

Pengaruh Awan Terhadap Visibilitas Hilal di POB Blang Tiron Bukit Pole Kompleks Perumahan PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe

¹Taufiq Hidayat Panjaitan, ²Machzummy Jafar M.Ali, ³Muhammad Diah.

¹taufiq25@gmail.com ²machzummy@iainlhokseumawe.ac.id

³muhammaddiah@iainlhokseumawe.ac.id

¹Pondok Pesantren Arkanuddin Labuhan Batu Utara Sumatera Utara.

^{2,3}Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe.

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted Juli 12, 2023

Accepted Okto 3, 2023

Published Dese 30, 2023

Keywords:

Clouds, Rukyat
Hilal, Observation,
POB.

**This is an open-
access article
under
the [CC-BY-SA](#)
License.**



ABSTRACT

During the month of Ramadan, Shawal, zulqaidah and zulhijjah, there were no sights of hilal due to the presence of cloud-like natural factors that covered the hilal at the western horizon at the time of observation. The title of this research is The Impact of Clouds on the Visibility of Hilal in Blang Tiron Hill Pole Complex Housing PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe with two formula problems namely: 1. How is the category and characteristics of clouds in the horizon of Blang Tyron POB. 2. The impact of the cloud on the visibility of hilal at Blang tiron. In conducting research, the author uses qualitative methods using field research. The primary data sources are observations and interviews with the relevant parties, while the secondary data is documents, books, research journals and related articles. The data collection methods used are observation methods, interviews and documentation studies. The results of this study show that clouds are the factor that covers the hilal in the POB Blang tyron at the time of observations of Ramadan, Shawal, Zulqaidah and Zulhijjah are low clouds of cumulus clouds, medium clouds altostratus, and high clouds comulunimbus and cirrus. The thick clouds that are evenly in the western part of the horizon can release light that divides the brightness of the light that covers the hill, making it difficult for the observers to observe its appearance even though the hills are above the horizon.

**ARTICLE
INFO**

ABSTRACT

Keywords:

*Awan, Rukyat
Hilal,
Visibilitas, POB*

Kegiatan rukyat hilal di Pos Observasi Bulan Blang Tiron Bukit Pole Kompleks Perumahan PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe pada bulan ramadhan, syawal, zulqaidah dan zulhijjah tidak berhasil melihat hilal dikarenakan adanya faktor alam berupa awan yang menutupi hilal di ufuk barat pada saat pengamatan. Judul penelitian ini ialah Pengaruh Awan Terhadap Visibilitas Hilal Di POB Blang Tiron Bukit Pole Kompleks Perumahan PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe dengan dua rumusan masalah yaitu: 1. Bagaimana katageri dan karakteristik awan di ufuk POB Blang Tiron. 2. Pengaruh awan terhadap visibilitas hilal di ufuk POB Blang Tiron. Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan penelitian lapangan. Adapun sumber data yang digunakan adalah data primer dan skunder. Sumber data primernya adalah observasi secara langsung dan wawancara dengan pihak terkait. Sedangkan data sekundernya dokumen, buku, jurnal penelitian serta aertikel yang berkaitan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, wawancara dan studi dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa awan merupakan faktor yang menutupi hilal di POB Blang tiron pada saat pengamatan Ramadhan, Syawal, Zulqaidah dan Zulhijjah ialah awan rendah jenisnya awan cumulus, awan sedang jenisnya altostratus, dan awan tinggi jenisnya comulunimbus dan cirrus. Awan tebal yang merata dibagian ufuk barat barat dapat membiaskan cahaya yang dapat mengurangi kecerahan cahaya menutupi hilal, sehingga membuat para perukyat kesulitan dalam mengamati ketampakannya meskipun hilal berda di atas ufuk.

PENDAHULUAN

Rukyat hilal merupakan suatu kegiatan atau usaha untuk melihat hilal di ufuk barat yang dilaksanakan di tempat khusus yang mempunyai standar pengamatan baik digedung, bukit dan pinggir laut dan tempat-tempat lainnya. Rukyatul hilal juga suatu upaya untuk mengamati hilal di tempat yang bebas dari halangan ke arah barat dengan menggunakan mata

telanjang ataupun menggunakan alat bantu saat matahari terbenam pada tanggal 29 bulan kamariah.

Rukyat hilal merupakan kegiatan melihat, menyangka, menduga. Mengobservasi hilal (bulan sabit) saat matahari terbenam, dan pengamatan dilakukan pada lokasi yang ideal yakni yang terbebas dari penghalang ke ufuk barat, baik itu menggunakan alat bantu maupun menggunakan mata telanjang.¹ Rukyatul hilal atau observasi Bulan juga merupakan suatu kegiatan atau usaha untuk mengamati visibilitas hilal atau Bulan sabit di ufuk barat setelah sesaat Matahari terbenam menjelang awal Bulan baru pertama kali setelah terjadinya ijtima' konjungsi.²

Rukyat hilal merupakan kegiatan yang sering diselenggarakan diseluruh dunia khususnya di Indonesia karena mayoritas masyarakat Indonesia beragama Islam hal ini menyebabkan betapa pentingnya rukyat hilal bagi masyarakat. Kegiatan rukyatul hilal dilakukan diseluruh wilayah di Indonesia yang dikoordinir oleh Badan Hisab Rukyat Kemeterian Agama Republik Indonesia. Kegiatan ini merupakan perintah Nabi Muhammad SAW untuk melaksanaka puasa dan berhari raya (Idul fitri) berdasarkan terlihatnya hilal di ufuk barat. Di antaranya hadis yang diriwayatkan oleh:

"Dari Nafi: dari Abdillah bin Umar bahwasanya Rasullulah saw. Menjelaskan Bulan Ramadhan kemudian beliau bersabda: janganlah kamu berpuasa sampai kamu melihat hilal (kelak) janganlah kamu berbuka sebelum melihatnya lagi. Jika tertutup awan maka perkirakanlah". (HR. Bukhari)³

Penetapan bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah adalah persoalan ijtihad sehingga sangat memungkinkan terjadinya

¹Machzumy Jafar M. Ali, "Parameter Pos Observasi Hilal (POB) Di Pondok Assalam Surakarta," *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 6, no. 2 (2020): 195-206, <https://doi.org/10.30596/jam.v6i2.5244>.

²Muh. Hadi Basharo, *Penanggalan Islam* (jakarta: Gremedia), 2013, h. 53

³Muhammad ibn Ismail al-Bukhari, *Shahih Bukhari*, Hadist no 1778, Muktabah Syamilah ishdar tsani.

perbedaan pandangan dan pendapat. Dalam konteks Indonesia persoalan ini sudah sering terjadi pada umat Islam di Indonesia. Seiring dengan berkembangnya zaman dan kemajuan ilmu pengetahuan, banyak dari hadist-hadist nabi yang berkaitan dengan rukyah mulai diperbincangkan.

Dikerenakan dalam sudut pandang sains, rukyat mempunyai kelemahan yang sebenarnya dapat teratasi melalui peranan ilmu pengetahuan. Namun hal itu tidak dapat mudah terwujud, karena persoalan ini terkait dengan aspek fikih yang senantiasa memuat perbedaan pendapat. Pada kegiatan rukyat hilal awal Jumadil Akhir yang dilakukan pada tanggal 25 Januari 2020 M/29 Jumadil Awal 1441 yang dilakukan oleh mahasiswa Ilmu Falak Fakultas Syariah IAIN Lhokseumawe, diketahui bahwa hilal berada pada ketinggian $5^{\circ} 14' 39.0''$ berdasarkan hasil hisab.

Pada ketinggian tersebut, hilal kemungkinan besar dapat terlihat akan tetapi hilal tidak dapat diamati karena awan tebal yang menutupinya. Rukyat hilal pada bulan Sya'ban tahun 1443 H, Kantor Kementerian Agama Kota Lhokseumawe bersama mahasiswa dan Dosen Ilmu Falak IAIN Lhokseumawe melakukan pengamatan dengan menggunakan teleskop *loptron* Cube G-R80 sesuai dengan data yang telah dihitung sebelumnya.

Tinggi hilal yaitu 9 derajat, sedangkan sudut elongasinya sebesar 10 derajat. Namun hasil dari pengamatan tersebut, hilal tidak berhasil terlihat di langit kota Lhokseumawe akibat terhalang awan tebal.⁴ Dalam proses pengamatan hilal faktor yang menghambat keberhasilan pelaksanaan rukyat hilal secara visual diantaranya:

1. Kondisi cuaca (mendung, tertutup awan)
2. Ketinggian hilal
3. Jarak antara bulan dan matahari (bila terlalu dekat,

⁴Machzumy Jafar M. Ali, "Pengaruh Curah Hujan Terhadap Keberhasilan Rukyat Hilal Pada Observatorium Lhoknga Aceh," *Samarah* 3, no. 1 (2019): 223–39, <https://doi.org/10.22373/sjhc.v3i1.5061>.

meskipun Matahari telah tenggelam, berkas sinarnya masih menyilaukan sehingga hilal tidak akan nampak)

4. Kualitas mata pengamat
5. Kualitas alat (optik) untuk pengamatan⁵

Ada beberapa penyebab tidak terlihatannya hilal tapi disini penulis berfokus terhadap awan saja karena itu yang signifikan dari penelitian ini. Dalam konsepnya banyak di daerah yang memang dapat dijadikan tempat untuk pengamatan dan tidak terganggu keberadaan awannya, tapi tempat tersebut berada di daerah yang jarang sekali orang untuk menjangkanya, mungkin dengan berkembangnya zaman maka wilayah dan Daerah-Daerah tersebut akan terjangkau dan bisa dijadikan tempat untuk dijadikan pengamatan.⁶

Dari banyaknya pengamatan rukyatul hilal yang dilakukan, penyebab gagalnya pengamatan dikarenakan tertutupi oleh awan. Tetapi tidak disebutkan jenis awan apa yang menutupi langit saat pengamatan. Tidak ada salahnya apabila mengumumkan hasil pengamatan rukyatul hilal dengan menyertakan bentuk dan jenis awan yang menutupi langit, agar hasil pengamatan yang didapatkan memiliki keafsahan (kebenaran) yang lebih jelas. Maka dari itu peneliti ingin menulis serta meneliti jenis awan apa saja yang selalu berada di daerah barat pengamatan tersebut.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kajian lapangan (*field research*) melalui observasi dan wawancara dengan beberapa sumber utama yang berhubungan erat dengan kajian penelitian ini. Jenis penelitian ini berupa penelitian

⁵Tono Saksono, Mengkompromikan Rukyat dan Hisab, (Jakarta: Amythas Publicita, 2007), h. 87.

⁶Hasna Tuddar Putri Ruslandi Ruslandi, "Analisis Tingkat Keberhasilan Rukyat Hilal Di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022): 97-122, <https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I1.690>.

kualitatif deskriptif dengan melihat pengaruh awan terhadap visibilitas hilal di sebuah lokasi rukyah hilal resmi Kementerian Agama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kosep Rukyah Hilal

Dalam menentukan awal Bulan maupun hari-hari besar lainnya, biasanya menggunakan cara rukyat serta hisab, sebab kedua itu adalah cara yang dipakai sejak zaman dulu sampai sekarang, walaupun sekarang sudah banyak alat yang lebih canggih yang digunakan dalam melihat hilal seperti terdapatnya teropong bintang untuk mempermudah dalam merukyat. Tidak dapat dipungkiri juga bahwa dalam berukyat ada kalanya terdapat kejanggalan dalam pelaksanaannya.⁷

Karena pada zaman sekarang keadaan alam sudah berbeda dengan zaman dahulu sehingga terdapat kesulitan dalam pelaksanaannya. Maka dari itu dalam menentukan awal Bulan Ramadhan tidak diharuskan menggunakan rukyat saja tapi metode hisab juga sangat berperan penting karena dalam segi metodologi, metode hisab sebagai hipotesis dan rukyat sebagai verifikatif hasil hipotesis, sehingga apabila kedua metode tersebut digabungkan pasti akan menghasilkan suatu penentuan yang logis dan benar.⁸

Kriteria visibilitas hilal merupakan kajian astronomi yang terus berkembang, bukan sekadar untuk keperluan penentuan awal bulan Kamariah bagi umat Islam, tetapi juga merupakan tantangan saintifik para pengamat hilal. Dua aspek penting yang berpengaruh: kondisi fisik hilal akibat iluminasi (pencahayaan)

⁷Muh Arif Royyani et al., "Religious Dialogue and Astronomy from the Perspective of Indonesian Muslim Scholars," *Samarah: Jurnal Hukum Keluarga Dan Hukum Islam* 7, no. 1 (March 31, 2023): 261–80, <https://doi.org/10.22373/SJHK.V7I1.12406>.

⁸Abdullah Ibrahim, *Ilmu Falak Antara Fiqh Dan Astronomi*, (yogyakarta: Fajar Pustaka Baru, 2017), h. 101

pada bulan dan kondisi cahaya latar depan akibat hamburan cahaya matahari oleh atmosfer di ufuk (horizon).⁹

Dasar Hukum Rukyat Hilal

Penentuan awal Bulan Kamariah, khususnya awal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah dengan cara rukyat hilal didasarkan pada saat Matahari tenggelam, tepat ketika Bulan baru muncul sesaat Matahari tenggelam. Dasar hukum rukyat hilal bertempu pada landasan pokok ajaran agama Islam yakni: a. Dasar hukum Al-Qur'an Surah al-Baqarah ayat 185:

شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنْزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ الْهُدَى
وَالْفُرْقَانِ فَمَن شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ وَمَن كَانَ مَرِيضًا أَوْ عَلَى سَفَرٍ
فَعِدَّةٌ مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ وَلِتُكْمِلُوا
الْعِدَّةَ وَلِتُكَبِّرُوا اللَّهَ عَلَى مَا هَدَاكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: 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 hari-hari yang lain. Allah menghendaki kemudahan

⁹Abdul Mufid and Thomas Djamaluddin, "The Implementation of New Minister of Religion of Brunei, Indonesia, Malaysia, and Singapore Criteria towards the Hijri Calendar Unification," HTS Theologiese Studies / Theological Studies 79, no. 1 (June 30, 2023): 8, <https://doi.org/10.4102/HTS.V79I1.8774>.

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).

Sebagian mufassir memahami ayat ini dengan “Barang siapa di antara kamu melihat hilal di Bulan Ramadhan maka hendaklah ia berpuasa pada bulan itu”. Al-Maraghi dalam tafsirnya memakai ayat ini dengan “Barang siapa menyaksikan masuknya bulan Ramadhan dengan melihat hilal sedang ia tidak berpergian, maka wajib berpuasa”.¹⁰

Menurut ulama

Ulama mengeluarkan fatwa bahwa melakukan rukyat hilal pada setiap masuknya awal bulan kamariah hukumnya fardhu kifayah. Karena rukyat telah diperintahkan dan dipakai sejak masa Nabi. Namun demikian tidak semua sahabat pada saat itu diperintahkan melaksanakan rukyat hilal. Sehingga urusan penentuan awal bulan tetap tidak terbengkalai kecuali ketika semua oarang tidak ada yang melakukannya. Inilah syair yang dimaksud dalam rukyat hilal. Umat Islam secara kolektif diseru untuk memastikan datangnya bulan baru. Karena dengan datangnya bulan baru banyak ibadah yang statusnya juga ikut berubah. Misalnya haul dalam zakat, baik zakat perniagaan maupun ternak, puasa, haji, iddah, dan sebagainya.¹¹

Dari penjelasan di atas dapat kita pahami bahwa segala aktifitas umat Islam berpatokan kepada hilal, dengan demikian secara tidak langsung ayat-ayat yang berhubungan tentang rukyat hilal memberi tuntuan kepada umat Islam untuk menjadikan bulan hijriah sebagai kalender kehidupan sehari-

¹⁰Ahmad Mustafa Al-Maragi, (ed.), Tafsir Al-Maragi Jus II, diterjemahkan oleh K. Anshori Umar Sitanggal, et al., dari Tafsir Al-Maragi (Edisi Bahasa Arab), (Toha Putra: Semarang, 1993), h. 127

¹¹Shofiyullah Mukhlas, “HISAB FALAK DAN RU’YAH HILAL (Antara Misi Ilmiah Dan Seruan Ta’abbud),” *Religia* 12, no. 2 (2017), <https://doi.org/10.28918/religia.v12i2.194>.

hari. Mazhab rukyat dalam ilmu falak adalah metode atau konsep dimana menggunakan rukyat hilal sebagai metode penentuan awal bulan kamariah selain daripada metode hisab dan imkan rukyat. Pengguna mazhab rukyat melakukan observasi bulan baru (rukyat hilal) pada setiap akhir bulan kamariah (tanggal 29) pada saat matahari terbenam di ufuk barat.¹²

Jika hilal berhasil dirukyat maka pada malam itu sudah memasuki bulan baru (tanggal 1). Namun jika tidak berhasil maka bulan digenapkan (istikmal) menjadi 30 hari dan keesokan harinya masih dengan bulan yang sedang berjalan pada ketika itu. Pengguna mazhab rukyat terbesar di Indonesia adalah Ormas Islam Nahdhatul Ulama (NU).¹³ Yang dimana mereka meyakini adanya mathla' wilayahul hukmi, dimana laporan rukyat hilal hanya berlaku untuk satu wilayah hukum (untuk satu negara atau beberapa negara yang disepakati).¹⁴

Proses Pembentukan Awan

Awan ialah pengumpulan uap air yang terapung di atmosfer. Ia kelihatan seperti asap bewarna putih atau kelabu di langit. Awan berwarna putih disebabkan karena sinar matahari adalah kombinasi dari berbagai sinar dengan panjang gelombang warna yang berbeda-beda. Butiran air dan es dalam awan membaaur secara merata ke berbagai arah seluruh komponen sinar matahari. Pembauran sinar dengan panjang gelombang yang berbeda secara merata itu menghasilkan warna

¹²Machzumy Machzumy and Badrun Taman, "The Role of Women in The Rukyat Hilal According to The North Aceh Ulema Consultative Assembly," *JURNAL ILMIAH MIZANI: Wacana Hukum, Ekonomi, Dan Keagamaan* 9, no. 2 (2022): 121-30, <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/mizani/article/view/7014>.

¹³Rizaludi, "Penolakan Pengurus Besar Nahdhatul Ulama (PBNU) Terhadap Kesaksian Imkanur Rukyah Dari Tahun 1998-2017," *Alwatzhoebillah*, 2020.

¹⁴Moh. Salapuddin, "Menyatukan Awal Bulan Kamariah di Indonesia: Sebuah Upaya Mengakomodir Mazhab Hisab dan Mazhab Rukyat Dalam Implementasi Imkan Rukyat" (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2016). h. 105.

putih. Secara global, sistem perawanan memang berperan untuk menyaring, mengurangi, bahkan mengeluminasi radiasi matahari sama sekali. Tapi, jika matahari tampak mengintip dari awan, misalnya, pendaran radiasi matahari dari awan itu justru akan membuat radiasi matahari meningkat dibanding tidak ada awan sama sekali.¹⁵

Radiasi sinar matahari yang terbaur memang bisa menambah besar atau kecilnya radiasi matahari yang datang. Tergantung tipe awannya. Dan lapisan awan yang tipis dan awan yang tersebar akan memantulkan sinar matahari yang datang serta meningkatkan pembauran radiasi. Sebaliknya, awan yang tebal akan mengurangi bauran itu. Miliaran butiran air atau kristal es yang melayang-layang di udara menyusun awan-awan itu. Adapun macam-macam cara awan dalam pembentukannya sebagai berikut.¹⁶

Awan terbentuk jika volume udara lembab mengalami pendinginan sampai dibawah titik embunnya. Udara selalu mengandung uap air apabila uap air ini meluap menjadi titik air, maka terbentuklah awan. Udara selalu mengandung uap air. Apabila uap air ini meluap menjadi titik-titik air, terbentuklah awan. Peluapan ini boleh berlaku dengan dua cara yakni:

- a. Apabila udara panas, lebih banyak uap terkandung di dalam udara karena air lebih cepat menyerap. Udara panas yang sarat dengan air ini akan naik tinggi hingga tiba di satu lapisan dengan suhu yang lebih rendah, uap itu akan mencair dan terbentuklah awan, molekul-molekul titik air yang tak terhingga banyaknya.
- b. suhu udara tidak berubah, tetapi keadaan atmosfer adalah lembab. udara makin lama akan menjadi

¹⁵B Tjasyono, 2007. Mikrofisika Awan dan Hujan. Badan Meteorologi dan Geofisika, Jakarta. h 23

¹⁶M. Basthoni and Hendro Setyanto, "Typology of Dawn Light Curves in High and Low Light Pollution Areas," in *AIP Conference Proceedings*, vol. 2391, 2022, <https://doi.org/10.1063/5.0073949>.

semakin tepu dengan uap air.

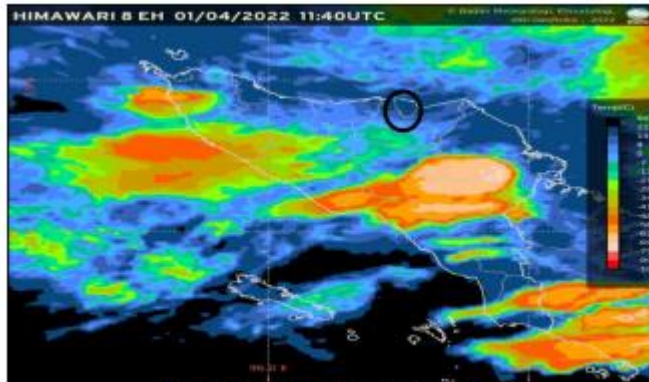
Apabila awan telah terbentuk, titik-titik air dalam awan akan menjadi semakin besar dan awan itu akan menjadi semakin berat, dan perlahan-lahan dayatarikan Bumi menariknya ke bawah. sehingga sampai satu peringkat titiktitik itu akan terus jatuh ke bawah dan turunlah hujan. Namun jika titik-titik air tersebut bertemu udara panas, titik-titik itu akan menguap dan lenyaplah awan itu. Inilah yang menyebabkan itu awan selalu berubah-ubah bentuknya. Air yang terkandung di dalam awan silih berganti menguap dan mencair.¹⁷ Inilah juga yang menyebabkan kadang-kadang ada awan yang tidak membawa hujan erat titik-titik air dalam awan boleh mencapai beberapa jutaan, namun biasanya awan adalah amat besar, jadi ketumpatan awan sebenarnya adalah cukup rendah untuk membolehkan angin di bawah dan di dalam awan menyokongnya.

Kategori dan Karakteristik Awan yang Berada di POB Blang Tiron

Dari hasil pengamatan di POB Blang Tiron kompleks PT Arun Gas Lhokseumawe untuk Bulan Ramadhan: 1 April 2022, Syawal: 1 Mei 2022, Zulqaidah: 31 Mei 2022, dan Zulhijjah: 29 Juni 2022. Hilal ataupun anak bulan tidak dapat terlihat dikarnakan faktor awan di daerah barat POB tersebut. Pada pengamatan pertama. Matahari dapat terlihat sebelum terbenam, untuk penagamatan kedua matahari tidak kelihatan terbenamnya, sedangkan pengamatan ketiga dan keempat matahari kelihatan terbenam.

1. Pengamatan pertama pada tanggal 1 April 2022, Matahari terbenam pukul 18.41.45 WIB, tinggi Hilal mar'i $01^{\circ}47'35,6''$ azimut matahari $274^{\circ} 45' 23''$ dan azimut bulan $272^{\circ} 29' 17''$.

¹⁷I Ismail and Abdul Ghofur, "Implementasi Maqashid Syariah Dalam Sidang Itsbat Hilal Penentuan Awal Ramadhan," *International Journal Ihya' 'Ulum Al-Din* 21, no. 1 (May 2, 2019): 80–94, <https://doi.org/10.21580/IHYA.21.1.4163>.



Gambar 4.5 data citra satelit awan⁶⁶

Berdasarkan citra jenis awan dari gambar 4.5 dapat kita ketahui jenis awan apa saja yang berada di barat dan menutupi hilal pada tanggal 1 April 2022 Di POB Blang Tiron dalam pengamatan tersebut hilal tidak terlihat dikarenakan tertutup awan:

- Awan rendah jenisnya Awan Cumulus sebanyak 2 okta yang kalau dipersenkan menjadi 25% permukaan langit yang ditutupi jenis awan ini.
- Awan menengah jenisnya Altopstratus Tipis sebanyak 3 okta yang apabila dipersenkan bahwa awan yang menutupi langit sebanyak 37,5% permukaan langit yang ditutupi jenis awan ini.
- Awan tinggi jenisnya Cirrus Tipis 1 okta apabila dipersenkan menjadi 12,5% permukaan langit yang ditutupi jenis awan ini.

Berbicara karakteristik dan jenis awan yang selalu menutupi hilal bapak Ricky Nadiansyah selaku pegawai (prakirawan) BMKG Malikussaleh Aceh Utara Menyebutkan saat di wawancara mengatakan:

“Berbicara karakteristik dan jenis awan maka kita berbicara mengenai nilai kelembaban udara karena ini berpengaruh terhadap jenis dan karakter awan yang akan terbentuk pastinya, karena pada dasarnya jenis dan karakteristik awan itu setiap hari pasti ada

kalau kemaren ada awan comolonimbus maka hari ini juga ada tapi, tergantung banyaknya yang di sebut berapa okta”¹⁸

Dalam istilah meteorologi, okta disebut juga per delapan yang dimana ini yang digunakan untuk mengukur besaran dari tudung awan atau bisa disebut banyaknya awan di langit. Yang tingkat keadaan cuaca tersebut dinilai dengan banyaknya jumlah perdelapan langit yang ditutupin oleh awan tersebut. Maksud dari tudung awan yakni besar bagian oleh langit yang tertutup oleh awan ketika pada saat diamati dari lokasi tertentu. pada umumnya satuan okta berkisar 0 hingga 8 okta, yang dimana 0 atau 0/8 bagian langit maka keadaan langit akan cerah seluruhnya, jika sebaliknya jika 8 atau 8/8 bagian langit tertutupi awan maka keadaan langit tertutupi oleh awan seluruhnya ini yang di sebut mendung dan berpotensi hujan deras.

Pengaruh Awan Terhadap Visibilitas Hilal Di POB Blang Tiron Bukit Pole Kompleks Perumahan PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe

Untuk seorang ahli dalam bidang cuaca/iklim, uap air adalah unsur tunggal yang terpenting dalam kandungan atmosfer, Menurut KBBI Atmosfer adalah lapisan udara yang menyelubungi bumi sampai ketinggian 300 km yang mana terdiri atas campuran berbagai gas yaitu Nitrogen, Oksigen, Argon, dan sejumlah kecil gas lainnya.¹⁹ Hal ini disebabkan pada suhu bumi air berubah secara mudah dan fase uap cair atau fase padat degan melepas dan menyerap panas dalam jumlah besar. Negara Indonesia terletak di lintang 6° LU sampai 11° LS, sehingga Negara Indonesia memiliki zona iklim tropis.

Akibatnya, suhu udara di Indonesia relatif tinggi karena dilewati oleh garis khatulistiwa. Selain itu, iklim tropis juga membuat Indonesia hanya memiliki 2 musim, yaitu musim

¹⁸Wawancara dengan bapak Ricky Nadiansyah (forecaster BMKG) yang dilakukan pada tanggal 13 juli 2022

¹⁹Departemen Pendidikan Nasional Kamus Bahasa Indonesia Jakarta: Pusat Bahasa, 2008.

penghujan dan juga musim kemarau. Pada saat musim penghujan, curah hujan yang dihasilkan relatif tinggi jika dibandingkan dengan negara-negara lain yang tidak beriklim tropis. Kelembaban udara dan tekanan udara juga salah satu faktor pendukung terbentuknya awan, semakin besar tekanan udara maka semakin besar juga pengaruhnya terhadap visibilitas hilal. Dijelaskan oleh Kepala BMKG Malikussaleh Aceh Utara mengatakan bahwa: "Pada posisi proses pembentukan awan kelembabannya terdiri dari level 75 hingga bisa mencapai 90-95, apa bila sudah mencapai titik kondensasi akan menjadi hujan maka dia akan menurun menjadi hujan."²⁰

Berdasarkan hasil wawancara di atas bahwa bisa kita pahami bahwa hal pertama yang menyebabkan terbentuknya awan di lokasi tersebut adalah kelembaban. Kondensasi maksudnya ialah, pengembunan yang dimana perubahan wujud benda ke wujud yang lebih padat seperti uap menjadi cairan. Pengaruh awan sangat-sangat berpengaruh terhadap rukyat hilal, hal ini dapat kita lihat dari pengamatan -pengamatan yang di lakukan banyak tempat yang sudah memenuhi kriteria sebagai tempat pelaksanaan rukyat tapi dikarenakan cuaca yang berubah-ubah membuat pengamatan dapat saja di lakukan.

Dalam proses terbentuknya awan tidak luput dari yang namanya kelembaban hal ini juga dapat menjadikan karakteristik awan karna semakin banyak daerah awan tersebut berarti kandungan uap airnya juga lebih banyak, maka timbullah yang namanya kondensasi adapun bentuk yang di hasilkan dari kondensasi ini adalah embun, kabut dan awan. Embun adalah bentuk kondensasi uap air yang mengembun pada permukaan. Daun dan tankai rumput yang tertutup butiran tetes air merupakan bentuk embun pada pagi hari di musim semi, musim gugur.

Pada malam yang cerah dan udara tenang, Bumi menjadi dingin dengan bersentuhan dengan bagian permukaan Bumi

²⁰Wawancara dengan bapak siswanto (kepala BMKG Malikussaleh Aceh Utara) dilakukan pada tanggal 13 Juli 2022

yang lebih dingin. Selama proses ini berlanjut terus, udara menjadi dingin sampai temperastis titik embun. Pada pendinginan selanjutnya di bawah titik embun, kelebihan uap air dalam udara akan mengembun. Kabut ialah perkumpulan tetesan air yang memiliki ukuran yang sangat kecil dan melayang-layang di permukaan. Kabut ini memiliki kemiripan dengan awan, namun hanya saja awan tidak menyentuh permukaan tanah, sedangkan kabut sendiri menyentuh permukaan tanah atau Bumi. Biasanya kabut ini bisa dilihat di daerah yang dingin atau daerah yang tinggi.

Kabut terbentuk melalui pendinginan udara karena sentuhan atau percampuran, atau melalui kejenuhan udara karena bertambahnya kadar uap air, seringkali peralihan terjadi dari kabut tebal menjadi awan rendah. Awan merupakan kumpulan tetesan air atau kristal es yang mengantung di atmosfer. Awan dapat terbentuk jika terjadi kondensasi uap air di atas permukaan Bumi. Kumpulan titik-titik air hasil dari uap air dalam udara yang menembun inilah yang terlihat sebagai awan. Makin banyak udara yang mengembun maka semakin besar pula awan yang terbentuk. Berikutnya sebagai mana yang dikatakan oleh Bapak Muazir selaku Staf Hisab dan Rukyat Kemenag Lhokseumawe, mengatakan:

“Untuk di lokasi Lhokseumawe sendiri faktor awan adalah salah satu penyebab selain dari pada ketinggian Bulan itu sendiri pada awal Bulan Hijriyah, Beliau juga mengatakan bahwa awan itu secara tidak langsung baik yang sipatnya tipis atau tebal sama-sama menghalagin cahaya hilal yang tertutup awan.”²¹

Berikutnya hal yang disampaikan oleh bapak Arijudin selaku pegawai (prakirawan) BMKG Malikussaleh Aceh Utara Beliau mengatakan: “Awan sagatlah berpengaruh terhadap pengamatan hal ini dikarnakan karaktersitik awan itu sendiri, yang mana diamana pun lokasinya pasti terdapat awan tergantung seberapa besar jumlah awan itu di barat tempat pengamatan tersebut maka hal yang perlu di perhatikan dalam

²¹Wawancara dengan Bapak Muazir selaku (Staf Hisab dan Rukyat Kemenag Lhokseumawe) pada tanggal 20 juli 2022

menentukan tempat pengamatan tersebut yakni kondisi geografis tempat itu sendiri. 76 Kemudian jika pengaruh awan sangat besar dalam pengamatan hilal maka terbentuklah Mendung berdasarkan definisi dari para ahli mendung itu sendiri berarti kondisi awan yang menutupi setidaknya 95% dari permukaan langit. Awan mendung bisa saja berwarna putih ataupun hitam, tapi menurut kebiasannya mengacu kepada awan yang gelap, seperti yang terjadi pada pengamatan kedua pada bulan syawal tanggal 1 Mei 2022.



Gambar 4.10 kondisi ufuk yang terhalangi awan cumulus, altostratus dan cirrus pada tanggal 1 April 2022 pada pukul 18.41 WIB



Gambar 4.11 kondisi ufuk yang terhalangi awan cumulus, altostratus dan cirrus pada tanggal 31 Mei 2022 pada pukul 18.42 WIB

Pengaruh awan saat pelaksanaan rukyat hilal di POB Blang Tiron sangat besar dampaknya terhadap visibilitas hilal, hal ini

dikarnakan posisi hilal berada di luar atmosfer bumi yang terhalagi oleh awan karena pada dasarnya awan berada di dalam atmosfer bumi sedangkan hilal berda di luar atmosfer semakin banyak awan yang menutupi hilal maka semakin besar pengaruhnya terhadap visibilitas hilal.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis yang berjudul “Pengaruh Awan Terhadap Visibilitas Hilal Di POB Blang Tiron Bukit Pole Kompleks Perumahan PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe” dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu: Kategori dan Karakteristik Awan di POB Blang Tiron Bukit Pole Kompleks Perumahan PT. Perta Arun Gas Lhokseumawe sangat bervariasi yang dimana pada pengamatan pertama, kedua, ketiga dan keempat jenis awan yang selalu di ufuk barat adalah kategori rendah awan cumulus, kategori sedang awan ltostratus dan kategori tinggi awan comulunimbus dan cirrus.

Pengaruh awan saat pelaksanaan rukyat hilal di POB Blang Tiron sangat besar dampaknya terhadap visibilitas hilal, hal ini dikarnakan posisi hilal berada di luar atmosfer bumi yang terhalagi oleh awan karena pada dasarnya awan berada di dalam atmosfer bumi sedangkan hilal berda di luar atmosfer semakin banyak awan yang menutupi hilal maka semakin besar pengaruhnya terhadap visibilitas hilal.

DAFTAR PUSTAKA

- Basthoni, M., and Hendro Setyanto. “Typology of Dawn Light Curves in High and Low Light Pollution Areas.” In *AIP Conference Proceedings*, Vol. 2391, 2022. <https://doi.org/10.1063/5.0073949>.
- Ismail, I, and Abdul Ghofur. “Implementasi Maqashid Syariah Dalam Sidang Itsbat Hilal Penentuan Awal Ramadhan.” *International Journal Ihya' 'Ulum Al-Din* 21, no. 1 (May 2, 2019): 80–94. <https://doi.org/10.21580/IHYA.21.1.4163>.
- Jafar M. Ali, Machzumy. “Parameter Pos Observasi Hilal (POB) Di Pondok Assalam Surakarta.” *Al-Marshad: Jurnal*

- Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* 6, no. 2 (2020): 195–206. <https://doi.org/10.30596/jam.v6i2.5244>.
- — —. “Pengaruh Curah Hujan Terhadap Keberhasilan Rukyat Hilal Pada Observatorium Lhoknga Aceh.” *Samarah* 3, no. 1 (2019): 223–39. <https://doi.org/10.22373/sjkh.v3i1.5061>.
- Machzummy, Machzummy, and Badrun Taman. “The Role of Women in The Rukyat Hilal According to The North Aceh Ulema Consultative Assembly.” *JURNAL ILMIAH MIZANI: Wacana Hukum, Ekonomi, Dan Keagamaan* 9, no. 2 (2022): 121–30. <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/mizani/article/view/7014>.
- Mufid, Abdul, and Thomas Djamaluddin. “The Implementation of New Minister of Religion of Brunei, Indonesia, Malaysia, and Singapore Criteria towards the Hijri Calendar Unification.” *HTS Teologiese Studies / Theological Studies* 79, no. 1 (June 30, 2023): 8. <https://doi.org/10.4102/HTS.V79I1.8774>.
- Mukhlas, Shofiyullah. “HISAB FALAK DAN RU’YAH HILAL (Antara Misi Ilmiah Dan Seruan Ta’abbud).” *Religia* 12, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.28918/religia.v12i2.194>.
- Rizaludi. “Penolakan Pengurus Besar Nahdhatul Ulama (PBNU) Terhadap Kesaksian Imkanur Rukyah Dari Tahun 1998-2017.” *Alwatzikhoebillah*, 2020.
- Royyani, Muh Arif, Maryatul Kibtyah, Adeni Adeni, Ahmad Adib Rofiuddin, Machzummy Machzummy, and Nor Kholis. “Religious Dialogue and Astronomy from the Perspective of Indonesian Muslim Scholars.” *Samarah: Jurnal Hukum Keluarga Dan Hukum Islam* 7, no. 1 (March 31, 2023): 261–80. <https://doi.org/10.22373/SJHK.V7I1.12406>.
- Ruslandi Ruslandi, Hasna Tuddar Putri. “Analisis Tingkat Keberhasilan Rukyat Hilal Di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar.” *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 1 (June 30, 2022): 97–122. <https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I1.690>.