + 90 \\
&= 46^\circ \\
h_{\min} &= \delta + \varphi - \frac{\pi}{2} \\
&= 23 + 67 - 90 \\
&= 0^\circ \\
h'_{\max} &= h_{\max} - \delta \\
&= 46 - 23 \\
&= 23^\circ \\
h'_{\min} &= \delta - h_{\min} \\
&= 23 - (0) \\
&= 23^\circ
\end{aligned}$$

Dengan perhitungan di atas, akan diperoleh nilai yang sama berkebalikan antara kulminasi atas matahari dan kulminasi bawah matahari, berdasarkan acuan *ufuq wahmi*. Hal ini memungkinkan untuk menghitung awal waktu isya, magrib dan fajar. Memungkinkan pula membagi siang dan malam sama panjang.

Sebagai contoh dari pengaplikasian konsep Niḍāl dalam mendeskripsikan konsistennya panjang siang dan malam menurut konsep *ufuq wahmi* sebagai berikut: Waktu terbenam dan terbit matahari pada tanggal 10 Juni 2012 di daerah dengan lintang 55° dan 75° . Matahari pada tanggal 10 Juni di lintang 55° terbenam melewati ufuk

lokal, sedangkan matahari pada tanggal 10 juni di lintang 75° tidak pernah mengalami tenggelam di bawah ufuk lokal.. Akan tetapi, jika yang dijadikan adalah acuan *ufuq wahmi*, baik di lintang 55° dan 75° secara imajinatif matahari dianggap terbenam melewati *ufuq wahmi* tersebut dan durasi siang dan malam sama panjangnya.



Gambar 3. Perubahan Posisi Matahari di Lintang 55° dan 75° pada tanggal 10 Juni.²³

C. Hisab Awal Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*

1. Ketentuan Tinggi Matahari

Ketentuan mengenai tinggi matahari waktu salat yang dipakai oleh Niḍāl adalah ketentuan standar yang dirumuskan

²³ Qassum. 152

oleh beberapa ilmuwan Falak. Adapun yang menjadi perbedaan adalah acuan ufuk yang dipakai. Jika perhitungan standar menggunakan acuan ufuk lokal (0°), dalam konsep Niḍāl yang dipakai adalah acuan *ufuq wahmi* (ufuk buatan). Sehingga akan sedikit merubah dan menambah elemen dalam perhitungan.²⁴

Adapun ketentuan tinggi matahari menurut konsep *ufuq wahmi* adalah sebagai berikut:²⁵

a. Waktu Zuhur

Tinggi waktu zuhur adalah ketika matahari berkulminasi.

“وقت الظهر عند زوال الشمس عن وسط السماء”

Tinggi matahari acuan *ufuq wahmi* ($h'max$) didapat dari pengurangan tinggi kulminasi lokal ($hmax$) dikurangi nilai deklinasi.

$$h'max = hmax - dek$$

b. Waktu Asar

Waktu asar yang dipakai patokan oleh Niḍāl adalah waktu ashar menurut mazhab Syafii, Maliki dan Hanbali. Yaitu ketika bayangan suatu benda sama dengan panjang benda itu sendiri dengan memperhatikan bayangan benda di waktu kulminasi.²⁶ Pendapat ini diunggulkan oleh Niḍāl

²⁴ Qassum. 144

²⁵ Qassum. 152

²⁶ Pendapat ini di unggulkan oleh Jalāl ad-Dīn Ḥanji dalam Jalāl ad-Dīn Ḥanji, “Waqtu Ṣalāt al-Āṣr Naqada Mi’yār al-Ḥisāb al-Falakiyyah wa ‘Araḍa

daripada pendapat yang mengatakan bahwa waktu ashar masuk ketika bayangan benda dua kali panjang benda itu sendiri. Penentuan tinggi matahari waktu asar tetap menggunakan acuan ufuk lokal.

$$\cotan ha = \tan[\text{dek} - LT] + 1$$

Niḍāl juga menawarkan rumus waktu asar alternatif. Rumus waktu ssar alternatif adalah

$$\cotan aha = \frac{ha}{h/\max}$$

Rumus tersebut menghasilkan nilai yang mendekati 0,5 yang merupakan nilai matahari berada pada jarak separuh waktu antara zuhur dan magrib.

c. Waktu Magrib

Waktu magrib adalah ketika matahari tenggelam, dimana piringan matahari telah melewati *ufuq wahmi*. Seluruh penampang matahari tidak tampak di *ufuq wahmi*.

$$hm = \text{dek}$$

d. Waktu Isya

Waktu isya adalah ketika malam sudah mulai gelap. Tinggi matahari -17° . Nilai tinggi matahari waktu isya diperoleh dengan mengurangi deklinasi matahari dengan 18° .

Mi'yār Badīl Ṣaḥīḥ Muyassar," in *Mu'tamar al-Imārāt al-Falaki al-Awwali* (Abu Dabi, 2006), 1–48.

Rumus tinggi matahari waktu isya adalah

$$hi = \text{dek} - 17^\circ$$

e. Waktu Subuh

Waktu subuh adalah ketika *fajar şadiq* telah terbit. Tinggi matahari -19° . Nilai tinggi matahari waktu subuh diperoleh dengan mengurahi deklinasi matahari dengan 18°

$$hs = \text{dek} - 19^\circ$$

f. Waktu Alternatif untuk Isya dan Subuh

Alternatif isya dan subuh ditawarkan Niḍāl jika syarat tinggi matahari -17° atau -19° dari *ufuq wahmi* pada perhitungan tidak tercapai. Rumus alternatif ini adalah dengan membagi durasi malam (ΔT) menjadi 7 bagian. Misal, pada tanggal 11 Juni di Kanada dengan lintang 80° , kulminasi bawah matahari acuan *ufuq wahmi* berada di -8° . Penentuan waktu isya dan subuh tetap tidak memenuhi syarat. Maka dari itu, rumus membagi durasi malam (ΔT) dipakai. Waktu isya jatuh di akhir bagian pertama durasi malam, sedangkan waktu subuh jatuh di akhir bagian enam durasi malam.²⁷

2. Ketentuan Sudut Waktu Matahari.

Tinggi matahari ditentukan dengan menggunakan kaidah standar dalam penentuan tinggi matahari waktu salat. Ketentuan ini menggunakan rumus standar dalam penentuan tinggi benda

²⁷ Muhammad Yūsuf Danka, "The Correct 'Mushahadah' Time at which Subh Sadiq and Shafaq Commences" (Croydon, 2009). 5

langit Jean Meuss, dimana dalam penentuannya dibutuhkan elemen-elemen yaitu sudut waktu (H), deklinasi (δ), lintang tempat (φ) dan tinggi matahari (h_0).

$$\sin h_0 = \sin \delta \sin \varphi + \cos \delta \cos \varphi \cos H$$

Adapun dalam penentuan sudut waktu matahari (H) dalam salat, rumus dirubah menjadi

$$t_o = -\tan \varphi \tan \delta + \frac{\sin h \text{ ashar}}{\cos \varphi \cos \delta}$$

3. Rumus Penyimpulan Penentuan Awal Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*.

Dalam metode *ufuq wahmi*, perubahan dalam rumus terjadi di bagian ketentuan tinggi matahari

a. Awal waktu zuhur =

- $WD = 12 - e + (BD-BT) : 15$
- Ditambah ihtiyat $0^j 3^m$

b. Awal waktu asar

- Jarak zenit (Z_m) = $\delta - \varphi$
- Tinggi matahari $\cotan h_{\text{asar}} = \tan Z_m + 1$ atau
- $$\cotan h_{\text{asar}} = \frac{ha}{h_{\text{max}}}$$
- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan \varphi \tan \delta + \frac{\sin h \text{ ashar}}{\cos \varphi \cos \delta}$
- Waktu Asar = $WD + (t_o : 15)$
- Ditambah ihtiyat $0^j 2^m$

c. Awal waktu magrib

- Tinggi matahari $h_{\text{magrib}} = \text{dek} - (s.d + R' + \text{Dip})$
- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{maghrrib}}}{\cos\varphi \cos\delta}$
- Waktu Magrib = WD + ($t_o : 15$)
- Ditambah ihtiyat $0^j 2^m$

d. Awal waktu isya

- Tinggi matahari $h_{\text{isya}} = \text{dek} - (17+s.d + R' + \text{Dip})$
- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{isya}}}{\cos\varphi \cos\delta}$
- Waktu Isya = WD + ($t_o : 15$)
- Ditambah ihtiyat $0^j 2^m$

e. Awal waktu isya alternatif

- Waktu magrib + (Durasi malam/7)

f. Awal waktu subuh

- Tinggi matahari $h_{\text{subuh}} = \text{dek} - \{19 + s.d + R' + \text{Dip}\}$
- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{subuh}}}{\cos\varphi \cos\delta}$
- Waktu Subuh = WD - ($t_o : 15$)
- Ditambah ihtiyat $0^j 2^m$

g. Awal waktu subuh alternatif

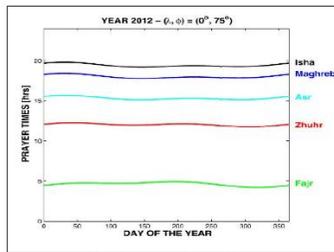
- Waktu magrib + (Durasi malam x 6/7) -24

h. Awal terbit

- Tinggi matahari $h_{\text{terbit}} = \text{dek} - (s.d + R' + \text{Dip})$
- Sudut waktu matahari $t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{terbit}}}{\cos\varphi \cos\delta}$
- Waktu subuh = WD - ($t_o : 15$)
- Dikurangi ihtiyat $0^j 2^m$

4. Hasil Pengaplikasian Konsep *Ufuq Wahmi* dalam Penentuan Waktu Salat.

Hasil dari perhitungan Niḍāl terhadap penentuan waktu salat dengan metode *ufuq wahmi*, menghasilkan waktu yang konsisten dan teratur. Baik itu, waktu subuh, zuhur, asar, magrib maupun isya'. Ketentuan-ketentuan dalam waktu salat yang tidak teridentifikasi di selesaikan oleh Niḍāl dengan menawarkan konsep ini.



Gambar 4. Waktu Salat Selama Satu Tahun di Koordinat Tempat ($\lambda 0^\circ$, $\phi 75^\circ$) pada Tahun 2012.²⁸

Dari gambar di atas, menunjukkan variabel antara jam, waktu salat dan hari. Mulai dari hari pertama sampai hari ke 350, garis semua waktu salat menunjukkan garis yang stabil. Hal ini memndakan bahwa metode Niḍāl sangatlah bagus dalam kesesuaian dengan teori. Dengan demikian semua salat dapat teridentifikasi dan interval jaraknya normal baik itu fajar (Subuh), zuhur, asar, magrib dan isya'.

²⁸ Qassūm, “Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāīit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” 154

BAB IV
ANALISIS PEMIKIRAN NIḌĀL QASSŪM TENTANG METODE
***UFUQ WAHMI* DALAM PENENTUAN WAKTU SALAT DI**
DAERAH LINTANG DI ATAS 48.5° DALAM PERSPEKTIF
FIKIH DAN ASTRONOMI

A. Analisis Pemikiran NiḌāl Qassūm tentang Konsep *Ufuq Wahmi* dalam Perspektif Astronomi

Waktu salat adalah salah satu bagian yang penting dan terpisahkan dalam pelaksanaan ibadah salat. Penentuan waktu dalam ibadah salat memerlukan kontribusi akal untuk membaca fenomena dalam usaha mencapai ketepatan yang bersifat dugaan (*dzann*) atas dalil-dalil *syara'* dalam ibadah salat. Dalam pembahasan ini, penggunaan ilmu pengetahuan yang dihasilkan oleh olah pikir manusia dalam rangka meninjau suatu hukum menjadi sangat perlu dalam rangka menyempurnakan suatu ibadah. Dalam hubungan antara akal dengan wahyu (*syara'*), Ibnu Rusyd menegaskan bahwa penelitian yang dihasilkan oleh olah pikir manusia tidak akan menimbulkan pertentangan dalam agama. Menurutnya posisi akal akan menjadi penguat bagi wahyu, dikarenakan dua hal tersebut berasal dari kebenaran yang sama yaitu Tuhan.¹

Berdasarkan hal di atas, maka menjadi penting untuk meninjau sebuah pemikiran dalam penentuan awal waktu salat

¹ Muhammad Iqbal, *Ibnu Rusyd dan Averroisme: Sebuah Pemberontakan dalam Agama* (Jakarta: Gaya Media Pratama, 2004). 39.

dalam tinjauan astronomi, dikarenakan waktu salat sangat berkaitan dengan pergerakan matahari. Tinjauan astronomi digunakan sebagai analisis terhadap penentuan waktu salat, pada akhirnya melahirkan sebuah konsep atau metode yang dapat diakui secara ilmiah.

Konsep tawaran Niḍāl ini tidak lepas dari pengaruh biografi keilmuan Niḍāl dalam bidang astronomi dan fikih. Pengaruh dalam bidang astronomi nampak dari latar belakang keilmuan astronomi beliau yang didapatkan secara berturut-turut di American Language Center Diploma tahun 1982, University of California, tahun 1984 bergelar M.Sc. in Physics, dan University of California tahun 1988 bergelar Ph.D.² Sedangkan Pengaruh dalam bidang fikih, nampak dipengaruhi oleh lingkungan keluarga yang sangat menjiwai rasionalisme filsafat, metodologi sains modern dan mempunyai pandangan komprehensif tentang dunia Islam.³

Menurut penulis, konsep *ufuq wahmi* yang ditawarkan oleh Niḍāl ini mencoba untuk mengintegrasikan antara pendapat yang lahir dari pemikiran fikih dengan keilmuan yang berkembang dalam dunia hisab (astronomi). Hal ini terlihat dari ungkapan Niḍāl yang dicantumkan dalam mukadimah di makalah Niḍāl. Niḍāl menyatakan bahwa konsep *ufuq wahmi* yang beliau tawarkan berkesesuaian dengan pemikiran fikih dengan tidak mengesampingkan pemikiran astronomi.

² Qassūm, "Curriculum Vita." 1.

³ Qassūm, *Islam dan Sains Modern*. 5

1. Penentuan *Ufuq Wahmi*

Perhitungan waktu salat metode *ufuq wahmi* mengabaikan kondisi ufuk lokal yang ada. Artinya, secara imajinatif ketika matahari melewati *ufuq wahmi*, maka bisa dikatakan matahari telah melewati ufuk atau terbenam. Niḍāl mencoba menginterpretasi teks umum dalam hadits Nawās bin Sam'ān dengan sangat berani dan revolusioner. Sepanjang perkembangan ilmu Falak, belum ada pakar ilmu Falak yang mencoba melakukan perubahan-perubahan yang revolusioner terhadap standar hisab waktu salat khususnya di daerah lintang di atas 48.5°.

Rumus pentuan *ufuq wahmi* berlandaskan nilai kulminasi atas dan bawah (*upper/low culmination*). Kulminasi atas terjadi ketika matahari melewati meridian langit di tempat pengamatan dan kulmunasi bawah terjadi ketika matahari melewati titik nadir pengamat. Untuk menghitung nilai kulminasi matahari adalah cara berikut:

$$\text{Kulminasi max} = 90 - (\delta - \varphi)$$

$$\text{Kulminasi min} = (\delta + \varphi) - 90$$

Sedangkan untuk menghitung kulminasi atas dan bawah metode *ufuq wahmi* adalah:⁴

$$\text{Kulminasi max} = (\delta - \varphi) + 90$$

$$\text{Kulminasi min} = (\delta + \varphi) - 90$$

⁴ Qassūm, “Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawārit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaisuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” 151.

Sebagai contoh untuk perhitungan kulminasi atas dan bawah matahari di daerah dengan lintang 60° LU dengan deklinasi matahari pada hari tersebut adalah 23° :

Metode	Standar	Metode Niqāl
Kulminasi Atas	$h_{\max} = 90 - (\delta - \varphi)$ $= 90 - (23 - 60)$ $= 90 - (-37)$ $= 127^\circ$ <p>Untuk perhitungan kulminasi daerah LU. Jika h_{\max} lebih dari 90°. $h_{\max} = 180^\circ -$ nilai yang diperoleh = 53°</p>	$h_{\max} = (\delta - \varphi) + 90$ $= (23 - 60) + 90$ $= -37 + 90$ $= 53^\circ$ <p>Untuk perhitungan kulminasi daerah LS. Jika h_{\max} lebih dari 90°, maka $h_{\max} = 180^\circ -$ nilai yang diperoleh</p>
Kulminasi Bawah	$h_{\min} = (\delta + \varphi) - 90$ $= (23+60) - 90$ $= 83 - 90$ $= -7^\circ$	$h_{\min} = (\delta + \varphi) - 90$ $= (23+60) - 90$ $= 83 - 90$ $= -7^\circ$

Tabel 6. Perbandingan Rumus Perhitungan Kulminasi Matahari Untuk Lintang Utara.

Tabel di atas menunjukkan perbedaan perhitungan kulminasi matahari (h). Jika hasil kulminasi matahari dalam perhitungan standar melebihi 90° , harus dilakukan pengurangan terhadap 180° . Hal ini karena, nilai maksimal kulminasi matahari adalah 90° . Letak perbedaan dua metode tersebut, ada pada rumus perhitungan kulminasi atas, Niqāl memodifikasi rumus perhitungan kulminasi metode *ufuq wahmi* untuk memudahkan perhitungan saja. Rumus kulminasi matahari metode *ufuq wahmi* hanya dikhususkan untuk daerah

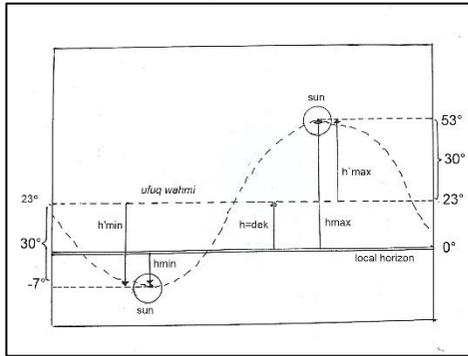
lintang utara.⁵ Adapun perhitungan h_{\max} untuk lintang selatan, jika nilai kulminasi lebih dari 90° harus dilakukan pengurangan terhadap 180° .

Lebih lanjut, nilai *ufuq wahmi* dihitung sama dengan deklinasi matahari. Jika hal ini diterapkan di daerah lintang di atas 48.5° , nilai *ufuq wahmi* akan membagi durasi siang dan malam seolah-olah sama panjang. Hal ini dapat dilakukan pembuktian sebagai berikut (δ, φ) ($23^\circ, 60^\circ$) :

Metode <i>Ufuq Wahmi</i>	Kulminasi atas (h_{\max})	Kulminasi bawah (h_{\min})
	$= \delta - \varphi + 90$	$= \delta + \varphi - 90$
	$= 23 - 60 + 90$	$= 23 + 60 - 90$
	$= 53^\circ$	$= 74 - 90$ $= -7^\circ$
	Kulminasi atas (h'_{\max})	Kulminasi bawah' (h'_{\min})
	$= 53 - 23$	$= 23 - (-7)$
	$= 30$	$= 30$

Tabel 7. Pembuktian Durasi Malam dan Siang Dengan Metode *Ufuq Wahmi*.

⁵ Qassūm. 50.



Gambar 5. Gerak Matahari di Lintang 60° dengan Deklinasi Matahari 23°.

Perhitungan tersebut menunjukkan nilai kulminasi atas matahari' (h_{\max}) bernilai 30° dan nilai kulminasi matahari bawah' (h_{\min}) senilai 30° dengan acuan *ufuq wahmi*. Dengan demikian, daerah yang pada kenyataannya ada beberapa waktu salat yang hilang atau tidak mempunyai waktu malam dapat dicarikan solusi. Solusi ini menjadi jawaban atas permasalahan penentuan awal waktumagrib isya dan fajar, bahkan untuk penentuan awal mulai berpuasa.⁶

2. Rumus Perhitungan Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*

Penerapan metode *ufuq wahmi* dalam penentuan waktu salat tidak banyak merubah parameter baku dalam hisab awal waktu salat. Sebagaimana dalam pembahasan diawal, perubahan hanya pada penetapan ufuknya. Tetapi, metode ini

⁶ Niḍāl Qassūm, *Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-'Alāmāt al-'Alāmat*, 2014, https://www.youtube.com/watch?v=_nnWy8AgfSw.

akan sedikit merubah kriteria-kriteria dalam penentuan awal waktu salat, seperti kriteria tinggi magrib isya dan subuh. Perubahan kriteria dalam penentuan waktu salat adalah sebagai berikut:

a. Salat Zuhur

Tidak merubah kriteria tinggi matahari dalam perhitungan waktu salat zuhur. Rumus tetap menggunakan acuan ufuk lokal.

$$- \text{Zawal} = 12 - e + (\text{BD-BT}) : 15$$

$$- \text{Ditambah ihtiyat } 0^j 3^m$$

b. Salat Asar

Tidak merubah kriteria tinggi matahari dalam perhitungan waktu salat asar. Rumus tetap menggunakan acuan ufuk lokal.

$$- \text{Jarak zenit } (Z_m) = \delta - \varphi$$

$$- \text{Tinggi matahari cotan } h_{\text{asar}} = \tan Z_m + 1$$

$$- \text{Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{ashar}}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$- \text{Waktu asar} = \text{WD} + (t_o : 15)$$

$$- \text{Ditambah ihtiyat } 0^j 2^m$$

Jika kriteria tinggi matahari dalam rumus standar yang dipakai di perhitungan waktu salat di daerah normal tidak terpenuhi. Maka, dipakai rumus lain dengan

membagi tinggi asar (h_{asar}) dengan tinggi kulminasi atas (h_{max}), nilai ini mendekati nilai 0,5.⁷

$$\text{- cotan alt } h_{\text{asar}} = \frac{h_{\text{asar}}}{h_{\text{max}}}$$

c. Salat Magrib

Merubah kriteria ufuk untuk magrib. Tidak menggunakan ufuk lokal, tetapi menggunakan *ufuq wahmi*.

$$\text{- Tinggi matahari } h_{\text{magrib}} = \text{dek} - (\text{s.d} + R' + \text{Dip})$$

$$\text{- Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{magrib}}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$\text{- Waktu magrib} = \text{WD} + (t_o : 15)$$

$$\text{- Ditambah ihtiyat } 0^j 2^m$$

d. Salat Isya

Merubah kriteria ufuk isya. Tidak menggunakan ufuk lokal, tetapi menggunakan *ufuq wahmi*.

$$\text{- Tinggi matahari } h_{\text{isya}} = \text{dek} - (17 + \text{s.d} + R' + \text{Dip})$$

$$\text{- Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{isya}}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$\text{- Waktu isya} = \text{WD} + (t_o : 15)$$

$$\text{- Ditambah ihtiyat } 0^j 2^m$$

Jika kriteria waktu isya masih tidak terpenuhi dengan acuan *ufuq wahmi*, maka penentuan waktu isya

⁷ Qassūm, “Tarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāīit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” 153.

dengan menggunakan rumus delta T. Yaitu membagi malam menjadi 7 bagian.

$$- W \text{ Isya} = W \text{ magrib} + \text{Durasi Malam} / 7$$

e. Salat Subuh

Merubah kriteria ufuk subuh. Tidak menggunakan ufuk lokal, tetapi menggunakan *ufuq wahmi*.

$$- \text{Tinggi matahari } h_{\text{subuh}} = \text{dek} - (19 + \text{s.d} + R' + \text{Dip})$$

$$- \text{Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{subuh}}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$- \text{Waktu subuh} = \text{WD} - (t_o : 15)$$

$$- \text{Ditambah ihtiyat } 0^j 2^m$$

Jika kriteria waktu subuh masih tidak terpenuhi dengan acuan *ufuq wahmi*, maka penentuan waktu subuh juga menggunakan rumus ΔT , yaitu membagi malam menjadi 7 bagian.

$$- W \text{ Subuh} = W \text{ magrib} + \text{durasi malam} \times 6/7 - 24$$

f. Terbit Matahari

Merubah kriteria terbit. Tidak menggunakan ufuk lokal, tetapi menggunakan *ufuq wahmi*

$$- \text{Tinggi matahari } h_{\text{terbit}} = \text{dek} - (\text{s.d} + R' + \text{Dip})$$

$$- \text{Sudut waktu matahari } t_o = -\tan\varphi \tan\delta + \frac{\sin h_{\text{terbit}}}{\cos\varphi \cos\delta}$$

$$- \text{Waktu subuh} = \text{WD} - (t_o : 15)$$

$$- \text{Dikurangi ihtiyat } 0^j 2^m$$

3. Analisis Perhitungan Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*

Niḍāl menawarkan metode ini untuk menghitung waktu salat di daerah lintang 48.5° sampai kutub. Wilayah yang dimungkinkan terjadi hilangnya waktu salat dibagi menjadi dua :

- a) Wilayah Lintang $48.5^\circ - 66.5^\circ$.

Wilayah yang mungkin terjadi fenomena fajar bersambung (*continuous twilight*), waktu isya dan awal subuh tidak dapat diidentifikasi. Waktu isya tidak teridentifikasi karena tidak terpenuhinya kriteria tinggi matahari -18° dibawah ufuk lokal. Contoh dalam kasus ini adalah waktu salat untuk daerah Pavlodar pada tanggal 18 Mei 2021 sampai 24 Juli 2021. Pada tanggal tersebut, kota Pavlodar mengalami fenomena fajar bersambung.

Perhitungan waktu salat di kota Pavlodar, dihitung menggunakan bantuan program excel, adalah sebagai berikut:

	Ketentuan Tinggi Matahari		Nilai	
	Standar	<i>Ufuq Wahmi</i>	Standar	<i>Ufuqwahmi</i>
Kulminasi Max	$h_{max} = 90 - [\text{dek} - LT]$	$h_{max} = \text{dek} - LT + 90$ dari ufuk lokal	61°13'06"	61°13'06"
Kulminasi Max'		$h'_{max} = h_{max} - \text{dek}$ dari ufuk buatan	--	37°43'06"
Asar	$\text{cotan } h_a = \tan[\text{dek} - LT] + 1$	$\text{cotan } h_a = \tan[\text{dek} - LT] + 1$ dari ufuk lokal	32°50'23"	32°50'23"
Alternatif Asar		$\text{cotan } a_{ha} = h_a / h'_{max}$ dari ufuk lokal	--	48°57'19"
Magrib	$h_m = - (\text{dip} + \text{ref} + \text{sd})$	$h_m = \text{dek}$ (Ufuk Wahmi)	-0°50'00"	23°30'00"
Isya	$h_i = - (17 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$	$h_i = \text{dek} - (17 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$ dari ufuk lokal	-17°03'00"	6°27'00"
Subuh	$h_s = - (19 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$	$h_s = \text{dek} - (19 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$ dari ufuk lokal	-19°03'00"	4°27'00"
Kulminasi Min	$h_{min} = [\text{dek} + LT] - 90$	$h_{min} = \text{dek} + LT - 90$ dari ufuk lokal	-14°13'06"	-14°13'06"
Kulminasi Min'		$h'_{min} = h_{min} - \text{dek}$ dari ufuk buatan	--	-37°43'06"

Tabel 8. Perbandingan Perhitungan Awal Waktu Salat Pavlodar, Kazakstan Metode Standar dan *Ufuq Wahmi*.⁸

Tabel di atas menunjukkan bahwa di kota Pavlodar, Kazakstan dengan lintang 52° 16' 54" LU, pada tanggal 21 Juni 2021, kulminasi maksimum matahari adalah 61°13'06" dan kulminasi minimum matahari adalah -14°13'06". Data tersebut menunjukkan bahwa matahari tidak tenggelam lebih dari -14° dibawah ufuk. Artinya,

⁸ Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021 "Qassum Model."

waktu isya dan awal subuh tidak dapat diidentifikasi karena tidak memenuhi kriteria awal waktu isya (-17°) dan awal waktu subuh (-19°).

Lebih lanjut, perhitungan kulminasi matahari maksimum dan minimum matahari menggunakan perhitungan metode *ufuq wahmi*, menunjukkan nilai kulminasi atas $37^\circ 43' 06''$ dan kulminasi bawah $-37^\circ 43' 06''$. Berdasarkan data tersebut, penggunaan metode *ufuq wahmi* memungkinkan untuk mengidentifikasi waktu isya dan awal subuh. Karena, matahari dianggap seolah-olah dapat mencapai posisi -17° dan -19° dari *ufuq wahmi*.

Perbandingan hasil perhitungan awal waktu salat antara metode standar dan *ufuq wahmi* dapat dilihat pada tabel berikut:

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
Standar	11:51:45	16:15:20	20:14:51	Bright	Bright	03:22:39
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:51:45	16:15:20	17:16:35	19:15:38	04:10:25	06:20:55

Tabel 9. Waktu Salat Kota Pavlodar, Kazakhstan.⁹

Perhitungan waktu salat menggunakan metode *ufuq wahmi* dapat menghitung awal waktu salat isya dan subuh. Waktu isya dan subuh pada metode standar tidak dapat ditentukan karena, fajar isya dan subuh

⁹ Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021, "Qassum Model."

bersambung. Sedangkan dengan menggunakan metode *ufuq wahmi*, waktu isya dan subuh dapat ditentukan. Tetapi dalam pelaksanaannya, jika menggunakan metode tersebut secara utuh untuk semua waktu salat ada permasalahan berupa terkadang salat dikerjakan sebelum waktunya, padahal waktu pada kenyataannya teridentifikasi. Lebih lanjut, jika hanya waktu isya dan subuh yang dipakai permasalahannya adalah pelaksanaan waktu isya bisa jadi dilaksanakan sebelum waktu magrib. Problem ini akan penulis kaji dalam pembahasan berikutnya.

b) Wilayah Lintang 66.5° - 90°

Wilayah ini ada kemungkinan terjadi siang selama sehari-hari, bahkan berbulan-bulan. Wilayah ini sering disebut wilayah *polar day*.¹⁰ Di wilayah ini, hampir semua waktu salat tidak dapat identifikasi. Dikecualikan dalam kriteria tersebut adalah waktu zuhur dan asar. Waktu zuhur dan asar akan selalu teridentifikasi di daerah yang mengalami *polar day*.¹¹

Perhitungan waktu salat dengan metode *ufuq wahmi* dapat diaplikasikan untuk wilayah yang tidak mengalami terbenam matahari. Contoh perbandingan perhitungan waktu salat antara perhitungan standar dan

¹⁰ Burn, "The Polar Night." 5.

¹¹ Jannah, "Analisis Pemikiran Saadoe"ddin Djambek tentang Penentuan Waktu Salat di Daerah Kutub dalam Perspektif Astronomi dan Fikih." 61.

ufuq wahmi untuk kota Rovaniemi, Finlandia dengan lintang $66^{\circ}30'$ LU dan bujur $25^{\circ}43''$ BT, sebagai berikut :

	Ketentuan Tinggi Matahari		Nilai	
	Standar	<i>Ufuq Wahmi</i>	Standar	<i>U.wahmi</i>
Kulminasi Max	$h_{max} = 90 - [\text{dek} - \text{LT}]$	$h_{max} = \text{dek} - \text{LT} + 90$ dari ufuk lokal	$46^{\circ}57'11''$	$46^{\circ}57'11''$
Kulminasi Max'		$h'_{max} = h_{max} - \text{dek}$ dari ufuk buatan	--	$23^{\circ}31'00''$
Asar	$\text{cotan } h_a = \tan[\text{dek} - \text{LT}] + 1$	$\text{cotan } h_a = \tan[\text{dek} - \text{LT}] + 1$ dari ufuk local	$27^{\circ}20'28''$	$27^{\circ}20'28''$
Alternatif Asar		$\text{cotan } h_a = h_a/h'_{max}$ dari ufuk local	--	$40^{\circ}41'58''$
Magrib	$h_m = -(\text{dip} + \text{ref} + \text{sd})$	$h_m = \text{dek}$ (Ufuk Wahmi)	$-0^{\circ}50'00''$	$23^{\circ}26'11''$
Isya	$h_i = -(17 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$	$h_i = \text{dek} - (17 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$ dari ufuk local	$-17^{\circ}03'00''$	$6^{\circ}23'11''$
Subuh	$h_s = -(19 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$	$h_s = \text{dek} - (19 + 0^{\circ}3' + \text{DIP})$ dari ufuk local	$-19^{\circ}03'00''$	$4^{\circ}23'11''$
Kulminasi Min	$h_{min} = [\text{dek} + \text{LT}] - 90$	$h_{min} = \text{dek} + \text{LT} - 90$ dari ufuk lokal	--	$-0^{\circ}04'49''$
Kulminasi Min'		$h'_{min} = h_{min} - \text{dek}$ dari ufuk wahmi	$-0^{\circ}04'49''$	$-23^{\circ}31'00''$

Tabel 10. Perbandingan Perhitungan Awal Waktu Salat Kota Rovaniemi, Finlandia Metode Standar dan *Ufuq Wahmi*.¹²

Tabel di atas menunjukkan data tinggi matahari di kota Rovaniemi, Finlandia pada tanggal 21 Juni 2021. Nilai kulminasi bawah matahari adalah $-0^{\circ}04'49''$. Matahari pada hari tersebut tidak tenggelam secara sempurna. Piringan atas matahari masih berada di atas

¹² Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021 “Qassum Model.”

ufuk lokal. Sehingga kriteria awal waktu magrib yaitu terbenamnya piringan atas matahari tidak terpenuhi.¹³

Sepanjang hari matahari akan berputar di atas ufuk lokal. Sehingga, di wilayah tersebut tidak dapat mengidentifikasi waktu salat magrib, isya dan subuh. Jika data tersebut dibandingkan dengan data *ufuq wahmi*, nilai kulminasi bawah matahari adalah $-23^{\circ}31'00''$. Artinya kriteria masuknya waktu magrib dapat diidentifikasi. Begitu juga dengan awal waktu isya dan subuh.

Adapun hasil perhitungan waktu salat dengan metode *ufuq wahmi* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
Standar	11:22:00	16:21:06	--	--	--	--
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:22:00	16:21:06	17:00:18	20:16:16	01:53:17	05:37:42

Tabel 11. Waktu Salat Kota Rovaniemi, Finlandia.¹⁴

Berdasarkan tabel di atas, perhitungan menggunakan metode standar masih dapat mengidentifikasi waktu salat zuhur dan asar di kota Rovaniemi. Adapun, untuk salat magrib, isya, subuh dan terbit tidak dapat diidentifikasi. Sedangkan perhitungan metode *ufuq wahmi*, dapat mengidentifikasi seluruh waktu salat.

¹³ Salimi, *Ilmu Falak (Penetapan Awal Waktu Sholat dan Arah Kiblat)*. 38.

¹⁴ Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021, "Qassum Model."

Lebih lanjut, Niḍāl juga menawarkan waktu alternatif, isya dan subuh. Waktu isya dan subuh dipakai jika nilai kulminasi bawah matahari tidak lebih dari -17° untuk waktu isya dan -19° untuk waktu subuh. Contoh perhitungan waktu salat untuk wilayah lintang 75° LU pada tanggal 21 Juni adalah sebagai berikut:

	Ketentuan Tinggi Matahari		Nilai	
	Standar	<i>Ufuq Wahmi</i>	Standar	<i>U. wahmi</i>
Kulminasi Max	$h_{max} = 90 - [\text{dek} - \text{LT}]$	$h_{max} = \text{dek} - \text{LT} + 90$ dari ufuk lokal	$38^\circ 26' 11''$	$38^\circ 26' 11''$
Kulminasi Max'		$h'_{max} = h_{max} - \text{dek}$ dari ufuk buatan	--	$15^\circ 00' 00''$
Asar	$\text{cotan } h_a = \tan[\text{dek} - \text{LT}] + 1$	$\text{cotan } h_a = \tan[\text{dek} - \text{LT}] + 1$ dari ufuk lokal	$23^\circ 52' 05''$	$23^\circ 52' 05''$
Alternatif Asar		$\text{cotan } a_{ha} = h_a / h'_{max}$ dari ufuk lokal	--	$32^\circ 08' 51''$
Magrib	$h_m = -(\text{dip} + \text{ref} + \text{sd})$	$h_m = \text{dek}$ ufuk buatan	$-0^\circ 50' 00''$	$23^\circ 26' 11''$
Isya	$h_i = - (17 + 0^\circ 3' + \text{DIP})$	$h_i = \text{dek} - (17 + 0^\circ 3' + \text{DIP})$ dari ufuk lokal	$-17^\circ 03' 00''$	$6^\circ 23' 11''$
Subuh	$h_s = - (19 + 0^\circ 3' + \text{DIP})$	$h_s = \text{dek} - (19 + 0^\circ 3' + \text{DIP})$ dari ufuk lokal	$-19^\circ 03' 00''$	$4^\circ 23' 11''$
Kulminasi Min	$h_{min} = [\text{dek} + \text{LT}] - 90$	$h_{min} = \text{dek} + \text{LT} - 90$ dari ufuk lokal	--	$8^\circ 26' 11''$
Kulminasi Min'		$h'_{min} = h_{min} - \text{dek}$ ufuk buatan	$8^\circ 26' 11''$	$-15^\circ 00' 00''$

Tabel 12. Perbandingan Perhitungan Awal Waktu Salat Lintang 75° LU Metode Standar dan *Ufuq Wahmi*.¹⁵

¹⁵ Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021 “Qassum Model.”

Adapun hasil perhitungan waktu shalatnya adalah sebagai berikut:

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
Standar	11:59:30	17:38:44	--	--	--	--
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:59:30	17:38:44	17:45:25	--	--	06:07:35

Tabel 13. Waktu Salat Wilayah Lintang 75° LU .¹⁶

Berdasarkan tabel tinggi matahari dan waktu salat di tersebut, nilai kulminasi minimum *ufuq wahmi* adalah (-15°00'00"). Sehingga dengan metode *ufuq wahmi* pun, waktu isya dan subuh tidak dapat diidentifikasi. Untuk mengidentifikasi waktu tersebut, Niḍāl mengusulkan kaidah ΔT yaitu membagi durasi malam menjadi 7 bagian.¹⁷ Waktu isya adalah akhir bagian pertama dari malam.¹⁸ Adapun waktu subuh adalah permulaan bagian ke tujuh dari malam. Cara perhitungan waktu magrib dan subuh alternatif adalah sebagai berikut:

Diketahui :

$$\begin{aligned}
 \text{-W magrib (Wb)} & : 17:45:25 \\
 \text{-Terbit (Tr)} & : 06:07:35 \\
 \text{-Durasi malam (Dm)} &= \text{Terbit} - \text{Terbenam} + 24 \\
 &= 06:07:35 - 17:45:25 + 24 \\
 &= 12:22:10
 \end{aligned}$$

¹⁶ Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021, "Qassum Model."

¹⁷ Qassūm, "Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawārit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-ʿAlāmāt al-ʿAlāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ʿarḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb."

¹⁸ Hamid Zarrabi Zadeh, "Prayer Times Calculation," 2011, <http://www.prayer-times.org>. Diakses pada 12 Desember 2021

Jawab :

$$\begin{aligned}
 W \text{ isya (W alt)} &= Wb + (Dm : 7) \\
 &= 17:45:25 + [(12:22:10) : 7] \\
 &= 17:45:25 + 1:46:01 \\
 &= 19:31:26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W \text{ subuh (alt)} &= Wb + [(Dm : 7) \times 6] \\
 &= 17:45:25 + [(12:22:10):7] \times 6 - 24 \\
 &= 17:45:25 + [1:46:01 \times 6] - 24 \\
 &= 04:21:34
 \end{aligned}$$

Data perhitungan alternatif waktu isya dan subuh di atas dimasukkan dalam tabel waktu salat sebagai berikut:

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya (alt)	Subuh (alt)	Terbit
Standar	11:59:30	17:38:44	--	--	--	--
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:59:30	17:38:44	17:45:25	19:31:26	04:21:34	06:07:35

Tabel 14. Waktu Salat Setelah Memasukkan Waktu Alternatif Isya dan Subuh.

Jadi, waktu untuk isya alternatif adalah 19:31:26 dan subuh alternatif adalah 04:21:34.

Metode *ufuq wahmi* oleh Niḍāl diusulkan hanya untuk menghitung waktu-waktu salat yang berkaitan dengan ufuk. Tetapi Niḍāl juga mengusulkan waktu asar alternatif jika terjadi kerancuan dalam jadwal waktu salat metode *ufuq wahmi*. Seperti ketika menghitung awal waktu salat di lintang 75° LU. Terlihat pada tabel nomor 14, waktu asar jatuh pada jam 17:38:44, sedangkan waktu magrib jatuh pada jam 17:45:25. Selisih waktu asar dan magrib sangat sempit hanya 3 menit 19 detik.

Perhitungan waktu asar alternatif oleh Niḍāl menggunakan perhitungan tinggi matahari waktu asar dibagi kulminasi maksimum matahari. H asar alternatif = $\frac{h \text{ asar}}{h \text{ max}}$, nilai ini mendekati nilai 0,5 yang mana waktu asar sering disebut waktu pertengahan antara zuhur dan magrib.¹⁹ Hasil akhir perhitungan metode *ufuq wahmi* untuk lintang 75° LU pada tanggal 21 Juni adalah sebagai berikut:

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya (alt)	Subuh (alt)
Standar	11:59:30	17:38:44	--	--	--
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:59:30	17:38:44	17:45:25	19:31:26	04:21:34
		Asar (alt)			
		15:22:23			

Tabel 15. Hasil Akhir Perhitungan Waktu Salat Asar Alternatif Metode *Ufuq Wahmi* di Lintang 75° LU.²⁰

Menurut penulis, metode *ufuq wahmi* ini sangat cocok diaplikasikan untuk wilayah lintang 66°30' sampai kutub. Perhitungan waktu salat yang dihasilkan tidak menimbulkan masalah dalam pelaksanaannya. Waktu salat metode *ufuq wahmi* untuk lintang 66°30' sampai kutub, tidak mengubah urutan pelaksanaan salat dan tidak melanggar kaidah baku waktu salat dalam syariat Islam.

¹⁹ Qassūm, “Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawārit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” 154

²⁰ Dihitung menggunakan aplikasi microsoft excel pada tanggal 20 Desember 2021, “Qassum Model.”

Lebih lanjut, metode Niḍāl Qassūm ini tidak sepenuhnya dapat diaplikasikan di wilayah yang sangat dekat dengan kutub, khususnya waktu asar alternatif. Waktu asar alternatif untuk wilayah sangat dekat dengan kutub (80° - 90° LU) mengalami perubahan yang signifikan terkadang jatuh mendekati atau setelah waktu magrib metode *ufuq wahmi*. Berkaitan dengan hal ini, penulis merekomendasikan untuk wilayah di atas lintang 80° LU sampai kutub waktu asar ditentukan dengan membagi durasi waktu antara zuhur dan magrib menjadi dua bagian. Hal ini didasarkan pada konsep waktu asar adalah waktu pertengahan.²¹ Waktu asar dimulai pada bagian kedua. Contoh waktu asar lintang 81° LU pada tanggal 21 Juni :

Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
11:59:30	18:47:49	17:50:41	--	--	06:02:19
	Asar (alt)		Isya (alt)	Subuh (alt)	
	18:00:39		19:35:12	04:17:48	

Tabel 16. Waktu Salat Lintang 81° LU Metode *Ufuq Wahmi*.

Seperti dalam tabel di atas, waktu asar alternatif mendekati waktu magrib dan semakin mendekat atau

²¹ Thomas Djamaluddin, "Matahari dan Penentuan Jadwal Salat," 2010. diakses pada tanggal 23 Desember 2021.

bahkan jatuh setelah waktu magrib. Sehingga waktu asar pengganti untuk lintang di atas 80° LU sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 W' \text{ asar (alt)} &= W \text{ zuhur} + \frac{\text{waktu magrib} - \text{waktu zuhur}}{2} \\
 &= 11:59:30 + (17:49:48 - 11:59:30) : 2 \\
 &= 11:59:30 + (5:50:18) : 2 \\
 &= 11:59:30 + 02:45:09 \\
 &= 14:44:39
 \end{aligned}$$

Sehingga untuk perhitungan waktu salat secara utuh sebagai berikut :

Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
11:59:30	18:47:49	17:50:41	--	--	06:02:19
	Asar (alt)		Isya (alt)	Subuh (alt)	
	18:00:39		19:35:12	04:17:48	
	Asar`				
	14:44:39				

Tabel 17. Waktu Salat Lintang 81° LU Metode *Ufuq Wahmi* dan Alternatif Asar.

B. Analisis Pemikiran Niḍāl Qassūm tentang Konsep *Ufuq Wahmi* dalam Perspektif Fikih

1. Hukum Salat di Daerah lintang di atas 48.5° Menurut Niḍāl Qassūm

Penentuan waktu Salat di daerah lintang di atas 48.5° memunculkan banyak problematika. Diantara problematika yang muncul adalah soal tidak adanya tanda masuk waktu salat

seperti hilangnya mega merah sebagai awal waktu isya, terbitnya fajar sebagai awal waktu subuh dan dalam waktu-waktu tertentu matahari tidak tenggelam dan terbit.

Dalam kajian fikih klasik, hal ini tidak banyak disinggung oleh beberapa imam mazhab. Karena permasalahan umat Islam pada masa itu tidak sampai pada keadaan yang demikian. Artinya, penyebaran umat Islam hanya sebatas di wilayah jazirah Arab dan wilayah-wilayah sekitarnya. Umat Islam menyebar ke wilayah eropa pada masa dinasti Umayyah ketika terjadi ekspansi kekuasaan ke Spanyol oleh Ṭarīq ibn Ziyād pada abad ke-7 M.²² Kemudian berkembang ke beberapa wilayah eropa lainnya sampai di Rusia semejak penaklukan Persia oleh Islam.²³

Mengenai pembahasan ini Niḍāl berpendapat bahwa tetapnya kewajiban salat bagi muslim yang tinggal di daerah lintang di atas 48.5°. Niḍāl menyatakan bahwa salat merupakan bagian dari asas atau pondasi dalam Islam. Dimana salat masuk dalam bagian rukun lima yang wajib dijalankan oleh muslim apapun kondisinya.²⁴

Pendapat tetapnya kewajiban salat bagi orang yang berada di wilayah tersebut berdasar pada hadits Nawās bin

²² Jamil M. Abun-Nasr, *A History of The Maghrib in The Islamic Period* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999). 72.

²³ Shireen T. Hunter, *Islam in Russia: The Politics of Identity and Security* (Armonk: M.E.Sharpe, 2004). 3.

²⁴ Qassūm, “Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāiit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” 144.

Sam'ān yang berbicara tentang kondisi hari ketika turunnya Dajjal.²⁵

وفي حديث النّوأس بن سمعان عن الدجال :قلنا: يا رسول الله وما ليثه في الأرض؟ قال :أربعون يوما، يوم كسنة، ويوم كشهر، ويوم كجمعة، وسائر أيامه كأيامكم. قلنا: يا رسول الله؛ فذلك اليوم الذي كسنة، أتكفينا فيه صلاة يوم؟ قال: لا، اقدروا له قدره

Menurut penulis, *Stressing pointnya* adalah kalimat لا،

اقدروا له قدره. Jawaban Nabi tersebut mengandung arti bahwa

kandungan hukum dalam Hadis bukan tentang situasi dan kondisi pada saat Dajjal turun. Tetapi, kandungan hukum terdapat pada perintah Nabi untuk tetap melaksanakan salat. Salat tetap diwajibkan dengan memperkirakan panjangnya waktu sebagaimana pada hari-hari biasa yang normal. Pendapat ini merupakan pendapat jumhur ulama' dan sebagian ulama' Hanafiyah.²⁶ Sedangkan sebagian ulama' Hanafiyah yang lain berpendapat tidak wajibnya salat di daerah tersebut dikarenakan hilangnya sebab yaitu waktu. Ketika tidak ditemukan suatu yang menyebabkan salat, maka salat tidak wajib dilaksanakan. Sebagaimana gugurnya kewajiban membasuh tangan dalam wudlu ketika tangan buntung.²⁷

²⁵ An-Naisabūri, *Ṣahīh Muslim*, 2014. 1341.

²⁶ Syaltūt, *al-Fatāwa*. 126.

²⁷ Ibnu 'Ābidīn, *Radd al-Mukhtār 'ala ad-Durr al-Mukhtār* (Saudi Arabia: Dār 'Ālim al-Kutub, 2003). 18.

Menurut penulis, permasalahan ini merupakan permasalahan yang *ikhtilāf*. Tetapi, penulis mencoba untuk menambah dalil *aqly* sebagai penguat.

Adapun kewajiban salat terdapat dalam adalah Al-Qur'an Surat al-Isra' ayat 78 berbunyi:

”أَقِمِ الصَّلَاةَ لِلدُّلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ ۖ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا.”

*Artinya: “Dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)”.*²⁸

Dalil *aqly*-nya adalah sebagaimana Imam al-Qurṭubiy dalam tafsirnya mengatakan, ayat ini turun setelah berbagai celaan dan tipu daya orang musyrik Makkah terhadap Nabi Muhammad SAW. Allah SWT meminta kepada Nabi untuk bersabar dan menjaga salatnya.²⁹ Dalam kitab *sīrah* banyak sekali menyebutkan cerita-cerita tentang kejahannya ancaman fisik maupun psikis yang dilakukan oleh kaum musyrik Makkah. Dalam kondisi yang demikianpun Allah SWT tetap menyuruh Nabi Muhammad untuk menjaga salatnya. Inilah kondisi paling berat jika dibandingkan dengan kondisi di daerah lintang di atas 48.5° atau dimanapun dan kapanpun dengan semua kesulitannya.

²⁸ Kementerian Agama RI, *al-Qur'an dan Terjemahannya*.

²⁹ Muhammad bin Ahmad bin Abi Bakr Al-Qurṭubiy, *Al-Jāmi' li aḥkām al-Qur'an*, 13 ed. (Beirut: Mu'assasah ar-Risālah, 2006). 138.

Lebih lanjut, ayat di atas selain mengandung tentang hukum salat, juga mengandung penjelasan tentang waktu-waktu salat. Waktu salat berpatokan pada pergerakan matahari. Pada hakikatnya pergerakan matahari adalah diam, akibat rotasi bumi selama 24 jam menjadikan seolah-olah matahari bergerak mulai terbit, tengah hari dan terbenam hingga tengah malam. Sehingga boleh dikatakan bahwa kewajiban salat lima waktu dilaksanakan dalam satu kali bumi rotasi yaitu sehari (24 jam). Panjangnya siang atau malam, hilangnya tanda waktu isya dan lainnya di daerah lintang di atas 48.5° bukan berarti berhentinya rotasi bumi, hanya saja fenomena yang menjadi tanda waktu salat tidak bisa muncul pada waktu itu.

Hal demikian seperti hadits Buraidah yang berbunyi:

كُنَّا مَعَ بُرَيْدَةَ فِي عَزْوَةِ فِي يَوْمِ ذِي عَيْمٍ، فَقَالَ: بَكَّرُوا بِصَلَاةِ الْعَصْرِ؛ فَإِنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: مَنْ تَرَكَ صَلَاةَ الْعَصْرِ فَقَدْ خِطَّ عَمَلُهُ

*Artinya: “Kami pernah bersama Buraidah pada saat perang di hari yang mendung. Kemudian ia berkata, “Segerakanlah shalat ‘Asar karena Nabi shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda, “Barangsiapa yang meninggalkan shalat ‘Asar maka terhapuslah amalnya”.*³⁰

Hadits di atas menceritakan bahwa suatu hari ketika Buraidah dalam perjalanan peperangan dan pada hari tersebut cuaca mendung sehingga matahari tidak nampak. Buraidah

³⁰ Muhammad bin Ismā’īl bin Ibrāhīm bin Mughīrah Al-Bukhari, *Ṣaḥīḥ Bukhari*, no.553 (Riyāḍ: Dār al-ḥaḍarah li an-Naṣr wa at-Tauzī’, 2015). 96.

tetap menyuruh Abu Malīh (salah satu perawi hadits) untuk menyegerakan salat asar supaya tidak kehilangan salat asar.³¹

Menurut penulis, Situasi yang digambarkan dalam hadits Nawās mengenai panjangnya waktu dalam sehari seperti satu tahun, sehari seperti satu bulan, sehari seperti satu minggu dan hari hari sisanya seperti hari-hari biasa, menunjukkan kesamaan kondisi di daerah yang mempunyai di atas 48.5° sampai kutub. Antara kondisi Dajjal turun dengan kondisi daerah lintang di atas 48.5° memiliki *illat* yang sama yaitu panjangnya durasi hari. Oleh sebab itu, berdasarkan kesimpulan akhir yang sejalan dengan *stressing point* dari hadits di atas adalah tetapnya kewajiban salat dengan memperkirakan waktunya. Langkah ini diambil dalam rangka berpegangan dengan pendapat mayoritas yang merupakan wujud dari sikap yang lebih utama dan kehati-hatian dalam mengambil hukum.

2. Tinjauan Fikih atas Parameter *Ufuq Wahmi*

Niḍāl mengatakan bahwa metode *ufuq wahmi* merupakan metode yang baru serta berbeda dengan gagasan sebelumnya. Gagasan ini muncul karena gagasan-gagasan yang telah ada terdapat permasalahan baik dalam tinjauan fikih dan pengaplikasiannya. Seperti metode penentuan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° dengan menggunakan waktu negara negara terdekat. Penentuan waktu untuk wilayah Eropa

³¹ Ahmad bin ‘Ali bin Hajar Al-Asqalāni, *Fath al-Bāri bi Syarhi Ṣaḥīh Bukhari*, Juz 2. (Kairo: Dār al-Bayān at-Turās, 1986). 39.

barat dapat menggunakan patokan waktu negara Islam di Afrika Utara. Tetapi, jika berpatokan pada negara Turki, waktunya akan sangat berbeda. Metode “negara terdekat” terdapat permasalahan mengenai negara mana yang akan dipakai.³²

Perhitungan standar dalam penentuan awal waktu salat adalah menggunakan tinggi matahari. Tinggi matahari dihitung dari horizon bumi, tinggi matahari bernilai positif jika posisi matahari di atas horizon dan bernilai negatif jika posisi matahari dibawah horizon. Horizon atau ufuk dalam perhitungan standar bernilai 0° .³³ Untuk menghitung posisi matahari dalam waktu salat menggunakan ukuran ufuk *mar'i* yang memperhitungkan refraksi, ketinggian tempat dan semi diameter matahari.³⁴

Perhitungan ufuk dengan metode *ufuq wahmi* tidak menggunakan ufuk lokal (0°), tetapi menggunakan nilai deklinasi matahari. Hasil perhitungan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° menggunakan metode *ufuq wahmi* menghasilkan waktu salat yang hampir sama dengan daerah waktu salat di daerah khatulistiwa.

Ufuk atau horizon adalah kaki langit. Ufuk dapat diartikan dengan batas yang memisahkan antara langit dan

³² Qassūm, *Tarīqah Falakiyyah Jadīdah li Hisāb Mawā'it aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Haiṣuma Ikhtifāt al-'Alāmāt al-'Alāmat*.

³³ Salimi, *Ilmu Falak (Penetapan Awal Waktu Sholat dan Arah Kiblat)*. 84.

³⁴ Hambali, *Pengantar Ilmu Falak*. 94.

bumi dari perspektif pengamat.³⁵ Menurut penulis, ufuk adalah parameter yang dibuat oleh manusia untuk menerjemahkan “*ghurūb asy-syamsi*” dan “*ṭulū’ asy-syamsi*”. “*ghurūb*” secara bahasa adalah hilang, sedangkan “*ṭulū’*” secara bahasa adalah nampak. Ketika Nabi menyatakan dalam hadisnya, waktu magrib adalah terbenam matahari, sama artinya dengan waktu magrib adalah ketika matahari melewati ufuk. Ketika matahari melewati ufuk, maka matahari menjadi tidak nampak.

Berdasarkan penjelasan di atas, *ufuq wahmi* tidak memenuhi korelasi terhadap teks “*ghurūb*” dan “*ṭulū’*”. Hal ini dikarenakan dalam konsep *ufuq wahmi* menganggap matahari telah terbenam secara imajinatif bukan hakiki.

Lebih lanjut, metode *ufuq wahmi* dapat menghitung semua waktu salat, dari subuh sampai isya di wilayah yang tidak teridentifikasi waktu salatnya. Padahal jika menggunakan perhitungan standar, waktu salat banyak yang tidak dapat diidentifikasi ketika memasuki musim panas. Salah satu dalil yang dijadikan oleh Niḍāl sebagai dasar hukum dalam metodenya adalah dengan merujuk waktu Makkah. Waktu Makkah oleh Niḍāl dianggap sebagai waktu yang moderat. Jika dilihat rata-rata jarak antar waktu salat di wilayah moderat (0° - 48.5°), maka akan ditemukan hasil rata-rata jarak waktu

³⁵ Mohd. Kalam Daud, *Studi Ilmu Falak : Arah Kiblat dan Waktu Salat* (Aceh: Sahifah, 2019).

salat yang mendekati waktu Makkah.³⁶ (Tabel jarak waktu salat dapat dilihat dalam lampiran)

Sejauh penelitian yang penulis lakukan, pendapat merujuk waktu Makkah ini berdasar pada pendapat-pendapat fuqoha'. Fuqaha' yang berpendapat demikian diantaranya, Sayyid Sābiq dalam kitab *Fiqh as-Sunnah* dalam bab puasa dengan durasi siang yang panjang³⁷, Wahbah Zuḥaili dalam kitabnya *Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuhu* ³⁸. Pendapat ini berasal, perintah salat lima waktu turun ketika Rasulullah SAW di Makkah dalam peristiwa *isrā' mi'rāj*. Sehingga, waktu-waktu salat yang tidak dapat diidentifikasi atau kacau, maka waktu penggantinya adalah mengikuti waktu Makkah.³⁹ Lebih lanjut Syaikh Ali Jum'ah berpendapat bahwa Makkah tidak hanya sebagai kiblat Salat, akan tetapi juga kiblat untuk waktu-waktu dan persoalan ibadah lain yang tidak dibahas secara rinci dalam syariat.⁴⁰

Menanggapi metode merujuk waktu Makkah, sebagian fuqoha kontemporer menolak pendapat tersebut. Majelis Majma' al-Fiqh al-Islāmy dan Hay'ah Kibar al-Ulama' berpendapat untuk waktu salat yang tidak dapat diidentifikasi, maka waktu salat pengganti mengikuti daerah terdekat yang

³⁶ Qassūm, *Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāūit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-'Alāmāt al-'Alāmat*.

³⁷ Sayyid Sābiq, *Fiqh as-Sunnah* (Kairo: Dār al-Ḥadīṣ, 2004). 314.

³⁸ Zuḥaili, *al-Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuh*. 507

³⁹ Ahmad Sarwat, *Waktu salat*, ed. oleh Fatih (Jakarta Selatan: Rumah Fiqh Publishing, 2018). 45.

⁴⁰ Muhammad, "aṣ-Ṣhiyām fi Dauli Asy-syimāli al-Iskandanāfiyyah."

teridentifikasi waktu shalatnya. Sedangkan untuk waktu salat lain tetap mengikuti aturan baku dalam syariat Islam.⁴¹

Berdasarkan kajian di atas, ada beberapa poin pembahasan yang dapat penulis simpulkan sebagai tanggapan atas kajian di atas.

Pertama, metode *ufuq wahmi* sebagai salah satu hasil ijtihad dapat dianggap sah dan diterima. Sebagai bentuk penafsiran atas dalil yang masih umum dalam Hadis turunya Dajjal (*“faqdurū lahu”*). Keumuman lafal tersebut menjadi sebuah keuntungan bagi umat Islam. Nabi Muhammad SAW diberi keistimewaan yang melekat pada diri seorang Nabi yaitu *Jawami’ al-Kalim*. Dimana teks-teks hadits walaupun secara lahir bersifat terbatas akan tetapi mempunyai makna yang luas dalam interpretasinya. Berdasarkan Hadits riwayat Tirmizi Hadits no. 1594 *“...`a`aitu jawāmi’ al-kalim...”*.⁴²

من حديث أبي هريرة . رضي الله عنه . أن رسول الله . صلى الله عليه وسلم . قال : فُضِّلْتُ على

الأنبياء بست : أعطيت جوامع الكلم⁴³ ...

Artinya : “Dari Abu Hurairah. Sesungguhnya Rosulullah Shallallahu ‘alaihi wa Sallam bersabda, “Aku diberi keutamaan atas seluruh Nabi dengan 6 keutamaan, Aku diberi Jawami’ al-Kalim ...”

⁴¹ Sunarto, “Perbedaan Waktu Puasa di Wilayah Abnormal dan Aplikasi Hukumnya,” *Kordinat XVII*, no. 2 (2018): 294.

⁴² Abd ar-Ra’uf Al-Manāwiy, *Faiḍ al-Qadīr fi Syarḥi Jawāmi’ aṣ-Ṣaghīr* (Beirut: Dār al-Ma’rifah, n.d.).

⁴³ Muhammad ‘Abd ar-Rahmān bin ‘Abd ar-Rahīm Al-Mubārakfūry, *Tuḥfat al-‘Aḥwāzī bi Syarḥi Jāmi’ at-Tirmizī* (Beirut: Dār al-Fikr, 2008). 160.

Alasan diterimanya metode ufuq wahmi adalah landasan hukum yang diambil oleh Niḍāl yaitu dengan merujuk kota Makkah. Sebagaimana metode-metode lain yang telah ada, dapat diterima sebagai hasil ijtihad. Maka metode Niḍāl ini juga dapat diterima.

3. Tinjauan Fikih atas Perhitungan Waktu Salat Metode *Ufuq Wahmi*.

a) Wilayah Lintang 48.5° - 66.5°

Niḍāl menyebutkan bahwa metode *ufuq wahmi* dapat diaplikasikan untuk wilayah dengan lintang 48.5° – kutub secara utuh. Menurut penulis, jika penggunaan metode *ufuq wahmi* diaplikasikan untuk wilayah dengan lintang 48.5° - 66.5° , sedangkan di wilayah tersebut masih ada perbedaan antara siang di musim panas dan sebagian waktu salat masih dapat diidentifikasi. Maka, metode ufuq wahmi menjadi masalah. Misal, penentuan waktu salat untuk wilayah Pavlodar, Kazakhstan sebagai berikut:

	Tanggal	Subuh	Terbit	Zuhur	Asar	Magrib	Isya
Waktu Asli	19/05/2021	Bright	04:48	12:49	17:05	20:50	Bright
<i>Ufuq Wahmi</i>	19/05/2021	04:22	06:32	12:03	16:27	17:27	19:26

Tabel 18. Waktu salat kota Pavlodar, Kazakhstan pada Tanggal 19 Mei 2021.⁴⁴

⁴⁴ Dihitung menggunakan aplikasi Accurate Times Muhammad Syaukat 'Audah, "Accurate Times" (International Astronomical Center, n.d.); dan Rumus Microsoft excel Muhammad Syaui Nahawandi, "Qassum Model," 2020.

Tabel di atas menunjukkan permasalahan berkaitan dengan waktu pengganti salat akan jatuh sebelum waktunya. Padahal waktu salat tersebut dapat diidentifikasi. Seperti waktu magrib pengganti di Pavlodar pukul 17:27 dan waktu terbenam matahari di Pavlodar 20:50. Berdasarkan metode *ufuq wahmi*, pelaksanaan salat magrib tidak sesuai dengan ketentuan dalam syariat. Dalam perspektif fikih ada dua kemungkinan jika metode ini dipakai untuk penentuan waktu salat di lintang $48.5^{\circ} - 66.5^{\circ}$. *Pertama*, jika hasil perhitungan metode *ufuq wahmi* dipakai secara utuh, maka akan ada kemungkinan beberapa waktu salat dilaksanakan sebelum waktunya, sehingga menyalahi kaidah baku waktu salat dalam hadis Jibril. Kemungkinannya adalah seperti salat asar teridentifikasi pukul 17:05, tetapi dilaksanakan pada pukul 16:27, begitu juga dengan salat magrib. *Kedua*, jika hasil perhitungan yang dipakai hanya waktu isya saja, maka akan ada kemungkinan melanggar anjuran tartib pelaksanaan salat. Kemungkinannya adalah seperti melaksanakan salat isya pada jam 19:27, kemudian salat magrib pada jam 20:50.

Penulis berpendapat tentang hasil perhitungan metode *ufuq wahmi* yang telah penulis sampaikan sebelumnya (Tabel 5.), waktu salat dengan metode *ufuq wahmi* sebaiknya diklasifikasikan dengan tetap memperhatikan kondisi nyata. Pengklasifikasian ini ditawarkan supaya tidak menyalahi dalil-dalil baku yang berbicara tentang penentuan waktu salat.

Langkah di atas dipakai sebagai bentuk *ihtiyāt* dalam mengamalkan hukum, terlebih hukum dalam persoalan ibadah. Dalam ilmu kaidah fikih disebutkan “*yu’khaẓu fi al-Ibādah bi al-Ihtiyāṭ*”,⁴⁵ dan “*izā waqa’a at-ta’arūḍ yuqoddimu al-ih̥tiyāṭ*”,⁴⁶ Dalam hal ibadah yang dikedepankan adalah sikap kehati-hatian. Dalam hal ini, bentuk yang paling hati-hati adalah mengambil sikap untuk tidak menyalahi aturan baku dalam penentuan waktu salat.

Menurut penulis, bentuk dari sikap kehati-hatian dalam menyikapi pelaksanaan salat isya di daerah dengan lintang lebih dari 48.5° adalah bolehnya menjamak salat isya ketika kondisi hilangnya waktu isya dan ketika terdapat *masyaqqah* ketika menjalankan salat isya sesuai waktunya. Salat jamak merupakan bentuk peringanan hukum yang disediakan oleh *syara’* untuk menjawab kesulitan-kesulitan yang mungkin dialami oleh mukallaf dalam menjalankan ibadah salat.

Kondisi hilangnya waktu isya dapat di-*qiyas*-kan dengan orang buta dalam hal ketidakmampuan mengetahui kapan masuknya waktu salat. Wahbah Zuḥaili dalam kitabnya *al-Fiqh al-Islām Wa ‘Adillatu* mengutip pendapat mazhab Hanbali bahwa salah satu alasan dibolehkan menjamak salat adalah seseorang tidak mampu mengetahui masuknya waktu

⁴⁵ Muhammad Ṣidqī ibn Ahmad al-Burnū ‘Abū Ḥārīs Al-Ghāzi, *Mausū’ah al-Qawā’id al-Fiqhiyyah*, 12 ed. (Beirut: Mu’assasah ar-Risālah, 2004). 261

⁴⁶ Syihāb ad-Dīn Muhammad Al-Alūsī, *Ar-Rūḥ al-Ma’āni fi Tafṣīr al-Qur’ān al-Aẓīm wa as-Sab’i al-Masāni*, 14 ed. (Beirut: Dār al-Iḥyā’ at-Turās al-‘Arābi, 2008). 143.

salat (*al-'Ajzu 'an ma'rifati al-waqt*).⁴⁷ Dengan demikian, tidak adanya waktu isya di daerah lintang di atas 48.5°-66.5° dapat disamakan dengan kondisi ketidakmampuan mengidentifikasi waktu salat isya di daerah lintang tersebut.

Adapun mengenai kondisi seseorang yang mengalami kesulitan/berat (*masyaqqah*) ketika menjalankan salat isya yaitu salat isya jatuh di tengah malam atau bahkan melewati malam sehingga dikhawatirkan terlewat karena tidur. Dalam kaidah fikih terdapat kaidah "*al-masyaqqah tajlib at-taisir*" yang berarti "kesulitan dapat menarik kemudahan". Maka, bentuk *taysir* dalam hal ibadah salat adalah dalam bentuk yang berupa *taqdim/ta'khir*.⁴⁸ Sehingga bagi seseorang yang mengalami *masyaqqah* boleh memilih antara *jama' taqdim* atau *ta'khir*.

Imam Nawawi dalam Syarh Muslim setelah membandingkan beberapa hadis yang berkaitan dengan jamak salat menyebutkan pendapat bolehnya menjamak bagi orang yang tidak bepergian. Adapun syaratnya adalah menjamak salat dalam keadaan *uzur* atau sedang ada hajat dengan catatan tidak dijadikan sebuah kebiasaan. Kebolehan menjamak salat seperti di atas merupakan pendapat jumbuh ulama fikih. Diantaranya, ibn Sirin, Asyhab (malikiyyah), Imam Qaffal,

⁴⁷ Zuhaili, *al-Fiqh al-Islam Wa 'Adillatuh*. 1381.

⁴⁸ Jalaluddin 'Abd ar-Rahman As-Suyuti, *Al-Asybah wa an-Nazair fi Qawaidi al-Furu' asy-Syafi'i* (Beirut, 1983). 76.

asy-Syāsyi (syafi'iyah), Abu Ishāq dan mayoritas ulama hadis.⁴⁹

Lebih lanjut, sebagian Hanafiah menolak jamak salat selain di Arafah dan Muzdalifah secara mutlak. Dalam hal ini, ulama Hanafiyah sendiri berbeda pendapat tentang penentuan waktu salat yang tidak teridentifikasi waktunya. Perbedaan tersebut sebagai berikut: *Pertama*, tidak wajibnya salat isya karena tidak adanya sebab yang mewajibkan yaitu masuknya waktu. Pendapat ini adalah pendapat Imam al-Biqāli dan Imam Ḥalwāni. *Kedua*, wajib memperkirakan waktunya sebagaimana hadis Dajjal dengan niat *qaḍa'*. Pendapat ini adalah pendapat dan Imam al-Burhān al-Kabīr.⁵⁰

Ibnu Ābidīn mengomentari pendapat Imam al-Biqāli yang menyatakan gugurnya kewajiban salat dikarenakan hilangnya waktu tidak dapat dijadikan *ḥujjah*. Hal ini karena, ada dalil yang tetap mewajibkan salat saat hilangnya waktu yaitu perintah memperkirakan waktu salat yang terdapat dalam hadis Dajjal. Sehingga waktu salat yang tidak teridentifikasi hukumnya tetap wajib dilaksanakan dengan diperkirakan. Lebih lanjut, Imam Az-Zīla'ī dari mazhab Hanafi, menambahkan pelaksanaan salat tidak dilakukan dengan niat *qaḍa'* tetapi dengan *adā' darūrah*.⁵¹

⁴⁹ An-Nawawi, *Ṣaḥīḥ Muslim bi Syarḥ an-Nawawi*. 219.

⁵⁰ Ābidīn, *Radd al-Mukhtār 'ala ad-Durr al-Mukhtār*. 20.

⁵¹ Ābidīn. 20.

Dengan demikian, bagi sebagian pengikut mazhab Hanafi, pelaksanaan salat isya ketika tidak teridentifikasi waktunya adalah dengan melaksanakan salat isya setelah magrib dengan niat *adā' darūrah*. Salat isya dengan niat *adā' darūrah*, tentunya dilaksanakan dengan kadar setelah melaksanakan salat magrib. Menurut penulis, pelaksanaan salat isya dengan jamak dan *adā' darūrah* tidak ada perbedaan secara zahir. Perbedaan keduanya hanya ada pada niatnya saja.

Kesimpulan dalam kajian sub-bab ini adalah penulis menawarkan, pelaksanaan salat isya yang tidak teridentifikasi waktunya di lintang 48.5° - 66.5° dengan *jama' taqdīm* bagi pengikut mazhab yang mebolehkan jamak salat selain di Muzdalifah dan Arafah (Syaf'i, Maliki, Hanbali). Adapun bagi pengikut sebagian mazhab Hanafi yang tidak membolehkan jamak salat selain di Muzdalifah dan Arafah, pelaksanaan salat isya dilakukan setelah salat magrib dengan niat *adā' darūrah*.

b) Wilayah Lintang 66.5° - 90° .

Fenomena yang berkenaan dengan matahari di wilayah lintang 66.5° - 90° pada musim panas adalah matahari tidak tenggelam dalam beberapa hari sampai berbulan-bulan. Misal untuk kota Rovaniemi, Finlandia, (66.30° LU) pada musim panas akan mengalami 37 hari matahari tidak terbit dan tenggelam. Artinya, matahari akan terus berputar-putar di atas ufuk lokal.

Penentuan waktu salat untuk kondisi di atas sangat tidak mungkin mengidentifikasi waktu salat khususnya magrib, isya,

subuh dan terbit. Hal ini karena syarat masuknya waktu salat tersebut tidak dapat terpenuhi, yaitu adanya tanda waktu salat di mulai terbenamnya matahari sampai terbit.

Dengan menggunakan metode *ufuq wahmi*, semua waktu salat dapat diidentifikasi. Berikut perbandingan hasil perhitungan waktu salat untuk kota Rovaniemi, Finlandia (66.30° LU):

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya	Subuh	Terbit
Standar	11:22:00	16:21:06	--	--	--	--
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:22:00	16:21:06	17:00:18	20:16:16	01:53:17	05:37:42

Tabel 19. Waktu Salat Kota Rovaniemi Finlandia

Kondisi siang hari yang terus-menerus di wilayah ini berkesesuaian dengan hadis Nabi tentang Dajjal. Nabi bersabda dalam hadis “*yaumun ka sanatin, wa yaumun ka syahrin, wa yaumun ka jumu’atin, wa sā’iri ayyāmihi ka ayyāmikum*”. Kondisi hari pada saat turunnya Dajjal berdasarkan zahirnya hadis adalah sehari seperti setahun lamanya, kemudian berangsur-angsur kembali seperti semula sebagaimana hari normal. Pendapat ini merupakan pendapat yang kuat di kalangan ulama dibandingkan dengan ulama yang mentakwil hadis dengan kondisi susah dan beratnya menjalani hidup saat Dajjal turun.

Kondisi hari di wilayah lintang 66.5° - 90° pada musim panas dapat di-*qiyas*-kan dengan kondisi hari saat Dajjal turun. *Qiyās* adalah “*hamlu asy-syai’i ala asy-syai’i li isbāti hukmi bi*

wajhin syibhin” Metode *qiyas* digunakan untuk menetapkan hukum atas masalah yang tidak ada *naş* hukumnya, kemudian di samakan dengan masalah yang sudah ada ketetapan hukumnya dalam al-Qur’an ataupun sunnah karena ada kesamaan dalam *illah* (sifat).⁵²

Adapun pen-*qiyās*-annya adalah sebagai berikut :

- 1) *Illah* (sifat yang mempengaruhi hukum) adalah durasi sehari yang berlangsung lama.
- 2) *‘Aşl* adalah Tetapnya kewajiban salat dengan memperkirakan waktunya saat turunnya Dajjal
- 3) *Far’u* adalah Salat di daerah yang tidak terbenam matahari selama 37 hari atau lebih.

Dengan metode *qiyās* di atas dapat disimpulkan bahwa wilayah yang tidak mengalami terbenam matahari selama sehari-hari, maka wajib melaksanakan salat dengan memperkirakan waktunya.

Menurut penulis, metode *ufuq wahmi* sangat relevan jika diaplikasikan untuk wilayah yang tidak terjadi terbenam atau terbit matahari. Secara fikih, kondisi ini sesuai dengan kondisi yang dikabarkan Nabi melalui hadis yang diriwayatkan oleh Nawās ibn Sam’ān. Penentuan waktu salat untuk wilayah dengan kondisi seperti ini dapat mengesampingkan tanda masuknya waktu salat. Hasil akhir penentuan waktu salat di lintang 75° LU pada tanggal 21 Juni sebagai berikut:

⁵² Ali Jum’ah, *al-Qiyās ‘Inda al-Uşūliyyīn* (Kairo: Dār ar-Risālah, 2006). 44-45.

Metode	Zuhur	Asar	Magrib	Isya (alt)	Subuh (alt)
Standar	11:59:30	17:38:44	--	--	--
<i>Ufuq Wahmi</i>	11:59:30	17:38:44	17:45:25	19:31:26	04:21:34
		Asar (alt)			
		15:22:23			

Tabel 20. Waktu Salat lintang 75° LU

Setelah melakukan beberapa analisis di atas, penulis merangkum hasil dari analisis tersebut dalam sebuah tabel. Tabel ini menggambarkan hubungan waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° dengan metode standar dan *ufuq wahmi*, sebagai berikut:

Daerah Lintang	Waktu Salat	Metode		Kenyataan	Analisis	Rekomendasi
		Standar	Ufug Wahmi			
Lintang 48.5°-66.5° LU	Zuhur	Ada	Ada	-	Jika menggunakan waktu utuh salat lima waktu, metode ufug wahmi tidak sesuai dengan kaidah baku waktu salat dalam syarat. Jika yang dipakai hanya waktu isya saja, metode ufug wahmi akan menyahai terbit urutan pelaksanaan salat	Metode <i>ufug wahmi</i> tidak direkomendasikan untuk wilayah ini, sebagai wujud sikap <i>hriya</i> dalam hal ibadah. Penggantinya adalah dengan menjamak salat isya. Adapun bagi pengikut sebagian mazhab Hanafi, salat isya dilaksanakan setelah magrib dengan niat <i>ada' alurrah</i>
	Asar	Ada	Ada	-		
	Magrib	Ada	Ada	-		
	Isya	Tidak	Ada	Jatuh sebelum terbenam matahari		
	Subuh	Tidak (A wal)	Ada	Jatuh setelah terbit matahari		
	Terbit	Ada	Ada	-		
Lintang 66.5°-80° LU	Zuhur	Ada	Ada	-	Kondisi ini sesuai dengan kondisi yang digambarkan Nabi Muhammad SAW dalam hadis yang berkaitan dengan turunnya Dajjal	Metode ufug wahmi dapat diaplikasikan untuk wilayah ini. Untuk wilayah lintang 80° waktu asar dapat ditentukan dengan membagi dua durasi antara zuhur dan magrib.
	Asar	Ada	Ada	-		
	Magrib	Tidak	Ada	-		
	Isya	Tidak	Ada	-		
	Subuh	Tidak	Ada	-		
	Terbit	Tidak	Ada	-		
Lintang 81°-90° LU	Zuhur	Ada	Ada	*waktu pengganti asar / asar altematifi	Kondisi ini sesuai dengan kondisi yang digambarkan Nabi Muhammad SAW dalam hadis yang berkaitan dengan turunnya Dajjal	Metode ufug wahmi dapat diaplikasikan untuk wilayah ini. Untuk wilayah lintang 80° waktu asar dapat ditentukan dengan membagi dua durasi antara zuhur dan magrib.
	Asar	Ada	Ada*	asar / asar altematifi		
	Magrib	Tidak	Ada	Jatuh setelah waktu pengganti magrib		
	Isya	Tidak	Ada	-		
	Subuh	Tidak	Ada	-		
	Terbit	Tidak	Ada	-		

waktu salat di atas menggambarkan kemungkinan beberapa waktu yang hilang

Tabel 21. Analisis Metode *Ufug Wahmi* dalam Penentuan Waktu Salat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis terhadap metode *ufuq wahmi* dalam perspektif astronomi dan fikih, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *ufuq wahmi* adalah gagasan penentuan awal waktu salat di daerah lintang di atas 48.5° yang ditawarkan oleh Niḍāl dalam rangka mengintegrasikan antara kajian fikih dan astronomi. Penentuan waktu salat dalam metode ini merubah parameter ufuk lokal dalam hisab awal waktu salat. Nilai *ufuq wahmi* sebesar nilai deklinasi matahari pada hari tersebut, diukur dari ufuk lokal.
2. Dalam perspektif astronomi, *ufuq wahmi* dapat menghitung waktu salat di lintang di atas 48.5° sampai kutub, serta menghasilkan interval antar waktu salat yang stabil. Adapun secara fikih, metode *ufuq wahmi* hanya relevan diterapkan untuk wilayah yang mengalami tidak terbenamnya matahari selama sehari-hari atau bahkan berbulan-bulan (*polar day*). Sedangkan untuk wilayah yang masih ada pembeda antara siang dan malam, atau wilayah yang mengalami fajar bersambung (*continuous twilight*), metode ufuq wahmi tidak relevan, karena hasil perhitungan waktu salatnya bertentangan dengan kaidah baku waktu salat dalam hadis Jibril a.s.

B. Saran

Adapun setelah penulis menganalisis metode *ufuq wahmi*, penulis menyarankan beberapa hal:

- a. Untuk wilayah yang terjadi fenomena fajar bersambung (48.5° - 66.5° LU), untuk tetap berpatokan pada tanda waktu salat yang ada (subuh, zuhur, asar, magrib). Pelaksanaan salat isya dapat di *jama' taqdim* sebagai bentuk sikap kehati-hatian. Sebagaimana kaidah fikih yang berbunyi “*yu'khaẓu fi al-Ibādah bi al-Iḥtiyāʿ*”
- b. Untuk wilayah dengan lintang lebih dari 80° LU yang mana waktu asar menjadi kacau. Penentuan waktu asar dapat ditentukan dengan membagi durasi antara zuhur dan magrib menjadi dua bagian. Kemudian waktu asar ada pada permulaan bagian kedua.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Sumber Buku

- ‘Ābidīn, Ibnu. *Radd al-Mukhtār ‘ala ad-Durr al-Mukhtār*. Saudi Arabia: Dār ‘Ālim al-Kutub, 2003.
- Abun-Nasr, Jamil M. *A History of The Maghrib in The Islamic Period*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- Al-Alūsi, Syihāb ad-Dīn Muhammad. *Ar-Rūḥ al-Ma’āni fī Tafṣīr al-Qur’ān al-Aẓīm wa as-Sab’i al-Mašāni*. 14 ed. Beirut: Dār al-Ihyā’ at-Turāš al-‘Arābi, 2008.
- Al-Asqalāni, Ahmad bin ‘Ali bin Ḥajar. *Fath al-Bāri bi Syarḥi Ṣaḥīḥ Bukhari*. 2 ed. Kairo: Dār al-Bayān at-Turāš, 1986.
- Al-Bassam, Abdullah bin Abdurrahman. *Syarah Bulughul Maram*. Diedit oleh Thahirin Suparta. Jakarta: Pustaka Azzam, 2006.
- Al-Bujairimi, Sulaiman. *Bujairimi ‘ala Khatib*. Juz 1. Beirut: Dar al-Fikr, 2007.
- Al-Bukhari, Muhammad bin Ismā’īl bin Ibrāhīm bin Muḡhīrah. *Ṣaḥīḥ Bukhari*. Riyāḍ: Dār al-ḥaḍarah li an-Naṣr wa at-Tauzī’, 2015.
- Al-Ghāzi, Muhammad Ṣidqi ibn Ahmad al-Burnū ‘Abū Ḥāris. *Mausū’ah al-Qawā’id al-Fiqhiyyah*. 12 ed. Beirut: Mu’assasah ar-Risālah, 2004.
- Al-Haiṣami, Abu Ḥasan Nūr ad-Dīn Ali ibn Abi Bakr. *Majma’ az-Zawā’id wa Manba’u al-Fawā’id*, Juz 7 (Kairo: Maktabah al-Qudsi, 1994).

Al-Isyubi, Muhammad ibn ‘Ali ibn ‘Adam ibn Musa. *Dakhīrat al-‘Uqba fī Syarḥ al-Mujtaba*,. Juz 6. Riyāḍ: Dār al-Ma‘ārij, 1996.

———. *Dakhīrat al-‘Uqba fī Syarḥ al-Mujtaba*,. Juz 7. Riyāḍ: Dār al-Ma‘ārij, 1996.

Al-Malibari, Ahamd Zainuddin bin ‘Abd al-‘Azīz al-Ma‘bari. *Fath al-Mu‘īn bi Syarḥ Qurrah al-‘Ain bi Muhimmat al-Dīn*. Beirut: Dār Ibn Hazm, 2005.

Al-Manāwiy, Abd ar-Ra‘uf. *Faiḍ al-Qadīr fī Syarḥi Jawāmi‘ aṣ-Ṣaghīr*. Beirut: Dār al-Ma‘rifah, n.d.

Al-Marāgi, Aḥmad Muṣṭafa. *Tafsīr al-Marāgi*. Kairo: Maktabah Muṣṭafa al-Bāb al-Halabī, n.d.

Al-Mubārakfūry, Muhammad ‘Abd ar-Rahmān bin ‘Abd ar-Rahīm. *Tuḥfat al-‘Aḥwazī bi Syarḥi Jāmi‘ at-Tirmizī*. Beirut: Dār al-Fikr, 2008.

Al-Qurṭubiy, Muhammad bin Ahmad bin Abi Bakr. *Al-Jāmi‘ li aḥkām al-Qur‘an*. 13 ed. Beirut: Mu‘assasah ar-Risālah, 2006.

An-Naisabūri, Abu Ḥusain Muslim. *Ṣaḥīḥ Muslim*. Saudi Arabia: Dar Thaibah, 2006.

An-Nasā‘i, Imam. *Sunan an-Nasā‘i*. No. 513. Damaskus: Mu‘assasah ar-Risālah, 2014.

An-Nawawi, Muḥyiddīn ibn Syaraf. *Majmū‘ Syarḥ Muhazzab*. Juz 2. Jeddah: Maktabah al-Irsyad, n.d.

———. *Rauḍatu at-Ṭālibīn wa ‘Umdat al-Muḥṭīn*. Juz 2. Beirut: al-Maktab al-Islāmi, 1991.

———. *Ṣaḥīḥ Muslim bi Syarḥ an-Nawawī*. Juz 18. Kairo: Syirkah al-Quds, 2016.

Anugraha, Rinto. *Mekanika Benda Langit*. Yogyakarta: Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada, 2012.

As-Suyūṭi, Jalāl a-Dīn Maḥalli dan Jalāl ad-Dīn. *Tasīr al-Jalālain*. Beirut: Mu'assah ar-Rayyān, 2010.

As-Suyūṭi, Jalāluddīn 'Abd ar-Rahmān. *Al-Asybah wa an-Nazāir fi Qawāidi al-Furū' asy-Syafi'i*. Beirut, 1983.

Asy-Syafi'i, Muhammad ibn 'Idrīs. *al-'Umm*. Juz 2. Dār al-Wafā', 2001.

Asy-Syaibāni, Abu Abdillāh Ahmad ibn Muhammad ibn Hanbal. *Musnad Ahmad ibn Hanbali*, juz 29 (Mu'assasah ar-Risālah, 2001).

Asy-Syaukāni. *Faḥḥul Qadīr*. Juz 2. Dār al-Wafā', n.d.

———. *Faḥḥul Qadīr*. Juz 3. Dār al-Wafā', n.d.

At-Tirmizī, Abi 'Īsa Muhammad ibn 'Īsa. *al-Jāmi' al-Kabīr*, juz 4 . (Beirut: Dār al-Ghurub al-Islāmy, 1996).

Burn, Chris. "The Polar Night." Inuvik, 1996.

Djamaluddīn, Thomas. "Matahari dan Penentuan Jadwal Salat," 2010.

———. *Menggagas Fiqih Astronomi*. Bandung: Kaki Langit, 2005.

Djambek, Saadoeddin. *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*. Jakarta: Bulan Bintang, 1974.

Hambali, Slamet. *Ilmu Falak 1 : Penentuan Awal Waktu Salat dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*. Semarang: Program Pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, 2011.

———. *Pengantar Ilmu Falak*. Yogyakarta: Bismillah Publisher Farabi Institute, 2012.

Hamidullah, Muhammad. *Introduction to Islam*. 5 ed. New Delhi: Kitab Bahrān, 1992.

Harahap, Syahrin. *Metodologi Studi Tokoh Pemikiran Islam*. Jakarta: Prenada Media Group, 2011.

Hunter, Shireen T. *Islam in Russia: The Politics of Identity and Security*. Armonk: M.E.Sharpe, 2004.

‘Umar, Muhammad al-Rāzi Faḥruddīn ibn Ḍiyā’ al-Dīn. *Maḥāṭīḥ al-Gaib*. Juz 21. Dār al-Fikr, n.d.

Izzuddin, Ahmad. *Fiqh Hisab Rukyat*. Jakarta: Erlangga, 2007.

———. *Ilmu Falak Praktis*. Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012.

Jum’ah, Ali. *al-Qiyās ‘Inda al-Uṣūliyyīn* (Kairo: Dār ar-Risālah, 2006).

Kadir, A. *Formula Baru Ilmu Falak; Panduan Lengkap dan Praktis*. Jakarta: Amzah, 2016.

Katsir, Ibnu. *Tafsir Ibnu Katsir*. Diedit oleh terj. Abdul Ghoffar. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafī’i, 2004.

Kementrian Agama RI. *al-Qur’an dan Terjemahannya*. Bandung: Jabal, 2010.

Kerbs, Robert E. *The Basic of Earth Science*. London: Greenwood Press, 2003.

Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Buana Pustaka, n.d.

Maling, Derek Hylton. *Coordinate System and Map Projection*. Elmsford: Pergamon Press, 1992.

Mu`jam lughat al-`Arabiyyah. *Mu`jam al-Wasīf*. Kairo: al-Maktabah al-`Ilmiyyah, 1972.

Muhammad Iqbal. *Ibnu Rusyd dan Averroisme: Sebuah Pemberontakan dalam Agama*. Jakarta: Gaya Media Pratama, 2004.

Niḍal Guessoum. *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*. London: I.B Tauris and Co. Ltd, 2011.

———. *Islam dan Sains Modern*. Diedit oleh Terj. Maufur. Bandung: Mizan, 2014.

Rachim, Abdur. *Ilmu Falak*. Yogyakarta: Liberty, 1983.

Ridlo, Muhammad Rasyid. *Tafsīr al-Qur'ān al-Hakīm "Tafsīr al-Manār"*. Juz 2. Mesir: Dār Al-Mānar, 1947.

Robert V. Rohli & Anthony J. Vega. *Climatology*. USA: Jones and Barnett Learning, 2012.

Rusyd, Ibnu. *Bidāyatul Mujtahid wa Nihāyatul Muqtaṣid*. Juz 1. Kairo: Maktabah ibn Taimiyah, n.d.

Sābiq, Sayyid. *Fiqh as-Sunnah*. Kairo: Dār al-Ḥadīṣ, 2004.

Salimi, Muchtar. *Ilmu Falak (Penetapan Awal Waktu Sholat dan Arah Kiblat)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah, 1997.

Sarwat, Ahmad. *Waktu salat*. Diedit oleh Fatih. Jakarta Selatan: Rumah Fiqih Publishing, 2018.

Soleh, Achmad Khudori. *Integrasi Quantum Agama dan Sains*. Diedit oleh Erik Sabti Rakhmawati. Malang: UIN Maliki Press, 2020.

Suryabrata, Sumadi. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo, 2004.

Susiknan Azhari. *Ilmu Falak (Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern)*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007.

———. *Ilmu Falak Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2004.

———. “Saaddoe’ddin Djambek (1911-1977) dalam Sejarah Pemikiran Hisab di Indonesia.” Yogyakarta, 1999.

Syaṭṭūṭ, Muhammad. *al-Fatāwa*. XVIII. Mesir: Dar Asy-Syurūq, 2004.

Ṭanṭāwī, Muḥammad Sayyid. *at-Tafisr al-Wasīṭ*. Juz 8. Kairo: Dār al-Ma’ārif, n.d.

Thate, A D. *Lecture Note on Climatology*. India: India Meteorological Departement, 2012.

Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008.

US Navy Hydrographic Office. *Air Navigation*. Washington 25 D.C: US Government Printing Office, 1955.

Zuḥaili, Wahbah. *al- Fiqh al-Islām Wa 'Adillatuh*. Juz 1. Damaskus: Dār al-Fikr, 1985.

Zulfis. *Sains dan Agama; Dialog Epistemologi Nidlal Guessoum dan Ken Wibler*. Diedit oleh Muhammad Yusuf el Badri. Ciputat: Sakata Cendikia, 2019.

Sumber Jurnal Ilmiah dan Penelitian

‘Audah, Muhammad Syaukat. “Ḥisāb mawāqīt aṣ-Ṣalāt fi Manāṭiq al-`Arḍi al-‘Ulyā.” Markaz Falak ad-Dauli. Diakses 24 September 2021. <https://www.astronomycenter.net/hlatitude.html>.

———. “Taqdīri Mau‘idi Ṣalati al-Fajr wa al-Isya’ ‘inda Ikhtifa’i al-‘Alamāt al-Falakiyyah fi al-Manṭiqah mā baina Khaṭṭai Arḍi 48.6° wa 66.6°.” In *‘ijtimā’ lajnah al-mujtama’ al-fiqhi: Rabiṭah al-‘ālam al-Islāmi*. Brussel, Belgia: al-Masyrū’ al-‘Islami li-Roṣḍi al-`ahillah, 2010.

Al-Ḥakim, Sayyid Muhammad Sa‘eed Ṭabāṭabā’i. “‘Awqat al-Farā’iḍi al-Yaumiyyah wa Nawāfilihā.” Diakses 25 Maret 2021. <https://www.alhakeem.com/>.

Al-Misnid, Abdullah Abdurrahman. “Musykilāt tahdīdi waqṭai al-Isya’ wa al-Fajr fi al-Manaṭiqi al-Jugrufiyyah al-Mutaṭarrifah makāniyyan.” *‘Ilmu al-Falak al-Mujtama’ al-Islamy*, 2010, 116. <https://www.astronomycenter.net/>.

Al-Mustaḥfa, Zakī ibnu ‘Abd ar-Rahmān. “Musykilāt al-Mawāqīt aṣ-Ṣalāt fi ‘Urūba,” 2007.

- Azhari, Susiknan. "Tracing the Concept of Fajr in Islam Mosaic and Modern Science." *Ahkam Jurnal Ilmu Syariah* 18 (2018): 219–32.
- Danka, Muhammad Yūsuf. "The Correct 'Mushahadah' Time at which Subh Sadiq and Shafaq Commences." Croydon, 2009.
- Daud, Ilyas. "Islam dan Sains Moder (Telaah Pemikiran Nidhal Quessoum Dalam Karyanya Islam's Quantum Question, Reconciling Muslim Tradition And Modern Science)." *Jurnal Al-Muta'aliyah* 4, no. 1 (2019): 74–89.
- Fadloli, Ahmad. "Analisis Komparasi Perhitungan Waktu Salāt dalam Teori Geosentrik dan Geodetik." IAIN Walisongo Semarang, 2013.
- General Ifta' Departement. "Ruling on Depending on Mobile Applications to Determine Prayer Times." The Hashemite Kingdom of Jordan, 2021. <https://www.aliftaa.jo>.
- Ḥanji, Jalāl ad-Dīn. "Waqtu Ṣalāt al-Āṣr Naqada Mi'yār al-Ḥisāb al-Falakiyyah wa 'Araḍa Mi'yār Badīl Ṣaḥīḥ Muyassar." In *Mu'tamar al-Imārāt al-Falaki al-Awwali*, 1–48. Abu Dabi, 2006.
- Jannah, Elly Uzlifatul. "Analisis Pemikiran Saadodddin Djambek tentang Penentuan Waktu Salat di Daerah Kutub dalam Perspektif Astronomi dan Fikih." IAIN Walisongo Semarang, 2014.
- Khlebnikova, E.I. "High-Latitude Climate Zones And Climate Types." *Environmental Structure And Function: Climate System II* (n.d.).
- Muhammad, Ali Jum'ah. "al-Jam'ū fi al-Bilād 'allati Tun'adamu fihā al-

‘Alāmāt.” Dar-elifta Al Misriyyah no.2259, 2012.
<https://www.dar-alifta.org/>.

———. “aṣ-Ṣhiyām fi Dauli Asy-syimāli al-Iskandanāfiyyah.” Dar-elifta Al Misriyyah no. 231, 2011. <https://www.dar-alifta.org/>.

Munfaridah, Imroatul. “Problematika dan Solusinya Tentang Penentuan Waktu Shalat dan Puasa di Daerah Abnormal (Kutub).” *e-Journal Al-Syakhsiiyyah Journal of Law and Family Studies* 03, no. 1 (2021): 48.

Muslifah, Siti. “Telaah Kritis Syafaqul Ahmar dan Syafaqul Abyadl Terhadap Akhir Maghrib dan Awal Isya.” *Elfalaky Jurnal Ilmu Falak* 1 (2007): 25–45.

Muslih, M. “Penetapan Lintang dan Bujur Kab Dati II Batang (Tahkik di Pusat Kota Dan Pengaruhnya Terhadap Arah Kiblat, Waktu Salat, dan Ihtiyath).” Pekalongan, 1997.

Nashirudin, Muh. “Tinjauan fikih dan astronomis penyatuan maṭla’: menelusuri pemikiran M.S. Odeh tentang ragam penyatuan maṭla’.” *Ijtihad* Vol 12, no. 2 (2012): 179–92. <https://doi.org/DOI:10.18326/ijtihad.v12i2.179-192>.

“Profile Dr. Nidhal Guessoum.” Diakses 29 September 2021. <https://www.aus.edu/faculty/nidhal-guessoum>.

Qassūm, Niḍāl. “Curriculum Vita.” Diakses 9 September 2021. <http://nidhalguessoum.org/about-nidhal-guessoum/>.

———. “Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāiit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaiṣuma Ikhtifāt al-‘Alāmāt al-‘Alāmat (syamsiyyah) min khaṭṭi ‘arḍi 48.5 darajat ila al-Quṭb.” *Ilmu al-Falak al-Mujtama’*

al-Islamy, 2010, 143. <https://www.astronomycenter.net/>.

Rizalludin. “Pemikiran Thomas Djamaluddin tentang Salat dan Puasa di Daerah Dekat Kutub.” *Jurnal Al-Marshad* 4 (2018): 132. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/jam.v4i1.1938>.

Rojak, Encep Abdul. “Koreksi Ketinggian Tempat terhadap Fikih Waktu Salat: Analisis Jadwal Waktu Salat Kota Bandung.” *Al-Ahkam* 27 (2017): 241–266.

Soleh, Achmad Khudori. “Pendekatan Kuantum Dalam Integrasi Agama Dan Sains Nidhal Guessoum.” *Ulul Albab* 19, no. 1 (2018): 122. <https://doi.org/DOI: 10.18860/ua.v19i1.4937>.

Solikhudin, Muhammad. “Rekonsiliasi Tradisi Muslim dan Sains Modern (Telaah atas Buku Islam’s Quantum Question Karya Nidhal Guessoum).” *Kontemplasi* 4, no. 2 (2016): 411.

Sunarto. “Perbedaan Waktu Puasa di Wilayah Abnormal dan Aplikasi Hukumnya.” *Kordinat* XVII, no. 2 (2018): 294.

Tajrid, Amir, Fakultas Syariah, Universitas Islam, dan Negeri Walisongo. “Tracing the Genealogy of Maqāṣid al- Sharī’ah Concept : A Historical Approach The study of maqāṣid al-sharī’ah (maqāṣid) is currently the concern of” 31, no. 1 (2021): 69–90.

Tarabishy, Nabel. “Fasting Time in Northern Regions.” *Ilmu al-Falak al-Mujtama’ al-Islamy*, 2010, 143.

Sumber Lain

Conrad Hackett dkk. “Europes Growing Muslim Population.” Diakses 16 Maret 2021. <https://www.pewforum.org/>.

CSGNetwork. "Countries, Capitals, Latitude and Longitude Table," 2011. Diakses 8 Nopember 2021
<http://www.csgnetwork.com/linfofotable.html>.

"Thomas Djamaluddin." Diakses 23 Agustus 2021.
<https://tdjamiluddin.wordpress.com/>.

J.Brian Bird dkk. "Arctic." Encyclopedia Britannica. Diakses 21 Maret 2021. <https://www.britannica.com/place/Arctic>.

"Mohammad Odeh's Home Page." Diakses 22 September 2021.
<https://www.oocities.org/>.

"Mohammad Shawkat Odeh." Diakses 22 September 2021.
<https://www.wikidata.org/>.

Qassūm, Niḍāl. *Ṭarīqah Falakiyyah Jadīdah li Ḥisāb Mawāiit aṣ-Ṣalāt wa Ṣiyām Ḥaisuma Ikhtifāt al-'Alāmāt al-'Alāmat*, 2014.
https://www.youtube.com/watch?v=_nnWy8AgfSw.

Zadeh, Hamid Zarrabi. "Prayer Times Calculation," 2011.
<http://www.praytimes.org>.

Aplikasi

'Audah, Muhammad Syaukat. "Accurate Times." International Astronomical Center, n.d.

"Qassum Model," 2020.

LAMPIRAN

Tabel Jarak Waktu Salat lintang 0° – 48.5°

الجدول رقم 2 - المدة ما بين الفجر والمغرب في مدن العالم ذات خطوط عرض مختلفة (تحت 48.5 درجة).

أوتوا	روما	اسطنبول	الجزائر	القدس	القاهرة	المدينة المنورة	مكة المكرمة	الخرطوم	جاكارتا	كوالالمبور	المدينة
45° 19'	41° 48'	40° 59'	36° 46'	31° 47'	31° 15'	24° 33'	21° 25'	35° 15'	6° 9'	3° 8'	خط العرض (درجات)
											1 يناير
5:55	5:58	6:51	6:28	5:12	5:26	5:44	5:39	5:00	4:25	6:04	فجر
16:30	16:50	17:47	17:44	16:51	17:07	17:44	17:53	17:33	18:10	19:15	مغرب
10:35	10:52	10:56	11:16	11:39	11:41	12:00	12:14	12:33	13:45	13:11	مدة الصوم
											1 فبراير
5:42	5:49	6:42	6:22	5:09	5:24	5:45	5:42	5:06	4:42	6:16	فجر
17:09	17:25	18:21	18:15	17:17	17:32	18:06	18:13	17:50	18:17	19:27	مغرب
11:27	11:36	11:39	11:53	12:08	12:08	12:21	12:31	12:44	13:35	13:11	مدة الصوم
											1 مارس
5:02	5:13	6:08	5:53	4:45	5:01	5:28	5:27	4:56	4:48	6:15	فجر
17:50	18:02	18:56	18:44	17:42	17:55	18:23	18:28	18:00	18:11	19:28	مغرب
12:48	12:49	12:48	12:51	12:57	12:54	12:55	13:01	13:04	13:23	13:13	مدة الصوم
											1 أبريل
4:00	4:18	5:14	5:06	4:05	4:23	4:57	4:59	4:33	4:46	6:04	فجر
18:31	18:37	19:30	19:12	18:03	18:15	18:37	18:38	18:05	17:58	19:22	مغرب
14:31	14:19	14:16	14:06	13:58	13:52	13:40	13:39	13:32	13:12	13:18	مدة الصوم
											1 مايو
2:52	3:19	4:17	4:18	3:24	3:45	4:25	4:31	4:11	4:42	5:53	فجر
19:10	19:10	20:02	19:38	18:24	18:33	18:50	18:49	18:11	17:46	19:18	مغرب
16:18	15:51	15:45	15:20	15:00	14:48	14:25	14:18	14:00	13:04	13:25	مدة الصوم
											1 يونيو
1:51	2:32	3:32	3:42	2:57	3:20	4:05	4:14	3:58	4:43	5:48	فجر
19:44	19:40	20:31	20:03	18:45	18:52	19:06	19:02	18:21	17:44	19:20	مغرب
17:53	17:08	16:59	16:21	15:48	15:32	15:01	14:48	14:23	13:01	13:32	مدة الصوم
											1 يوليو
1:45	2:30	3:30	3:41	2:58	3:21	4:07	4:17	4:02	4:49	5:53	فجر
19:54	19:50	20:41	20:13	18:54	19:01	19:14	19:10	18:28	17:50	19:27	مغرب
18:09	17:20	17:11	16:32	15:56	15:40	15:07	14:53	14:26	13:01	13:34	مدة الصوم
											1 أغسطس
2:41	3:11	4:09	4:12	3:23	3:44	4:26	4:33	4:15	4:51	6:00	فجر
19:30	19:29	20:21	19:57	18:40	18:49	19:05	19:03	18:23	17:54	19:28	مغرب
16:49	16:18	16:12	15:45	15:17	15:05	14:39	14:30	14:08	13:03	13:28	مدة الصوم
											1 سبتمبر
3:39	3:58	4:54	4:48	3:50	4:10	4:44	4:48	4:24	4:43	5:59	فجر
18:39	18:44	19:37	19:19	18:07	18:18	18:40	18:39	18:05	17:52	19:19	مغرب

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Imamul Umam
Tempat, Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 23 Agustus 1987
Alamat Asal : Jl KH Asy'ari, Ngentak RT 01 RW 03,
Kel. Tingkir Lor, kec. Tingkir, Kota
Salatiga

Riwayat Pendidikan :

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Tingkir Lor 01 Salatiga, lulus 2000
 - b. MTs N Salatiga, lulus 2003
 - c. SMA N 3 Salatiga, lulus 2006
 - d. STAIN Salatiga, lulus 2012
2. Pendidikan non Formal
 - a. Madrasah Islamiyah Salafiyah Manba'ul Ulum Tingkir Lor, Salatiga.
 - b. Pon. Pes. Astain Tingkir Lor, Salatiga.

Riwayat Organisasi

1. IPNU PAC Kec. Tingkir (2008 - 2012)
2. Ansor Ranting Tingkir Lor (2015 - 2019)
3. Tim Observasi Bulan Pascasarjana UIN Walisongo Semarang (2017 – 2019)
4. Bidang Kepemudaan Ta'mir Masjid Al-Fudlola Tingkir Lor, Salatiga (2018 - sekarang)
5. Pengajar di MA Nurul Islam Tenganan

Penelitian dan Publikasi :

1. Skripsi “Hak Asuh Anak dalam Perkara Cerai Gugat Karena Istri Murtaf”, STAIN Salatiga. 2012
2. Ahruf Sab'ah dan Qiraat, Jurnal Al-Irfani, Jurnal Kajian Tafsir Hadits. 2019

Demikian riwayat pendidikan ini dibuat dengan sebenar- benarnya
untuk menjadi maklum dan periksa adanya.

Semarang, 26 Desember 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a series of loops and a long vertical stroke extending downwards.

(Muhammad Imamul Umam, S.H.I)