



Pengaruh Kelembaban Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal di Pantai Loang Baloq

Muhammad Zafanka Gazalba^{a,1}, Arino Bemisado^{b,2}, Muhammad Saleh Sofyan^{c,3}

^{a,b,c}Program Studi Ilmu Falak, Universitas Islam Negeri Mataram

¹Agazalba29@gmail.com, ²arinobemisado@uinmataram.ac.id, ³salehsofyan@uinmataram.ac.id

Abstract: Atmospheric humidity can affect the Rukyatul Hilal process. The greater the humidity the more difficult it is to observe the hilal, because the greater the humidity the more moisture and the more cloud growth. Therefore, the purpose of this study is to determine the level of atmospheric humidity that can affect hilal visibility at the location of Rukyatul Hilal Loang Baloq Beach. This type of research includes field research (field reseach) using a qualitative approach. The source of data from this study is the result of direct observation to the research location and collecting data from several institutions, namely, the Ministry of Religious Affairs of West Nusa Tenggara (NTB) and the Lombok Meteorology, Climatology and Geophysics Agency (BMKG). The findings of this study that atmospheric humidity affects Rukyatul Hilal on Loang Baloq Beach, because Loang Baloq Beach has a high level of atmospheric humidity. So it is difficult to observe the hilal image. If the state of atmospheric humidity is 70%, then the state of the sky will be clear. If the state of atmospheric humidity is 70% – 80% then the state of the sky will be cloudy, and if the state of atmospheric humidity is 85% then the state of the sky will rain. Atmospheric humidity at Loang Baloq Beach has an average of 84.5% throughout 2022, with this figure atmospheric humidity will be able to affect visibility on the hilal at Loang Baloq Beach.

Keywords: Hilal, Atmospheric Humidity, Visibility.

Abstrak: Kelembaban atmosfer dapat mempengaruhi proses Rukyatul Hilal. Semakin besar kelembaban semakin sulit mengamati Hilal, karena semakin besar kelembaban akan semakin banyak banyakuap air dan akan semakin banyak pertumbuhan awan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kelembaban atmosfer yang dapat mempengaruhi visibilitas hilal di lokasi Rukyatul Hilal Pantai Loang Baloq. Jenis penelitian ini termasuk penelitian lapangan (*field Reseach*) dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Adapun sumber data dari penelitian ini adalah hasil dari observasi langsung ke lokasi penelitian serta mengumpulkan data dari beberapa lembaga yakni, Kementerian Agama Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Lombok. 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.

Kata Kunci: Hilal, Kelembaban Atmosfer, Visibilitas.

A. Pendahuluan

Hilal mempunyai peran yang penting di dalam Islam. Dalam kalender Islam, bulan sabit muda pertama yang dapat dilihat setelah terjadinya konjungsi, pada arah dekat matahari terbenam yang menjadi acuan permulaan bulan, itu yang dinamakan dengan Hilal. Hilal merupakan suatu proses pada bulan yang menjadi acuan masuknya awal bulan baru pada bulan kamariah. Kegiatan mengamati keberadaan Hilal seringkali disebut dengan Rukyatul Hilal. Rukyatul Hilal

merupakan pelaksanaan observasi untuk melihat Hilal pada saat terbenamnya matahari yang dilakukan sebagai penentuan awal bulan baru dalam bulan kamariah. Apabila Hilalnya terlihat pada saat pengamatan maka dapat dipastikan sudah masuk pada bulan baru terhitung dari saat terlihatnya Hilal, sedangkan jika tidak terlihat maka akan dilakukan istikmal.

Adapun lokasi atau tempat yang kerap digunakan oleh lembaga pengamat Hilal sebagai lokasi pengamatan tentunya harus memenuhi kriteria sebagai lokasi pengamatan Hilal. Ada beberapa yang menjadi kriteria lokasi pengamatan Hilal yakni, mulai dari tingkat kelembaban atmosfer, pantangan-pantangan yang dapat mengganggu terlihatnya Hilal, hingga letak geografis lintang tempat dan bujur tempat lokasi. Dua tempat yang letak geografisnya berbeda maka melihat bulan pada saat bersamaan akan berada pada kedudukan yang berbeda pula.¹

Berdasarkan dari kriteria lokasi pengamatan Hilal, umumnya seluruh daerah di Indonesia telah memadai dan mempunyai kesempatan untuk melakukan pengamatan terhadap Hilal. Indonesia tidak melakukan pembatasan terhadap suatu daerah untuk melakukan sebuah pengamatan terhadap Hilal, sehingga memperbolehkan tiap-tiap daerah untuk melakukan pengamatan terhadap Hilal. Hal itu sendiri yang dapat membantu untuk mengetahui keberadaan dari Hilal melalui berbagai macam daerah yang memungkinkan potensi terlihatnya Hilal.

Sekian banyak daerah yang mengamati keberadaan Hilal tentunya mempunyai pantangan tersendiri saat melakukan pengamatan salah satunya yakni di Pulau Lombok daerah Nusa Tenggara Barat (NTB). Pantangan yang dialami oleh lembaga pengamat Hilal di Pulau Lombok muncul dari beberapa hal mulai dari kondisi cuaca hingga hal yang dapat menutupi Hilal secara utuh seperti gunung Agung yang beradadi Pulau Bali.

Lembaga pengamat Hilal di Pulau Lombok menetapkan pantai Loang Baloq sebagai lokasi pengamatan dan melakukan pengamatan sesuai dengan aturan pengamatan yang berlaku. Penetapan pantai Loang Baloq sebagai lokasi pengamatan Hilal, dikarenakan pantai Loang Baloq berada pada sisi sebelah barat dari Pulau Lombok. Pengamatan yang dilakukan oleh lembaga pengamat di Loang Baloq sudah sesuai dengan prosedurnya mulai dari kesiapan seorang pengamat, alat-alat pengamatan, hingga melakukan musyawarah dengan lembaga-lembaga lainnya guna untuk mendapatkan kesepakatan dalam berbagai kondisi terlihat atau tidaknya Hilal.

Kelembaban atmosfer dapat mempengaruhi proses Rukyatul Hilal. Semakin besar kelembaban semakin susah mengamati Hilal, karena semakin besar

¹ Departemen Agama RI. Direktorat Jendral Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam 1994/1995, Pedoman Teknik Rukyat, Hlm 22; Lihat juga dalam. Badan Hisab & Rukyat Departemen Agama, Almanak Hisab Rukyat, (Jakarta: Departemen Agama, 1981), H. 145. Lihat juga dalam. "Konsep Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa: Agus Fany Chandra Wijaya, Digital Learning Lesson Study Jayapura", hlm. 9.

kelembaban akan semakin banyak uap air dan akan semakin banyak pertumbuhan awan. Oleh karena itu tingkat visibilitas saat mengamati Hilal menjadi terganggu. Perlu adanya sedikit uraian mengenai Rukyatul Hilal dengan kelembaban atmosfer sehingga dapat memahami sedikit lebih dalam terkait permasalahan yang dimunculkan di atas yakni, pengaruh kelembaban atmosfer terhadap visibilitas Hilal. Kelembaban atmosfer dapat mempengaruhi tingkat kecerlangan Hilal. Seperti hal yang telah disampaikan oleh bapak Cucu Kusmayancu selaku Kepala BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II ZAM beliau mengatakan: “sepertinya semakin besar kelembaban semakin susah mengamati Hilal, mengapa demikian semakin besar kelembaban semakin banyak uap air dan akan semakin banyak pertumbuhan awan, itu kalau kelembabannya di atas 850 milibar (mb)”.²

Secara teori kelembaban merupakan pemusatan kandungan uap air yang berada pada udara. Uap air yang berada pada atmosfer itu bisa berubah bentuk menjadi zat cair ataupun padat, yang pada akhirnya akan jatuh ke tanah yang kita sebut dengan hujan dan dapat berpengaruh terhadap jarak pandang saat mengamati benda langit. Sedangkan atmosfer merupakan lapisan gas yang dapat menyelimuti suatu planet. Atmosfer itu berasal dari Bahasa Yunani yakni “*Atmos*” yang berarti “uap air atau gas” dan “*Sphaira*” yang berarti “selimut”.³

Tingkatan dari munculnya kelembaban atmosfer cenderung lebih tinggi pada saat siang hari dibandingkan malam hari. Itu karena ada tambahan uap air hasil dari keseluruhan jumlah air yang berasal dari permukaan tanah dan air yang diuapkan kembali ke atmosfer, hal itu terjadi karena selama siang hari tanah menyerap radiasi sinar matahari. Sedangkan pada malam hari akan terjadi proses kondensasi dengan memanfaatkan uap air yang berasal dari udara.

Setiap wilayah tentu mempunyai tingkat kelembaban atmosfer yang berbeda. Contohnya pada wilayah Bali dengan Lombok Nusa Tenggara Barat pada tanggal 23 November 2022, kondisi kelembaban Pulau Bali mencapai 70-95%, sedangkan pada Pulau Lombok hanya mencapai 55-95%.⁴ Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, pengaruh dari daratan atau lautan, pengaruh ketinggian, pengaruh angin dan bahkan jumlah dari radiasi matahari.

Berdasarkan uraian di atas maka terdapat korelasi dari kelembaban atmosfer dengan Hilal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat

² Cucu Kusmayancu, *Wawancara*, BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II ZAM Loteng, 31 Oktober 2022

³ Kemdikbud, “Atmosfer” dalam <https://sumber.belajar.kemdikbud.id> diakses tanggal 5 Desember 2022, Pukul 22.24. Lihat juga dalam. Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005), cetke-I hlm. 40.

⁴ BMKG, “Prakiraan Cuaca” dalam <http://www.bmkg.go.id>, diakses tanggal 23 November 2022, pukul 10.54.

dari kelembaban atmosfer yang dapat mempengaruhi visibilitas hilal di lokasi RukyatulHilal Pantai Loang Baloq.

B. Metode

Jenis penelitian ini termasuk penelitian lapangan (*field research*) dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif ini penulis gunakan karena ingin mengungkap fenomena alam yakni, kelembaban atmosfer yang dapat mempengaruhi visibilitas Hilal di Pantai Loang Baloq Mataram. Kehadiran penulis dalam penelitian kualitatif ini berperan sebagai instrumen utama serta mencoba menjelaskan data temuan yang telah dikumpulkan dalam penelitian yang didapati melalui wawancara, buku-buku, artikel, dan catatan-catatan terkait dengan judul yang penulis angkat. Selain itu juga penulis menggunakan teknik analisis reduksi dan *display* data yang dilakukan dengan cara memilih dan menyeleksi data yang didapati dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi serta memilih bagian yang dianggap penting dan membuang bagian yang dianggap tidak penting serta mengelompokkan data sesuai dengan kelompoknya masing-masing, sehingga data yang disajikan menjadi sederhana, jelas, dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengantujuan yang diinginkan penulis.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Pengaruh Kelembaban Atmosfer Terhadap Visibilitas Hilal di Pantai LoangBaloq

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. Ketika akan melaksanakan pengamatan terhadap hilal, perlu diperhatikan keadaan kelembaban atmosfer pada suatu lokasi pengamatan. Dikarenakan kelembaban dapat mempengaruhi terlihatnya citra pada hilal. Setiap partikel yang ada pada atmosfer dapat membiaskan cahaya kemudian mengurangi tingkat kecerlangan dari cahaya sehingga akan sulit bagi pengamat hilal saat akan mengamatinya. Ketika matahari terbenam kemudian hilal telah berada di atas ufuk, belum tentu hilal akan bisa teramati. Awan dapat menjadi pantangan saat mengamati hilal. Awan terbagi menjadi tiga bagian yakni, awan rendah, awan menengah dan awan tinggi. Awan rendah terletak pada ketinggian < 6.500 kaki di atas permukaan laut, awan menengah terletak pada ketinggian 6.500 sampai 20.000 kaki di atas permukaan laut dan awan tinggi terletak pada ketinggian > 20.000 di atas permukaan laut.⁵

⁵ Azizah Mulidiya, “Analisis Kelayakan Pantai Loang Baloq sebagai Tempat Rukyatul Hilal KanwilKementerian Agama Provinsi Nusa Tenggara Barat”, (Skripsi, FS UIN Mataram, Mataram, 2019), hlm. 22.

Jika dilihat dari klasifikasi awan tersebut kemudian dihubungkan dengan keberadaan ketinggian hilal maka, keberadaan dari awan rendahlah yang dapat mempengaruhi visibilitas dari citra hilal.

Selain dari pergerakan awan dan keadaan dari kelembaban atmosfer yang dapat menghalangi terlihatnya hilal, intensitas dari cahaya matahari juga bisa menjadi sebagai penghalang terlihatnya hilal yang dapat membuat citra atau fraksi iluminasi hilal menjadi kabur dan sulit untuk diamati. Melihat dari penjelasan tersebut dapat memunculkan sebuah teori, jika semakin rendah kedudukan dari benda langitnya, maka refraksinya akan mengalami peningkatan atau semakin tinggi. Hal itu dapat terjadi dikarenakan bias pada cahaya langit yang melalui refraksi atau faktor masuknya cahaya ke dalam susunan atmosfer. Kemampuan individu sangat dibutuhkan dari seorang pengamat itu sendiri, tidak mesti atau selamanya akan bergantung hanya pada tingkat kecanggihan dari sebuah alat yang digunakan ketika pengamatan, melainkan juga kemampuan yang dimiliki seorang pengamat dan diterapkan.

Pantai Loang Baloq ditetapkan menjadi lokasi pengamatan Rukyatul Hilal terlayak dari sebagian besar lokasi pengamatan yang ada di Pulau Lombok. Dikarenakan pantai ini cukup ideal dan layak sebagai tempat pengamatan Rukyatul Hilal dengan memiliki panjang 500 meter dan tinggi ± 5 meter di atas permukaan laut.⁶ Hal tersebut jika ditinjau dalam aspek geografis ketinggian dari lokasi tanpa melihat aspek dari geografis keadaan iklim pada Pantai Loang Baloq.

Sebelum menyentuh langsung ke permukaan bumi, sinar cahaya matahari akan bertemu dan melewati atmosfer bumi terlebih dahulu. Setiap materi yang ada dalam atmosfer bumi, akan melakukan penyerapan terhadap sebagian dari cahaya sehingga kemudian cahaya yang diterima oleh permukaan bumi hanya setengah % nya saja atau menjadi redup.⁷ Hal tersebut sama seperti matahari yang menerangi bumi, radiasi matahari ketika melewati atmosfer akan menyentuh permukaan bumi, akan mengalami fenomena penyerapan, hamburan, pemantulan, radiasi atau pemancaran kembali.⁸

Tingkat dari kecerlangan atmosfer pada sepanjang medium tersebut, menjadi salah satu faktor dari pendukung keberhasilan ketika akan melakukan pengamatan Rukyatul Hilal yang ditentukan dengan keadaan cuaca terkini. Kecerahan atmosfer dapat ditentukan besar nilainya dengan memperhatikan perbandingan

⁶ Chatief Kunjaya, Menuju Olimpiade Astronomi, jilid I, Bandung : Kelompok Keahlian Astronomi FMIPA - ITB, 2006. Hlm. 62

⁷ Susilo Prawiwardoyo, Meteorologi, Bandung: Penerbit ITB, 1996, hlm. 10

⁸ Fuad Thohari, Kondisi Meteorologi Saat Pengamatan Hilal 1 Syawal 1438 H di Indonesia: Upaya Peningkatan Kemampuan Pengamatan dan Analisis Data Hilal dimuat pada Jurnal Ahkam. Volume 17 Nomor 1 Tahun 2017, hlm. 143-144.

antara radiasi pada puncak atmosfer dan radiasi pada permukaan bumi yang berfungsi sebagai kedudukan deklinasi matahari. Mengkonversikan dengan menggunakan nilai transmisivitas yang nilainya berkisar 0 s/d 1 sebagai alternatif untuk mengetahui tingkat dari kecerlangan atmosfer. Jika nilainya mendekati 1 tandanya bahwa radiasi yang diterima oleh bumi semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa kumpulan awan bisa menjadi penghalang untuk masuknya cahaya matahari yang masuk ke permukaan bumi. Keadaan itulah yang dapat membuat atmosfer bisa menjadi cerah dan begitupun sebaliknya jika nilai dari transmisivitasnya kecil, maka atmosfernya akan redup atau gelap.⁹ Partikel-partikel yang mengisi atmosfer seperti gas yang terbentuk dari udara kering dan uap air, cairan atau awan, dan aerosol atau bahan pada debu. Masa yang dimiliki oleh ketiga bahan tersebut bervariasi atau berbeda dan berada pada berbagai ketinggian akan membentuk lapisan-lapisan yang hampir sama seperti pengendapan pada atmosfer. Partikel yang semakin mendekati permukaan bumi sehingga kerapatan partikel di atmosfer meningkat, disebabkan oleh Partikel yang ringan berada di atas partikel yang berat.¹⁰

2. Tingkat Kelembaban Atmosfer yang Mempengaruhi Visibilitas Hilal.

Keadaan atmosfer dapat diamati melalui kecerlangan langit meliputi keberadaan dari polusi udara seperti asap, kabut ataupun hujan dan polusi cahaya seperti adanya lampu penerangan yang berada pada dekat lokasi pengamatan rukyatul hilal. Ada dua hal yang begitu sering menjadi penghalang saat akan melakukan pengamatan di Pantai Loang Baloq yakni, tidak teramatinya hilal karena terhalang oleh Gunung Agung yang berada pada Pulau Bali dan tertutupnya hilal oleh awan.

Faktor dari atmosfer itu tergantung pada tekanan udara, intensitas cahaya, kelembaban, dan curah hujan. Melihat analisis yang dilakukan oleh Septima Ernawati, keadaan kecerlangan pada langit ketika suhu udaranya $> 29^{\circ}\text{C}$ maka kecerlangan langitnya akan cerah, ketika suhu udaranya $26^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$ maka keadaan langitnya akan berawan, dan ketika suhu udaranya $< 26^{\circ}\text{C}$ maka keadaan langitnya akan menjadi hujan.¹⁵ Melihat dari keadaan kelembaban atmosfer, 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 cukup tinggi memiliki rata-rata $84,5\%$ sepanjang tahun 2022. Oleh karenanya, keadaan Pantai Loang Baloq sebagai tempat pelaksanaan rukyatul hilal memiliki kelembaban

⁹ Handoko (ed), *Klimatologi Dasar*, Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1995, Edisi kedua, hlm. 13.

¹⁰ Septima Ernawati, *Aplikasi Hopfield Neural Network untuk Perkiraan Cuaca*, dimuat pada *Jurnal Meterologi dan Geofisika*, volume 10, nomor 2, tahun 2009, hlm. 151-175.

atmosfer yang lumayan berawan dan hujan sehingga mendapatkan kesimpulan bahwa keadaan atmosfernya kurang cukup bagus.

Keadaan dari kelembaban atmosfer sangat mempengaruhi visibilitas atau ketampakan dari hilal. Dikarenakan pantai loang baloq memiliki rata-rata kelembaban atmosfer yang cukup tinggi yang 84,5 % sepanjang tahun 2022, tentu ketika mengamati hilal akan menjadi sangat sulit. Namun dari 12 bulan selama setahun tentu pasti ada keadaan dimana ketampakan atau citra hilal akan dapat teramati atau terlihat. Dikarenakan perjalanan dari benda-benda langitnya sprti matahari yang berjalan tenggelam sedikit ke utara ataupun ke selatan. Perjalanan inilah yang dapat membantu pengamatan di pantai loang baloq menjadi lebih menguntungkan, dikarenakan ketika matahari tenggelamnya di sebelah utara, maka akan susah teramati hilal karena akan tertutup atau terhalang oleh Gunung Agung yang berada pada pulau bali. Sedangkan jika matahari tengglamnya pada sebelah selatan, maka mengamati hilal akan menjadi sedikit lebih mudah dikarnakan tidak tertutupi atau terhalang oleh Gunung Agung. Akan tetapi, meskipun tak terhalang gunung agung tetap akan menemukan pantangan berupa kumpulan awan yang diakibatkan oleh keadaan kelmbaban atmosfer, yang sebagaimana telah dijelaskan di atas. Semakin tinggi kelembaban atmosfernya maka semakin banyak pertumbuhan awanya.



Gambar 1. Citra Terlihatnya Hilal 1 Safar 1444 H di Pantai Loang Baloq

Melihat dari gambar citra terlihatnya hilal pada 1 safar 1444 H di atas yang bertepatan pada hari ahad, 28 Agustus 2022. Dengan rincian sebagai berikut :

Azimuth matahari	: 279° 37' 22"
Azimuth bulan	: 281° 04' 30"
Waktu terbenam matahari / bulan	: 18:14:29 / 19:06:04
Ketinggian hilal	: 11° 26' 35"
Elongasi	: 11° 31' 48"
Umur bulan	: 25j 57m 34d
Lag	: 52 menit
Fraksi iluminasi bulan	: 1.18%
Kelembaban atmosfer	: 78%

Rincian citra hilal di atas dapat menggambarkan bahwa citra hilal yang dapat teramati memiliki kondisi kelembaban atmosfer yang bersahabat atau memadai untuk dilakukan pengamatan sehingga visibilitas ketampakan hilalnya dapat terlihat jelas. Keadaan kelembaban atmosfer di atas mencapai 78%, telah diketahui jika keadaan kelembaban atmosfernya 70% – 80% maka langitnya berawan dan jika kelembaban > 85% maka langitnya akan hujan. Jika suatu keadaan kelembaban atmosfer di lokasi ruktaul hilal telah mencapai lebih dari 85% maka akan susah mengamati ketampakan dari hilal, seperti pada bulan Jumadil Akhir 1444 H yang bertepatan dengan 24 Desember 2022 dengan rincian sebagai berikut :

Azimuth matahari	: 246° 09' 49"
Azimuth bulan	: 244° 14' 31"
Waktu terbenam matahari / bulan	: 18:33:54 / 19:39:37
Ketinggian hilal	: 13° 10' 19"
Elongasi	: 13° 18' 36"
Umur bulan	: 24j 17m 08d
Lag	: 66 menit
Fraksi iluminasi bulan	: 1.51%
Kelembaban atmosfer	: 85%

Pengamatan hilal pada bulan Jumadil Akhir 1444 H yang bertepatan dengan tanggal 24 Desember 2022, hilal dinyatakan tidak dapat terlihat dengan tingkat kelembaban atmosfer yang mencapai 85% dan fraksi iluminasi bulan sebesar 1.51%.

Melihat dari pemaparan data terlihat serta tidak terlihatnya hilal di atas kelembaban mempunyai peran yang cukup penting dalam mengamati hilal. Ketika azimuth matahari, azimuth bulan, ketinggian, elongasi, umur bulan, lag dan fraksi

iluminasi bulannya sesuai atau memungkinkan untuk terlihatnya hilal., namun jika tingkat dari kelembaban atmosfernya tinggi, tetap saja mengamati hilal akan menjadi sulit, dikarenakan pertumbuhan dari awan akan semakin banyak sebagaimana yang dijelaskan pada bab sebelumnya. Sehingga dapat jika dinilai dalam bentuk % keberadaan dari kelembaban atmosfer di Pantai Loang Baloq dalam rukyatul hilal adalah 50%. Berikut beberapa lampiran data hilal dapat teramati di Pantai Loang Baloq.



Gambar 2. Citra Terlihatnya Hilal Rabiul Akhir 1444 H di Pantai Loang Baloq

Citra Hilal Rabiul Akhir 1444 H yang bertepatan dengan 26 Oktober 2022 dengan rincian sebagai berikut :

Azimuth matahari	: 257° 0' 0"
Azimuth bulan	: 254° 0' 0"
Waktu terbenam matahari / bulan	: 18:10:50 / 19:00:03
Ketinggian hilal	: 10° 0' 0"
Elongasi	: 11° 0' 0"
Umur bulan	: 23j 22m 18d
Lag	: 48 menit
Fraksi iluminasi bulan	: 1.02%
Kelembaban atmosfer	: 69%

Berdasarkan informasi di atas dapat dijelaskan bahwa kelembaban atmosfer pada awal Rabiul Akhir 1444 H yang bertepatan dengan 26 Oktober 2022 memiliki persentase nilai 69%. Berdasarkan uraian terkait dengan tingkat

kelembaban atmosfer di atas, nilai persentase 69% akan menghasilkan keadaan langit yang cerah dan mengamati hilal akan menjadi lebih mudah. Hal tersebut dikarenakan, nilai persentase $69\% < 70\%$ sebagaimana yang telah diketahui bahwa nilai persentase kelembaban $< 70\%$ keadaan langitnya akan cerah.



Gambar 3. Citra Terlihatnya Hilal Ramadhan 1444 H di Pantai Loang Baloc

Citra Hilal Ramadhan 1444 H yang bertepatan dengan 22 Maret 2023 dengan rincian sebagai berikut :

Azimuth matahari	: 270° 29' 25"
Azimuth bulan	: 273° 49' 26"
Waktu terbenam matahari / bulan	: 18:25:40 / 18:59:59
Ketinggian hilal	: 7° 28' 59"
Elongasi	: 8° 50' 59"
Umur bulan	: 17j 02m 38d
Lag	: 34 menit
Fraksi iluminasi bulan	: 0.60%
Kelembaban atmosfer	: 75%

Berdasarkan informasi di atas dapat dijelaskan bahwa kelembaban atmosfer Ramadhan 1444 H yang bertepatan dengan 22 Maret 2023 memiliki persentase nilai 75%. Berdasarkan uraian terkait dengan tingkat kelembaban atmosfer di atas, nilai persentase 75% akan menghasilkan keadaan langit yang berawan. Hal tersebut dikarenakan, nilai persentase $75\% > 70\%$ dan sebagaimana yang telah diketahui bahwa nilai persentase kelembaban 70% - 80% keadaan langitnya akan

berawan dan jika nilai persentase kelembaban atmosfernya $> 85\%$ keadaan langitnya akan hujan. Hilal tetap dapat teramati dengan keadaan langit cerah berawan, hal tersebut dikarenakan posisi dari ketinggian hilal berada pada ketinggian 7° . Ketinggian tersebut membuat posisi dari hilal berada pada kawasan *Low Clouds* (awan rendah). Sebagaimana pembahasan sebelumnya kawasan awan rendah dipenuhi dengan kumpulan awan tipis, sehingga benda-benda langit yang tertutupi pada kawasan awan rendah masi dapat teramati.

D. Kesimpulan

Keadaan kelembaban atmosfer pada lokasi Rukyatul Hilal di Pantai Loang Baloq berpengaruh pada visibilitas hilalnya. Dikarenakan, jika dilihat dari pemaparan data pada bab sebelumnya terkait kelembaban atmosfer di Pantai Loang Baloq, diketahui persentase nilai kelembaban atmosfer sepanjang tahun 2022 memiliki rata-rata $84,5\%$. Nilai tersebut menghasilkan keadaan pertumbuhan awan yang semakin banyak, sebagaimana yang telah diketahui jika pertumbuhan awan semakin banyak maka akan sulit untuk mengamati benda-benda langit termasuk hilal, dikarenakan benda langit tersebut akan tertutupi oleh kumpulan-kumpulan awan yang mengakibatkan visibilitasnya menjadi berkurang. Keadaan kelembaban atmosfer di Pantai Loang Baloq tentu tidak setiap bulannya mengalami nilai kelembaban yang sama. Akan ada kenaikan serta penurunan terhadap nilai dari keadaan kelembaban atmosfernya. Sebagaimana yang telah dipaparkan di atas mengenai citra dari ketampakan hilal, disimpulkan bahwa citra hilal akan bisa teramati jika kelembaban berada pada tingkat $> 70\%$ maka keadaan langitnya akan cerah dan mudah untuk mengamati hilal. Tingkat kelembaban atmosfer mencapai $70\% - 80\%$ maka keadaan langitnya akan berawan, dan mengamati hilal akan sedikit sulit. Tingkat kelembaban atmosfernya $> 85\%$ maka keadaan langitnya akan hujan dan hilal akan susah teramati. Kelembaban atmosfer di Pantai Loang Baloq cukup tinggi memiliki rata-rata $84,5\%$ sepanjang tahun 2022.

Daftar Pustaka

- Azizah Mulidiya, "Analisis Kelayakan Pantai Loang Baloq sebagai Tempat Rukyatul Hilal Kanwil Kementerian Agama Provinsi Nusa Tenggara Barat. Skripsi, FS UIN Mataram, Mataram, 2019.
- BMKG. Prakiraan Cuaca. dalam <http://www.bmkg.go.id>, diakses tanggal 23 November 2022, pukul 10.54.
- Chatief Kunjaya, Menuju Olimpiade Astronomi, jilid I, Bandung: Kelompok Keahlian Astronomi FMIPA - ITB, 2006.
- Cucu Kusmayancu, *Wawancara*, BMKG Stasiun Meteorologi Kelas II ZAM Loteng, 31 Oktober 2022.
- Departemen Agama RI. Direktorat Jendral Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam. *Pedoman Tehnik Rukyat* 1994/1995.
- Fuad Thohari, Kondisi Meteorologi Saat Pengamatan Hilal 1 Syawal 1438 H di Indonesia: Upaya Peningkatan Kemampuan Pengamatan dan Analisis Data Hilal dimuat pada Jurnal Ahkam. Volume 17 Nomor 1 Tahun 2017.
- Handoko (ed), *Klimatologi Dasar*, Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1995, Edisi kedua.
- Septima Ernawati, Aplikasi Hopfield Neural Network untuk Prakiraan Cuaca, dimuat pada Jurnal Meteorologi dan Geofisika, volume 10. Nomor 2. Tahun 2009.
- Kemdikbud. Atmosfer. dalam <https://sumber.belajar.kemdikbud>.diakses tanggal 5 Desember 2022, Pukul 22.24.
- Septima Ernawati, Aplikasi Hopfield Neural Network untuk Prakiraan Cuaca, dimuat pada Jurnal Meteorologi dan Geofisika, volume 10, nomor 2, tahun 2009, hlm. 151-175.
- Susilo Prawirowardoyo, *Meteorologi*, Bandung: Penerbit ITB. 1996.