Vol.9, No.2, 2023, pp. 754-761
DOI: https://doi.org/10.29210/1202323206

Contents lists available at Journal IICET

Jurnal EDUCATIO (Jurnal Pendidikan Indonesia)
ISSN: 2502-8103 (Print)ISSN: 2477-8524(Electronic)

Journal homepage: https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi

Pengaruh kelembapan udara terhadap efektivitas pelaksanaan rukyatul hilal awal bulan qamariyah

Zahra Hayati*), Dhiauddin Tanjung
Universitas Islam Negri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 18th, 2023
Revised Aug 28th, 2023
Accepted Aug 31th, 2023

Keyword:

Rukyatul hilal
Kelembapan udara
OIF UMSU

ABSTRACT

OIF UMSU merupakan salah satu tempat yang dapat dilakukan pelaksanaan rukyatul hilal. Namun tempat tersebut sering gagal dalam pengamatan hilal, salah satu penyebabnya adalah kelembapan udara, dimana pada saat hendak melakukan rukyatul hilal ada berbentuk gumpalan awan. Karena itu penelitian ini akan mencari jawaban dari pengaruh kelembapan udara terhadap efektivitas pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU dan nilai kelembapan yang efektif untuk melaksanakan rukyatul hilal di OIF UMSU. Bentuk studi ini melibatkan penelitian lapangan, dan data yang diperoleh bersifat kualitatif. Penelitian ini menyatakan bahwa kelempaban udara tidak secara langsung mengubah rukyatul hilal, tetapi mempengaruhi pembentukan awan dan curah hujan. Selain itu, pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU dapat efektif jika kelembapan udara di bawah 65% dan tidak efektif jika kelembapan udara di atas 65%.

© 2023 The Authors. Published by IICET.
This is an open access article under the CC BY-NC-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0

Corresponding Author:

Hayati, Z.,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Email: zhrhyt6@gmail.com

Pendahuluan

Menurut data BMKG wilayah Indonesia dapat dikatakan banyak hujan sepanjang tahun. Hal ini yang mengakibatkan banyak awan atau kandungan uap air di udara relatif banyak. Keadaan ini menyulitkan pengamatan hilal di Indonesia. Rukyatul hilal merupakan suatu kegiatan atau usaha untuk melihat hilal atau bulan sabit di ufuk barat setelah sesaat Matahari terbenam enjelang awal bulan di hari terjadinya konjungsi. Penetapan awal bulan Qamariyah yaitu hal yang sangat penting bagi umat Islam dikarenakan mempunyai hubungan yang erat dengan pelaksanaan ibadah, seperti pelaksanaan ibadah puasa Ramadhan, puasa Arafah, ibadah haji, dan lain-lain, serta erat juga kaitannya dengan hari-hari besar Islam, seperti Idhul Fitri, Idhul Adha, dan lain-lain. Salah satu cara yang dipakai dalam penetapan awal bulan Qamariyah adalah rukyatul hilal.

Rukyatul hilal dilaksanakan khususnya menjelang hari-hari besar Islam dengan melakukan pengamatan terhadap bayangan bulan sabit ketika matahari terbenam pada saat sesudah terjadi ijtima' (konjungsi) dengan memakai alat bantu ataupun tidak. (Fatmawati, 2020) Jika hilal tidak terlihat selama pelaksanaan rukyatul hilal pada tanggal 29 bulan Qamariyah (pada sore hari sebelum Maghrib), maka bulan Qamariyah digenapkan menjadi 30 hari.(Marpaung, 2015)

Rukyatul hilal adalah kegiatan yang dilaksanakan di seluruh dunia, khususnya di Indonesia. Salah satu perintah untuk menjalankan ibadah puasa dan hari raya berdasarkan terlihatnya hilal di ufuk barat adalah dengan melakukan rukyatul hilal. Sebagaimana firman Allah dalam Surah al-Baqarah ayat 185:

شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنْزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِنَ الْهُدَىٰ وَالْفُرْقَانِ ۚ فَمَنْ شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ ۖ وَمَنْ كَانَ مَرِيضًا أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِنْ أَيَّامٍ أُخَرَ ۗ يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا الْعِدَّةَ وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ عَلَىٰ مَا هَدَاكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: "(Beberapa hari yang ditentukan itu adalah) Bulan Ramadan, Bulan yang di dalamnya diturunkan (permulaan) Al Quran sebagai petunjuk bagi manusia dan penjelasan-penjelasan mengenai petunjuk itu dan pembeda (antara yang hak dan yang bathil). karena itu, Barangsiapa di antara kamu hadir (di negeri tempat tinggalnya) di Bulan itu, Maka hendaklah ia berpuasa pada Bulan itu, dan Barangsiapa sakit atau dalam perjalanan (lalu ia berbuka), Maka (wajiblah baginya berpuasa), sebanyak hari yang ditinggalkannya itu, pada harihari yang lain. Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu. dan hendaklah kamu mencukupkan bilangannya dan hendaklah kamu mengagungkan Allah atas petunjuk-Nya yang diberikan kepadamu, supaya kamu bersyukur." (Q.S. Al-Baqarah: 185)(RI, 2019)

Metode pengamatan hilal ini dianggap sebagai yang paling tepat karena secara lamgsung menyaksikan peristiwa alam yang terjadi. Namun demikian, banyak kesulitan yang ditemukan dalam pelaksanaannya, seperti cuaca (mendung, tertutup awan), ketinggian bulan dan matahari, jarak antara bulan dan matahari (jika terlalu dekat, meskipun matahari telah terbenam, berkas cahaya masih menyilaukan hingga bulan tidak akan terlihat), dan keadaan atmosfer bumi (asap karena polusi, kabut, dan sebagainya), yang semuanya dapat mengganggu pengamatan visual rukyatul hilal.(Saksono, 2007)

Keberhasilan rukyatul hilal sangat dipengaruhi oleh kondisilangit dan pemandangan yang jelas di arah ufuk bumi. Data hisab yang menunjukkan hilal terlihat bukan satu-satunya faktor yang harus dipertimbangkan saat pelaksanaan rukyatul hilal, tetapi ada faktor lain yang harus diperhatikan, seperti udara yang tidak bersih, awan atau kabut, dan cahaya yang semuanya dapat menghalangi jarak pandang ke arah ufuk, sehingga mempersulit proses pengamatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya-upaya untuk mengetahui faktor-faktor yang mungkin berdampak pada keberhasilan rukyatul hilal sebelum melaksanakannya.(Nurkhanif & Awaludin, 2019)

Ada beberapa permasalahan dalam pelaksanaan rukyatul hilal yang tidak berhasil yaitu disebabkan oleh lokasi rukyat yang tidak dapat dipisahkan dari pengaruh letak geografis, atmosfer, dan gangguan cuaca di langit. Di setiap tempat, kondisi cuaca dan iklim tidak sama. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan unsur cuaca dan (Dwi, 2018)

Salah satu unsur cuaca yang dapat menyebabkan kegagalan dalam melihat hilal adalah tingkat kelembapan udara yang tinggi, dimana saat pelaksanaan rukyatul hilal terdapat banyak awan yang bergumpal. Kelembapan 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 kelembapan udara di suatu tempat dapat dipengaruhi oleh nilai suhu udara, sehingga semakin tinggi nilai suhu udara maka semakin besar nilai kelembapan udara di daerah itu.(Asdak, n.d.)

Ada beberapa tempat di Indonesia yang dapat dilakukan pelaksanaan rukyatul hilal, meskipun tempat tersebut sering gagal dalam melihat hilal, hal ini disebabkan oleh tingkat kelembaban udara yang tinggi. Contohnya: tempat pengamatan hilal yang ada di OIF UMSU yang berlokasi di Kota Medan. OIF UMSU ini terletak di Kampus Pascasarjana UMSU di lantai 7, lokasi ini berada pada koordinat lintang 03° 34' LU dan 98° 43' BT dengan ketinggian dpl (di atas permukaan laut) 36 meter.

Dalam penelitian terdahulu, Menerangkan bahwa peran taman kota sangat penting dalam menjaga nilai suhu dan kelembapan agar nyaman untuk warga sekitar, karena di dalam taman terasa sejuk karena suhu udara rendah dan kelembapan udara tinggi. Variasi suhu udara secara temporal menunjukkan nilai suhu tertinggi terjadi pada pukul 14.00 dan suhu terendah pada pukul 06.00. Variasi kelembapan udara menunjukkan nilai kelembapan terendah terjadi pada 14.00 dan kelembapan tertinggi pada pukul 06.00 wib. (Idayah, 2010)

Pada pelaksanaan rukyatul hilal untuk menentukan awal bulan Rajab 1444 H / 2023 M di OIF UMSU yang dilaksanakan oleh Lembaga Hisab dan Rukyat Pengurus Besar (LHR PB) Al-Jam'iyatul Washliyah, hilal tidak terlihat karena terdapat gumpalan awan atau kumpulan titik air di atas lautan yang menghalangi garis pandang antara pengamat dan objek. Hal ini disebabkan oleh faktor kelembapan udara yang berubah secara tiba-tiba sehingga menyebabkan awan-awan di sekitar ufuk menjadi lebih tebal.

Jika ditinjau dari segi ketinggian tempat, OIF UMSU sangat mendukung untuk pengamatan hilal serta di arah barat kelihatan titik atau ufuk di garis 0°, namun pada kenyataannya, hilal sering tidak terlihat pada saat pelaksanaan rukyatul hilal. Oleh karena itu penulis ingin mengkaji pengaruh kelembapan udara terhadap efektivitas pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU dan nilai kelembapan udara yang efektif untuk melaksanakan rukyatul hilal di OIF UMSU.

Penelitian ini dilakukan demi mendukung metode penentuan awal bulan qamariyah dengan rukyatul hilal dengan mempertimbangkan karakteristik kelembapan udara di Indonesia dan juga membantu proses penentuan awal bulan qamariyah dengan mengetahui pengaruh dari kelembapan udara terhadap pelaksanaan kegiatan rukyatul hilal. Dengan latar belakang dan manfaat penelitian tersebut, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kelembapan udara terhadap efektivitas pelaksanaan rukyatul hilal awal bulan qamariyah, dan mengetahui pengaruh kelembapan udara terhadap kegiatan rukyatul hilal di OIF UMSU.

Metode

Jenis penelitian ini yaitu penelitian lapangan dalam hal ini observasi langsung ke OIF UMSU, sedangkan sifat data penelitian yang dihimpun adalah kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkapkan gejala secara holistik-konstektual (secara menyeluruh dan sesuai dengan konsteks atau apa adanya) melalui pengumpulan data dari latar alami sebagai sumber langsung dengan instrument kunci penelitian itu sendiri. (Mulyana, n.d.) Penelitian ini menggunakan studi pustaka dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan. Hasil observasi dan hasil wawancara dengan informan sebagai sumber data primer dan e-journal, buku literatur, e-book, dan buku-buku yang relavan dengan judul penelitian sebagai sumber data sekunder. Teknik pengumpulan data yang dipakai yaitu observasi (Z. Arifin, 2012) dengan melakukan penelitian langsung ke OIF UMSU, wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan seperti bagaimana kondisi kelembapan udara di daerah OIF UMSU dan bagaimana pengaruh kelembapan udara terhadap kegiatan rukyatul hilal di OIF UMSU pada pihak yang berkenaan dengan masalah faktor yang mempengaruhi pelaksanaan rukyatul hilal dan kelembapan udara di OIF UMSU, yaitu Kepala dan Tim Peneliti OIF UMSU. Serta dokumentasi mencakup dokumentasi lokasi, catatan penelitian, dan dokumentasi lainnya. Setelah data terkumpul, data dipelajari dan dilakukan analisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis observatif. Dengan mensinkronkan antara teori faktor yang mempengaruhi keberhasilan rukyatul hilal dengan hal yang terjadi di lapangan. Penelitian ini tidak memerlukan teori tertentu, peneliti hanya meyiapkan beberapa pertanyaan sebagai [enuntu untuk memperoleh sumber data.

Hasil dan Pembahasan

Rukyatul Hilal

Rukyat merupakan bentuk masdar dari kata kerja ra'a. A. Ghozali Masroeri mengemukakan bahwa kata rukyat memiliki beberapa arti. Pertama, ra'a bermakna abshara yang artinya melihat dengan mata kepala yaitu jika objek yang ada menujukkan sesuatu yang dapat dilihat. (Munawwir, 1997)Kedua, ra'a bermakna alima/adroka yang artinya melihat dengan akal pikiran yaitu jika objek yang ada berbentuk abstrak atau tidak ada objek. Ketiga, ra'a bermakna hasiba/dzonna yang artinya melihat dengan hati. Menurut Muhyiddin Khazin kata rukyat mempunyai arti melihat dan mengamati, yaitu me lihat dan mengamati suatu objek di langit. (Karim & Jamaluddin, 2012)Rukyat sendiri sebagaimana terdapat dalam Kamus Bahasa Indonesia mempunyai arti penglihatan. (Nasional, 2008)Rukyat bertujuan untuk menetapkan permulaan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah. Umumnya, kata rukyat sering dipasangkan dengan kata hilal sehingga menjadi istilah rukyatul hilal yang artinya melihat hilal.(Antassalam & Tanjung, 2022)

Sedangkan hilal adalah bagian dari bulan yang terlihat bercahaya dari permukaan bumi karena pantulan sinar matahari tepat sesudah terbenamnya matahari pada saat terjadi ijtima'. Hal ini dapat dijadikan sebagai tanda dimulainya awal bulan Qamariyah.(Kazin, 2005)Al-Khalil bin Ahmad, seorang ahli linguistik Arab dari Oman, mendefenisikan hilal sebagai cahaya bulan pertama, ketika bulan sabit pada awal bulan terlihat jelas oleh seseorang. Kata ini berasal dari bentuk kalimat aktif yaitu "halla" yang artinya dia muncul dan kalimat pasif yaitu "uhilla" yang artinya dia terlihat, keduanya melibatkan proses mengamati. Selain itu, Raghib al-Isbahani menggambarkan hilal sebagai bulan, yang hanya terlihat pada hari pertama dan kedua dalam suatu bulan dan hanya disebut sebagai "bulan" (qamar) setelahnya.(Saksono, 2007)

Rasulullah bersabda "janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal (kelak) janganlah kamu berbuka sebelum melihatnya lagi. Jika tertutup awan maka perkirakanlah". (Izzuddin, 2012)Rukyatul hilal adalah pengamatan terhadap bulan sabit dengan mata kepala sesaat sesudah terbenamnya matahari pada saat setelah terjadinya ijtima' (konjungsi). Menurut Muhyidin Khazin, rukyatul hilal adalah kegiatan atau usaha untuk mengamati hilal atau bulan sabit di ufuk barat sesaat sesudah terbenamnya matahari, sebelum permulaan bulan baru, terutama sebelum bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah untuk menentukan kapan bulan baru dimulai.(Kazin, 2005)

Dengan demikian, rukyatul hilal dapat diartikan sebagai aktivitas melihat atau mengamati hilal dengan mata telanjang atau dengan peralatan pada tanggal 29 bulan qamariyah, ketika matahari terbenam di ufuk barat, pada hari terjadinya ijtma' (konjungsi). (Hasan, 2015)Konjungsi terjadi ketika matahari dan bulan terletak dalam posisi segaris pada bidang ekliptika yang sama. Konjungsi ini terkadang dapat menyebabkan gerhana matahari pada saat tertentu.(J. Arifin, 2014)

Rukyat dapat dilakukan dengan mata telanjang ataupun dengan alat optik seperti teleskop. Rukyatul hilal dilakukan setelah terbenamnya matahari. Karena ukuran hilal sangat tipis dan intensitas cahayanya lebih redup

dibandingkan dengan cahaya matari, maka hilal hanya dapat terlihat setelah matahari terbenam. Jika hilal terlihat, maka awal bulan baru qamariyah dimulai pada sore (maghrib) waktu setempat. Namun, jika tidak terlihat, maka awal bulan baru dimulai pada sore (maghrib) keesokan harinya.(J. Arifin, 2014). Definisi Rukyatul hilal adalah pengamatan dengan mata kepala terhadap penampakan Bulan sabit sesaat setelah Matahari terbenam di hari telah terjadinya ijtima' (konjungsi).(Masroerie, 2008)

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rukyatul Hilal

Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan rukyatul hilal, diantaranya: (1) Tempat Observasi. Pada dasarnya, tempat terbaik untuk pengamatan hilal adalah tempat dimana dapat melihat hilal tanpa adanya penghalang ke arah sekitar terbenamnya matahari. Adapun luas daerah yang harus dimiliki oleh tempat pengamatan hilal minimal memiliki nilai azimuth 240°hingga300°(Machzumy, 2020).Lokasi rukyat adalah salah satu aspek yang harus diperhatikandalam melakukan observasi hilal. Karena hilal hanya dapat dilihat dengan memilih lokasi yang tepat.(Machzumy, 2019). (2) Pengamat. Pengetahuan dan pemahaman seseorang terhadap hilal sangat mempengaruhi terhadap pengamatan hilal. Karena bisa jadi yang dilihat di ufuk barat bukanlah hilal, sehingga seorang pengamat harus paham posisi hilal yang dilihat berapa derajat, di arah mana, dan muncul dari jam berapa sampai jam berapa.(Wawancara dengan Dr. Arwin Juli Rakhmadi, MA). (3) Cuaca dan Iklim. Cuaca adalah gambaran atmosfer pada suatu saat sehubungan dengan adanya penguapan, angin, suhu dan faktor-faktor lain. (Lansford, n.d.)Rukyatul hilal dilakukan ketika langit cerah dan tidak ada penghalang antara perukyah dan hilal, seperti awan, asap, dan kabut. Berapapun tinggi dan umur hilal, hilal tidak akan terlihat jika langit mendung.(Butar-Butar, 2014). (4) Peralatan Rukyat. Peralatan rukyat yang memadai diperlukan untuk melakukan rukyatul hilal. Para perukyat setidak harus menyediakan beberapa peralatan seperti: Rubuk Mujayyab, Kompas, Waterpass, Gawang Lokasi, Benang Azimuth. Teropong dan Theodolites. Setiap peralatan harus memiliki buku panduan penggunaan agar dapat dioperasikan dengan benar.

Kelembapan Udara

Secara istilah, kelembapan udara adalah kondisi dimana terdapat banyak uap air di udara. Kelembaban dapat dikatakan tinggi ketika ada banyak uap air di udara. Uap air dapat menyebabkan tingginya jumlah air di udara. Kuantitas uap air di udara sangat dipengaruhi oleh suhu sekitar.(Sari, 2020)Kelembapan udara adalah banyaknya uap air dalam udara, dimana jumlah uap air dalam udara ini hanya sekitar 2% dari massa atmosfer. Meskipun jumlah uap air ini hanya sekitar 2%, namun komponen ini merupakan komponen yang paling penting untuk cuaca dan iklim.(Joko & Winarno, 2019)

Uap air di udara dapat berubah menjadi cair atau padat, dan pada akhirnya turun ke bumi sebagai hujan. Jika kelembapan udara relatif tinggi, maka udara dalam keadaan basah atau mengandung banyak uap air. Nilai kelembapan udara dapat dinyatakan dengan berbagai ukuran, salah satunya adalah dengan menggunakan kelembapan relatif (nisbi).(Joko & Winarno, 2019)Tingkat kelembapan di udara berbeda-beda di setiap tempat. Hal ini disebabkan oleh sejumlah faktor yang mempengaruhinya, seperti: jumlah radiasi matahari yang diterima bumi, pengaruh angin, pengaruh ketinggian, pengaruh daratan dan lautan.(Joko & Winarno, 2019)

Ada beberapa istilah yang dikenal dalam kelembapan, yaitu kelembapan mutlak, kelembapan spesifik, dan kelembapan relatif. Kelembapan mutlak (absolut) adalah massa uap air dalam satuan udara dan dinyatakan dalam gram/m, kelembapan spesifik adalah perbandingan massa uap air di udara dengan satuan massa udara dan dinyatakan dalam gram/kilogram, dan kelembapan relatif adalah perbandingan jumlah uap air di udara dengan jumlah maksimum uap air pada suhu tertentu dan dinyatakan dalam persen (%).(Joko & Winarno, 2019)

Menurut data BMKG wilayah Indonesia dikatakan banyak hujan sepajang tahun. Hal ini menggambarkan banyak awan atau kandungan uap air di udara relatif banyak, yang ditengarai menyebabkan kelembapan udara relatif tinggi setiap tahun.(Soerjadi & Yunus, n.d.)Pada daerah dengan curah hujan yang tinggi, maka nilai kelembapannya juga tinggi. Dengan pusat tekanan udara tertinggi, kelembapan akan rendah karena terkondensasi menjadi awan.(Manik, 2014)

Pengaruh Kelembaban Udara Terhadap Efektivitas Pelaksanaan Rukyatul Hilal

Dalam menentukan awal bulan atau hari-hari besar, biasanya menggunakan cara rukyat hisab, walau sekarang sudah menggunakan alat canggih yang dapat melihat hilal. (Albana, 2019)Menurut Muhammad Ilyas Suatu lokasi observasi hilal setidaknya harus memenuhi beberapa parameter yaitu memiliki keadaan atmosfer yang bersih, baik itu dari evaporasi air laut, curah hujan, polusi cahaya dan debu, horizon yang bebas hambatan, dan ketinggianya dari permukaan laut.(Ilyas, 1994)

Dalam pelaksanaan rukyatul hilal, tidak jarang terjadinya kegagalan dalam proses pengamatan hilal. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar menyatakan bahwa pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU sering terjadi kegagalan dalam pengamatan hilal. Banyak faktor yang mempengaruhi tidak terlihatnya hilal. Salah satunya adalah terdapat kumpulan awan yang mengganggu proses pengamatan. (Wawancara dengan Dr. Arwin Juli Rakhmadi, MA, Kepala OIF UMSU pada tanggal 26 Juli 2023.)

Awan adalah massa yang terlihat di atmosfer di atas permukaan bumi atau planet lain yang terbentuk dari tetesan air atau kristal es. (Lakitan, 2002)Awan terbentuk ketika uap air di udara mengembun (kondensasi) menjadi tetesan-tetesan air. Ketika udara menjadi lebih panas, massa uap air akan menguap menuju atmosfer

dan mencapai tingkat kelembapan yang tepat di ketinggian tertentu. Karena kelembapan atmosfer dan suhu yang semakin dingin, uap air ini akan mengalami kondensasi menjadi tetesan-tetesan air ketika mencapai ketinggian tertentu. Pada akhirnya, lama kelamaan uap air yang datang semakin banyak dan awan yang terbentuk semakin besar.(Lakitan, 1994)

Semua jenis awan sangat berpengaruh terhadap kegiatan rukyatul hilal, meskipun tingkat pengaruhnya berbeda-beda, tergantung dari mata pengamat Salah satu faktor yang mempengaruhi terbentuknya awan adalah kelembapan udara. Secara umum, yang disebut sebagai kelembapan udara adalah kelembapan relatif (nisbi) yang merupakan perbandingan jumlah uap air di udara dengan jumlah udara pada temperatur tertentu. Kelembapan udara berubah jika kapasitas udara dan jumlah uap air di udara berubah. Jadi kelembapan nisbi berbanding terbalik dengan temperatur. Penurunan kapasitas udara disebabkan penurunan temperatur. Jika kapasitas udara turun, maka kelembaban nisbi naik karena udara mendekati titik jenuh. Jika temperatur turun dan kapasitas udara berkurang, maka udara akan jenuh dan kelembapan nisbi menjadi 100%. Temperatur dimana kelembaban menjadi 100% disebut titik embun. Selanjutnya, akan terjadi pendinginan dan menyebabkan kondensasi uap air yang terbentuk menjadi awan.(HK & Harijono, 2012)

Awan memiliki suhu dan tingkat kelembapan udara yang berbeda-beda. Berdasarkan analisis Septima Ernawati, kondisi cerah ketika kelembapan udara di bawah 70% dan suhu udara di atas 29°C, kondisi berawan ketika kelembapan udara antara 70% - 85% dan suhu udara antara 26°C - 29°C, dan kondisi hujan ketika kelembapan udara di atas 85% dan suhu udara di bawah 26°C.(Septima, 2009) Semakin rendah suhu dan semakin tinggi kelembapan udara, maka semakin banyak awan yang terbentuk. Dan tingginya curah hujan tentu menjadi masalah terbesar dalam melakukan rukyatul hilal, menimbang hilal hanya bisa dilihat dalam waktu singkat. (Bimas, 2010)

Berikut data hasil pengamatan hilal yang tidak berhasil dalam melihat hilal pada pelaksanaan rukyatul hilal yang dilaksanakan di OIF UMSU:(UMSU, n.d.)

Tabel 1 <Data Hasil Rukyat 1>

Nama Data	**Muharram 1444 H**	**Safar 1444 H**	**Rabiul Awal 1444 H**
Hasil/Tanggal	Jumat, 29 Juli 2022	Sabtu, 27 Agustus 2022	Senin, 26 September 2022
Tanggal Hijriyah	30 Zulhijjah 1443 H	29 Muharram 1444 H	30 Safar 1444 H
Lokasi	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan
Koordinat Lokasi	03° 34’ 55” LU & 98° 43’ 17” BT	03° 34’ 55” LU & 98° 43’ 17” BT	03° 34’ 55” LU & 98° 43’ 17” BT
Ketinggian Lokasi	32 Meter DPL	32 Meter DPL	32 Meter DPL
Temperatur Udara	27°C	26°C	25°C
Kecepatan Angin	-km/jam	-km/jam	-km/jam
Kelembaban Udara	54%	60%	85%
Kecerlangan Langit	Cerah	Berawan tebal	Hujan
Kondisi Langit Barat	Berawan tebal tinggi	Berawan tebal	Berawan tebal
Matahari Terbenam	18.40 WIB	18.33 WIB	18.19 WIB
Ketinggian Hilal (Hisab)	07° 36’ 50”	01° 39’ 55”	05° 33’ 05”
Elongasi	08° 42’ 50”	04° 23’ 59”	06° 24’ 00”
Keadaan Hilal	Tidak terlihat	Tidak terlihat	Tidak terlihat

Tabel 2 <Data Hasil Rukyat 2>

Nama Data	**Rabiul Akhir 1444 H**	**Jumadil Awal 1444 H**	**Jumadil Akhir 1444 H**
Hasil/Tanggal	Rabu, 26 Oktober 2022	Jum’at, 25 November 2022	Sabtu, 24 Desember 2022
Tanggal Hijriyah	30 Rabiul Awal 1444 H	01 Jumadil Awal 1444 H	30 Jumadil Awal 1444 H
Lokasi	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan
Koordinat Lokasi	03° 34’ 55” LU & 98° 43’ 17” BT	03° 34’ 55” LU & 98° 43’ 17” BT	03° 34’ 55” LU & 98° 43’ 17” BT
Nama Data	**Rabiul Akhir 1444 H**	**Jumadil Awal 1444 H**	**Jumadil Akhir 1444 H**
Ketinggian Lokasi	32 Meter DPL	32 Meter DPL	32 Meter DPL
Temperatur Udara	26°C	27°C	26°C
Kecepatan Angin	-km/jam	-km/jam	-km/jam

Kelembaban Udara	66%	84%	75%
Kecerlangan Langit	Berawan	Berawan tebal	Berawan tebal
Kondisi Langit Barat	Berawan tebal	Berawan tebal	Berawan tebal
Matahari Terbenam	18.09 WIB	18.11 WIB	18.22 WIB
Ketinggian Hilal (Hisab)	10° 03' 50"	17° 10' 58"	12° 43' 31"
Elongasi	12° 11' 19"	20° 00' 32"	14° 34' 53"
Keadaan Hilal	Tidak terlihat	Tidak terlihat	Tidak terlihat

Tabel 3 <Data Hasil Rukyat 3>

Nama Data	**Rajab 1444 H**	**Sya'ban 1444 H**	**Ramadhan 1444 H**
Hasil/Tanggal	Ahad, 22 Januari 2023	Senin, 20 Februari 2023	Rabu, 22 Maret 2023
Tanggal Hijriyah	29 Jumadil Akhir 1444 H	29 Rajab 1444 H	30 Sya'ban1444 H
Lokasi	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan
Koordinat Lokasi	03° 34' 55" LU & 98° 43' 17" BT	03° 34' 55" LU & 98° 43' 17" BT	03° 34' 55" LU & 98° 43' 17" BT
Ketinggian Lokasi	32 Meter DPL	32 Meter DPL	32 Meter DPL
Temperatur Udara	27°C	30°C	27°C
Kecepatan Angin	17 km/jam	10 km/jam	10 km/jam
Kelembaban Udara	84%	65%	91%
Kecerlangan Langit	Berawan tebal, mendung	Berawan	Berawan tebal, mendung
Kondisi Langit Barat	Berawan tebal, cahaya matahari tidak tembus	Berawan di langit barat	Berawan tebal, cahaya matahari tidak tembus
Matahari Terbenam	18.35 WIB	18.40 WIB	18.36 WIB
Ketinggian Hilal (Hisab)	07° 37' 28"	01° 51' 00"	08° 27' 16"
Elongasi	09° 09' 41"	04° 29' 42"	09° 25' 10"
Keadaan Hilal	Tidak terlihat	Tidak terlihat	Tidak terlihat

Tabel 4 <Data Hasil Rukyat 4>

Nama Data	**Syawal 1444 H**	**Zulkaidah 1444 H**	**Ramadhan 1444 H**
Hasil/Tanggal	Kamis, 20 April 2023	Sabtu, 20 Mei 2023	Ahad, 18 Juni 2023
Tanggal Hijriyah	29 Ramadhan 1444 H	30 Syawal 1444 H	29 Zulkaidah 1444 H
Lokasi	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan	OIF UMSU Medan
Koordinat Lokasi	03° 34' 55" LU & 98° 43' 17" BT	03° 34' 55" LU & 98° 43' 17" BT	03° 34' 55" LU & 98° 43' 17" BT
Ketinggian Lokasi	32 Meter DPL	32 Meter DPL	32 Meter DPL
Temperatur Udara	26°C		30°C
Kecepatan Angin	10 km/jam		20 km/jam
Kelembaban Udara	88%		65%
Kecerlangan Langit	Berawan tebal, mendung	Berawan tebal	Berawan tebal
Kondisi Langit Barat	Berawan tebal, cahaya matahari tidak tembus	Berawan tebal	Berawan tebal, cahaya matahari tidak tembus
Matahari Terbenam	18.32 WIB	18.30 WIB	18.36 WIB
Ketinggian Hilal (Hisab)	01° 54' 57"	07° 27' 26"	01° 34' 16"
Elongasi	02° 57' 47"	09° 23' 58"	04° 53' 10"
Keadaan Hilal	Tidak terlihat	Tidak terlihat	Tidak terlihat

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa pelaksanaan rukyatul hilal Bulan Muharram sampai Zulhijjah 1444 H di OIF UMSU keadaan langit cenderung berawan tebal dan mendung serta memiliki kelembapan udara yang tinggi yaitu sekitar 65% - 91% sehingga hilal tidak dapat terlihat. Dengan kelembapan udara 54% hilal tidak terlihat.

Di OIF sendiri hilal dapat terlihat jika kelembapan udara < 65% dan pernah menyentuh kelembapan udara yang baik yaitu sampai 30% dan kondisi langit juga cukup baik dalam artian tidak ada kabut atau awan yang dapat menutupi hilal. (Wawancara dengan Hariyadi Putraga, Tim Peneliti OIF UMSU pada tanggal 26 Juli

2023). Sehingga dapat dikatakan pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU dapat efektif jika kelembapan udara berada < 65% dan tidak efektif jika kelembapan udara menyentuh nilai > 65%.

Oleh karena itu, tingkat kelembapan udara harus diperhitungkan saat pelaksanaan rukyatul hilal. Kelembapan udara tidak memiliki pengaruh langsung pada pelaksanaan rukyatul hilal, namun kelembapan udara mempengaruhi terbentuknya awan dan hujan. Awan yang tebal dan merata di bagian barat dapat mengurangi cahaya, mengaburkan citra dari objek yang diamati, dan menghamburkan cahaya yang dapat menganggu pengamatan hilal sehingga akan kesulitan dalam melihat objek yang akan diamati yaitu hilal. Hilal belum tentu dapat diamati walaupun berada di atas ufuk ketika matahari terbenam. Hal tersebut terjadi apabila semakin tingginya laju kelembapan dan pembentukan awan maka semakin tinggi pula laju perkembangan aerosol basah sebagai bentuk inti kondensasi awan hujan.

Kelembapan udara ternyata perlu diperhatikan dalam melakukan pengamatan hilal. Kelembapan udara tidak berpengaruh langsung terhadap rukyatul hilal tetapi kelembapan udara mempunyai pengaruh terhadap pembentukan awan dan hujan. Awan tebal dan merata di bagian barat dapat membiaskan cahaya hilal, mengurangi kecerahan cahaya sampai bisa menutup hilal dan dapat membuat para pengamat kesusahan dalam mengamati hilal. Waaupun hilal berada di atas ufuk saat matahari terbenam dia belum tentu bisa diamati.

Dari tabel-tabel tersebut, semakin tinggi laju kelembapan dan bentuk awan akan mempertinggi laju pertumbuhan acrosol basah sebagai pembentukan inti kondensasi awan hujan. Maka, hendaknya sebelum melakukan rukyatul hilal dapat mengetahui cuaca di tempat pengamatan agar bisa memprediksi apakah hilal bisa diamati dengan baik.

Simpulan

Dari hasil penelitian di atas, maka bisa ditarik beberapa kesimpulan yakni, Kelembapan udara tidak memiliki pengaruh langsung pada pelaksanaan rukyatul hilal, namun kelembapanudara mempengaruhi terbentuknya awan dan hujan, yang keduanya dapat menghambat pengamatan hilal, misalnya: mengurangi cahaya, mengaburkan citra dari objek yang diamati, dan menghamburkan cahaya. Sehingga akan sulit dalam melihat objek yang diamati (hilal). Dan juga Pelaksanaan rukyatul hilal di OIF UMSU dapat efektif jika nilai kelembaban udara < 65% dan tidak efektif jika nilai kelembaban udara menyentuh > 65%. Setelah meneliti, beberapa saran yang peneliti berikan adalah sebaiknya pengamatan hilal dilakukan di tempat yang mengarah ke ufuk laut secara langsung. Dengan waktu yang terbatas, untuk hasil yang lebih sempurna kelembapan dan suaca dapat dilakukan dengan peralatan yang lebih memadai seperti SQM (Hygrometer dan Sky Quality Meter).

Referensi

Albana, M. N. (2019). *Pengaruh Kelembapan Udara Terhadap Kegiatan Rukyatul Hilal (Studi Kasus Rukyatul Hilal di POB IAIN Pekalongan)*. Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.

Antassalam, M. H., & Tanjung, D. (2022). Penetapan Kalender HIjriyah Menurut Ulama Muhammadiyah dan Nahdatul Ulama di Indonesia. *Jurnal Edukasi Nonformal*, *3*(2), 363.

Arifin, J. (2014). Fiqih Hisab Rukyat di Indonesia (Telaah Sistem Penetapan Awal Bulan Qamariyah). *Yudisia*, *5*(2), 414.

Arifin, Z. (2012). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakary.

Asdak, C. (n.d.). *Hidrologis dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Bimas, D. (2010). *Almanak Hisab Rukyat*. Jakarta: Kementrian Agama RI.

Butar-Butar, A. J. R. (2014). *Problematika Penentuan Awal Bulan*. Malang: Madani.

Dwi, B. P. (2018). *Analisis Karakteristik Awan Cumulonimbus Menggunakan Citra Satelit Dan Data Cuaca Permukaan Wilayah Banyuwangi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Fatmawati. (2020). Rukyatul Hilal: Kelayakan Tempat Observasi Pantai Barombong Kota Makassar. *HISABUNA: Jurnal Ilmu Falak*, *1*(1), 19.

Hasan, A. (2015). *Efek Polusi Cahaya Terhadap Pelaksanaan Rukyat*.

HK, B. T., & Harijono, S. W. B. (2012). *Meteorologi Indonesia II: Awan dan Hujan Monsun*. Jakarta: BMKG.

Idayah, I. T. (2010). *Variasi Suhu Udara Di Taman Suropati Dan Sekitarnya*.

Ilyas, M. (1994). *Astronomy and Atmospheric Research Unit*. Penang: University Of Science Malaysia.

Izzuddin, A. (2012). *Ilmu Falak Praktis*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.

Joko, G., & Winarno. (2019). *Klimatologi Pertanian*. Bandarlampung: Pusaka Media.

Karim, A., & Jamaluddin, M. R. (2012). *Mengenai Ilmu Falak (Teori dan Implementasi)*. Yogyakarta: Qudsi Media.

Kazin, M. (2005). *Kamus ILmu Falak*. Yogyakarta: Buana Pustaka.

Lakitan, B. (1994). *Dasar-Dasar Klimatologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Lakitan, B. (2002). *Dasar-Dasar Klimatologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Lansford, H. (n.d.). *Ilmu Pengetahuan Populer, Jilid III, Ilmu Pengetahuan Bumi Energi, Grolier International*.

Machzumy. (2019). Pengaruh Curah Hujan Terhadap Keberhasilan Rukyat Hilal pada Observatorium Lhoknga Aceh. *Jurnal Hukum Keluarga Dan Hukum Islam*, *3*(1).

Machzumy. (2020). Parameter Pos Observasi Hilal (POB) di Pondok Assalam suarakatra. *Al-Marshad*, *6*(2), 202.

Manik, T. K. (2014). *Klimatologi Dasar, Unsur Iklim dan Proses Pemebentukan Iklim*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Marpaung, W. (2015). *Pengantar Ilmu Falak*. Medan: Kencana Prenadamedia Group.

Masroerie, A. G. (2008). *Rukyat Hilal, Pengertian dan Aplikasinya", Makalah Musyawarah Kerja dan Evaluasi Hisab Rukyah tahun 2008 diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyah departemen Agama*.

Mulyana, D. (n.d.). *Metode Penelitian Kualitatif Paradigm Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Social Lainnya* (IV). Bandung: Remaja Rosdakarya.

Munawwir, A. W. (1997). *Kamus al-Munawir* (XIV). Surabaya: Pustaka Progressif.

Nasional, P. B. D. P. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.

Nurkhanif, M., & Awaludin, M. (2019). Implementasi Parameter Kelayakan Tempat Rukyat Al Hilal di Pantai Alam INdah Tegal. *Al-Afaq*, *1*(2), 118.

RI, K. A. (2019). *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.

Saksono, T. (2007). *Mengkompromikan Hisab Rukyat*. Jakarta: Amythas Publicita.

Sari, K. R. T. P. (2020). Analisis Perbedaan Suhu dan Kelembaban Ruangan Pada Kamar Berdinding Keramik. *Jurnal Infokar*, *1*(2), 5.

Septima, E. (2009). Aplikasi Hopfield Neural Network Untuk Prakiraan Cuaca. *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, *10*(2), 154.

Soerjadi, & Yunus. (n.d.). *Iklim Kawasan Indonesia (Dari Aspek Dinamik-Sinoptik)*. Jakarta: BMJKG.

UMSU, O. (n.d.). *Laporan Observasi Hilal Observatorium ILmu Falak Tahun 1444 H*. Medan.