

**ANALISIS PENGARUH KELEMBABAN UDARA
TERHADAP KEBERHASILAN *RUKYATUL HILAL*
(Studi Kasus di Observatorium Jokotole UIN
Pamekasan Madura)**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata S.1



Oleh
Fitriyatul Laili
2102046067

**PROGRAM STUDI ILMU FALAK
FAKULTAS SYARI'AH DAN HUKUM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2025

PERSETUJUAN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jalan Prof. Dr. H. Hamka Semarang 50185 Telepon (024)7601291, Faksimili (024)7624691,
Website: <http://fsh.walisongo.ac.id>.

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 1 (satu) eks.

Hal : Naskah Skripsi

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum
UIN Walisongo

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi Saudara:

Nama : Fitriyatul Laili

NIM : 2102046067

Jurusan : Ilmu Falak

Judul : ANALISIS PENGARUH KELEMBAPAN UDARA TERHADAP
KEBERHASILAN *RUKYATUL HILAL* (STUDI KASUS DI OBSERVATORIUM
JOKOTOLE UIN PAMEKASAN MADURA)

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan.
Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 16 Juni 2025

Pembimbing I



Dr. Ahmad Svifaul Anam, S.H.I., M.H.
NIP 199005072019031010

Pembimbing II

Ahmad Fuad Al-Anshary, S.H.I., M.S.I.
NIP 19880916223211027

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jl. Prof. Dr. Hanika Km. 02 Kampus III UIN Walisongo Semarang 50185 Telp (024)
7601291 Website: www.fsh.walisongo.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Saudara : Fitriyatul Laili
NIM : 2102046067
Jurusan : Ilmu Falak
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Keberhasilan Rukyatul Hilal (Studi Kasus di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan Madura)

Telah dimunaqsyahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dan dinyatakan lulus/baik/cukup pada tanggal 25 Juni 2025 dan dapat diterima sebagai syarat ujian akhir dalam rangka menyelesaikan studi Program Sarjana Strata 1 (S.1) tahun akademik 2025/2026 guna memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Falak.

Ketua Sidang

ALFIAN QODRI AZIZI, M.H.
NIP. 198811052019031006

Penguji Utama I

Drs. H. MAKSUN, M.Ag
NIP. 196805151993031002

Pembimbing I

DR. AHMAD SYIFAUI ANAM, SHI.,MH
NIP.198001202003121001

Semarang, 25 Juni 2025

Sekretaris Sidang

AHMAD FUAD AL-ANSHARY, S. HI. M.S.I.
NIP. 198809162023211027



Penguji Utama II

KARIS LUSI DANTO, M.S.I
NIP. 19891002019031005

Pembimbing II

AHMAD FUAD AL-ANSHARY, S. HI. M.S.I.
NIP. 198809162023211027

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persdembahkan kepada:

Cinta pertama dan panutanku Bapak Moh. Rasih dan pintu surgaku ibu Wasila Beliau memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan namun, beliau bekerja keras, memberi motivasi, memberi dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan masa program studi ini sampai selesai. Terimakasih karena telah mempercayai anak perempuanmu ini untuk terus bertualang dalam hal yang bermanfaat, selalu mengusahakan apapun untukku, dan tidak pernah menganggapku anak yang lemah. Kepada saudara saya kakak Rosyidah dan Adek Moh. Amin yang senantiasa memberikan dukungan moral dan materiil kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini.

Kepada sosok yang dermawan, lemah lembut Abah Prof. Dr. H. Ahmad Ismail. M.Ag. M.hum. Beliau yang tanpa hubungan darah apapun namun penulis merasakan kasih sayangnya yang tulus tidak ada yang pernah mengunggulinya sehingga namanya tertulis permanen dihati penulis, terimakasih abah atas cinta tulusnya, namun maafkan saya jika keputusan saya mengecewakan abah.

Dan terakhir, terima kasih kepada diri sendiri sudah sekuat ini dan bertahan sampai sejauh ini, terima kasih untuk tetap berusaha dan tidak menyerah walau sering kali merasa putus asa, kecewa. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai dengan cukup berpaku di kaki sendiri sampai tuntas. Good luck untuk masa depanmu yang cerah

DEKLARASI

DEKLARASI

Dengan penuh kesadaran, kejujuran dan tanggung jawab saya Fitriyatul Laili. NIM: 2102046067. menyatakan dengan sesungguhnya bahwa pertama skripsi ini seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak pernah diterbitkan oleh orang lain. kedua tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali informasi yang penulis dapatkan dari referensi sebagai rujukan pada penelitian skripsi ini.

Semarang, 18 Juni 2025
Penulis



Fitriyatul Laili.

MOTTO

صُومُوا لِرُؤُوسِهِ وَأَفْطِرُوا لِرُؤُوسِهِ فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا الْعِدَّةَ
ثَلَاثِينَ يَوْمًا

“Berpuasalah kalian karena melihat hilal dan berbukalah karena melihatnya. Bila penglihatan kalian tertutup mendung maka sempurnakanlah bilangan (bulan Sya’ban) menjadi tiga puluh hari

(Muttafaqun ilaih).”

PEDOMAN TRANSILITERASI ARAB – LATIN

Pedoman Transliterasi Arab Latin yang merupakan hasil keputusan bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158 Tahun 1987 dan Nomor: 0443b/U/1987.

I. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf latin	Nama
أ	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ša	Š	Es (dengan titik diatas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	Ḥ	Ha (dengan titik diatas)
خ	Kha	Kh	Ka dan Ha
د	Dal	D	De
ذ	Žal	ž	Zet (dengan titik diatas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	Sad	Ṣ	Es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	Ḍ	De
ط	Tha	Ṭ	Te
ظ	Zha	Ẓ	Zet
ع	‘ain	‘	Koma terbalik diatas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa’	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	‘el
م	Mim	M	‘em
ن	Nun	N	‘en

و	Wau	W	W
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya	Y	Ya

II. *Ta'marbutah di Akhir Kata*

a. Bila dimatikan ditulis h

حكمة	Ditulis	<i>Hikmah</i>
جزية	Ditulis	<i>Jizyah</i>

b. Bila diikuti dengan kata sandang 'al' serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis h

كرامة الاولياء	Ditulis	<i>Karamah al-Auliya'</i>
----------------	---------	---------------------------

c. Bila ta'marbutah hidup atau dengan harakat, fathah, kasrah, dan dammah ditulis t

زكاة الفطر	Ditulis	<i>Zakaatul fitri</i>
------------	---------	-----------------------

III. *Vokal Pendek*

َ	Fathah	Ditulis	A
ِ	Kasrah	Ditulis	I
ُ	Dammah	Ditulis	U

IV. *Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan Apostrof*

الانتم	Ditulis	<i>A'antum</i>
اعدت	Ditulis	<i>'u'iddat</i>

V. *Kata Sandang Alif +Lam*

a. Bila diikuti huruf Qomariyah ditulis (el)

القران	Ditulis	<i>Al-qur'an</i>
القياس	Ditulis	<i>Al-qiyas</i>

- b. Bila diikuti huruf syamsiyah ditulis dengan menggunakan huruf syamsiyah yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf *l* (el)nya

السَّامَاءُ	Ditulis	<i>As-samaa '</i>
الشَّمْسُ	Ditulis	<i>Asy-syams</i>

VI. Penulisan Kata-Kata dalam Rangkaian Kalimat

بداية المجتهد	Ditulis	<i>Bidaayatul mujtahid</i>
سَدِّ الدَّرِيْعِ	Ditulis	<i>Saad ad dari'ah</i>

VII. Pengecualian

Sistem transliterasi tidak berlaku pada :

- Kosa kata arab yang lazim dalam bahasa indonesia, misalnya: al-qur'an, hadis, mazhab, lafadz
- Judul buku yang menggunakan kata arab, namun sudah dilatinkan oleh penerbit, seperti judul buku *Ushul al-Fiqh al-Islami, Fiqh Munakahat*.
- Nama pengarang yang menggunakan nama arab, tapi berasal dari negara yang menggunakan huruf latin, misalnya Nasrun Haroen, Wahbah al-Zuhaili, As-Sarakhi
- Nama penerbit di Indonesia yang menggunakan kata Arab, misalnya Toko Hidayah dan Mizan.

ABSTRAK

Observatorium Jokotole Institut Agama Islam Negeri Madura Pamekasan merupakan salahsatu lokasi *rukyatul hilal* yang terletak di lantai 4 UIN Pamekasan dengan titik koordinat 7° 11' 58,2" (LS) dan 113° 28' 2,29" (BT). dengan ketinggian 46 meter diatas permukaan air laut, dimana lokasi tersebut merupakan tempat yang strategis, tidak adanya *obstacle* atau penghalang dan jauh dari kawasan industri.

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan penelitian lapangan. Sumber data primernya adalah data *rukyatul hilal*, data kelembaban udara dan wawancara dengan pihak yang terkait di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan dan BMKG Sumenep. Sedangkan data sekundernya adalah buku, jurnal, serta artikel yang berkaitan. Data-data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif yang berisi penjelasan tentang penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini yang berjudul “Analisis Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Keberhasilan *Rukyatul hilal* (Studi Kasus di OJT UIN Pamekasan Madura)”. Permasalahan yang dibahas: Bagaimanakah kondisi kelembaban udara di OJT UIN Pamekasan? dan bagaimanakah pengaruh nya terhadap kegiatan *rukyatul hilal* di OJT UIN Pamekasan?

Hasil penelitian menyatakan bahwa kelembaban udara di madura sangat mempengaruhi saat pelaksanaan rukyat di OJT, dampak yang dimilikinya adalah memicu terjadinya hujan. Proses penguapan akibat kelembaban udara menghasilkan langit mendung sehingga membuat para pengamat kesulitan dalam mengamati hilal. Dalam keadaan langit mendung maka Hilal sulit diamati Meskipun Hilal berada diatas ufuk saat Matahari terbenam.

Kata kunci: *Rukyatul hilal, Kelembaban Udara, OJT UIN Pamekasan*

ABSTRACT

Jokotole Observatory Location & Strategic Importance. Located on the 4th floor of UIN Pamekasan, with coordinates $7^{\circ} 11' 58.2''$ S and $113^{\circ} 28' 2.29''$ E, at an elevation of 46 meters above sea level. The location is strategic, free from obstacles, and far from industrial areas.

Research Type and Data Sources: This is qualitative field research. Primary data includes rukyatul hilal observations, air humidity measurements and interviews with relevant parties at the Jokotole Observatory at UIN Pamekasan and BMKG Sumenep. Secondary data comes from books, journals and related articles. The data that has been collected is then analyzed descriptively qualitatively, which contains an explanation of the resolution of problems in this research titled "Analysis of the Influence of Air Humidity on the Success of Rukyatul Hilal (Case Study at OJT UIN Pamekasan Madura)" Research Problem: What is the humidity condition in OJT UIN Pamekasan? And how does it affect the rukyatul hilal activities at OJT UIN Pamekasan?

Findings: High humidity levels in Madura significantly affect moon sighting (rukyyat). Humidity causes evaporation, leading to cloudy skies, which hinder visibility for observers. Even if the hilal (new moon crescent) is above the horizon at sunset, overcast skies make it difficult to observe.

Keywords: Rukyatul hilal, Air Humidity, OJT UIN Pamekasan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul *"Analisis Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Keberhasilan Rukyatul hilal (Studi Kasus di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan Madura)"* sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Hukum (S.H.) pada Program Studi Ilmu Falak, Fakultas Syariah dan Hukum, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan penuh hormat menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Nizar Ali, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam proses perkuliahan dan penyelesaian studi.
2. Prof. Dr. H. Abdul Ghofur, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Syariah dan Hukum, yang senantiasa mendukung pengembangan akademik mahasiswa.
3. Bapak Ahmad Munif, M.S.I., selaku Ketua Program Studi Ilmu Falak, yang telah memberikan arahan dan motivasi selama masa studi.
4. Bapak Dr. H. Ahmad Syifaul Anam, S.H.I. MH., selaku pembimbing I dan Bapak Ahmad Fuad Al-Anshary, S.H.I., M.S.I. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, koreksi, serta motivasi yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf akademik di lingkungan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pelayanan, dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
6. Bapak Hosen, M.HI., selaku kepala observatorium OJT UIN Pamekasan dan bapak Ahmad Dzakiyyurrahman

Huda, S.Tr, Met., selaku Observer dan tim pelayanan data dan informasi BMKG yang telah bersedia meluangkan waktunya dan menjadi informan untuk melengkapi data penulis dalam menyelesaikan skripsi.

7. Kedua orang tua tercinta serta keluarga besar penulis, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral dan materiil, serta menjadi sumber semangat yang tiada henti.
8. Seluruh teman-teman Ilmu Falak senasib seperjuangan yang penulis tidak bisa sebutkan satu-persatu, kebersamaan, bantuan dan motivasi sumber semangat yang sangat mendorong penyelesaian skripsi.
9. Teman-teman yang kebersamaian penulis untuk belajar naik Gunung, terimakasih banyak karena dengan penuh kesabaran mengajari penulis dalam menggapai hobi barunya.
10. Teman KKN khususnya teman kamar, terimakasih atas masukan, afirmasi dan motivasi kalian when deeptalk menguatkan penulis sehingga penulis merasakan bangkitnya jati diri yang sebelumnya sempat terkubur.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ilmiah di masa yang mendatang.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu falak, serta menjadi sumbangsih ilmiah bagi pihak-pihak yang berkepentingan dalam kajian *rukyatul hilal* dan meteorologi astronomis.

Semarang, 19 Juni 2025

Penulis,



Fitriyatul Laili
2102046067

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DEKLARASI	v
MOTTO	vi
PEDOMAN TRANSILITERASI ARAB – LATIN.....	vii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	6
C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	6
A. TINJAUAN PUSTAKA	7
B. METODE PENELITIAN	10
C. SISTEMATIKA PENULISAN	13
BAB II.....	15
TINJAUAN UMUM <i>RUKYATUL HILAL</i> DAN KELEMBABAN UDARA	15
A. <i>Rukyatul hilal</i>	Error! Bookmark not defined.

B. Dasar Hukum	17
C. Faktor-Faktor yg mempengaruhi <i>Rukyatul hilal</i>	21
D. Kajian umum Kelembaban Udara	26
E. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kelembaban Udara	30
F. Pengaruh tinggi rendahnya kelembaban udara	32
BAB III	34
TINJAUAN UMUM OJT UIN PAMEKASAN.....	34
A. Sejarah dan Letak Geografis OJT UIN Pamekasan	34
B. Data Cuaca pada saat <i>Rukyatul hilal</i> di OJT UIN Pamekasan.....	40
C. Data <i>Rukyatul hilal</i> Badan Hisab Rukyah Daerah Pamekasan 2022 sampai 2024	43
BAB IV	56
PENGARUH KELEMBABAN UDARA TERHADAP KEBERHASILAN <i>RUKYATUL HILAL</i> DI OJT PAMEKASAN	56
A. Analisis Kelembaban Udara di OJT UIN Pamekasan	56
B. Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Keberhasilan <i>Rukyatul hilal</i>	61
BAB V	70
PENUTUP	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	77
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data cuaca pada awal bulan, Şafar, Rabiul Awal, Rabiul Şani, Ramađan dan Syawal.....	40
Tabel 3. 2 awal Żulhijjah 1441	43
Tabel 3. 3 awal Muharram 1444 H.....	43
Tabel 3. 4 awal Ramađan 1444 H.....	44
Tabel 3. 5 awal Syawal 1444 H.....	46
Tabel 3. 6 awal Muharram 1445 H.....	47
Tabel 3. 7 awal Şafar 1445 H.....	48
Tabel 3. 8 awal Rabiul Awal 1445 H.....	49
Tabel 3. 9 awal Rabiul Şani 1445 H.....	50
Tabel 3. 10 awal Ramađan 1445 H.....	51
Tabel 3. 11 awal Syawal 1445 H.....	53
Tabel 3. 12 awal Muharram 1446 H.....	54
Tabel 4. 1 Tabel Kelembaban udara Madura tahun 2021-2024 ..	57
Tabel 4. 2 Hasil rukyatul hilal dan keadaan langit.....	63
Tabel 4. 3 data hisab 1 ɔulhijjah 1441 Ephimeris dan Ad-Durrul Aniq	66
Tabel 4. 4 data hisab manual excel 1 ɔulhijjah 1441 Ephimeris ..	67
Tabel 4. 5 data hisab manual excel 1 ɔulhijjah 1441 Ad- Durrul Aniq	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 UIN Jokotole diambil dari Software Google Earth.	40
Gambar 4. 1 Citra hilal 1 Żulhijjah 1441 H	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Penentuan awal bulan Qamariyah melalui rukyah merupakan hukum asal dalam Islam dan bersifat wajib sebagaimana kaidah ushul fiqh “*Al-aşlu fil amri lilwujub*” asal sesuatu dalam perintah menunjukkan kewajiban. Umat Islam diperintahkan agar melakukan *rukyatul hilal* ketika usia bulan memasuki hari ke 29, jika hilal berhasil dirukyah maka hari tersebut sebagai penutupan hari bulan itu dan dimalam tersebut sudah memasuki bulan baru, apabila hilal belum tampak maka jumlah bilangan bulan harus diistimalkan menjadi 30 hari.

Nabi mensyari'atkan penentuan bulan baru dengan *rukyatul hilal* karena cara inilah yang dianggap paling sesuai, paling mudah dan tidak menyulitkan serta sudah familiar bagi umat Islam saat itu. Terlebih lagi terdapat salah satu Hadits Nabi menjelaskan bahwa umat pada masa itu dalam keadaan ummi yakni tidak bisa menulis dan menghitung.¹

عن ابنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ إِنَّا أُمَّةٌ أُمِّيَّةٌ لَا نَكْتُبُ وَلَا نَحْسِبُ، الشَّهْرُ هَكَذَا وَهَكَذَا وَهَكَذَا

¹ Ahmad, dkk Izzudin, *Mekanisme Penentuan Hari Raya Di Indonesia Dan Malaysia* (2021).

وَعَقَدَ الْإِبْهَامَ فِي الثَّلَاثَةِ ، وَالشَّهْرُ هَكَذَا وَهَكَذَا وَهَكَذَا
يَعْنِي تَمَامَ ثَلَاثِينَ

Dari Ibnu Umar RA, dia berkata, "Kami adalah umat yang buta huruf (ummi), tidak dapat menulis dan menghitung. Satu bulan adalah seperti ini seperti ini dan seperti ini, pada yang ketiga kalinya beliau jepitkan jempolnya, pertanda dua puluh sembilan hari. Selanjutnya, beliau bersabda dan satu bulan itu sekian sekian dan sekian. Maksudnya tiga puluh hari" (H.R. Şahih Muslim).²

Berkenaan dengan hal ini, Yusuf Qardhawi mengatakan bahwa penggunaan metode rukyat merupakan rahmat dari Allah karena Allah tidak memerintahkan untuk melakukannya dengan jalan hisab yang tidak dikenal pada saat itu.³

Rukyatul hilal pada awal bulan qamariyah dapat dilakukan oleh banyak orang, akan tetapi tidak semua orang yang ikut melaksanakan *rukyatul hilal* dapat melihat hilal. Hal ini dikarenakan keadaan hilal yang masih sangat tipis dan ketajaman dari mata pengamat. Dalam pelaksanaan rukyat ini terkadang sering ditemukan banyak kesulitan. Terdapat beberapa problem yang dapat menghambat keberhasilan pelaksanaan kegiatan rukyat secara visual, diantaranya seperti: kondisi cuaca (mendung, tertutup awan), ketinggian hilal dan Matahari, jarak antara bulan dan matahari (bila terlalu dekat

² Al-Hafizh dan Abd Al-Azhim Al-Mundziri Zaki Al-Din, *Ringkasan Shahih Muslim*, ed. by Tholib Anis dan Toto Edidarmo, Cetakan 1 (PT Mizan Pustaka, 2008). Hal.326

³ Ridwan, *Dinamika Hisab Rukyat Di Indonesia*, ed. by Muhammad Fuad Zain, Cetakan 1 (Pustaka Ilmu, 2023).

meskipun matahari telah tenggelam, berkas dari sinar matahari masih menyilaukan sehingga hilal tidak akan nampak), kondisi atmosfer bumi (asap akibat polusi, kabut, dan sebagainya), kualitas dari mata pengamat, kualitas alat (optik) untuk pengamatan, kondisi psikologis dari pengamat (kadang karena beberapa faktor tertentu yang dapat mempengaruhi penglihatan pengamat, misalnya: mengira Venus sebagai hilal atau celah di antara gumpalan awan yang berbentuk sabit sebagai hilal dan lain-lain).⁴

Untuk mengetahui beberapa problem yang dapat menghambat keberhasilan pelaksanaan kegiatan rukyat hilal maka perlu untuk memperhatikan lokasi rukyat tersebut apakah sesuai dengan kriteria tempat *rukyatul hilal* Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Pertama, Bahwasannya medan bebas pandang tempat *rukyatul hilal* pada azimuth 240°-300° tersebut tidak diperbolehkan ada obstacle atau biasa kita sebut dengan penghalang. Kedua, Lokasi pengamatan hilal harus berada di tempat yang tinggi dan jauh dari permukaan laut, dalam poin kedua ini terdapat kerancuan antar kalimatnya. Ketika pengamatan dilakukan di daerah dekat dengan pantai maka minimal harus berjarak 50 m, dan untuk pengamatan yang dilakukan jauh dari pantai maka bisa dibatasi dengan ketinggian maksimal 300m serta jauh dari kawasan industri atau padat penduduk. Ketiga, Nilai kontras hilal harus berada di ambang batas tertentu terhadap nilai kecerlangan langit, dalam hal ini nilai kontras akan semakin menurun dengan bertambahnya

⁴ Muhammad Maulana Iqbal, 'Analisis Kelayakan Observatorium Yanbu'ul Qur'an Menawan Kudus Sebagai Tempat Rukyah Al-Hilal', 2023, p. 65.

ketinggian sehingga pengamatan hilal lebih baik dilakukan di tempat rendah. Oleh karena itu pada poin ketiga terjadi kontradiksi dengan poin kedua jika memang yang dimaksudkan adalah tinggi tempat yang berada pada perbukitan. Keempat, Lokasi pengamatan Hilal harus bebas dari polusi cahaya. Hal ini bisa disiasati dengan cara memilih tempat untuk pengamatan yang jauh dari wilayah perindustrian atau daerah padat penduduk. Kelima, Lokasi pengamatan harus tersambung dengan jaringan listrik dan internet yang stabil. Jika daerah tersebut minim akses internet maka pelaporan dilakukan setelah pengamatan. Atau alternatif lain yaitu dengan menggunakan mobile internet (jaringan internet keliling). Penambahan satu poin “keadaan cuaca yang relatif baik dan tidak berawan”.⁵

Melihat dari hal tersebut, dapat diartikan bahwa ada beberapa hal yang harus diperhatikan ketika melakukan sebuah kegiatan rukyat, diantaranya merupakan peralatan yang digunakan, perhitungannya, serta yang paling penting adalah tempat lokasinya, dikarenakan tidak semua tempat dapat digunakan sebagai tempat melaksanakan kegiatan rukyat. Ciri-ciri tempat yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan rukyat adalah alam terbuka, tidak tertutup, yang mana dari tempat itu Matahari dapat terlihat jelas ketika terbenam.

Ada beberapa permasalahan dalam pelaksanaan *rukyyatul hilal* yang tidak berhasil yaitu disebabkan oleh lokasi rukyat yang tidak dapat dipisahkan dari pengaruh letak geografis, atmosfer, dan gangguan cuaca di langit. Di

⁵ Ahdina Constantinia, ‘Studi Analisis Kriteria Tempat Rukyyatul hilal Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika (BMKG)’, 66 (2018), p. 228. Hal.69

setiap tempat, kondisi cuaca dan iklim tidak sama. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan unsur cuaca. Salah satu unsur cuaca yang dapat menyebabkan kegagalan dalam melihat hilal adalah tingkat kelembaban udara yang tinggi, dimana saat pelaksanaan *rukyatul hilal* terdapat banyak awan yang bergumpal. Kelembaban udara terjadi akibat adanya uap air yang terdapat di udara, yang memiliki tingkat atau nilai yang tidak konsisten, tergantung pada suhu udara di tempat tersebut. Dengan demikian, nilai kelembaban udara di suatu tempat dapat dipengaruhi oleh nilai suhu udara, sehingga semakin tinggi nilai suhu udara maka semakin besar nilai kelembaban udara di daerah itu.⁶

Berangkat dari hal tersebut penulis ingin menganalisis terkait kelembaban udara untuk lokasi rukyat hilal di Observatorium Jokotole (OJT) UIN Pamekasan. Dikarenakan OJT UIN Pamekasan merupakan sebagai tempat Observasi *rukyatul hilal* pertama di kalangan Pamekasan Madura Jawa Timur serta belum pernah ada yang membahas atau uji analisis kelembaban udara pada saat *rukyatul hilal* di OJT UIN Pamekasan. Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam bentuk skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Pelaksanaan *Rukyatul hilal* (Studi kasus di OJT UIN Pamekasan Madura)”.

Penulis tertarik untuk meneliti karena UIN disini digunakan sebagai tempat *rukyat* awal bulan dengan berbagai alat yang memadai. “Untuk alat yang digunakan

⁶ Zahra Hayati and Dhiauddin Tanjung, ‘Pengaruh Kelembaban Udara Terhadap Efektivitas Pelaksanaan Rukyatul hilal Awal Bulan Qamariyah’, *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9.2 (2023), p. 754, doi:10.29210/1202323206.

dalam pelaksanaan *rukyatul hilal* khususnya yang ada di OJT UIN Madura hanya tersedia teleskop, theodolite, kompas saja dan untuk alat yang lainnya belum tersedia”⁷. Namun, semenjak awal di bangunnya observatorium ini hilal hanya sekali berhasil teramati melalui teleskop, sejauh ini hanya berhasil pada awal bulan Dzulhijjah 1441 H/21 Juli 2021 M itupun karena ketinggian hilal mencapai 7 derajat. Maka dari itu karya tulis ini diperuntukkan meneliti bagaimana kondisi kelembaban udara di lokasi rukyat tersebut untuk Rumusan Masalah kedepannya dan sebagai bahan pertimbangan untuk komunitas falak yang berada di Pamekasan dan sekitarnya.

B. RUMUSAN MASALAH

Sebagaimana latar belakang tersebut di atas maka penulis dapat merangkum beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas sebagaimana berikut:

1. Bagaimanakah kondisi kelembaban udara di daerah Observatorium Jokotole UIN Pamekasan Madura?
2. Bagaimanakah pengaruh kelembaban udara terhadap keberhasilan *rukyatul hilal* di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan Madura?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui data kelembaban udara di daerah Observatorium Jokotole UIN Pamekasan sebagai tempat *rukyatul hilal*.

⁷Ahmad Farid Mawardi Sufyan, Pengurus Observatorium Jokotole UIN Madura, wawancara langsung (Pamekasan, 1 April 2022). oleh Nurmila 2022

2. Mengetahui pengaruh kelembaban udara di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan sebagai tempat *rukyatul hilal*.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki dua manfaat, yaitu:

a. Manfaat akademis

Harapan penulis, penelitian ini bisa memberikan kontribusi dalam khazanah keilmuan khususnya di bidang ilmu falak dan juga dapat di jadikan refrensi dalam penyusunan berbagai tugas baik itu makalah, artikel dan lain sebagainya.

b. Manfaat praktis

Penelitian ini berguna untuk menambah pengetahuan penulius khususnya dan teruntuk pembaca pada umumnya mengenai Observatorium sebagai tempat rukyah al-hilal.

- a. Sebagai suatu karya ilmiah yang selanjutnya dapat menjadi informasi dan sumber rujukan bagi para peneliti di kemudian hari.

- b. Bermanfaat bagi masyarakat sekitar khususnya.

D. TINJAUAN PUSTAKA

Penulis melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian penulis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui korelasi pembahasan dengan yang diteliti oleh penulis.

Sejauh ini penulis menemukan penelitian yang terkait dengan penelitian ini, yaitu jurnal karangan Machzummy berjudul Pengaruh Curah Hujan Terhadap Keberhasilan Rukyat Hilal pada Observatorium Lhoknga

Aceh. Dimana hasil artikelnya bahwa rendahnya tingkat keberhasilan rukyat pada lokasi observatorium Lhoknga Aceh adalah karena dipengaruhi oleh faktor eksternal, yakni tingginya curah hujan yakni mencapai 354 mm pertahun. Hal ini terjadi karena observatorium Lhoknga diapit oleh gunung dan laut serta memiliki lintang yang dekat dengan garis khtulistiwa yakni memiliki lintang 50 27' 59,85" LU.⁸

Selanjutnya ada penelitian Yayang Arga Agustina 2024, Dampak Polusi Udara Terhadap Keberhasilan *Rukyatul hilal* (Studi Kasus di Pelabuhan Tanjung Kendal). Keberhasilan *ruk yatul hilal* di Pelabuhan Tanjung Kendal sangat rendah, hilal bisa terlihat hanya satu kali yakni pengamatan awal bulan Dzulhijjah 1438 H/2017, dalam hal ini ada beberapa penyebab yang menjadi ketidakterlihatan hilal diantaranya keadaan polusi udara yang berupa debu partikel yang menyerupai asap sehingga bisa menyebabkan atmosfer kotor, serta kondisi cuaca, kelembaban udara tinggi juga berperan penting terhadap pembentukan awan, hujan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dampak polusi udara di Pelabuhan Tanjung Kendal bisa mengurangi kecerahan cahaya hilal.⁹

Jurnal Zahra Hayati, Dhiauddin Tanjung berjudul Pengaruh kelembaban udara terhadap efektivitas pelaksanaan *ruk yatul hilal* awal bulan qamariyah. Dinyatakan bahwa kelembaban udara tidak secara langsung mengubah *ruk yatul hilal*, tetapi mempengaruhi

⁸ Machzumy, 'Pengaruh Curah Hujan Terhadap Keberhasilan Rukyat Hilal Pada Observatorium Lhoknga Aceh', *Samarah*, 3.1 (2019), pp. 223–39, doi:10.22373/sjhk.v3i1.5061.

⁹ Yayang Arga Agustriani, 'Dampak Polusi Udara Terhadap Keberhasilan *Rukyatul Hilal Studi Kasus Di Pelabuhan Tanjung Kendal*', 2024, p. 113.

pembentukan awan dan curah hujan. Selain itu, pelaksanaan *rukyatul hilal* di OIF UMSU dapat efektif jika kelembaban udara di bawah 65% dan tidak efektif jika kelembaban udara di atas 65%.¹⁰

Pengaruh Kelembaban Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal di Pantai Loang Baloq merupakan Jurnal Muhammad Zafanka Gazalba dan kawan-kawan, temuan dari penelitian ini bahwa kelembaban atmosfer berpengaruh terhadap *rukyatul hilal* di Pantai Loang Baloq, dikarenakan Pantai Loang Baloq memiliki tingkat kelembaban atmosfer yang tinggi. Sehingga sulit untuk mengamati citra hilal. Jika keadaan kelembaban atmosfernya 70% maka keadaan langitnya akan cerah. Jika keadaan kelembaban atmosfernya 70%–80% maka keadaan langitnya akan berawan, dan jika keadaan kelembaban atmosfernya 85% maka keadaan langitnya akan hujan. Kelembaban atmosfer di Pantai Loang Baloq memiliki rata-rata 84,5% sepanjang tahun 2022, dengan angka tersebut kelembaban atmosfer akan dapat mempengaruhi visibilitas pada hilal di Pantai Loang Baloq.¹¹

Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Kegiatan *Rukyatul hilal* (Studi Kasus *Rukyatul hilal* di POB UIN Pekalongan hasil penelitian Moh. Nasrudin Albana. Hasil dari penelitian ini adalah Kondisi Kelembaban udara di POB UIN Pekalongan termasuk cukup tinggi yaitu 80% rata-rata per tahunnya dimana Kelembaban udara tidak

¹⁰ Hayati and Tanjung.

¹¹ Muhammad Zafanka Gazalba and others, 'Pengaruh Kelembaban Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal Di Pantai Loang Baloq', *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 5.2 (2023), p. 12 <<https://sumber.belajar.kemdikbud.diakses>>.

berpengaruh secara langsung terhadap *rukyyatul hilal* akan tetapi kelembaban udara mempunyai pengaruh terhadap pembentukan cuaca berawan dan hujan. Terbentuknya cuaca berawan ketika unsur cuaca kelembaban udara 70%-85%, suhu udara 26°-29°C, arah angin 150°-200°, tekanan 1007-1010 mb. Terbentuk cuaca hujan ketika unsur cuaca kelembaban udara > 85%, suhu udara < 26°C, arah angin >200°, tekanan udara <1007mb.¹²

Sebagaimana hasil paparan diatas, banyak penelitian yang membahas terkait penghalang keberhasilan rukyat seperti kelembaban udara. Namun sejauh penelusuran penulis belum ada penelitian yang membahas secara spesifik terkait kelembaban udara yang berlokasi di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan Madura

E. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian tentang analisis kelembaban udara terhadap pelaksanaan *rukyyatul hilal* di observatorium Jokotole UIN Pamekasan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Dalam bukunya yang berjudul “Metode Penelitian”, Kuntjojo menjelaskan Pada penelitian dengan pendekatan kualitatif, fokus masalah penelitian menuntut peneliti melakukan pengkajian secara sistematis, mendalam dan bermakna sebagaimana ditegaskan oleh Burgess berikut ini.

¹² Moh. Nasrudin Albana, *Pengaruh Kelembaban Udara Terhadap Kegiatan Rukyyatul hilal Studi Kasus Rukyyatul Hiolal Di POB UIN Pekalongan, Sustainability (Switzerland)*, 2019, xi.

“Dalam penelitian kualitatif, semua investigator atau peneliti memfokuskan diri pada permasalahan yang dikaji, dengan dipandu oleh kerangka konseptual atau teoritis”¹³

Jenis penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan. Jenis penelitian seperti ini dapat memberikan data yang akurat dan spesifik terhadap objek penelitian. Penelitian yang penulis lakukan mempunyai kemungkinan yang terbuka akan berbagai perubahan yang diperlukan. Di samping itu, penelitian ini juga lentur terhadap kondisi yang ada di lapangan. Penelitian ini menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati. Penelitian ini mempunyai beberapa ciri: Pertama, lingkungan alamiah sebagai sumber data langsung. Kedua, manusia merupakan alat (instrumen) utama pengumpul data.

2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sekunder.

a. Data primer

Data yang diperoleh dari hasil pendataan kegiatan *rukyyatul hilal* Observatorium Jokotole UIN Pamekasan, dengan cara mewawancarai pihak terkait Observatorium yakni Bapak Hosen M.H., selaku kepala Observatorium dan Bapak Ahmad Dzakiyyurrayhan Huda, S.Tr, Met. Selaku

¹³ Kuntjojo, *Metodologi Penelitian* (Graha Ilmu, 2009).

Observer dan tim pelayanan data BMKG Trunojoyo Sumenep.

b. Data sekunder

Data yang diperoleh dari dokumen tertulis seperti buku-buku yang menjelaskan tentang *ruk'atul hilal*, artikel, makalah-makalah, laporan-laporan, buku-buku, jurnal penelitian dan sumber data lain yang tidak tertulis sebagaimana hasil dari wawancara. Data sekunder ini sebagai pendukung terhadap data primer tersebut. Data-data tersebut meliputi data tentang parameter kelembaban udara tempat *ruk'atul hilal* di Observatorium Jokotole UIN Pamekasan

3. Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode-metode pengumpulan data yang akan penulis gunakan dalam penelitian, yaitu:

a. Metode Wawancara

Yaitu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan mendapatkan keterangan atau penjelasan secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden). Diharapkan dengan metode ini penulis mendapatkan data langsung dari pihak pengelola OJT UIN Pamekasan. Narasumber wawancara penelitian ini adalah Bapak Hosen M.HI. selaku Kepala OJT UIN Pamekasan serta Bapak Ahmad Dzakiyyurrahman Huda, S.Tr, Met. selaku Observer dan tim pelayanan data BMKG Trunojoyo.

b. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode sekunder yang digunakan penulis. Data yang

diperoleh berasal dari catatan hasil kegiatan rukyat hilal di OJT UIN Pamekasan 2024/2025.

4. Metode Analisis

Setelah mendapatkan semua data yang kemudian dipelajari lalu di analisis. Data Metode analisis yang dipakai bersifat deskriptif dengan pola pikir deduktif, di mana data-data hasil *rukyatul hilal* di OJT UIN dan kelembaban udara dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) diletakkan sebagai acuan Perspektif untuk menjawab masalah mengenai kelembaban udara di OJT UIN Pamekasan.

Data Metode analisis yang dipakai bersifat deskriptif analitik. Data yang diperoleh berupa keterangan, gambar dan tindakan akan diuraikan di analisis dalam bentuk narasi sehingga akan mudah dipahami serta lebih luas hasil yang akan diketahui.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Secara garis besar, penulisan penelitian ini dibagi menjadi lima bab. Setiap bab terdiri dari sub-sub pembahasan sistematika penulisan sebagai berikut: **BAB I PENDAHULUAN.** Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, landasan teori, tinjauan pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM TENTANG RUKYATUL HILAL DAN KELEMBABAN UDARA. Pada bab ini menjelaskan secara teoritis terkait pengertian, landasan hukum syar'i, pelaksanaan *rukyatul hilal*, tata cara pelaksanaan *rukyatul hilal*, serta kriteria penentuan lokasi

rukyatul hilal yang berfokus pada pembahasan kelembaban udara. Bab kedua ini merupakan bab yang akan digunakan sebagai pusat analisis data penelitian bab ketiga.

BAB III GAMBARAN UMUM TENTANG OJT UIN PAMEKASAN. Pada bab ini menjelaskan data hasil penelitian berupa Observatorium Jokotole UIN Pamekasan sebagai lokasi *rukyatul hilal* untuk penentuan awal bulan kamariah diawali dengan profil yang berupa data lokasi secara geografis, astronomis, dan administratif. Sejarah berdirinya, kondisi kelembaban udara serta anomali cuaca rata-rata di kota Pamekasan.

BAB IV ANALISIS PENGARUH KELEMBABAN UDARA TERHADAP KEBERHASILAN RUKYATUL HILAL DI OJT UIN PAMEKASAN. Pada bab ini berisi tentang analisis kelembaban udara di daerah Observatorium Jokotole UIN Pamekasan sebagai lokasi *rukyatul hilal* awal bulan kamariah dengan alat analisis berupa data pada bab ketiga teori *rukyatul hilal*, faktor pengaruh tingkat kandungan kelembaban udara dan analisis pengaruh kelembaban udara terhadap kegiatan *rukyatul hilal*.

BAB V PENUTUP. Pada bab ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan ringkasan dan jawaban dari rumusan masalah yang terdapat pada bab pertama setelah dianalisis dengan alat analisis berupa data pada bab kedua, serta saran yang berisi rekomendasi untuk keberlanjutan penggunaan OJT UIN Pamekasan sebagai lokasi *rukyatul hilal*.

BAB II

TINJAUAN UMUM RUKYATUL HILAL DAN KELEMBABAN UDARA

A. *Rukyatul hilal*

1. Pengertian Rukyat

Secara bahasa kata rukyat merupakan bentuk masdar dari tashrifan رَأَى-يَرَى-رُؤْيَةً (ra'aa-yaraa-ru'yatan) yang mempunyai arti melihat, sebagaimana kisah nabi yusuf dalam al-qur'an رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ

كَوْكَبًا, karena kata rukyat diambil dari bentuk mashdar maka mempunyai makna penglihatan. Rukyat yang dimaksud disini bisa bermakna melihat dengan mata (*bil-'aini*) bisa pula bermakna melihat dengan ilmu (*bil-'ilmi*)¹⁴

2. Pengertian Hilal

Secara *etimologi* hilal berarti bulan sabit. Hilal sebagai tanda masuknya bulan baru dari bulan hijriah karena sistem perhitungannya menggunakan bulan sebagai tanda pergantian bulan baru. Berkesinambungan dengan rukyat tadi maka hilal bisa tampak dengan cara rukyat atau mata telanjang akan tetapi untuk zaman sekarang sulit berhasilnya melihat hilal karena berbagai alasan yang menghalanginya untuk terlihat seperti tercemarnya polusi, kelembaban udara dan sebagainya.

¹⁴ Sakirman, '*Menelisik Metodologi Hisab-Rukyat Di Indonesia*', Studia Islamikalamika, 8 (2011), p. 22.

Pengertian hilal terdapat 3 kategori yakni hilal pada tafsir ulama salaf, ulama khalaf & ulama pada masa ini. Menurut ulama salaf : ciri hilal berdasarkan para mufassir salaf merupakan yabdu & misla al-khait. Yabdu menghendaki hilal menjadi kenyataan astronomi yg mampu teramati sedangkan misla al-khait menampakan, bahwa penampakan hilal merupakan sangat tipis setipis benang. Sedangkan berdasarkan ulama khalaf banyak sekali redaksi terkait ciri hilal, hilal mempunyai bentuk yang tipis (daqiq) setipis benang (misl al-khait). Ia muncul (yatṭali'u) dalam fase sirr (samar) pada dua atau tiga malam pertama sesudah fase mihaq (bulan mati). Pada fase itu, hilal adalah awalnya bulan yg tampak (yabdu) & terlihat (yur'a) menggunakan penampakan guratan cahaya bulan (ghurrah al-qamar). Menurut ulama pada masa ini ciri hilal bisa dideskripsikan menjadi bagian bulan yg tampak (ẓuhr) tipis misalnya benang dalam dua malam pertama sesudah ketidaktampakannya dalam fase bulan baru (new moon) pada ufuk langit sebelah barat sesudah terbenam Matahari. Penampakan ketipisan hilal sinkron menggunakan luas area bulan yg memantulkan sinar Matahari saat diamati menurut bumi. Indikator ketampakan (ẓuhr) hilal ini merupakan kenyataan yg betul-betul kentara ketampakannya supaya diperoleh kejelasan fase buat menaruh kemudahan pada insan pada penentuan waktu¹⁵

¹⁵ Badrun Taman dkk, 'Hilal Dalam Perspektif Tafsir Al-Qur'an', *AL-MARSHAD: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6.1 (2020), pp. 1–10.

Rukyatul hilal merupakan dua kesatuan yang tidak bisa di pisahkan yang mana dalam ilmu nahwiyah di sebut dengan susunan idhofah yang mempunyai arti pengamatan bulan sabit.

Rukyatul hilal adalah penentuan awal bulan kamariah dengan melihat atau mengamati hilal saat matahari terbenam menjelang awal bulan kamariah dengan mata telanjang atau menggunakan teleskop. Dalam astronomi rukyat dikenal dengan observasi. *Rukyatul hilal* sudah menjadi rahasia umum dilakukan pada hari ke-29 (yakni waktu sore harinya menjelang maghrib atau lebih tepatnya saat ijtimak). Jika hilal berhasil maka setelah maghrib itu telah memasuki tanggal 1, namun jika gagal maka bulan kamariah tersebut di istikmalkan menjadi 30 hari.¹⁶

B. Dasar Hukum

Jika kata Falak sudah di sebutkan dalam al-quran maka begitu pulalah terkait *rukayatul hilal* sudah di sebutkan dalam al-quran yang di perjelas dan di perkokoh dalam hadis baginda Nabi Muhammad SAW. Berikut beberapa ayat dan hadis yang menjelaskan tentang penentuan awal bulan Hijriah. Dalil-dalil tersebut adalah sebagai berikut:

1. Al-Qur'an

Dasar hukum ru'yatul hilal menurut Al-Quran surat Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا

¹⁶ Izzudin.

عَدَدَ السَّيِّئِينَ وَالْحَسَابِ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ۚ
يُفَصِّلُ
الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya: Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.

Dalam tafsir Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir Syaikh Dr. Muhammad Sulaiman Al Asyqar, mudarris tafsir Universitas Islam Madinah menafsirkan ayat diatas : **جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرُ نُورًا** : (Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya) Makna **(الضياء)** yakni cahaya yang keluar dari sesuatu itu sendiri, semisal cahaya lampu. Dan makna **(النور)** yakni cahaya yang berasal dari pantulan benda lain, semisal cahaya pantulan dari cermin. Dan cahaya bulan merupakan cahaya hasil pantulan dari cahaya matahari. **وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ** (dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu)

Yakni Allah menentukan perjalanannya dalam manazilnya. Manazil bulan merupakan jarak yang ditempuh oleh bulan dalam sehari semalam, manazil ini berjumlah 28 sebagaimana yang diketahui oleh ahli falak. Bulan menempuh perjalanan satu manazil dalam

semalam, diawal manazil bulan akan terlihat kecil kemudian membesar sedikit demi sedikit sampai menjadi purnama, apabila telah mencapai manazil yang terakhir ia akan nampak tipis dan berbentuk bulan sabit kemudian tidak nampak dalam satu atau dua malam. (لَتَعْلَمُوا عَدَدَ السَّيِّئِينَ وَالْحَسَابَ^{١٧} supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu)). Kalaupun tidak ada pengaturan ini maka manusia tidak akan mengetahui perhitungan ini dan tidak mengetahui banyak maslahat bagi mereka yang berhubungan dengan perhitungan ini.

Dalam ayat ini terkandung anjuran untuk mempelajari ilmu falak dan perhitungan penanggalan serta perbedaan antara perhitungan tahun masehi dan hijriyah. (مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak)

Yakni Allah tidak menciptakan langit dan bumi serta mengatur keduanya dengan sebaik-baik pengaturan kecuali agar kebesaran, kekuasaan, dan kebijaksanaan-Nya diketahui sehingga Dia disembah dengan hak.¹⁷

2. Hadis Bukhari

حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ مَسْلَمَةَ، حَدَّثَنَا مَالِكٌ، عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ دِينَارٍ، عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ - رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا - أَنَّ رَسُولَ

¹⁷ Muhammad Sulaiman Al Asyqar, *Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir* <<https://tafsirweb.com/3279-surat-yunus-ayat-5.html%0A>>.

اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ " الشَّهْرُ تِسْعٌ وَعِشْرُونَ
 لَيْلَةً،
 فَلَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْهُ، فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا الْعِدَّةَ
 ثَلَاثِينَ

Artinya "Telah menceritakan kepada kami 'Abdullah bin Maslamah telah menceritakan kepada kami Malik dari 'Abdullah bin Dinar dari 'Abdullah bin 'Umar R.A bahwa Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: "Satu bulan itu ber- jumlah dua puluh sembilan malam (hari) maka janganlah kalian berpuasa hingga kalian melihatnya. Apabila kalian terhalang oleh awan maka sempurnakanlah jumlahnya menjadi tiga puluh". (H.R Bukhari)¹⁸

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ
 صَلَّى
 اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ذَكَرَ رَمَضَانَ فَقَالَ : لَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْا
 الْهَيْلَالَ، وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ، فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ
 فَأَقْدِرُوا لَهُ

Dari 'Abdullah bin 'Umar radliallahu 'anhu bahwa Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam menceritakan tentang bulan Ramadhan lalu beliau bersabda: "Janganlah kalian berpuasa hingga kalian melihat hilal dan jangan pula kalian berbuka hingga kalian melihatnya. Apabila kalian terhalang oleh awan maka perkirakanlah jumlahnya (jumlah hari disempurnakan) ". (H.R. Bukhari)¹⁹

¹⁸ Al-Imam Zainuddin Ahmad bin Abdul-Lathif, *Ringkasan Shahih Al-Bukhari*, ed. by Tholib Anis dan Asoff Murtadha, Cetakan V (Mizan Media Utama, 2001). Hal.366

¹⁹ Zaki Al-Din. Hal.324

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ ذَكَرَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الْهِلَالَ فَقَالَ إِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَصُومُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَافْطِرُوا فَإِنْ أَغْمِيَ عَلَيْكُمْ فَعُدُّوا ثَلَاثِينَ

Artinya "Dari Abu Hurairah RA, dia berkata, "Rasulullah SAW pernah menyebutkan tentang hilal (bulan sabit), lalu beliau bersabda, 'Jika kalian melihat hilal (bulan sabit), maka berpuasalah. Jika kalian melihatnya kembali, maka berbukalah. Namun jika hilal terhalang mendung, maka genapilah hitungan (bulan) Sya'ban hingga tiga puluh hari." (H.R. Sahih Muslim)²⁰

Dalil-dalil diatas bukti jelas wajibnya perintah rukyat sebelum menyimpulkan dan memutuskan hari sebagai pergantian bulan baru dan sebagai bentuk kehati-hatian umat islam, sebagaimana contoh pada hari raya di larang untuk berpuasa maka manfaat dari pelaksanaan rukyat adalah terhindar dari melaksanakan sesuatu yang di haramkan tersebut seperti berpuasa pada awal bulan Syawal yakni hari raya idul fitri²¹.

C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rukyatul hilal

Dalam pelaksanaan rukyat di masa ini tentunya tidak semudah membalikkan tangan dengan cukup melihat tanpa bantuan alat-alat tertentu seperti Teleskop. Karena

²⁰ Zaki Al-Din. Hal.325

²¹ Izzudin.

saat melaksanakan *rukyatul hilal* terdapat hambatan-hambatan yang bisa mengganggu kegiatan tersebut. Sehingga ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan sejak sebelum pelaksanaannya, diantaranya adalah:

1. Kondisi Geografis maupun Tempat Rukyat

Kondisi geografis tempat pengamatan yang mempengaruhi keberhasilan pengamatan Rukyatul-hilal adalah posisi bidang pandang terhadap horizon dan ketinggian tempat pengamatan. Yang mana dalam terminologi pengamatan astronomi, lokasi pengamatan sering disebut markaz. Markaz biasanya hanya berisi 4: ada titik koordinat, lintang, bujur dan ketinggian suatu tempat, tanpa harus memperhatikan sudut pandang azimuth terhadap ufuk.²²

Lokasi rukyat menjadi salah satu aspek yang harus diperhatikan saat mengamati hilal. Hal ini diperlukan karena bulan sabit hanya bisa terlihat jika memilih lokasi yang tepat. Lokasi tersebut adalah lokasi yang memenuhi beberapa kriteria, seperti: Bidang pandang luas terhadap ufuk, tinggi suatu tempat dan akses mudah terjangkau. Lokasi yang baik adalah lokasi dimana pengamat dapat mengamati dimana matahari terbenam. Agar horizon terlihat lurus pada daerah azimuth antara 240 dan 300 derajat, jarak pandang ke arah tersebut tidak boleh terhalang oleh benda alam atau buatan. Dengan artian garis pandang pengamat sepanjang 30 derajat selatan dan 30 derajat

²² Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak 1 Dalam Teori Dan Praktik* (Buana Pustaka, 2004).

utara harus bebas dari hambatan fisik, baik alam maupun buatan.²³

2. Kondisi Atmosfer

Kondisi atmosfer juga mempengaruhi keberhasilan kegiatan rukyatul hilal. Melindungi bumi dari radiasi matahari, menjaga kestabilan suhunya dan memungkinkan terjadinya cuaca dan iklim merupakan beberapa manfaat yang diberikan oleh atmosfer.²⁴

3. Kondisi Cuaca/Iklim

Rukyat paling baik dilakukan pada saat cuaca cerah, yaitu pada saat tidak ada penghalang antara perukyat dan hilal. Kendala kegiatan rukyat tersebut antara lain awan, asap tebal, dan kabut. Perukyat tidak dapat melihat hilal jika cuaca mendung ataupun berawan setinggi apapun nilai elongasi hilalnya. Begitu pula hilal mungkin tidak terlihat jika lokasi tersebut memiliki potensi polusi tinggi dan asap polusi yang tebal.²⁵

Cuaca mempengaruhi Visibilitas (jarak pandang). visibilitas diartikan sebagai jarak terjauh seseorang dapat melihat suatu benda berwarna hitam di langit horizon. Hujan ringan akan terbatas jarak pandang hingga 3-10 km, dan hujan lebat akan terbatas jarak pandang hingga 50-500 m. Kabut dapat membatasi jarak pandang hingga 1 km. Tentunya jika hujan,

²³ Machzummy, 'Effect of Geographical Environment on Success Rate of Rukyat Hilal at Observatorium CASA Assalam', Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan, 5.2 (2019), pp. 177–91, doi:10.30596/jam.v5i2.3317.

²⁴ Muallif, *Atmosfer: Pengertian, Manfaat, Fungsi dan Lapisannya* <https://an-nur.ac.id/blog/atmosfer-pengertian-manfaat-fungsi-dan-lapisannya.html>. Diakses pada jam 18.42 tgl 03, Desember 2024

²⁵ Albana, XI.

perukyat tidak bisa melakukan rukyat terhadap hilal yang mempunyai jarak 400.000 kilometer.²⁶

Dalam buku *Global Climate Phenomena*, Bayu Dwi (2020) menyatakan bahwa iklim mengacu pada cuaca, perubahan iklim dan kondisi cuaca dalam jangka waktu tertentu yang secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi erosi. Curah hujan kini menjadi faktor iklim terpenting yang mempengaruhi erosi air. Erosi presipitasi terjadi ketika air hujan memecah tanah dan mengalir di atas permukaan tanah.

Iklim suatu tempat dipengaruhi oleh garis lintang, kemiringan lereng, ketinggian tempat, jarak dari perairan dan kondisi arus laut. Contoh sederhananya merujuk pada dunia, dimana daerah yang dekat dengan ekuator bumi (garis lintang bawah atau nol derajat) disebut daerah beriklim tropis.²⁷ Sedangkan daerah lintang menengah-tinggi disebut daerah yang beriklim subtropis-iklim kutub beriklim subtropis dan kutub.²⁸

4. Kondisi pengamat dan Visibility

Dalam kondisi merukyat tidak dapat di pungkiri seorang pengamat bisa berhalusinasi karena saking samarnya hilal sehingga bisa memungkinkan seseorang berhalusinasi, belum lagi adanya bintang lain yang menyerupai hilal dan hal itu ada kaitannya pula dengan kondisi psikis seorang pengamat.

²⁶ Siti Rohmah Sakhowati, 'Pengaruh Atmosfer Terhadap Rukyatul hilal Studi Kasus Di Banyu Urip Senori Tuban', *Sustainability (Switzerland)*, 11.1 (2019), pp. 1–92.

²⁷ Daerah iklim tropis berada pada 0° - 23,50° LU/LS

²⁸ Bayu Dwi Apri Nughroho, *Fenomina Iklim Global, Perubahan Iklim Dan Dampaknya Di Indonesia*, Kedua (Gadjah Mada University Press, 2020).

Sehingga sebelum merukyah yang harus di persiapkan tidak hanya tempat dan alat-alat rukyah namun, kondisi pengamat pun harus diperhatikan pula dimana pengamat harus sudah benar-benar ahli dan memiliki keterampilan tertentu.²⁹

Dalam meteorologi, visibility adalah transparansi (kejernihan) atmosfer, yang dinyatakan dalam satuan jarak dengan menggunakan penglihatan manusia. Dalam kondisi atmosfer yang sama, nilai visibilitas pada malam hari harus sama dengan siang hari. Secara umum jarak pandang selalu berbeda di setiap arah.

Faktor-faktor berikut mempengaruhi jarak pandang:

- a. Hujan
- b. Kabut (fog) dan mist (halimun)
- c. Haze (udara kabur)
- d. Badai Pasir (sand storm)
- e. Badai Debu (dust storm)

5. Alat Rukyat

Alat yang di gunakan saat pelaksanaan rukyat tentunya menjadi pengaruh pula terhadap berhasilnya *rukyatul hilal*, maka sebaiknya kegiatan rukyat di dukung oleh alat yang memadai mulai dari alat yang sederhana hingga modern atau canggih. Karena jika hanya mengandalkan keterbatasan rukyat dengan mata telanjang maka sangat sulit untuk dapat melihat wujudul hilal yang sesungguhnya, kemungkinan bisa

²⁹ S Farid Ruskanda, *Teknologi Untuk Pelaksanaan Rukyah Dalam Selayang Pandang Hisab Rukyat* (2004).

salah objek yang di lihat seperti bintang lain ataupun karena terhalangn oleh penampakan awan tebal.³⁰

D. Kajian Umum Kelembaban Udara

a. Kelembaban Udara

Kelembaban merupakan salah satu parameter atmosferik yang telah terdefiniskan secara jelas, yaitu sebagai perbandingan antara jumlah uap air yang terkandung di udara dengan jumlah maksimum uap air yang dapat dikandung oleh udara pada suhu tertentu, yang dinyatakan dalam satuan persentase (%). Nilai kelembaban udara berpengaruh signifikan terhadap kecepatan proses penguapan..³¹ Proses penguapan tersebut memegang peranan sentral dalam sistem cuaca dan dinamika iklim di Bumi. Tanpa adanya penguapan, maka uap air tidak akan terbentuk, sehingga tidak akan terjadi pembentukan awan maupun presipitasi dalam bentuk hujan.³²

Cuaca ini sering digunakan sebagai ukuran kandungan uap air di atmosfer. Sebagaimana tercantum dalam KEP. 009 Tahun 2010, untuk syarat potensi pertumbuhan awan konvektif sebesar 80% pada lapisan 850 MB dan 60% pada lapisan 850 MB. Tingkat 700 MB dan 40% dari 700 MB tingkat 500 MB. Tekanan secara fisik didefinisikan sebagai gaya per satuan luas (F/A).

b. Tekanan Udara

³⁰ Mahkamah Agung RI, *Almanak Hisab Rukyat, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam* (2007).

³¹ Yenny. dkk Margareth Thenu, *Buletin Meteorologi Umu Meheng Kunda Sumba Timur* (2019).

³² NOAA, Water cycle, <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/freshwater/water-cycle> diakses pada 1 Mei 2025 pukul 20.40

Tekanan udara adalah gaya yang bekerja pada molekul udara per satuan luas baris atau kolom. Molekul udara di dalam kolom terkena gravitasi akibat gravitasi bumi, sehingga menciptakan tekanan atmosfer. Sebaliknya perubahan tekanan udara disebabkan oleh perbedaan suhu di dalam kolom udara sehingga menyebabkan perbedaan muai udara sehingga tekanan udara pun berbeda. Tekanan atmosfer diukur dalam milibar (MB) atau hektor pascal (HPa).³³

Tekanan atmosfer atau udara bervariasi dari satu tempat ke tempat lain, bergantung pada intensitas dan durasi sinar matahari, serta ketinggian dan garis lintang tempat tersebut. Semakin tinggi ketinggian suatu tempat, maka semakin rendah tekanan atmosfer di sana. Hal ini karena gravitasi menyebabkan massa udara terkonsentrasi di daerah dataran rendah, dan di daerah dataran tinggi massa udara dalam satuan kolom lebih ringan dibandingkan di daerah dataran rendah. Oleh karena itu, tekanan atmosfer akan lebih rendah pada ketinggian yang lebih tinggi.

Di daerah lintang tinggi, sirkulasi nyata matahari relatif terhadap garis lintang bumi menyebabkan tekanan lokal sangat dipengaruhi oleh suhu. Misalnya, Desember di Belahan Bumi Selatan didominasi oleh wilayah bertekanan yang lebih rendah dibandingkan di Belahan Bumi Utara. Sebab, gerak semu Matahari pada bulan Desember berada pada wilayah 23° Lintang Selatan dan sebaliknya.

³³ Margareth Thenu.

Standar atmosfer didasarkan pada tekanan permukaan laut (rata-rata atm permukaan laut) dan sebesar 1013,25 mb. Tekanan barometrik diukur dalam pengamatan meteorologi menggunakan barometer aneroid atau merkuri. Perubahan tekanan atmosfer terkadang mempunyai dampak yang signifikan terhadap perubahan kondisi cuaca, karena menyebabkan gangguan cuaca dalam skala regional hingga global. Informasi tekanan barometrik juga sangat penting dalam bidang penerbangan.

c. Penguapan

Penguapan atau evaporasi adalah proses dimana molekul dalam keadaan cair (seperti air) secara spontan berubah menjadi gas (seperti uap air). Proses ini merupakan kebalikan dari kondensasi. Umumnya, penguapan dapat dikenali dengan hilangnya cairan secara bertahap saat terkena gas dalam jumlah besar.

Penguapan merupakan bagian penting dari siklus air. Uap air di udara terkumpul dan membentuk awan. Karena pengaruh suhu, partikel-partikel kecil uap air dapat bergabung (mengembun) membentuk tetesan air atau hujan. Siklus air terjadi terus menerus. Energi matahari mendorong penguapan air dari lautan, danau, embun, dan sumber air lainnya. Dalam hidrologi, evaporasi dan transpirasi (termasuk evaporasi di dalam stomata tumbuhan) secara kolektif disebut evapotranspirasi.

Rata-rata molekul tidak mempunyai energi yang cukup untuk melepaskan diri dari cairan. Jika tidak, cairan akan cepat menguap. Ketika molekul , bertabrakan satu sama lain, mereka bertukar energi

dengan derajat yang berbeda-beda tergantung pada bagaimana mereka bertabrakan. Dalam beberapa kasus, perpindahan energi ini terjadi secara unilateral sehingga salah satu molekul memperoleh energi yang cukup untuk mematahkan titik didih cairan. Jika ini terjadi di dekat permukaan cairan, molekul dapat melompat ke dalam gas dan “menguap”.

Beberapa gas adalah cairan yang tampaknya tidak menguap pada suhu tertentu (misalnya minyak goreng pada suhu kamar). Cairan tersebut terdiri dari molekul yang cenderung tidak menghantarkan energi satu sama lain dalam pola yang cukup untuk memberikan molekul “kecepatan lepas”, atau energi panas, yang diperlukan untuk mengubahnya menjadi uap. Namun, cairan tersebut sebenarnya menguap, namun perbedaannya adalah prosesnya jauh lebih lambat sehingga kurang terlihat.³⁴

d. Suhu

Suhu mengacu pada derajat panas suatu benda. Semakin tinggi suatu benda maka semakin panas pula suhunya. Sebaliknya, semakin dingin suatu benda, maka semakin dingin pula rasanya. Kelembaban berkaitan dengan kadar air, sehingga semakin tinggi suhu maka semakin rendah kelembabannya. Sebaliknya, semakin rendah suhu maka semakin tinggi kelembabannya.³⁵

³⁴ Margareth Thenu.

³⁵ Desy Fatma, <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hidrologi/faktor-yang-mempengaruhi-kelembaban-udara>. Diakses pada tanggal 11, Des 2024 jam 12:18

e. Pergerakan Angin

Pergerakan angin juga mempengaruhi kelembaban. Pergerakan angin mempengaruhi kelembaban udara. Pasalnya, angin dapat mempengaruhi proses penguapan sumber air dan berkontribusi terhadap pembentukan awan.

f. Awan

Awan adalah kumpulan besar tetesan air yang terletak pada titik kondensasi, melayang tinggi di udara. Memang benar keberadaan awan, meski tipis, membuat pengamatan bulan agak sulit. Setidaknya agar pengamatan dapat dilakukan pada waktu tertentu, tidak adanya awan, polusi udara, dan lampu kota di langit arah matahari terbenam merupakan syarat yang sangat penting. Awan mempengaruhi visibilitas Perukyat selama observasi. Cahaya berkurang, bayangan benda yang diamati menjadi kabur, dan cahaya tersebar. Ketiga efek ini sangat bergantung pada ketebalan dan asal usul awan. Lokasi di suatu tempat bisa sering terjadi mendung karena awan tebal dan mungkin menimbulkan hujan.³⁶

E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelembaban Udara

1. Suhu Udara

Semakin tinggi suhu, semakin banyak uap air yang dapat diserap udara. Semakin dingin suhunya, semakin sedikit kapasitas uap air yang dimiliki udara. Hal ini karena ketika udara panas, jarak antar molekulnya

³⁶ Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab Dan Rukyat, Telaah Syariat, Sauns Dan Teknologi*, 1996.

bertambah dan udara dapat mengandung lebih banyak uap air. Saat udara dingin, jarak antar molekul berkurang sehingga uap air sulit diserap.

2. Tekanan Udara

Semakin tinggi tekanan Udara suatu daerah maka kelembaban udara disekitarnya juga meningkat. Hal ini dapat terjadi karena meskipun uap air tetap berada di udara, namun volume udaranya berkurang sehingga meningkatkan kelembaban. Namun seiring dengan menurunnya tekanan atmosfer, kelembaban di area terus menurun. Hal ini terjadi karena volume udara, tetapi jumlah uap airnya sama.

3. Pergerakan Angin

Pergerakan Angin Pergerakan angin juga dapat mempengaruhi kelembaban. Hal ini dipengaruhi oleh proses evaporasi dan kondensasi yang terjadi. Air yang menguap, singkatan dari nama saya, terbawa angin sehingga membentuk awan dan meningkatkan kelembaban di daerah tersebut. Angin bertanggung jawab untuk memindahkan uap air dari satu daerah ke daerah lain.

4. Vegetasi

Vegetasi dapat mempengaruhi kelembaban udara karena tumbuhan melakukan transpirasi pada saat fotosintesis. Proses fotosintesis ini menghasilkan uap air yang nantinya dapat menguap ke udara sehingga meningkatkan kelembaban udara besar. Oleh karena itu, tidak jarang hutan yang luas memiliki iklimnya sendiri.

5. Ketersediaan Air

Air menguap dan total uap air dilepaskan ke udara. Uap air ini naik dan tetap berada di atmosfer sehingga meningkatkan kejenuhan atmosfer. Seiring berjalannya waktu, uap air berubah menjadi awan. Ketika volume atmosfer mencapai udara, terjadilah hujan. Kadar air pada suatu area dapat mempengaruhi kelembaban. Semakin tinggi ketersediaan air di suatu lokasi, maka semakin tinggi pula kelembaban udara di wilayah tersebut.³⁷

F. Pengaruh tinggi rendahnya kelembaban udara

Langit yang berketutupan awan banyak faktornya salah satunya kelembaban udara, sedangkan kelembaban udara mempengaruhi suhu. Kelembaban udara bisa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi citra hilal karena termasuk salahsatu unsur pembentukan cuaca. Tinggi kelembaban udara rata-rata yang memicu terjadinya hujan adalah sebesar 80-90 %. Fenomina awan atau mendung bisa dilihat dari berbagai aspek seperti kondisi Meteorologi dan sebagainya³⁸

kelembaban udara dapat mempengaruhi visibilitas hilal. Kelembaban yang tinggi meningkatkan jumlah uap air di udara, yang dapat menyebabkan pertumbuhan awan dan mengganggu pelaksanaan dan berhasilnya pengamatan hilal. Partikel-partikel di atmosfer akibat kelembaban udara juga dapat membiaskan cahaya dan mengurangi kecerlangan hilal.³⁹

³⁷ Nadia Septiani, '*Pengaruh Suhu, Kelembaban Udara Terhadap Prediksi Curah Hujan Dan Relevansi Pada Fenomena Hujan Es Di Bandar Lampung*', 2024, p. 90.

³⁸ Ahmad Dzakiyyurrahman Huda, S.Tr,Met. Observar dan Tim Pelayanan Data dan Informasi BMKG. Wawancara langsung(Sumenep, 17 Februari 2025)

³⁹ Zafanka Gazalba and others.

kelembaban udara tidak secara langsung mengubah *rukyatul hilal*, tetapi mempengaruhi pembentukan awan dan curah hujan yang dapat menghalangi visibilitas hilal. bahwa rukyat hilal efektif jika kelembaban udara di bawah 65% dan kurang efektif jika di atas 65%.⁴⁰

⁴⁰ Hayati and Tanjung.

BAB III

TINJAUAN UMUM OJT UIN PAMEKASAN

A. Sejarah dan Letak Geografis OJT UIN Pamekasan

Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu wilayah administratif yang terletak di Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Pusat pemerintahan kabupaten ini berada di Kota Pamekasan. Secara geografis, wilayah ini berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, perairan Madura di selatan, Kabupaten Sampang di sebelah barat, serta Kabupaten Sumenep di timur. Luas wilayah administratif Kabupaten Pamekasan tercatat sebesar 79.230 hektare. Dalam struktur pembagian wilayahnya, Kabupaten Pamekasan terdiri atas 13 sublokal yang selanjutnya terbagi menjadi 189 kota dan 11 sub-wilayah. Fokus kegiatan administrasi pemerintahan dipusatkan di wilayah kota Pamekasan. Kondisi topografi kabupaten ini bervariasi, dengan kawasan rawa yang mendominasi bagian selatan, serta dataran tinggi dengan kemiringan lahan minimal 2% yang tersebar di wilayah tengah hingga utara. Secara astronomis, Kabupaten Pamekasan berada pada koordinat 6°51' hingga 7°31' Lintang Selatan dan 113°19' hingga 113°58' Bujur Timur. Letak tersebut menempatkan Pamekasan dalam posisi strategis di Pulau Madura, baik dari aspek geografis maupun administratif.⁴¹

⁴¹ Wikipedia, https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Pamekasan, diakses pada tanggal 21, juni 2025 pukul 23:56

Pulau Madura secara umum memiliki karakteristik iklim tropis basah yang dipengaruhi oleh pola angin muson barat dan muson timur. Pada periode November hingga Mei, angin bertiup dari arah barat laut menuju tenggara, membawa uap air dalam jumlah besar dan menyebabkan tingginya curah hujan di sebagian besar wilayah Indonesia, termasuk Madura. Sebaliknya, pada periode Juni hingga Oktober, angin berasal dari arah tenggara yang bersifat kering karena mengandung sedikit uap air. Curah hujan tahunan di pulau Madura berada dalam kisaran 1.328 hingga 1.571 milimeter per tahun. Musim kering umumnya terjadi pada bulan Agustus dan September dengan rata-rata curah hujan harian yang sangat rendah, yaitu sekitar 1 hingga 18 milimeter. Sementara itu, puncak musim hujan terjadi pada bulan Januari, dengan curah hujan berkisar antara 215 hingga 240 milimeter. Suhu udara di pulau Madura tergolong tinggi, dengan rata-rata berkisar antara 27°C hingga 30°C, mencerminkan kondisi iklim tropis yang hangat dan lembap.⁴²

Wilayah Kabupaten Pamekasan memiliki karakteristik iklim tropis basah dan kering (Aw) menurut klasifikasi iklim Köppen, dengan suhu udara berkisar antara 21°C hingga 34°C. Tingkat kelembaban relatif di wilayah ini berada pada rentang 72% hingga 84%, mencerminkan kondisi udara yang cukup lembap.

⁴² Anas, [Geomorfologi Pulau Madura | Geografi Universitas Mulawarman](#) Di akses pada tanggal 26 februari 2025 pukul 21:41

Kabupaten Pamekasan mengalami dua musim utama, yaitu musim hujan yang berlangsung dari bulan Desember hingga April dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari dan musim kemarau yang berlangsung antara bulan Mei hingga Oktober, di mana Agustus tercatat sebagai bulan dengan curah hujan terendah. Curah hujan tahunan di kabupaten ini berada pada kisaran 1.200 hingga 1.700 milimeter per tahun, dengan jumlah hari hujan antara 80 hingga 120 hari dalam setahun. Pola iklim tersebut menunjukkan bahwa wilayah Pamekasan dipengaruhi oleh dinamika iklim tropis yang cukup signifikan terhadap aktivitas sosial-ekonomi dan perencanaan wilayah.⁴³

Penamaan Observatorium di UIN Madura dengan nama "Jokotole" mengacu pada tokoh bersejarah yang sangat dikenal oleh masyarakat Madura, yakni Pangeran Jokotole, yang merupakan penguasa Kerajaan Sumenep ke-13 dan memerintah sekitar abad ke-15 Masehi. Jokotole adalah putra dari Panembahan Wirakrama (dikenal juga sebagai Adipoday) dan Potre Koneng, dengan kisah kelahiran yang sarat akan unsur mitologis. Masa kecilnya diasuh oleh seorang empu terkenal bernama Empu Kelleng, yang turut mengasah keahliannya dalam bidang pandai besi dan kerajinan logam. Ia dikenal memiliki kemampuan luar biasa dan berjasa besar terhadap Kerajaan Majapahit, termasuk menyelesaikan proyek strategis

⁴³ Wikipedia, https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Pamekasan, diakses pada tanggal 21, Juni 2025 pukul 00:33

seperti pembangunan pintu gerbang dari besi. Jokotole akhirnya menikah dengan putri dari Raja Majapahit dan kemudian kembali ke tanah kelahirannya untuk memimpin sebagai Raja Sumenep bergelar Secodiningrat III.⁴⁴

Mengapa Observatorium UIN Pamekasan mengambil nama Jokotole, Jokotole merepresentasikan semangat kepahlawanan, kebijaksanaan dan identitas budaya Madura. Dengan mengadopsi nama tersebut, UIN Madura ingin menghormati warisan lokal sekaligus menanamkan nilai-nilai keilmuan dan pengabdian kepada masyarakat seperti yang ditunjukkan oleh tokoh tersebut. Penamaan ini mempertegas karakter dan jati diri kampus sebagai lembaga pendidikan tinggi yang tumbuh dari akar budaya dan sejarah Madura.⁴⁵

Universitas Islam Negeri (UIN) Madura berlokasi di pulau Madura provinsi Jawa Timur, yang beralamat di Jl. Raya Panglegur No. KM 4 Barat, Ceguk, Kawasan Tlanakan, Rezim Pamekasan, Jawa Timur. Begitupula Observatorium Jokotole Institut Agama Islam Negeri Madura Pamekasan terletak di lantai 4 kampus

⁴⁴ Faizal Febryansah, [Kisah Jokotole, Pahlawan Asal Madura yang Terkenal Hingga di Kerajaan Majapahit - Sinergi Madura](#) Diakses pada tanggal 06, Juli 2025 pukul 15:02.

⁴⁵ ⁴⁵ Hosen, Kepala Laboratorium Jokotole UIN Madura, wawancara (Online, 07 Juli 2025).

Institut Agama Islam Negeri Madura Pamekasan yang terletak di jalan Raya Panglegur KM. 4 Pamekasan.⁴⁶

OJT UIN Madura berdiri sejak tahun 2018, berdiri di atas naungan Universitas Islam Negeri Madura dimana bapak Hosen, M.HI sebagai Kepala Laboratorium. Observatorium Jokotole ini digunakan untuk pelaksanaan *rukyatul hilal*, kegiatan *rukyatul hilal* perdana dilaksanakan dalam rangka Menyambut datangnya bulan suci Ramadhan 1439 H, laboratorium ilmu falak UIN Madura melakukan pemantauan hilal penentuan awal Ramadhan pada hari Selasa sore (15/5/2019) di rooftop lantai 4 gedung baru UIN Madura Pamekasan. Lokasi OJT UIN berada di titik koordinat lintang tempatnya di 7 derajat 11 menit 58,2 detik busur Lintang Selatan dan bujur tempat 113 derajat 28 menit 2,29 detik busur Bujur Timur dengan ketinggian tempat 46 meter diatas permukaan air laut.⁴⁷

Banyak yang hadir di kegiatan *rukyatul hilal* perdana tersebut diantaranya: Wakil Rektor II Dr. H. Moh. Zahid, M.Ag, Dekan Fakultas Syariah Dr. Maimun, MHI, Ketua Jurusan Hukum Ekonomi Syariah H. Abdul Wahed, MHI, Kepala Laboratorium Syariah Dr. Ainurrahman Hidayat, M.Hum, dan Bapak Hosen MHI dimana beliau menjabat sebagai Sekretaris Laboratorium Syariah sekaligus tim Hisab Rukyat UIN Madura. Selanjutnya, ada Pengurus Badan Hisab dan Rukyat (BHR) Kabupaten Pamekasan, perwakilan Pengurus Cabang NU Pamekasan,

⁴⁶ Nurmila, 'Analisis Terhadap Pelaksanaan Kegiatan Rukyatul hilal Di Observatorium Jokotole Institut Agama Islam Negeri Madura Pamekasa', 2022, p. 80.

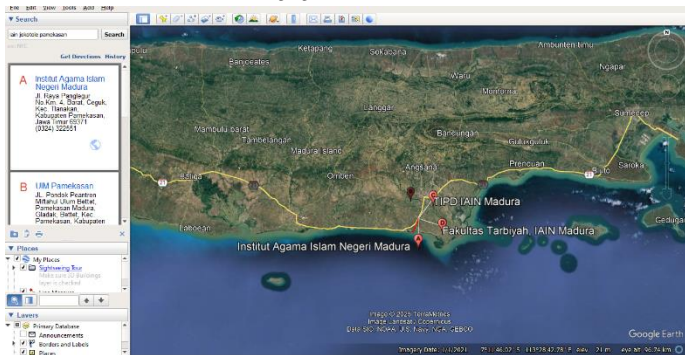
⁴⁷ Admin Web, [Rukyatul hilal Perdana Di Observatorium IAIN Madura - INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA](#), di akses tgl 24, oktober 2024

perwakilan Komunitas Pelajar Astronomi (Kompas) Pamekasan, perwakilan Jurusan Syariah Universitas Islam Madura (UIM), dan perwakilan Markaz Falak Banyuwang (MAFABA) Palengaan. Kalangan mahasiswa yang hadir antara lain mahasiswa prodi Hukum Keluarga Islam (HKI), Hukum Ekonomi Syariah (HES) dan mahasiswa Prodi Syariah UIM Pamekasan. Peserta diperkirakan kurang lebih 125 orang.

OJT UIN Pamekasan adalah salah satu kampus di Madura yang sadar akan pentingnya rukyat hilal, di bangunnya Observatorium ini tidak lain karena tidak adanya tempat yang representatif untuk rukyat di daerah pamekasan khususnya, dimana tempat observatorium ini lebih representatif baik dari segi jarak maupun akses jalan dan transportasi dimana sebelum nya kegiatan *rukyatul hilal* dilaksanakan di pantai Ambhet Talanakan.⁴⁸

⁴⁸ Hosen, Kepala Laboratorium Jokotole UIN Madura, wawancara (Online, 30 agustus 2024).

Gambar 3. 1 UIN Jokotole diambil dari Software Google Earth⁴⁹



Dari gambar tersebut terlihat lokasi OJT UIN Pamekasan berjarak lebih dekat dengan pantai sebelah selatan daripada kearah timurnya dengan jarak kurang lebih 3 km.

B. Data Cuaca pada Saat *Rukyatul hilal* di OJT UIN Pamekasan

Penggunaan tempat rukyat di OJT UIN Pamekasan untuk penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal, Dzulhijah dan Muharram baru dimulai pada Tahun 2019, sehingga tidak penulis cantumkan data cuaca pada awal bulan di bawah tahun 2018 tersebut, sedangkan data dibawah 2022 tidak penulis cantumkan dikarenakan minimnya penyimpanan data di OJT UIN. Berikut tabel data cuaca pada saat pelaksanaan *rukyatul hilal*:

Tabel 3. 1 Data cuaca pada awal bulan, Safar, Rabiul Awal, Rabiul Sani, Ramadhan dan Syawal.

Tanggal	MM	°C	
1441 H			

⁴⁹ Di akses pada 26 februari 2025 pukul 21:32

21 Juli 2020	0.0	28,8	76.0
1444 H			
22 Juli 2022	39.1	28.3	79.0
22 Maret 2023	272.3	27.6	87.0
20 April 2023	118.2	28.2	86.0
1445 H			
18 Juli 2023	30.5	28.0	76.0
16 Agustus 2023	2.0	28.1	74.0
15 September 2023	0.0	28.6	70.0
15 Oktober 2023	0.0	30.0	73.0
10 Maret 2024	286.5	28.5	86.0
09 April 2024	179.3	29.0	86.0
1446 H			
06 Juli 2024	3.0	28.1	74.0

Berikut keterangan masing-masing data pada tabel tersebut :

- a.** MM = Curah Hujan
- b.** °C = Suhu Udara Rata-rata
- c.** % = Kelembaban Udara Rata-rata

Keadaan cuaca saat *rukyyatul hilal* awal bulan *Zulhijjah* 1441 H (21 Juli 2020) curah hujan = 0, Suhu udara = 28,8° C, kelembaban udara = 76%.

Keadaan cuaca saat *rukyyatul hilal* awal bulan *Muharram* 1444 H (Jum'at Legi, 22 Juli 2022) curah hujan = 39,1, suhu udara = 28,3° C, kelembaban udara = 79%.

Keadaan cuaca saat *rukyyatul hilal* awal bulan *Ramadhan* 1444 H (Rabu Pahing, 22 Maret 2023) curah

hujan = 272,3 suhu udara = 27,6° C, kelembaban udara = 87%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Syawal 1444 H (Kamis Legi, 20 April 2023) curah hujan = 118,2. Suhu udara = 28,2° C, kelembaban udara = 86%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Muharram 1445 H (Selasa kliwon, 18 Juli 2023) curah hujan = 30,5. Suhu udara = 28° C, kelembaban udara = 76%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Šafar 1445 H (Rabu Wage, 16 Agustus 2023) Curah hujan = 2. Suhu udara = 28,1° C, kelembaban udara = 74%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Rabiul Awal 1445 H (Jum'at Wage, 15 September 2023) curah hujan = 0, suhu udara = 28,6° C, kelembaban udara = 70%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Rabiul Šani 1445 H (Ahad Wage, 15 Oktober 2023) curah hujan = 0, suhu udara = 30° C, kelembaban udara = 73%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Ramađan 1445 H (Ahad Legi, 10 Maret 2024) curah hujan = 286,5, suhu udara = 28,5° C, kelembaban udara = 86%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Syawal 1445 H (Selasa Legi, 09 April 2024) curah hujan = 179,3, suhu udara = 29° C, kelembaban udara = 86%.

Keadaan cuaca saat *rukyatul hilal* awal bulan Muharram 1444 H (Sabtu Legi, 06 Juli 2024) curah hujan = 3 suhu udara = 28,1° C, kelembaban udara = 74%.

C. Data *Rukyatul hilal* Badan Hisab Rukyah Daerah Pamekasan 2020 sampai 2024

Data yang diperoleh Badan Hisab Rukyah dan ketua lembaga Falakiah PCNU Pamekasan menggunakan metode perhitungan Ephemeris Aplikasi Auqot⁵⁰

a. Awal Bulan *Žulhijjah* 1441

Tabel 3. 2 awal *Žulhijjah* 1441

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Tinggi Hilal Mar'i	7° 25' 02"

b. Awal Muharram 1444 H/2022

Tabel 3. 3 awal Muharram 1444 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	00:57:8,26
	Hari	Jum'at Legi
	Tanggal	29 Juli 2022
3	Matahari terbenam	17:27:13,41 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	7° 7' 35,77"
5	Tinggi hilal maar'i	6° 19' 16,91"
6	Hilal di atas ufuk	25 menit 17,13 detik
7	Sudut Elongasi	9° 5' 59,28"

⁵⁰ Hosen, M.HI. Kepala Observatorium UIN Madura. Wawancara langsung (Pamekasan, 02 January 2025)

	Geosentris	
8	Sudut Elongasi Toposentris	8° 23' 9,65"
9	Azimut matahari	288° 42' 55,04"
10	Azimut hilal	292° 44' 46,28"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 4° 1' 51,25"
12	Hilal terbenam	17:52:30,54 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan

c. Awal Ramadhan 1444 H

Tabel 3. 4 awal Ramadhan 1444 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	00:25:40,32
	Hari	Rabu Pahing
	Tanggal	22 Maret 2023
3	Matahari terbenam	17:36:55,62 wib

4	Tinggi Hilal hakiki	8° 17' 22,57"
5	Tinggi hilal maar'i	7° 21' 38,7"
6	Hilal di atas ufuk	29 menit 26,58 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	9° 50' 51,92"
8	Sudut Elongasi Toposentris	8° 58' 24,02"
9	Azimut matahari	270° 29' 8,95"
10	Azimut hilal	273° 38' 38,29"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 3° 9' 30,03"
12	Hilal terbenam	18:06:22,02 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab.Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan

d. Awal Syawal 1444 H

Tabel 3. 5 awal Syawal 1444 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	11:15:5,63
	Hari	Kamis Legi
	Tanggal	20 April 2023
3	Matahari terbenam	17:23:27,23 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	02° 53' 2,58"
5	Tinggi hilal mar'i	1° 18' 19,16"
6	Hilal di atas ufuk	5 menit 13,28 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	3° 16' 15,35"
8	Sudut Elongasi Toposentris	2° 45' 57,62"
9	Azimut matahari	281° 27' 46,68"
10	Azimut hilal	282° 55' 51,3"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 1° 28' 4,62"
12	Hilal terbenam	17:28 :40,51 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura

		Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan
--	--	---

e. Data Awal Muharram 1445 H

Tabel 3. 6 awal Muharram 1445 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	01:34:0,72
	Hari	Selasa Kliwon
	Tanggal	18 Juli 2023
3	Matahari terbenam	17:25:42,28 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	6° 30' 55,88"
5	Tinggi hilal mar'i	5° 43' 39,29"
6	Hilal di atas ufuk	22 menit 54,62 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	8° 50' 2,25"
8	Sudut Elongasi Toposentris	
9	Azimut matahari	291° 3' 42,31"
10	Azimut hilal	295° 39' 16,12"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 4° 35' 48,24"
12	Hilal terbenam	17:48:36,9 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak

		UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan
--	--	--

f. Data Awal Şafar 1445 H

Tabel 3. 7 awal Şafar 1445 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	16:40:0,07
	Hari	Rabu Wage
	Tanggal	16 Agustus 2023
3	Matahari terbenam	17:27:41,04 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	0° 15' 35,79"
5	Tinggi hilal mar'i	0° 6' 55,83"
6	Hilal di atas ufuk	0 menit 27,72 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	4° 31' 11,84"
8	Sudut Elongasi Toposentris	4° 28' 50,26"
9	Azimut matahari	283° 43' 26,65"
10	Azimut hilal	288° 3' 14,89"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di

		utaranya matahari sejauh 4° 19' 48,24"
12	Hilal terbenam	17:28 :8,76 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan

g. Data Awal Rabiul Awal

Tabel 3. 8 awal Rabiul Awal 1445 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	08:41:46,44
	Hari	Jum'at Wage
	Tanggal	15 September 2023
3	Matahari terbenam	17:24:06,06 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	3° 29' 19,68"
5	Tinggi hilal mar'i	2° 48' 58,21"
6	Hilal di atas ufuk	11 menit 15,88 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	4° 42' 42,6"

8	Sudut Elongasi Toposentris	4° 04' 11,48"
9	Azimut matahari	272° 56' 08,03"
10	Azimut hilal	274° 14' 28,17"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 1° 18' 20,13"
12	Hilal terbenam	17:35 :21,94 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan

h. Awal Rabiul Šani 1445

Tabel 3. 9 awal Rabiul Šani 1445 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	00:57:23,75
	Hari	Ahad Wage
	Tanggal	15 Oktober 2023
3	Matahari terbenam	17:20:29,98 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	6° 24' 21,54"

5	Tinggi hilal mar'i	5° 35' 31,08"
6	Hilal di atas ufuk	22 menit 22,07 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	7° 49' 07,33"
8	Sudut Elongasi Toposentris	7° 02' 53,25"
9	Azimut matahari	261° 18' 05,39"
10	Azimut hilal	258° 54' 53,59"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 2° 23' 11,08"
12	Hilal terbenam	17:42 :52,05 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan

i. Awal Ramadhan 1445

Tabel 3. 10 awal Ramadhan 1445 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	16:02:14,64

	Hari	Ahad Legi
	Tanggal	10 Maret 2024
3	Matahari terbenam	17:42:22,09 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	0° 45' 58,1"
5	Tinggi hilal mar'i	0° 28' 44,16"
6	Hilal di atas ufuk	1 menit 54,94 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	2° 23' 8,14"
8	Sudut Elongasi Toposentris	2° 2' 31,38"
9	Azimut matahari	266° 0' 49,05"
10	Azimut hilal	264° 39' 3,64"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 1° 21' 45,4"
12	Hilal terbenam	17:44 :17,03 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan

j. Data Syawal 1445 H

Tabel 3. 11 awal Syawal 1445 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	01:22:49,06
	Hari	Selasa Legi
	Tanggal	09 April 2024
3	Matahari terbenam	17:27:46,09 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	6° 29' 28,2"
5	Tinggi hilal mar'i	5° 34' 10,13"
6	Hilal di atas ufuk	22 menit 16,68 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	9° 26' 26"
8	Sudut Elongasi Toposentris	8° 43' 29,83"
9	Azimut matahari	277° 46' 23,02"
10	Azimut hilal	283° 28' 35,28"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 5° 42' 12,25"
12	Hilal terbenam	17:50: 03,58 wib
13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN

		Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan
--	--	---

k. Awal Muharram1446

Tabel 3. 12 awal Muharram 1446 H

No	Data Hisab	Hasil Hisab
1	Markaz Rukyah	Observatorium Jokotole UIN Madura
	Lintang Tempat	7° 11' 58,2" S
	Bujur Tempat	113° 28' 22,9" T
	Tinggi Tempat	46 diatas permukaan air laut
2	Waktu Ijtimak jam	05:59:16,48
	Hari	Sabtu Legi
	Tanggal	06 Juli 2024
3	Matahari terbenam	17:23:27,44 wib
4	Tinggi Hilal hakiki	4° 36' 2,94"
5	Tinggi hilal mar'i	3° 49' 35,07"
6	Hilal di atas ufuk	15 menit 18,34 detik
7	Sudut Elongasi Geosentris	7° 33' 53,26"
8	Sudut Elongasi Toposentris	7° 0' 28,36"
9	Azimut matahari	292° 39' 50,52"
10	Azimut hilal	297° 42' 49,02"
11	Posisi hilal	Di utara titik barat, di utaranya matahari sejauh 5° 2' 58,51"
12	Hilal terbenam	17:38 :45,78 wib

13	Al-Hasib	Hosen, M.HI • Dosen Ilmu Falak UIN Madura • Sekretaris Prodi HKI Fasya UIN Madura Ketua BHR Kab. Pamekasan Ketua LFNU Pamekasan
----	----------	---

Hasil dari data diatas kegiatan *rukyatul hilal* yang berlangsung sejak tahun 1441 H/2020 M sampai tahun 1445 H/2024 M hanya sekali berhasil dilihat yaitu pada awal bulan dzulhijjah tahun 1441 H dengan tinggi hilal $7^{\circ} 25' 02''$ sedangkan bulan yang selanjutnya tidak pernah berhasil karena terkadang tinggi hilal tidak memenuhi kriteria Imkanurrukyah Neo MABIMS dan umumnya pada saat kegiatan rukyat sering terjadi mendung atau tertutup awan diatas ufuk.

BAB IV

PENGARUH KELEMBABAN UDARA TERHADAP KEBERHASILAN *RUKYATUL HILAL* DI OJT PAMEKASAN

A. Analisis Kelembaban Udara di OJT UIN Pamekasan

Curah hujan di Madura terjadi sebagai akibat dari aktivitas atmosfer yang melibatkan penguapan, kondensasi, dan presipitasi. Proses ini dimulai dengan penguapan air dari lautan dan daratan, yang kemudian naik ke atmosfer. Ketika uap air mencapai lapisan atmosfer yang lebih dingin, itu mengalami kondensasi menjadi tetesan air atau partikel-partikel yang membentuk awan. Partikel awan ini kemudian saling bertabrakan dan bergabung membentuk tetesan air yang lebih besar. Ketika tetesan-tetesan air ini menjadi cukup berat, mereka jatuh ke bumi sebagai curah hujan. Intensitas dan jumlah curah hujan di Madura dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk suhu permukaan laut, angin, pola cuaca global, dan topografi pulau.⁵¹

Sejauh penelitian yang penulis sudah paparkan pada bab 3 terkait kelembaban udara di daerah Madura khususnya Kabupaten Pamekasan. Daerah Madura mempunyai kelembaban yang cukup tinggi dapat dilihat pada tabel 4.1 rata-rata keseluruhan lebih dari 70%.

Berikut data kelembaban udara wilayah Madura skala tahun 2018-2024.

⁵¹ Madureh, <https://www.madureh.com/2023/10/menariknya-curah-hujan-di-madura-dan.html> diakses pada pukul 12:45, tgl 10 mei 2025

Tabel 4. 1 Tabel Kelembaban udara Madura tahun 2021-2024⁵²

BULAN	(%)2020	(%)2022	(%)2023	(%)2024
Januari	83.6	85.0	83.0	84.0
Februari	86.6	88.0	86.0	87.0
Maret	85.9	87.0	87.0	86.0
April	84.6	85.0	86.0	86.0
Mei	83.2	84.0	80.0	79.0
Juni	77.2	82.0	80.0	78.0
Juli	73.0	79.0	76.0	74.0
Agustus	73.3	76.0	74.0	73.0
September	70.0	74.0	70.0	72.0
Oktober	74.0	80.0	73.0	69.0
November	78.5	86.0	74.0	80.0
Desember	86.3	81.0	80.0	86.0
RATA_RATA	79.7	82.3	79.1	79.5

⁵² Data langsung dari kantor pusat BMKG Sumenep Trunojoyo Madura dan penelusuran di Web BMKG, [Data Online - Direktorat Data dan Komputasi BMKG](#). Pada jam 11.06, 18 Juli 2025

Dari tabel tersebut 4.1 dapat penulis uraikan bahwa kelembaban di Madura mempunyai perubahan yang tidak signifikan dimana selisihnya hanya mencapai 6%erbulan. Kelembaban tertinggi dari tahun 2020 sampai tahun 2024 terjadi pada bulan Februari tahun 2022 sebesar 88.0% dan kelembaban terendah terjadi pada bulan Oktober tahun 2023 sebesar 69.0%.

Kelembaban udara di Madura termasuk cukup tinggi dikarenakan rata-rata kelembaban udara pertahun 2020 sampai 2024 sebesar 79.1-82.3%. Dimana rata-rata kelembaban udara pertahun dengan angka tertinggi dimulai sejak bulan November dan angka kelembaban terendah terjadi sejak bulan Mei sehingga umumnya dari bulan November tersebut hingga bulan selanjutnya sering terjadi hujan dan sebaliknya dari bulan Mei terjadi musim kemarau. Namun karena pulau madura terdekat dengan laut bahkan dikelilingi laut sehingga walaupun musim kemarau mustahil tidak terjadi hujan

Uap air di atmosfer yang dikenal sebagai kelembaban udara, merupakan unsur penting dalam kondisi cuaca. Meskipun kandungannya relatif kecil, uap air memiliki peran signifikan dalam mengendalikan suhu serta memengaruhi berbagai fenomena atmosfer. Seluruh uap air di udara berasal dari proses penguapan, yaitu perubahan wujud air dari cair menjadi gas. Proses ini memerlukan energi panas, sementara lawannya yakni pengembunan melepaskan panas. Perlu diingat bahwa penguapan tidak hanya terjadi pada permukaan air, tetapi juga langsung dari tanah dan tumbuhan. Penguapan dari permukaan bukan tumbuhan disebut evaporasi, sedangkan penguapan dari

tumbuhan atau makhluk hidup lainnya dinamakan transpirasi⁵³

Kelembaban udara ada kaitannya dalam teori Fisika yang di sebut evaporasi, evaporasi merupakan proses perpindahan air dari permukaan laut dan daratan ke atmosfer. Penguapan air laut menjadi tahap awal dalam siklus hidrologi serta memiliki peran penting dalam menyuplai air ke wilayah daratan. Energi matahari menyebabkan air laut menguap menjadi uap air dan bercampur dengan udara. Sekitar 85% proses evaporasi di permukaan bumi berlangsung di lautan, menjadikannya mekanisme utama dalam interaksi antara laut dan atmosfer melalui perpindahan massa air. Sementara itu, fluks evaporasi di wilayah daratan relatif lebih kecil dibandingkan dengan lautan, sekitar 60–70% volume curah hujan yang turun di daratan mengalami proses evaporasi kembali ke atmosfer,⁵⁴ sehingga Proksimitas geografis terhadap entitas kelautan dapat menginduksi laju evaporasi yang ekstrem. Sebagai ilustrasi, Pulau Madura, yang secara geografis merupakan bagian dari kepulauan, diprediksi mengalami laju evaporasi yang sangat tinggi karena karakteristik maritimnya. Menurut Wahid adanya lautan menyebabkan banyaknya penguapan.⁵⁵

⁵³ Ance Gunarsih Kartasapoetra, *Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah Dan Tanaman*, Cet. v (PT Bumi Aksara, 2016).

⁵⁴ Trinah Wati, Hidayat Pawitan, and Ardhasena Sopaheluwakan, 'Pengaruh Parameter Cuaca Terhadap Proses Evaporasi Pada Interval Waktu Yang Berbeda', *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 16.3 (2015), pp. 154–65, doi:10.31172/jmg.v16i3.286.

⁵⁵ Wahid R, *Studi Tingkat Potensi Petir Di Sulut. Skripsi Sarjana FMIPA Unsrat.*, 2009.

Jumlah uap air yang sebenarnya di udara dipengaruhi oleh ketersediaan air dan jumlah energi radiasi matahari untuk memanaskannya. Daerah dengan suhu panas dan ketersediaan air yang melimpah cenderung mengalami tingkat penguapan yang tinggi, yang berdampak pada meningkatnya kelembaban relatif (RH) maupun kelembaban absolut. Sementara itu, di kawasan dataran tinggi atau pegunungan, tingginya kelembaban umumnya disebabkan oleh suhu udara yang lebih rendah. Secara umum, daerah dengan tekanan udara rendah cenderung memiliki tingkat kelembaban yang tinggi karena adanya gerakan udara naik ke atas yang memicu pembentukan awan dan terjadinya hujan.

Wilayah kepulauan terutama di daerah tropis dan subtropis, cenderung memiliki kelembaban udara yang tinggi karena:

1. Kedekatannya dengan permukaan laut hangat (sumber uap air utama melalui evaporasi).
2. Siklus harian penguapan yang tinggi, akibat panas matahari langsung dan suplai air laut yang besar.
3. Udara yang melintas di atas laut cenderung membawa kelembaban yang kemudian dapat memicu pembentukan awan dan presipitasi di atas pulau (fenomena konveksi lokal).

Pengaruh laut dan daratan dalam siklus air :

1. Sekitar 85% proses evaporasi global terjadi di lautan.
2. Ketika udara lembap bergerak ke daratan (termasuk pulau), ia bisa menghasilkan curah hujan tinggi melalui proses kondensasi.

3. Pulau-pulau kecil dapat mengalami efek termal lokal seperti angin laut (sea breeze) yang juga mendorong pembentukan awan konvektif di siang hari.⁵⁶

B. Pengaruh Kelembaban Udara terhadap Keberhasilan *Rukyatul hilal*

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan rukyat adalah: Pertama tempat observasi, yakni dimana tempat tersebut terbuka tidak ada penghalang ke arah terbenamnya matahari dengan luas tempat minimal memiliki nilai azimuth 240° hingga 300°. Lokasi di OJT sudah memenuhi kriteria tempat rukyat dengan tidak adanya pepohonan yang menghalangi gedung Observatorium. Kedua kondisi pengamat, yaitu yang menjadi pengamat atau perukyat harus seseorang yang benar-benar mumpuni di bidang *rukyatul hilal*. SDM di Madura khususnya yang melaksanakan kegiatan rukyat sudah tidak diragukan lagi, beliau pengurus sebagian sudah termasuk ahli falak ada pula anggota BHR. Ketiga peralatan rukyat, alat yang memadai sangatlah penting untuk mensukseskan kegiatan *rukyatul hilal*, di OJT Pamekasan sudah menggunakan teleskop dan beberapa alat lainnya demi tercapainya keberhasilan *rukyatul hilal*. Terakhir yang tak kalah penting yaitu cuaca dan iklim, cuaca adalah keadaan udara yang tentunya ada hubungannya dengan penguapan, angin, suhu dan faktor lainnya yang menghasilkan asap, kabut dan awan atau mendung, maka kelembaban udara adalah salahsatu faktor yang berperan penting dalam terbentuknya mendung.

Salah satu unsur cuaca yang dapat menyebabkan kegagalan dalam melihat hilal adalah tingkat kelembaban

⁵⁶ C Donald Ahrens, *Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment* (Cengage Learning., 2022).

udara yang tinggi, dimana saat pelaksanaan *rukyatul hilal* terdapat banyak awan yang bergumpal. Kelembaban udara terjadi akibat adanya uap air yang terdapat di udara, yang memiliki tingkat atau nilai yang tidak konsisten, tergantung pada suhu udara di tempat tersebut. Dengan demikian, nilai kelembaban udara di suatu tempat dapat dipengaruhi oleh nilai suhu udara, sehingga semakin tinggi nilai suhu udara maka semakin besar nilai kelembaban udara di daerah itu. Semakin besar nilai kelembaban udara maka semakin besar peluang untuk mendung bahkan hujan di tempat tersebut sehingga menghalangi berhasilnya *rukyatul hilal*.

Kelembaban udara dapat mempengaruhi visibilitas hilal. Kelembaban yang tinggi meningkatkan jumlah uap air di udara, yang dapat menyebabkan pertumbuhan awan dan mengganggu pelaksanaan dan berhasilnya pengamatan hilal. Partikel-partikel di atmosfer akibat kelembaban udara juga dapat membiaskan cahaya dan mengurangi kecerlangan hilal.⁵⁷

Kelembaban udara memang tidak secara langsung memengaruhi proses *rukyatul hilal*, namun berperan dalam pembentukan awan dan curah hujan yang dapat mengurangi visibilitas hilal. *Rukyatul hilal* akan lebih efektif dilakukan ketika kelembaban udara berada di bawah 65%, dan menjadi kurang efektif apabila kelembaban melebihi angka tersebut.⁵⁸

Tingkat ketertutupan awan di langit dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kelembaban udara yang tentunya juga berkaitan erat dengan suhu. Kelembaban udara dapat menjadi salah satu faktor yang memengaruhi

⁵⁷ Zafanka Gazalba and others.

⁵⁸ Hayati and Tanjung.

citra hilal karena merupakan unsur yang turut membentuk kondisi atmosfer. Tinggi rata-rata kelembaban udara yang dapat memicu terjadinya hujan berkisar antara 80% hingga 90%.

Tingkat kelembaban udara berpengaruh terhadap kecepatan proses penguapan.⁵⁹ Penguapan merupakan salah satu proses fundamental dalam sistem dan dinamika iklim Bumi. Tanpa berlangsungnya proses penguapan, uap air tidak akan terbentuk, sehingga tidak akan terjadi pembentukan awan maupun presipitasi (hujan).⁶⁰

Tabel 4. 2 Hasil rukyatul hilal dan keadaan langit

Bulan dan tahun	Nilai Kelembaban Udara	Tinggi Hilal Mar'i dan Elongasi	Keterangan
Žulhijjah 1441 21 Juli 2020	76.0	7° 25' 02"	Berhasil dilihat
Muharram 1444 29 Juli 2022	78.0	6° 19' 16,91" 9° 5' 59,28"	Tidak terlihat karena mendung
Ramađan 1444 21 Maret 2023	86.0	7° 21' 38,7" 9° 50' 51,92"	Tidak terlihat karena mendung
Syawal 1444 20 April 2023	80.0	1° 18' 19,16" 3° 16' 15,35"	Tidak terlihat karena dibawah

⁵⁹ Margareth Thenu.

⁶⁰ NOAA, Water cycle, <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/freshwater/water-cycle> diakses pada 1 Mei 2025 pukul 20.40

			kriteria Neo MABIMS
Muharram 1445 18 Juli 2023	70.0	5° 43' 39,29" 8° 50' 2,25"	Tidak terlihat karena mendung
Şafar 1445 16 Agustus 2023	69.0	0° 6' 55,83" 4° 31' 11,84"	Tidak terlihat karena dibawah kriteria Neo MABIMS
Rabiul Awal 1445 15 September 2023	70.0	2° 48' 58,21" 4° 42' 42,6"	Tidak terlihat karena dibawah kriteria Neo MABIMS
Rabiul Şani 1445 15 Oktober 2023	70.0	5° 35' 31,08" 7° 49' 07,33"	Tidak terlihat karena mendung
Ramađan 1445 10 Maret 2024	84.0	0° 28' 44,16" 2° 23' 8,14"	Tidak terlihat karena dibawah kriteria Neo MABIMS
Syawal 1445 9 April 2024	93.0	5° 34' 10,13" 9° 26' 26"	Tidak terlihat karena mendung
Muharram 1446 6 Juli 2024	77.0	3° 49' 35,07" 7° 33' 53,26"	Tidak terlihat karena mendung

Sesuai data yang sudah tercantum pada tabel 4.2 diatas hasil dari pelaksanaan *rukyatul hilal* di OJT UIN Pamekasan hampir seluruhnya tidak berhasil dilihat dikarenakan setiap pelaksanaan *rukyatul hilal* keadaan ufuk selalu mendung dari arah barat, dimana mendung merupakan kumpulan uap air yang bermula dari kelembaban udara. Berhasil dilihat hanya sekali yaitu pada awal bulan Zulhijjah tahun 1441 H dengan tinggi hilal $7^{\circ} 25' 02''$ dengan nilai kelembaban udara 79.0 dimana pada saat itu belum ada pembaharuan menggunakan kriteria Neo MABIMS dan pada saat itu belum adanya sumpah oleh hakim, akan tetapi semua yang hadir diacara tersebut dapat menjadi saksi akan keberhasilan rukyat tersebut. Nilai kelembaban udara terendah terjadi pada saat pelaksanaan rukyat awal bulan Rabiul Awal 1445 September 2023 dengan nilai kelembaban 70 akan tetapi, tinggi hilal dan elongasi tidak memenuhi kriteria imkanurrukyah sehingga tidak memungkinkan hilal berhasil dilihat.

Sebagian hasil data hisab pada saat pelaksanaan *rukyatul hilal* memenuhi kriteria imkanurrukyah Neo MABIMS yaitu tinggi hilal mar'i minimal 3° diatas ufuk saat matahari terbenam dan sudut elongasi minimal $6^{\circ}4'$, namun dikarenakan saat pelaksanaan *rukyatul hilal* keadaan langit selalu mendung sehingga pelaksanaan *rukyatul hilal* di OJT Pamekasan sulit berhasil.

Kegiatan *rukyatul hilal* sebelumnya dilaksanakan di pantai Ambhet Talanakan dan hasilnya sama sebagaimana data hasil *rukyatul hilal* di observatorium Jokotole UIN Pamekasan, yaitu sulit berhasil dilihat karena keadaan langit

selalu mendung dari ufuk barat tempat terbenamnya matahari.⁶¹

Berikut hasil komparasi perhitungan awal bulan Żulhijjah 1441 sistem Ephemeris dan Ad-Durrul Aniq menggunakan aplikasi *Al-Maktabah Al-Falakiyah* :

Tabel 4. 3 data hisab 1 ğulhijjah 1441 Ephemeris dan Ad-Durrul Aniq

Data Hisab	Ephemeris	Ad-Durrul Aniq
Markaz	OJT Madura	OJT Madura
Lintang Tempat	-7° 11' 58,02"	-7° 11' 58,02"
Bujur Tempat	113° 28' 22,09"	113° 28' 22,09"
Hari Ijtima'	Selasa Pon	Selasa Pon
Tanggal	21 Juli 2020	21 Juli 2020
Jam Akses	00 : 32 : 55,56	00 : 32 : 35
Terbenam Matahari	17 : 26 : 17,08	17 : 26 : 18
Terbenam Bulan	18 : 01 : 51,99	17 : 59: 12
Tinggi Hilal Hakiki	08° 13' 45,10"	08° 13' 29"
Tinggi Hilal Upper	07° 50' 28,86"	
Tinggi Hilal Center	07° 34' 31,98"	
Tinggi Hilal Lower	07° 18' 35,09"	07° 18' 02"
Tinggi Toposentris	07° 15' 49,35"	07° 15' 34"
Azimut Matahari	290° 21' 55,78" =20° 21' 55,78"	290° 21' 47" =20° 21' 47"
Azimut Bulan	292 57' 11,16" =22° 57' 11,16"	292° 52' 2 8 " =22° 52' 2 8 "
Keadaan Hilal	Miring ke Utara di Utara Matahari	
Elongasi Geosentris	09° 37' 03,63"	09° 34' 3 7 "
Elongasi Toposentris	08° 41' 3 1 ,09"	08° 39' 57"

⁶¹ Hosen M.HI, Kepala Laboratorium Jokotole UIN Madura, wawancara Online, (04 Juni 2025).

Besar Cahaya/Nurul Hilal	0,5504845583555 jari	0.233%
Lama Hilal	00° 35' 34,91"	00° 32' 54"
Umur Hilal		16° 53' 23"

Tabel 4. 4 data hisab manual excel 1 dūlhijjah 1441 Ephimeris

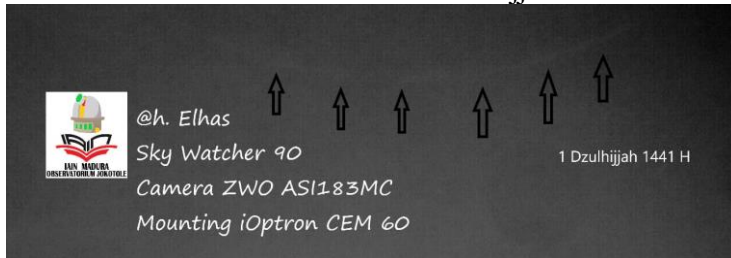
KESIMPULAN		
LOKASI	Observatorium Jokotole UIN Pamekaan	
LINTANG	-07° 11' 58,20"	
BUJUR	113° 28' 22,90"	
TINGGI TEMPAT	46MDPL	
IJTIMA'	23° 07' 49,67"	21JULI2020
TERBENAM MATAHARI	17°26' 17,45"	
AZIMUT MATAHARI	290° 21' 56,35"	
AZIMUT HILAL	292° 57' 20,87"	
TINGGI HILAL HAKIKI	08° 12' 49,50"	
TINGGI HILAL MAR'I Uper	07° 49' 42,86"	Diatas Ufuk Mar'I
TINGGI HILAL MAR'I center	07° 33' 45,85"	Diatas Ufuk Mar'I
TINGGI HILAL MAR'I lower	07° 17' 48,84"	Diatas Ufuk Mar'I
POSISI HILAL	02° 35' 24,52"	Hilal Disebelah Utara Matahari
ELONGASI TOPOSENTRIS	08°47' 15,38"	
ELONGASI GEOSNTRIS	09°36' 12,55"	
JARAK BUSUR	08°14' 36,23"	
MUKSUL HILAL	00° 35' 30,93"	

TERBENAM HILAL	18° 01' 48,38"	
ILUMINASI HILAL	0,72%	
NURUL HILAL	0,54972883751 2983jari	
KEMIRINGAN HILAL	Hilal Miring Ke Utara	

Tabel 4. 5 data hisab manual excel 1 ḍulhijjah 1441 Ad- Durrul Aniq

KESIMPULAN				
LINTANG TEMPAT	-7,1995	-7	-11	-58,2
BUJUR TEMPAT	113,473 0278	113	28	22,9
Ijtim ak	Jam (WD)	00 : 32 : 53 WD		
	Hari	Senin Pahing + Ijtima'= Selasa Pon		
	Tanggal-Bulan- Tahun	20+IJTIMA= 21-7-2020		
Matahari Terbenam		17 26' 17,81		
Tinggi Hilal Geo		08 13' 41,23		
Tinggi Hilal Topo		07 18' 14,42		
Azimut Matahari		290 21' 46,83		
Azimut Hilal		292 52' 30,31		
Posisi Hilal		02 30' 43,48		
Elongasi		09 34' 36,50		
Umur Hilal		16 53' 24,92		
Lama Hilal		00 32' 54,75		
Nurul Hilal		0,704328046690921%		
Hilal Terbenam		17 59' 12,56		

Gambar 4. 1 Citra hilal 1 Zulhijjah 1441 H



Pelaksanaan rukuyatul hilal pada awal bulan Zulhijjah 1441 H. atau 21 Juli 2020 M. yang dinyatakan berhasil dilihat bertepatan pada musim kemarau dan hasil data diatas menunjukkan tinggi hilal hakiki sebesar $08^{\circ} 13' 45,10''$ sistem Ephimeris dan sebesar $08^{\circ} 13' 29''$ sistem Ad-Durrul Aniq, dengan selisih antara keduanya sebesar $00^{\circ} 00' 16,10''$. Tinggi sudut elongasi sistem Ephimeris sebesar $09^{\circ} 37' 03,63''$ dan sistem Ad-Durrul Aniq sebesar $09^{\circ} 34' 37''$ selisih sebesar $0^{\circ} 02' 26,63''$, data tersebut dinyatakan sudah sesuai dengan kriteria Imkanurrukyah yang terdahulu sebelum adanya pembaharuan dimana tinggi hilal sebesar 2° dan sudut elongasi 3° , begitupun jika disesuaikan dengan kriteria terbaru maka data tersebut tetaplah memenuhi kriteria Imkanurrukyah Neo MABIMS. Selisih data hasil perhitungan ephimeris antara penulis dan informan OJT sebesar $00^{\circ} 48' 43,10''$ dimana tinggi hilalnya $7^{\circ} 25' 02''$.

Penulis juga menambahkan hasil perhitungan manual menggunakan excel sistem ephimeris dengan hasil tinggi hilal $08^{\circ} 12' 49,50''$ dan elongasi $09^{\circ} 36' 12,55''$ dan perhitungan manual menggunakan excel sistem perhitungan kitab ad-durrul aniq dengan hasil tinggi hilal $08^{\circ} 13' 41,23''$ dan elongasi $09^{\circ} 34' 36,50''$.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan materi dan hasil penelitian diatas, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

kelembaban udara di Madura mempunyai perubahan yang tidak signifikan dimana selisihnya rata-rata perbulan hanya mencapai 11%. Kelembaban tertinggi dari tahun 2020 sampai tahun 2024 terjadi pada bulan Februari tahun 2022 sebesar 88.0% dan kelembaban terendah terjadi pada bulan Oktober tahun 2023 sebesar 69.0%. Nilai kelembaban udara pada saat *rukyatul hilal* sering diatas 65% sehingga tidak jarang keadaan ufuk selalu mendung, meskipun tidak mendung terkadang tinggi hilal dan elongasi dibawah kriteria imkanurrukyah sehingga hilal tidak berhasil dilihat.

Kelembaban udara di madura khususnya di OJT UIN Pamekasan berpengaruh terhadap keberhasilan *rukyatul hilal* karena pada saat pelaksanaan *rukyatul hilal* sering mendung dimana awan tersebut merupakan hasil penguapan dan udara yang lembap di tambah lokasi madura dikelilingi lautan sehingga hal tersebut memicu penguapan dalam pembentukan awan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelembaban udara menjadi faktor penting dalam pembentukan awan atau mendung yang menyebabkan *rukyatul hilal* tidak berhasil dilihat karena ketutupan awan tersebut.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan mengenai pengaruh kelembaban udara terhadap keberhasilan pelaksanaan *rukyatul hilal*, penulis menyampaikan beberapa saran yang kiranya dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan kegiatan *rukyatul hilal* di OJT UIN Pamekasan.

Pertama, sistem pelaksanaan *rukyatul hilal* di OJT UIN Pamekasan sebaiknya ditertibkan dan dikelola secara lebih sistematis, khususnya dalam hal dokumentasi. Pencatatan data hasil pengamatan hendaknya dibukukan secara teratur, bahkan jika memungkinkan, diterbitkan dalam bentuk laporan atau publikasi ilmiah. Hal ini penting sebagai dokumentasi historis bahwa OJT secara konsisten melaksanakan kegiatan *rukyatul hilal*, yang nantinya menjadi sumber informasi yang valid dan bermanfaat bagi generasi selanjutnya maupun pihak-pihak yang berkepentingan.

Kedua, pelaksanaan pengamatan *rukyatul hilal* sebaiknya dilakukan secara rutin dan berkesinambungan, meskipun hanya pada bulan-bulan tertentu seperti awal Ramadhan, Syawal, Zulhijjah dan Muharram. Meskipun dalam kondisi langit mendung atau tinggi hilal dan elongasi dibawah kriteria imkanurrukyah, pelaksanaan pengamatan tetap perlu dijalankan guna menunjukkan eksistensi dan kontinuitas aktivitas OJT dalam bidang ilmu falak, jika tinggi hilal dibawah ufuk maka dilaksanakn rukyat pada keesokannya sebagai bentuk validasi hilal. Konsistensi ini akan memperkuat posisi OJT sebagai lembaga yang aktif dalam kontribusi keilmuan dan pelestarian tradisi rukyat di Indonesia serta pengamalan akan perintah rukyat.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Ahrens, C Donald, *Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment* (Cengage Learning., 2022)
- Dwi Apri Nughroho, Bayu, *Fenomina Iklim Global, Perubahan Iklim Dan Dampaknya Di Indonesia*, Kedua (Gadjah Mada University Press, 2020)
- Farid Ruskanda, S, *Teknologi Untuk Pelaksanaan Rukyah Dalam Selayang Pandang Hisab Rukyat* (2004)
- Gunarsih Kartasapoetra, Ance, *Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah Dan Tanaman*, Cet. v (PT Bumi Aksara, 2016)
- Izzudin, Ahmad. dkk, *Mekanisme Penentuan Hari Raya Di Indonesia Dan Malaysia* (2021)
- Khazin, Muhyidin, *Ilmu Falak 1 Dalam Teori Dan Praktik* (Buana Pustaka, 2004)
- Kuntjojo, *Metodologi Penelitian* (Graha Ilmu, 2009)
- Mahkamah Agung RI, *Almanak Hisab Rukyat, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam* (2007)
- Margareth Thenu, Yenny. dkk, *Buletin Meteorologi Uumbu Meheng Kunda Sumba Timur* (2019)
- Ridwan, *Dinamika Hisab Rukyat Di Indonesia*, ed. by Muhammad Fuad Zain, Cetakan 1 (Pustaka Ilmu, 2023)
- Ruskanda, Farid, *100 Masalah Hisab Dan Rukyat, Telaah Syariat, Sauns Dan Teknologi*, 1996

Zainuddin Ahmad bin Abdul-Lathif, Al-Imam, *Ringkasan Shahih Al-Bukhari*, ed. by Tholib Anis dan Asoff Murtadha, Cetakan V (Mizan Media Utama, 2001)

Zaki Al-Din, Al-Hafizh dan Abd Al-Azhim Al-Mundziri, *Ringkasan Shahih Muslim*, ed. by Tholib Anis dan Toto Edidarmo, Cetakan 1 (PT Mizan Pustaka, 2008)

Skripsi dan Tesis:

Agustriani, Yayang Arga, '*Dampak Polusi Udara Terhadap Keberhasilan Ruyatul Hilal Studi Kasus Di Pelabuhan Tanjung Kendal*', 2024, p. 113

Albana, Moh. Nasrudin, *Pengaruh Kelembaban Udara Terhadap Kegiatan Rukyatul hilal Studi Kasus Rukyatul Hiolal Di POB UIN Pekalongan, Sustainability (Switzerland)*, 2019, xi

Constantinia, Ahdina, '*Studi Analisis Kriteria Tempat Rukyatul hilal Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika (BMKG)*', 66 (2018), p. 228

Iqbal, Muhammad Maulana, '*Analisis Kelayakan Observatorium Yanbu'Ul Qur'an Menawan Kudus Sebagai Tempat Rukyah Al-Hilal*', 2023, p. 65

Nurmila, '*Analisis Terhadap Pelaksanaan Kegiatan Rukyatul hilal Di Observatorium Jokotole Institut Agama Islam Negeri Madura Pamekasa*', 2022, p. 80

R, Wahid, *StudiTingkat Potensi Petir Di Sulut. Skripsi Sarjana FMIPA Unsrat.*, 2009

Jurnal dan Artikel :

Al Asyqar, Muhammad Sulaiman, *Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir* <<https://tafsirweb.com/3279-surat-yunus-ayat-5.html%0A>>

Atmosfer: Pengertian, Manfaat, Fungsi dan Lapisannya <https://an-nur.ac.id/blog/atmosfer-pengertian-manfaat-fungsi-dan-lapisannya.html>. Diakses pada jam 18.42 tgl 03, Desember 2024

Anas, [*Geomorfologi Pulau Madura | Geografi Universitas Mulawarman*](#) Di akses pada 26 Februari 2025 pukul 21:41

Admin Web, [*Rukyatul hilal Perdana Di Observatorium IAIN Madura - INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA*](#).di akses tgl 24,Oktober 2024

BMKG Web, [*Data Online - Direktorat Data dan Komputasi BMKG*](#). di akses tgl 18, Juni 2025

Desy Fatma, <https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hidrologi/faktor-yang-mempengaruhi-kelembaban-udara>. Diakses pada tanggal 11, Des 2024 jam 12:18

Hayati, Zahra, and Dhiauddin Tanjung, ‘Pengaruh Kelembaban Udara Terhadap Efektivitas Pelaksanaan *Rukyatul hilal* Awal Bulan Qamariyah’, *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9.2 (2023), p. 754, doi:10.29210/1202323206

Faizal Febryansah, [*Kisah Jokotole, Pahlawan Asal Madura yang Terkenal Hingga di Kerajaan Majapahit - Sinergi Madura*](#) Diakses pada tanggal 06, Juli 2025 pukul 15:02.

Machzumy, ‘Effect of Geographical Environment on Success Rate of Rukyat Hilal at Observatorium CASA Assalam’, *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 5.2 (2019), pp. 177–91, doi:10.30596/jam.v5i2.3317

———, ‘Pengaruh Curah Hujan Terhadap Keberhasilan Rukyat Hilal Pada Observatorium Lhoknga Aceh’, *Samarah*, 3.1 (2019), pp. 223–39, doi:10.22373/sjhg.v3i1.5061

NOAA, Water cycle, <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/freshwater/water-cycle> diakses pada 1 Mei 2025 pukul 20.40

Rohmah Sakhohwati, Siti, 'Pengaruh Atmosfer Terhadap *Rukyatul hilal* Studi Kasus Di Banyu Urip Senori Tuban', *Sustainability (Switzerland)*, 11.1 (2019), pp. 1–92

Sakirman, 'Menelisik Metodologi Hisab-Rukyat Di Indonesia', *Studia Islamikalamika*, 8 (2011), p. 22

Septiani, Nadia, 'Pengaruh Suhu, Kelembaban Udara Terhadap Prediksi Curah Hujan Dan Relevansi Pada Fenomena Hujan Es Di Bandar Lampung', 2024, p. 90

Taman dkk, Badrun, 'Hilal Dalam Perspektif Tafsir Al-Qur'an', *AL-MARSHAD: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 6.1 (2020), pp. 1–10

Wati, Trinah, Hidayat Pawitan, and Ardhasena Sopaheluwakan, 'Pengaruh Parameter Cuaca Terhadap Proses Evaporasi Pada Interval Waktu Yang Berbeda', *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 16.3 (2015), pp. 154–65, doi:10.31172/jmg.v16i3.286

Wikipedia, https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Pamekasan, diakses pada tanggal 21, Juni 2025 pukul 23.56

Zafanka Gazalba, Muhammad, Arino Bemis Sado, Muhammad Saleh Sofyan, Program Studi, Ilmu Falak, and Islam Negeri Mataram, 'Pengaruh Kelembaban Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal Di Pantai Loang Baloq', *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 5.2 (2023), p. 12 <<https://sumber.belajar.kemdikbud>.diakses>

Wawancara :

Wawancara kepada Ahmad Dzakiyyurrahman Huda, S.Tr, Met. pada 17 Februari 2024 di BMKG Trunojoyo, jam 09.00 WIB.

Wawancara kepada Hosen, M.HI pada 26 Desember 2024 di
Observatorium Jokotole UIN Madura. Jam 14.30 WIB.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Surat pra-riset di UIN Pamekasan

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM WALISONGO SURABAYA
FACULTY OF SYARIAH AND HUMANITIES
Department of Islamic Law and Islamic Studies
Address: Jl. Sekeloa Selatan 1, Surabaya 60132, Indonesia
Phone: (031) 8493111, Fax: (031) 8493112, Email: info@uin-sby.ac.id

Nomor : B-111/Un.10.10/KP/00.092/2023
Lampiran : 1 (satu) Lembar
Hal : 1 (satu)

Kepada Yth.
Kepala Observatorium UIN Pamekasan
di tempat

Assalamu'alaikum W. R. B.

Ditujukan dengan hormat, bahwa dalam rangka pelaksanaan T1 Chama Program Studi, mahasiswa kami

N a m a : Fikryul Laili
N i m : 210346067
Tempat, Tanggal Lahir : Pamekasan, 29 September 2000
Jumlah : 1 (satu) orang
Semester : VII (tujuh)

yang berdasarkan data yang diberikan oleh orang tua kami.

"Analisis Pengaruh Perkembangan Media terhadap Pelaksanaan Rukyatul Huda/Status Kasus di Observatorium Fakih Jakotabek UIN Pamekasan"

Dosen Pembimbing 1 : Ahmad Fauzan, S. H., M. H.
Dosen Pembimbing 2 : Ahmad Faid Al Anshari, S. H., M. S. I.

Untuk itu kami mohon agar mahasiswa tersebut diberi izin untuk melaksanakan penelitian, penelitian, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

Sebagai bahan pertimbangan kami ini kami sampaikan:

1. Proposal Riset
2. Foto-foto dan/atau data (jika ada)

Demi ini atas nama Bapak/Ibu, kami sampaikan hormat kami.

Assalamu'alaikum W. R. B.

Semarang, 9 Desember 2024

a/s. Orang
Kahay, Tata Lina, dan
Abdul Hakim

Tembusan:
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo (sebagai laporan)



2. Surat pra-riset di BMKG Sumenep

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM WALISONGO SURABAYA
FACULTY OF SYARIAH AND HUMANITIES
Department of Islamic Law and Islamic Studies
Address: Jl. Sekeloa Selatan 1, Surabaya 60132, Indonesia
Phone: (031) 8493111, Fax: (031) 8493112, Email: info@uin-sby.ac.id

Nomor : B-111/Un.10.10/KP/00.092/2023
Lampiran :
Hal : Surat Pengantar Pra-Riset

Kepada Yth.
Kepala BMKG Kalianget Madura
di tempat

Assalamu'alaikum W. R. B.

Dalam rangka mengikuti bahan-bahan untuk menyusun skripsi, maka bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Saudara

N a m a : Fikryul Laili
N i m : 210346067
Tempat, Tanggal Lahir : Pamekasan, 29 September 2000
Jumlah : 1 (satu) orang
Semester : VII (tujuh)

Kepuasan : Penelitian dalam rangka menyusun skripsi

"Analisis pengaruh perkembangan media terhadap pelaksanaan Rukyatul Huda/Status Kasus di Observatorium Fakih Jakotabek UIN Pamekasan"

Untuk itu kami mohon agar mahasiswa tersebut diberi izin untuk melaksanakan pra-riset di wilayah/kemampuan instansi yang Bapak/Ibu pimpin selama (1) bulan sejak diberikan.

Demi ini atas nama Bapak/Ibu Saudara kami sampaikan hormat kami.

Assalamu'alaikum W. R. B.

Semarang, 4 Februari 2025

a/s. Orang
Kahay, Tata Lina, dan
Abdul Hakim

Tembusan:
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum UIN Walisongo (sebagai laporan)



CONTACT PERSON
Fikryul Laili (0816402466)

3. Data cuaca terkait kelembaban udara BMKG Trunojoyo

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
STASIUN METEOROLOGI TRUNJOYO
 Jln. Raya Kaliganti Lantai No. 1 8 Semarang Telp. (021) 670224
 Fax : (021) 662743 Kode Pos 59471

DATA CUACA STASIUN METEOROLOGI TRUNJOYO

URUTAN CUACA	2021												JUMAH	RATA-RATA
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES		
STASIUN PELANGI (Membuat)	430.7	487.0	257.7	274.9	228.9	114.1	88.1	21.1	3.1	148.2	280.0	381.7	2362.2	187.5
STASI CUACA MATA AIR (1)	27.0	27.6	27.7	28.2	28.6	29.1	29.2	29.4	29.1	28.8	27.9	28.2	332.2	28.1
DETERMINASI LUAS MATA AIR (1)	85.0	86.0	87.0	85.0	84.0	82.0	73.0	76.0	76.0	80.0	86.0	82.0	987.0	82.3

URUTAN CUACA	2022												JUMAH	RATA-RATA
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES		
STASIUN PELANGI (Membuat)	152.9	365.0	272.3	118.7	81.1	88.3	80.0	2.0	0.0	0.0	100.0	54.1	1267.3	105.6
STASI CUACA MATA AIR (1)	27.0	27.6	27.6	28.2	28.6	29.1	29.2	29.1	28.8	28.9	29.4	29.2	342.0	28.4
DETERMINASI LUAS MATA AIR (1)	85.0	86.0	87.0	85.0	85.0	82.0	76.0	76.0	76.0	73.0	76.0	80.0	988.0	79.1

URUTAN CUACA	2023												JUMAH	RATA-RATA
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DES		
STASIUN PELANGI (Membuat)	220.0	680.0	285.0	179.0	27.0	66.0	1.0	0.0	0.0	212.0	624.0	804.0	3447.0	287.3
STASI CUACA MATA AIR (1)	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	340.0	28.3
DETERMINASI LUAS MATA AIR (1)	84.0	87.0	86.0	86.0	85.0	79.0	74.0	73.0	72.0	80.0	80.0	80.0	934.0	79.1

Semarang, 17 Februari 2023

Kepala Stasiun Meteorologi Trunojoyo
 Dr. Widiawati, SP. MT
 NIP. 1971010199201001

Koordinator Tim Pelayanan Data dan Jasa
 Dwiwani Nugroho, NIS. 571301
 NIP. 1996112720020001

4. Wawancara Online dengan Bapak Hosen, M.HI

← Pak Hosen Kepala O...
→ Pak Hosen Kepala O...

selamat pagi bapak mohon maaf mengganggu waktu bapak, sesuai data di skripsi Numala bahwa di UIN Madura pernah berhasil ruykat bulan Dzulhijjah 1442, Mohon jin bertanya:

1. Apakah ketika ruykat berhasil dilihat diadakan sumpah juga?
2. Jika ada siapa yang disumpah saat itu
3. Berlakunya kriteria Neo MABIMS sejak tahun dari bulan berapa?
4. Untuk yg dia yg berhasil dilihat yg tercantum hanya tinggi hilal mar'i, kira' tinggi elongasi'nya berapa nih pada saat itu

Siap bapak,

Untuk ruykat sebelumnya kan dilaksanakan di pantai Tlandan, nah apakah disana selalu berhasil atau sama aja sering mendung bapak?

sama saja

Oop nih bapak, berarti secara tidak langsung kelembapan udara memang menghambat terhadap kondisi cuaca di Madura ditambah Madura dikelilingi laut, dimana banyaknya air sangat berpengaruh terhadap proses penguapan di udara. Apakah bapak setuju dengan pernyataan tersebut?

apakah di daerah lain tidak begitu?

Sama aja si bapak faktor cuaca atau nggak di tinggi hilal, di UIN Semarang juga begitu

Nih bapak terimakasih banyak atas jawaban nya, jika selanjutnya ada yang perlu saya tanyakan, mohon jin untuk bertanya lagi nih

Pak Hosen Kepala Observatorium

1. Belum pernah diadakan sumpah oleh hakim
2. -
3. Ini ada surat edaran Kemenag, silahkan ditelusur sendiri. Jika tak keliru sejak Muharram 1446
4. Karena pada saat itu belum dilaksanakan new MABIMS, maka elongasi tidak tercatat

Untuk poin nomor 3 berarti sejak di berikan surat edaran kemenag, di UIN Madura otomatis juga langsung menggunakan kriteria tersebut, nih bapak?

pantauan saya setiap hari ruykat awan selalu kumpul di tempat terbenam matahari

Nih bapak, berarti faktor awan tersebut memang sudah dari sananya, sehingga tidak mempengaruhi tempat ruykat tersebut untuk dinyatakan layak atau tidaknya?

sepertinya begitu

Siap bapak terimakasih

5. Foto sebelah kiri wawancara dengan bapak Ahmad Dzakiyyurrahman Huda, S.Tr, Met. Observar dan Tim Pelayanan Data dan Informasi BMKG.
6. Foto sebelah kanan wawancara dengan bapak Hosen, M.HI selaku kepala observatorium OJT UIN Pamekasan



Daftar wawancara Offline di OJT UIN Pamekasan

- a. Sebelum dibangunnya observatorium Jokotole pamekasan pelaksanaan rukyat dilaksanakan dimana?
- b. Kenapa pelaksanaan rukyat selanjutnya di tempatkan di OJT UIN Pamekasan, apakah tempatnya sudah sesuai kriteria tempat untuk rukyat?
- c. Lebih ideal mana antara tempat rukyat sebelumnya yakni Pantai Ambhet Talanakan sama OJT?
- d. Sudah berapa kali terlihat hilal?
- e. Bulan apa saja yang dilaksanakan rukyat?
- f. Instansi darimana saja yang ikut andil dalam kegiatan rukyat di OJT UIN Pamekasan?
- g. Jika tiap pelaksanaan rukyat selalu mendung apa mungkin kelembaban udara juga mempengaruhinya?

7. Perhitungan awal bulan dzulhijjah 1441 menggunakan sistem Ephemeris dan Ad-Durrul Aniq via aplikasi Al-Maktabah Al-falakiyah

ASTRO SANTRI الجمعية الفلكية
KEDIRI

**ILMU FALAK METODE
KLASIK DAN KONTEMPORER**

© Ask 02.01.2023 | 15.30.31.01.2023
Oleh : Astro Santri Kediri

Bulan Hijriyah Dzul Hijjah

Tahun Hijriyah 1441

Pilihan Hari Saat Hari Ijtima'

Markaz Hisab Observatorium Jukorejo CPM Pamekasan

Latitude -07 -11 -58.02

Longitude 113 28 22.09

Elevasi 46 Time Zone 7

HITUNG HAPUS COPY

--{ METODE TAQIBI }--

A. Bulan Hijriyah = Dzul Hijjah 1441
Ijtima' = Selasa Pon
Hari = 21 Juli 2020
Tanggal

1. Sullam Nayyiroin Tinggi Hilal Hakiki = 09° 07' 47,65'' Selasa

2. Sullam Qodiriyah = 09° 07' 47,65''

ASTRO SANTRI الجمعية الفلكية
KEDIRI

**ILMU FALAK METODE
KLASIK DAN KONTEMPORER**

--{ METODE KONTEMPORER }--
Hasil Hisab Saat Hari Ijtima'

A. AD-DURRUL ANIQ
I. IJTIMA' AKHIR BULAN DZUL QO'DAH 1441 H

1. Menjelang Bulan = Dzul Hijjah 1441
2. Hari Ijtima' = Selasa Pon
3. Tanggal = 21 Juli 2020
4. Pukul = 00:32:55 WIB

II. DATA MATAHARI

1. Terbenam Matahari = 17:26:18 WIB
2. Azimut Matahari = 290° 21' 47''
= +20° 21' 47''

III. DATA BULAN

1. Terbenam Hilal = 17:59:12 WIB
2. Tinggi Hilal Hakiki = +08° 13' 29''
3. Tinggi Hilal Lower = +07° 18' 02''
4. Elongasi Hakiki = +09° 34' 37''
5. Azimut Hilal = 292° 52' 28''
= +22° 52' 28''
= +02° 30' 41''

6. Selisih Azimut = +16:53:23
8. Lama Hilal = +00:32:54
9. Nurul Hilal = 0.704 %

قد يلزم بعضهم

10. Tinggi Toposentris = +07° 15' 34''
11. Elongasi Toposentris = +08° 39' 57''

ASTRO SANTRI الجمعية الفلكية
KEDIRI

**ILMU FALAK METODE
KLASIK DAN KONTEMPORER**

B. KONSEP EPHEMERIS HISAB RUKYAT

Bulan Hijriyah = Dzul Hijjah 1441
1. Hari Ijtima' = Selasa Pon
2. Tanggal = 21 Juli 2020 M
3. Pukul = 00 : 32 : 55,56
4. Terbenam Matahari = 17 : 26 : 17,08 WIB
5. Terbenam Bulan = 18 : 01 : 51,99 WIB
6. Tinggi Hilal Hakiki = +08° 13' 45,10''
7. Tinggi Hilal Upper = +07° 50' 28,86''
a. Tinggi Hilal Center = +07° 34' 31,98''
b. Tinggi Hilal Lower = +07° 18' 35,09''
c. Tinggi Hilal Lower = +07° 18' 35,09''
8. Tinggi Toposentris = +07° 15' 49,35''
9. Azimut Matahari = 290° 21' 55,78''
10. Azimut Bulan = +20° 21' 55,78''
11. Azimut Bulan = 292° 57' 11,16''
= +22° 57' 11,16''
12. Kedaan Hilal = Mirang Ke Utara
= Di Utara Matahari
13. Elongasi Geosentris = +09° 37' 03,63''
14. Elongasi Toposentris = +08° 41' 31,09''
15. Besar Cahaya = 0,950484583555 Jari
16. Lama Hilal = 00j 35m 34,91d

- Perhitungan awal bulan dzulhijjah 1441 manual excel sistem Ephimeris

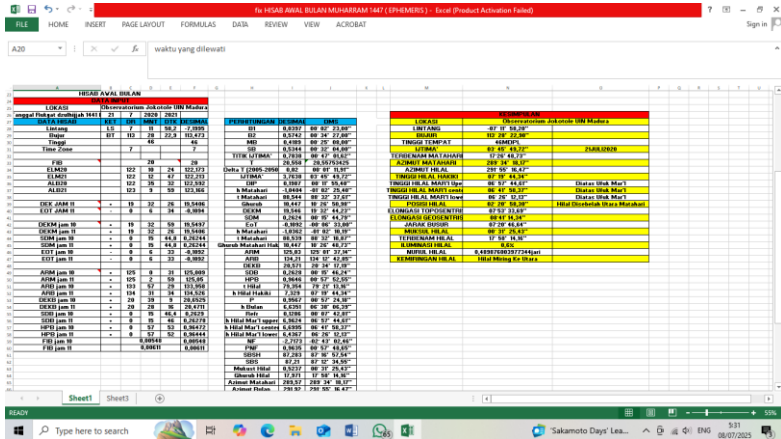
LEMBAR KERJA HASIL AKRIL BULAN ANDORUM (AK UPLOD) - Escal (Product Activation Failed)

7

Sign in

FILE	HOME	INSERT	PAGE LAYOUT	FORMULAS	DATA	REVIEW	VIEW	ACROBAT	Sign in					
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z														
7	MARKAS HESAB			DEKRAL	DR	MIT	DTK							
8	UNTAIR TUMPAK			2.3995			11	262						
9	BULAN BEPAT			119.702976			113	29	22.9					
10	TUMPAK TUMPAK				46	46	21	29	22.9					
11	TUMPAK TUMPAK													
12	TUMPAK TUMPAK													
13	TUMPAK TUMPAK													
14	TUMPAK TUMPAK													
15	TUMPAK TUMPAK													
16	TUMPAK TUMPAK													
17	TUMPAK TUMPAK													
18	TUMPAK TUMPAK													
19	TUMPAK TUMPAK													
20	TUMPAK TUMPAK													
21	TUMPAK TUMPAK													
22	TUMPAK TUMPAK													
23	TUMPAK TUMPAK													
24	TUMPAK TUMPAK													
25	TUMPAK TUMPAK													
26	TUMPAK TUMPAK													
27	TUMPAK TUMPAK													
28	TUMPAK TUMPAK													
29	TUMPAK TUMPAK													
30	TUMPAK TUMPAK													
31	TUMPAK TUMPAK													
32	TUMPAK TUMPAK													
33	TUMPAK TUMPAK													
34	TUMPAK TUMPAK													
35	TUMPAK TUMPAK													
36	TUMPAK TUMPAK													
37	TUMPAK TUMPAK													
38	TUMPAK TUMPAK													
39	TUMPAK TUMPAK													
40	TUMPAK TUMPAK													
41	TUMPAK TUMPAK													
42	TUMPAK TUMPAK													
43	TUMPAK TUMPAK													
44	TUMPAK TUMPAK													
45	TUMPAK TUMPAK													
46	TUMPAK TUMPAK													
47	TUMPAK TUMPAK													
48	TUMPAK TUMPAK													
49	TUMPAK TUMPAK													
50	TUMPAK TUMPAK													
51	TUMPAK TUMPAK													
52	TUMPAK TUMPAK													
53	TUMPAK TUMPAK													
54	TUMPAK TUMPAK													
55	TUMPAK TUMPAK													
56	TUMPAK TUMPAK													
57	TUMPAK TUMPAK													
58	TUMPAK TUMPAK													
59	TUMPAK TUMPAK													
60	TUMPAK TUMPAK													
61	TUMPAK TUMPAK													
62	TUMPAK TUMPAK													
63	TUMPAK TUMPAK													
64	TUMPAK TUMPAK													
65	TUMPAK TUMPAK													
66	TUMPAK TUMPAK													
67	TUMPAK TUMPAK													
68	TUMPAK TUMPAK													
69	TUMPAK TUMPAK													
70	TUMPAK TUMPAK													
71	TUMPAK TUMPAK													
72	TUMPAK TUMPAK													
73	TUMPAK TUMPAK													
74	TUMPAK TUMPAK													
75	TUMPAK TUMPAK													
76	TUMPAK TUMPAK													
77	TUMPAK TUMPAK													
78	TUMPAK TUMPAK													
79	TUMPAK TUMPAK													
80	TUMPAK TUMPAK													
81	TUMPAK TUMPAK													
82	TUMPAK TUMPAK													
83	TUMPAK TUMPAK													
84	TUMPAK TUMPAK													
85	TUMPAK TUMPAK													
86	TUMPAK TUMPAK													
87	TUMPAK TUMPAK													
88	TUMPAK TUMPAK													
89	TUMPAK TUMPAK													
90	TUMPAK TUMPAK													
91	TUMPAK TUMPAK													
92	TUMPAK TUMPAK													
93	TUMPAK TUMPAK													
94	TUMPAK TUMPAK													
95	TUMPAK TUMPAK													
96	TUMPAK TUMPAK													
97	TUMPAK TUMPAK													
98	TUMPAK TUMPAK													
99	TUMPAK TUMPAK													
100	TUMPAK TUMPAK													
101	TUMPAK TUMPAK													
102	TUMPAK TUMPAK													
103	TUMPAK TUMPAK													
104	TUMPAK TUMPAK													
105	TUMPAK TUMPAK													
106	TUMPAK TUMPAK													
107	TUMPAK TUMPAK													
108	TUMPAK TUMPAK													
109	TUMPAK TUMPAK													
110	TUMPAK TUMPAK													
111	TUMPAK TUMPAK													
112	TUMPAK TUMPAK													
113	TUMPAK TUMPAK													
114	TUMPAK TUMPAK													
115	TUMPAK TUMPAK													
116	TUMPAK TUMPAK													
117	TUMPAK TUMPAK													
118	TUMPAK TUMPAK													
119	TUMPAK TUMPAK													
120	TUMPAK TUMPAK													
121	TUMPAK TUMPAK													
122	TUMPAK TUMPAK													
123	TUMPAK TUMPAK													
124	TUMPAK TUMPAK													
125	TUMPAK TUMPAK													
126	TUMPAK TUMPAK													
127	TUMPAK TUMPAK													
128	TUMPAK TUMPAK													
129	TUMPAK TUMPAK													
130	TUMPAK TUMPAK													
131														

9. Perhitungan awal bulan dzulhijjah 1441 manual excel sistem Ad-Durrul Aniq



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fitriyatul Laili
Tempat/Tanggal lahir : Pamekasan/29 September 2000
Alamat sekarang : Jalan Sriwidodo Utara II No.310,
: RT.3/RW.2, Purwoyoso, Ngaliyan,
Semarang
Email : fitryffz@gmail.com
Telepon : 085854623005
Jenjang Pendidikan :

- A. Formal :
1. MI Islamiyah I BT (2008 - 2013)
 2. MTS Darul Ulum II BT (2013 - 2016)
 3. MA Darul Ulum II BT (2016 - 2019)
 4. UIN Walisongo Semarang (2021-2025)
- B. Non Formal :
1. Pondok Pessantren Darul Ulum II BT (2009 - 2021)
 2. Ma'had Al-Jami'ah UIN Walisongo (2021/2022)
 3. Pondok Pesantren Al-Ihya 2 (2022 - 2025)
- C. Pengalaman Organisasi :
1. Bidikmisi/KIP-K Angkatan 2021
 2. Divisi Tahfidz UKM JQH UIN Walisongo 2022
- D. Pengalaman Magang :
1. Magang di Pengadilan Negeri Jepara
 2. Magang di Pengadilan Agama Jepara
- E. Pengalaman Kerja
1. Guru & TU di MTS Darul Ulum II BT
 2. Freelance Anak Yatim & Packing Mushaf
 3. Chef Catering Pp. Al ihya 2

Semarang, 19 Juni 2025

Hormat saya,

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized 'F' and 'L' with a wavy line underneath.

Fitriyatul Laili
2102046067