

Analisis Tingkat Keberhasilan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar

Ruslandi^{2*}, Hasna Tuddar Putri²

^{1,2} ruslanmuhammad538@gmail.com , hasnatuddar@iainlhokseumawe.ac.id

^{1,2}Institut Agama Islam Negeri Lhokseumawe

ARTICLE INFO

Article history:
Submitted Apr 12, 2022
Accepted June 3, 2022
Published June 30, 2022

Keywords:
Rukyah Hilal,
Observatory,
Tgk Syiek Kuta
Karang.

ABSTRACT

Rukyah hilal is one of the methods used to determine the beginning of the Hijri month, especially at the beginning of the months of Ramadan, Shawwal, and Dzuhijjah. The sight of the hilal often fails to be observed at the hilal monitoring location, the Observatory, or POB. The Observatory is a place for observing the new moon, which routinely performs rukyat hilal at the beginning of every Hijri month. The Teungku Chieek Kuta Karang Observatory is an Observatory owned by the government under the auspices of the ministry of religion Aceh Province, which has modern buildings and observation instruments. This research is entitled Analysis of the Success Rate of Rukyat Hilal at the Teungku Chiek Kuta Karang Observatory with two problem formulations: How is the success rate of Rukyah Hilal, and what are the factors that hinder Rukyat Hilal at the Tgk Observatory. Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar. To answer the research questions, the author uses a qualitative research method with the type of field research (field research). The data collection methods used were interviews and documentation to obtain observation data at the Observatory coupled with Climatology during observations from BMKG Class IV Aceh Climatology Station. Then the writer conducted interviews with the Falakiyah Team at the Regional Office of the Ministry of Religion of Aceh Province to obtain information about observations and obstacles when observing the rukyat hilal. The results of the study are 1). In the last five years, only one hilal



has been successfully seen at that location. 2). The team of Falakiyah Observatory Teungku Chiek Kuta Karang often fails to see the new moon at the time of observation due to natural factors that hinder it, namely, cloudy, cloudy and rain so that the new moon cannot be seen.

ABSTRAK

Keywords:

Rukyah Hilal.
Observatorium.
Tgk Syiek Kuta
Karang.

Rukyat hilal merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penentuan awal bulan Hijriah terutama dalam penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzuhjijah. Keterlihatan hilal kerap sekali gagal teramati di lokasi pemantauan hilal, Observatorium atau POB (Pos Observasi Bulan), Observatorium merupakan tempat pengamatan hilal yang rutin melakukan rukyat hilal setiap awal bulan hijriah. Observatorium Teungku Chieek Kuta Karang dimiliki pemerintah dibawah naungan kementerian agama Provinsi Aceh. Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan Rukyat Hilal dan apa saja faktor-faktor yang menghambat Rukyah Hilal di Observatorium Tgk. Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar. Untuk menjawab pertanyaan penelitian, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian lapangan (*field reserch*). Metode pengumpulan data yang digunakan *interview* dan dokumentasi guna memperoleh data pengamatan di Observatorium ditambah dengan Klimatologi saat pengamatan dari BMKG Stasiun Klimatologi Kelas IV Aceh. Kemudian *Interview* penulis lakukan dengan Tim Falakiyah di Kanwil Kemenag Provinsi Aceh untuk memperoleh informasi tentang pengamatan dan faktor kendala saat pengamatan rukyat hilal. Hasil penelitian adalah 1). Pelaksanaan rukyat hilal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang dalam 5 tahun terakhir ini hanya satu kali hilal yang berhasil terlihat di lokasi tersebut. 2). Kerap sekali Tim Falakiyah Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang gagal melihat hilal pada waktu pengamatan disebabkan adanya faktor alam yang menghalangi yakni, mendung, berawan, dan hujan sehingga hilal tidak bisa terlihat.

PENDAHULUAN

Rukyat hilal merupakan salah satu metode yang digunakan umat Islam dalam menentukan dan menetapkan awal bulan kamariah. Pengertian kata rukyat dan kata jadian yang lainnya secara garis besar dibagi menjadi tiga: pertama, adalah melihat dengan mata, ini dapat dilakukan siapa saja. Kedua adalah melihat dengan *kalbu*. Dan ketiga, melihat dengan ilmu pengetahuan.¹ Rukyat biasanya dijadikan menjadi tolak ukur untuk membuktikan hasil perhitungan atau hasil hisab sebelum pelaksanaan rukyat hilal di tempat Observasi yang ditentukan. Dalam menentukan awal bulan kamariah metode hisab dan rukyat sangat dibutuhkan karena kedua metode ini sangatlah berkesinambungan satu sama lain.

Tingkat keberhasilan rukyat hilal sangat bergantung kepada lokasi atau tempat yang digunakan sebagai tempat observasi yang akan berpengaruh terhadap medan pandang di daerah cakrawala (Ufuk).² Letak geografis akan ikut berdampak terhadap keterlihatan hilal dimana semakin tinggi lintang lokasi maka waktu matahari tenggelam relative lebih lama dibandingkang daerah yang berlintang rendah sehingga ketinggian serta *elongasi* (Jarak sudut bulan-matahari) akan lebih tinggi dan besar.³ Oleh karena itu peran dari lokasi pengamatan hilal atau tempat pengamatan hilal akan memberikan dampak yang signifikan terhadap keterlihatan hilal.

Pada dasarnya lokasi pengamatan hilal yang ideal dijadikan sebagai tempat rukyat adalah daerah yang tidak memiliki penghalang di sepanjang ufuk tempat matahari terbenam. Medan pandang sebaiknya berada di lokasi di samping pantai atau pegunungan yang tidak memiliki peghalang seperti bangunan pencakar langit, Gunung, dan

¹Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern* (Suara Muhammadiyah, 2007).

²Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik: Perhitungan Arah Kiblat, Waktu Shalat, Awal Bulan dan Gerhana* (Buana pustaka, 2004).

³Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, "Almanak Hisab Rukyat," Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981.

polusi cahaya serta azimuth ufuk yang tidak kurang dari 240° s/d 300°.⁴ Lokasi tersebut diperlukan apabila dijadikan sebagai lokasi yang rutin melakukan rukyat hilal setiap awal bulan hijriah dengan mempertimbangkan pergeseran matahari dan bulan dari waktu ke waktu, Iklim, Cuaca, Polusi, Atmosfer, dan letak geografis.

Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah seringkali pengamatan hilal gagal di dikarenakan kondisi tempat rukyat yang tidak lepas dari pengaruh letak geografis, polusi cahaya, dan gangguan cuaca pada atmosfer. Keadaan cuaca dan iklim di masing-masing lokasi itu memiliki perbedaan yang diakibatkan oleh adanya unsur-unsur iklim yang berbeda di masing-masing lokasi. Adapun salah satu unsur cuaca dan iklim adalah suhu udara, suhu udara di berbagai lokasi berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh perbedaan lintang dimasing-masing tempat.⁵

Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang adalah lokasi rukyat yang berada di Bawah Naungan Kementerian Agama Provinsi Aceh. Ada 7 lokasi rukyat yang ada Di Aceh yakni, Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang, POB Bukit Blang Tiron PAG Kota Lhokseumawe, Gunung Cring Crang Aceh Jaya, Pantai Suak Geudeubang Aceh Barat, Pantai Lhok Keutapang Aceh Selatan, pantai Teluk dalam Simeulue, dan Tugu KM. 0 Sabang.⁶ Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang yang merupakan satu dari tujuh lokasi pemantauan hilal di Provinsi Aceh yang merupakan lokasi unggulan pengamatan hilal di Aceh dikarenakan Obs. Teungku Chiek Kuta Karang memiliki bangunan pengamatan permanen dan memiliki instrument pengamatan yang moderen.

⁴Tim Penyusun Revisi Buku Revisi Almanak, "Buku Almanak Hisab Rukyat," Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2010.

⁵I Ismail dan Abdul Ghofur, "Implementasi Maqashid Syariah dalam Sidang Itsbat Hilal Penentuan Awal Ramadhan," *International Journal Ihya' Ulum al-Din* 21, no. 1 (2 Mei 2019): 80-94, <https://doi.org/10.21580/ihya.21.1.4163>.

⁶Balitbang Kemenag, "Ini 82 Lokasi Rukyatul Hilal Awal Ramadan 1441H/2020M," Kementerian Agama, 2020, <https://balitbangdiklat.kemenag.go.id/berita/ini-82-lokasi-rukyatul-hilal-awal-ramadan-1441h-2020m>.

Lokasi Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Berada di bagian sebelah utara garis katulistiwa dengan titik kordinat $5^{\circ}27'59''$ Lintang Utara dan $95^{\circ}14'32,2''$ Bujur Timur bertepatan di Kecamatan Lhoknga, Aceh Besar. Lokasi Observatorium memiliki keunggulan dibandingkan lokasi pengamatan hilal yang lain di indonsesia selain memiliki sarana dan prasarana yang lengkap namun Secara letak geografis Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Adalah lokasi yang sangat ideal sebagai tempat rukyat dikarenakan posisi medan yang menghadap ke arah barat dan posisinya yang berada di paling barat Indonesia yang berpengaruh terhadap waktu terbenamnya matahari relatif lebih lema dibandingkan lokasi pengamatan lain di Indonesia sehingga ketinggian dan sudut elongasi hilal pasca matahari terbenam itu lebih besar sehingga bila lokasi lain posisi hilal dan sudut elongasi tidak memenuhi kriteria Imkan Rukyat Di Observatorium Bisa jadi posisi hilal telah memenuhi kriteria Imkan Rukyat sehingga Hilal Dapat terlihat.

Dari pemaparan di atas, penulis tertarik untuk Menganalisis tingkat keberhasilan Rukyat Hilal Di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar sebagai salah satu lokasi yang rutin melakukan pengamatan hilal setiap bulannya namun berdasarkan hasil laporan minim melaporkan hilal berhasil terlihat. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengorek lebih dalam apa faktor yang menyebabkan hilal tidak berhasil teramati di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang. Sebenarnya secara umum lokasi Observatorium teungku chiek kuta karang sangat ideal dijadikan sebagai lokasi rukayat.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan pada kajian di atas, penulis menggunakan metode penelitian yang dianggap relevan guna mendukung upaya mengumpulkan dan menganalisa data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*Field Research*), dengan

pendekatan kualitatif.⁷ Adapun untuk data primer dalam penelitian ini adalah dokumentasi, dimana penulis mendapatkan data-data dan dokumen hasil pengamatan rukyat hilal yang dilakukan oleh Tim Falakiah Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang dan data klimatologi hasil pemantauan BMKG Stasiun Klimatologi Aceh. Serta hasil wawancara dengan tim Falakiah Kementerian Agama Provinsi Aceh. Sedangkan untuk data sekunder yang di dapatkan dari buku, artikel, dan karya ilmiah yang sesuai dengan tema penelitian yakni terkait masalah rukyat hilal. Setelah data terkumpul, data kemudian di analisis menggunakan analisis deskriptif. Dimana setelah data-data tersebut diolah dan dianalisis bersama dengan proses penyajian data dengan metode deskriptif analitis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah terbentuknya Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang

Pada awalnya di Aceh terdapat organisasi BHR Aceh (badan hisab rukyat Aceh). Kepengurusan BHR sendiri mencakup dari segala instansi di Aceh, mulai dari kementerian Agama, Hakim, MPU, Ormas-ormas maupun Universitas yang berada di bawah naungan Kemenag. BHR melaksanakan pengamatan hilal di pantai Lhoknga, Aceh Besar setiap awal bulan hijriah. Dikarenakan kurang layaknya tempat pelaksanaan rukyat hilal, maka BHR bercita-cita membangun sebuah gedung Observatorium untuk memudahkan dalam pelaksanaan rukyat hilal. Hal tersebut baru bisa terealisasi setelah bencana tsunami pada 26 Desember 2004 silam di Aceh.

Observatorium Tgk. Chiek Kuta Karang didirikan pada tahun 2006 oleh Badan Raintegrasi dan Rehabilitasi (BRR) NAD (disebut Aceh sekarang) dan Nias sebagai bagian dari rekonstruksi di bidang keagamaan. Penyerahan Gedung

⁷Jozef Raco, "Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya," 2018.

Observatorium sendiri diserahkan pada tahun 2008 kepada Badan Hisab dan Rukyat (BHR) Provinsi Aceh. Kemudian pada tahun 201aa3 pengelolaan Observatorium lebih di optimalkan lagi setelah mendapatkan bantuan peralatan-peralatan observasi dari negara sehingga dialihkan kepengurusannya di bawah naungan Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh. Pengalihan kepengurusan Observatorium ini dikarenakan pada dasarnya Kementerian Agama lah yang mempunyai tanggung jawab dan tugas pokok dalam pelaksanaan hisab dab rukyat di Indonesia.

Nama Observatorium Tgk. Chiek Kuta Karang awalnya Bernama Observatoirum Hilal Lhoknga, yang kemudian diubah seperti sekarang ini sebagai bentuk apresiasi rakyat Aceh terhadap ulama yang telah membumikan ilmu falak di Aceh. Nama Chiek Kuta karang sendiri di ambil dari salah satu ulama sakaligus ilmuan besar Aceh yaitu Syaikh Abbas Bin Muhammad Al-Asy atau yang akrab disebut dengan Syaikh Abbas Kuta Karang, beliau lahir di Kuta Karang, Aceh. Meskipun tidak ada catatan tertulis mengenai kelahiran beliau, tetapi dapat dipastikan beliau hidup pada abag ke-19, ini disimpulkan berdasarkan kumpulan kitab-kitab yang selesai di tulis oleh beliau pada abad itu. Beliau banyak mendalami berbagai ilmu pengetahuan dan banyak menghasilkan karya berbentuk kitab-kitab.

Diantara kitab yang ditulis oleh beliau adalah kitab *Qunu'* yang selesai ditulis pada tahun 1259 H yang bertepatan pada tahun 1843 M, dan kitab *Sirazuz Zalam* yang selesai ditulis pada tahun 1266 H yang bertepatan pada tahun 1849 M serta kitab *Tajul Muluk* yang merupakan kitab ilmu falak beliau yang membahas mengenai ilmu hisab terkhusus pembahasan hisab

urfi.⁸ Latar belakang dijadikanya nama beliau sebagai nama Observatorium adalah dikarenakan beliau mahir dalam bidang ilmu agama dan ilmu falak.⁹

Kegiatan pengamatan hilal telah dilakukan di Observatorium Tgk. Chiek Kuta Karang Aceh Besar Sejak dahulu kegiatan rukyat hilal rutin dilakukan terkhusus pada akhir bulan Syaban untuk menentukan awal bulan Ramadhan untuk berpuasa, akhir Ramadhan untuk menentukan awal Syawal, dan akhir Dzulkaidah untuk menentukan awal bulan Dzulhijjah. Observatorium Teugku Chiek Kuta Karang selain sebagai pusat Observasi Hilal dalam menentukan awal bulan hijriah yang berfungsi secara nasional di bawah Kementerian Agama Provinsi Aceh, juga digunakan sebagai tempat Observasi seperti gerhana matahari, Gerhana Bulan, Planet, Bintang serta benda langit lainnya.

Selain itu Observatorium Teungku Chiek Karang juga merupakan tempat edukasi ilmu falak dan antariksa yang ada di Aceh. Kegiatan edukasi yang dilakukan berupa pelatihan pengamatan hilal, penggunaan teleskop untuk mahasiswa dan siswa-siswi sekolah umum, pondok pesantren, maupun madrasah. Serta pengdelegasian dan pendampingan di setiap adanya kegiatan astronomi di tingkat daerah maupun nasional. Hingga penelitian berafiliasi dengan falak seperti, penelitian fajar shadiq, penelitian hilal siang hari, penelitian Syafaq dan lainnya.

Saat ini kepengurusan Observatorium Teuku Chiek Kuta Karang dinaungi oleh Kanwil Kementerian Agama Provinsi Aceh. Sebagai sebuah Observatorium, Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang memiliki fasilitas pengamatan moderen

⁸Hasna Tuddar Putri, "Pemikiran Syekh Abbas Kutakarang Tentang Hisab Penentuan Awal Bulan Hijriah," *Masters, IAIN Walisongo*, 2013.

⁹Nasution, Miftah, "Teungku Chiek Kuta Karang", Balai Pelestarian Nilai Budaya Aceh (Kemendikbud), 18 Januari 2017, sebagai mana dikutip dalam <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpnbaceh/tengku-chik-kutakarang> . Diakses pada tanggal 1 Juli 2022

yang sangat memadai pada saat ini. Di kerenakan Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang telah memiliki beberapa Teleskop yang terdiri dari Sembilan Teleskop Refraktor dan satu Reflektor.

Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang juga mempunyai empat unit Theodolit dan empat Binokular dengan Trifod (Kaki) dan satu manual (menggunakan tangan). Perinciannya adalah sebagai berikut: (1) Satu Unit Teleskop Takahashi FSQ-85ED menggunakan mounting Paramount juga dibekali dengan *Baffle*; (2) Satu unit Teleskop Skywatcher ED100 menggunakan mounting Skywatcher NEQ 6 Pro; (3) Satu unit Teleskop Vixen ED100SF menggunakan mounting AltaAzimuth (4) Satu unit Teleskop William GTF81 Five APO menggunakan mounting Skywatcher NEQ 6 Pro; (5) Satu unit teleskop William G Menggunakan mounting Skywatcher NEQ 6 Pro; (6) Satu unit Teleskop Vixen APO 180mm menggunakan mounting Altuk; (7) Satu Unit Teleskop Vixen VC200L menggunakan Mounting SXD Phink; (8) Empat unit teleskop Binocular Vixen BT80M-A; (9) Empat Unit Theodolit Topcon dt 205.

Observatoium Teungku Chiek Kuta Karang selain menggunakan teleskop dalam pengamatan hilal juga menggunakan detektor kamera digital, CCD dan Zwo yang juga dibekali dengan Electronic Aautomatic Focuser yang dijadikan sabagai detektor dan pengatur fokus otomatis. Perinciannya adalah sebagai berikut: Satu unit Planetary Camera Zwo ASI, Satu unit CCD Mitron, Satu unit CCD Vixen 63V1N, dan Satu unit CCD The Image Source. Selain Teleskop, Observatorium Teungku Chiek Kuta karang juga memiliki instrumen falak lain seperti Sundial (Jam Matahari), Rubu Mujayab, Mizwala, Istiwa Ain dan gawang lokasi dan instrumen lain yang dapat membantu proses rukyat hilal.

Kondisi Klimatologi Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang

Berikut Tabel Klimatologi di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang saat pelaksanaan rukyat hilal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah pada tahun 1439-1442 H/2018-2022 M:

Tabel 1: Data Klimatologi Saat Pelaksanaan Rukyat tahun 2018-2022

No.	Tanggal/Tahun	Dd	ff	CL	CM	CH	RR
				Jml/Jenis	Jml/Jenis	Jml/Jenis	
1.	15 Mei 2018	130	03	3/Cu Cs	4/As Ac	2/Ci	1
2.	14 Juni 2018	210	05	1/Sc	3/Ac As	2/Ci	-
3.	11 Agustus 2018	200	07	2/Cu	5/As Ac	3/Ci	0
4.	5 Mei 2019	190	05	1/Sc	6/As Ac	2/Ci	-
5.	3 Juni 2019	150	01	2/Sc	4/As	3/Ci	-
6.	1 Agustus 2019	190	06	1/Sc	6/As Ac	3/Ci	-
7.	23 April 2020	150	07	3/Cb Sc	8/As	/	16
8.	23 Mei 2020	10	01	4/Sc	2/Ac	2/Ci	3
9.	21 Juli 2020	Calm		4/Cb Sc	8/As Ac	/	79
10.	12 April 2021	130	04	3/Sc	6/As Ac	2/Ci	7
11.	11 Mei 2021	90	03	3/Cu Sc	6/As	2/Ci	0
12.	10 Juli 2021	160	03	3/Cb Sc	8/As	/	150
13.	1 April 2022	290	06	3/Cu Sc	1/Ac	4/Ci	-
14.	1 Mei 2022	170	05	1/Cu Sc	6/As	2/Ci	-
15.	29 Juni 2022	190	12	2/Cu Sc	4/As	2/Ci	4

Berikut Keterangan masing-masing data pada tabel tersebut:

Dd = Arah Angin dalam satuan *Azimuth*. Nilainya 0°-360°

Ff = Kecepatan Angin dalam satuan knot. Untuk mengkonversi

satuan knot menjadi satuan km/jam, digunakan rumus: $1 \text{ knot} = 1,852 \text{ km/jam}$.

- CL = Jenis Awan Rendah
- CM = Jenis Awan Menengah
- CH = Jenis Awan Tinggi
- RRR = Jumlah Curah Hujan Dalam Satuan mm
- Cs = Cirrostratus (Jenis Awan Tinggi)
- Cb = Cumulonimbus (Awan Tinggi)
- Ci = Cirrus (Awan Tinggi)
- Ac = Altocumulus (Jenis Awan Sedang)
- As = Altostratus (Jenis Awan Sedang)
- Sc = Stratocumulus (Jenis Awan Rendah)
- Cu = Cumulus (Jenis Awan Rendah)¹⁰

Tabel 1 menunjukkan hasil dari BMKG Stasiun Klimatologi Kelas IV Aceh dapat diketahui keadaan cuaca pada saat pelaksanaan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Pada Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah Pada tahun 1439-1443 H/2018-2022 M. Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal Awal bulan Ramadhan 1439 H (Selasa, 15 Mei 2018) di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang: Kecepatan Angin (ff) = 3 ($3 \text{ knot} = 3 \times 1,86 = 5,58 \text{ km/jam}$). Arah Angin (dd) = 130° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) 1 mm. Jenis awan rendah (Cl) = Cu Cs 3 Okta. Jenis Awan Sedang (Cm) = As Ac 4 Okta. Jenis Awan tinggi (Ch) = Ci 2 okta.

Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal Awal Bulan Syawal 1439 H (Kamis, 14 Juni 2018): Kecepatan Angin (ff) = 5 ($5 \text{ knot} = 5 \times 1,86 = 9,3 \text{ km/jam}$). Arah Angin (dd) = 210° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (Tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Sc 1 Okta. Jenis Awan Sedang (Cm) = Ac As 3 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 2 Okta. Keadaan cuaca pada

¹⁰Yudha Kristanto, Tiara Agustin, dan Fadhil Rizki Muhammad, "Pendugaan Karakteristik Awan berdasarkan Data Spektral Citra Satelit Resolusi Spasial Menengah Landsat 8 Oli / Tirs (Studi Kasus : Provinsi Dki Jakarta)," *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika* 4, no. 2 (2017): 42–51.

saat rukyat hilal awal bulan Dzulhijjah 1439 H (Sabtu, 11 Agustus 2018): Kecepatan Angin (ff) = 7 (7 knot = $7 \times 1,86 = 13,2$ km/jam). Arah Angin (dd) = 200° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Cu 2 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As Ac 5 Okta, Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 3 Okta.

Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal Awal Bulan Ramadhan 1440 H (Ahad, 5 Mei 2019): Kecepatan angin (ff) = 5 (5 knot = $5 \times 1,86 = 9,3$ km/jam). Arah angin (dd) = 190° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Sc 1 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As Ac 6 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 2 Okta. Keadaan cuaca pada saat rukyta hilal Awal Bulan Syawal 1440 H (Senin, 3 Juni 2019): Kecepatan angin (ff) = 1 (1 Knot = $1 \times 1,86 = 1,86$ km/jam. Arah angin (dd) = 150° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Sc 2 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As 4 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 4 Okta.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan rukyat hilal Awal Bulan Dzulhijjah 1440 H (Kamis, 1 Agustus 2019): Kecepatan angin (ff) = 6 (6 Knot = $6 \times 1,86 = 11,16$ km/jam. Arah angin (dd) = 190° (dihitung dari Utara) Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Sc 1 Okta. Jenia awan sedang (Cm) = As Ac 6 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 3 Okta. Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan rukyat hilal Awal Bulan Ramadhan 1441 H (Kamis. 23 April 2020): Kecepatan angin (ff) = 7 (7 knot = $7 \times 1,86 = 13,2$ km/jam. Arah angin (dd) = 150° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 16 mm. Jenis awan rendah (Cl) = Cb Sc 3 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As 8 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = / (tidak terdeteksi).

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan rukyat hilal Awal Bulan Syawal 1441 H (Sabtu, 23 Mei 2020): Kecepatan angin (ff) = 1 (1 knot = $1 \times 1,86 = 1,86$ km/jam. Arah angin (dd) = 10° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 3 mm. Jenis

awan rendah (Cl) = Sc 4 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = Ac 2 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 2 Okta. Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan rukyat hilal Awal Bulan Dzulhijjah 1441 H (Selasa, 21 Juli 2020): Kecepatan angin (ff) = Calm (angin teduh). Kecepatan angin (dd) = 0 (tidak terdeteksi). Jumlah curah hujan (RRR) = 79 cm. Jenis awan rendah (Cl) = Cb Sc 4 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As Ac 8 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = / (tidak terdeteksi).

Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal Awal Bulan Ramadhan 1442 H (Senin, 12 April 2021): Kecepatan angin (ff) = 4 (4 knot = $4 \times 1,86 = 7,44$ km/jam. Arah angin (dd) = 130° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 7 cm. Jenis awan rendah (Cl) = Sc 3 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As Ac 6 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 2 Okta. Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal awal Bulan Syawal 1442 H (Selasa, 11 Mei 2021): Kecepatan angin (ff) = 3 (3 knot = $3 \times 1,86 = 5,58$ km/jam). Arah angin (dd) = 90° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Cu Sc 3 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As 6 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 2 Okta.

Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal awal Bulan Dzulhijjah 1442 H (Sabtu, 10 Juli 2021): Kecepatan angin (ff) = 3 (3 knot = $3 \times 1,86 = 5,58$ km/jam). Arah angin (dd) = 160° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 150 mm. Jenis awan rendah (Cl) = Cb Sc 3 Okta. Jenis sedang (Cm) = As 8 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = / (tidak terdeteksi). Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal Awal Bulan Ramadhan 1443 H (Jumat, 1 April 2022): Kecepatan angin (ff) = 6 (6 knot = $6 \times 1,86 = 11,16$ km/jam). Arah angin (dd) = 290° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Cu Sc 3 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = Ac 1 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 4 Okta.

Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal Awal Bulan Syawal 1443 H (Ahad, 1 Mei 2022): Kecepatan angin (ff) = 5 (5 knot = $5 \times 1,86 = 9,3$ km/jam). Arah angin (dd) = 170° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 0 (tidak terdeteksi). Jenis awan rendah (Cl) = Cu Sc 1 Okta. Jenis awan sedang (Cm) = As 6 Okta. Jenis awan tinggi (Ch) = Ci 2 Okta. Keadaan cuaca pada saat rukyat hilal awal Bulan Dzulhijjah 1443 H (Rabu, 29 Juni 2022): Kecepatan angin (ff) = 12 (12 knot = $12 \times 1,85 = 22,32$ km/jam). Arah angin (dd) = 190° (dihitung dari Utara). Jumlah curah hujan (RRR) = 4 mm. Jenis awan rendah (Cl) = Cu Sc 2 Okta. Awan sedang (Cm) = As 4 Okta. Jenis awa tinggi (Ch) = Ci 2 Okta.¹¹

Data Hasil Rukyat di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang

Lokasi Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang

Markaz/Tempat Pengamatan : Gedung Obs. Teungku Chiek Kuta Karang

Lintang Tempat : $05^\circ 33' 13.20''$

Bujur Tempat : $95^\circ 19' 01.80''$

Ketinggian Tempat : ± 5 Meter

Tabel 2: Data Hasil Rukyat Awal Bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah 2018-2022.¹²

No	Bulan/Tahun	Matahari Terbenam	Hilal Terbenam	Tinggi Hilal	Elongasi	FI	Hasil
1.	Ramadan 1439 H/ 2018 M	18:46 WIB	18:45 WIB	$0^\circ 31,87''$	$4^\circ 48,52'$	0,09%	Tidak Terlihat
2.	Syawal 1439 H/2018 M	18:50	19:29	$7^\circ 31,51'$	$8^\circ 56,87'$	0,61%	Terlihat

¹¹Departemen Perhubungan Badan Meteorologi dan Geofisika, Klimatologi, (Jakarta: 2000), h. 6-45

¹²Data ini di dapat dari Laporan Pengamatan Awal Bulan Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang dan Data hisab BMKG

		WIB	WIB				
3.	Dzulhijjah 1439 H/2018 M	18:53 WIB	18:56 WIB	0,14°28'	0°53,52'	0,01%	Tidak Terlihat
4.	Ramadhan 1440 H/2019 M	18:45 WIB	19:12 WIB	5°37,21'	6°58,50'	0,37%	Tidak Terlihat
5.	Syawal 1440H/2019 M	18:50 WIB	18:50 WIB	0°-11,59'	2°54,76'	0,06%	Tidak Terlihat
6.	Dzulhijjah 1440 H/2019 M	18:56 WIB	19:16 WIB	3°57,45'	4°36,46'	0,16%	Tidak Terlihat
7.	Ramadhan 1441 H/2020 M	18:45 WIB	19:03 WIB	3°35,62'	5°6,60'	0,20%	Tidak Terlihat
8.	Syawal 1441 H/2020 M	18:48 WIB	19:22 WIB	7°7,12'	7°52,71'	0,47%	Tidak Terlihat
9.	Dzulhijjah 1441 H/2020 M	18:57 WIB	19:39 WIB	8°42,74'	9°26,85'	0,68%	Tidak Terlihat
10.	Ramadhan 1442 H/2021 M	18:46 WIB	19:03 WIB	3°33'36"	4°45,73'	0,17%	Tidak Terlihat
11.	Syawal 1442 H/2021 M	18:45 WIB	19:15 WIB	6°02'42"	6°44'	0,35%	Tidak Terlihat
12.	Dzulhijjah 1442 H/2021 M	18:56 WIB	19:19 WIB	4°14'06"	5°21'33"	0,22%	Tidak Terlihat
13.	Ramadhan 1443 H/2022 M	18:46 WIB	18:58 WIB	2°4,40'	3°27,28'	0,09%	Tidak Terlihat

14.	Syawal 1443 H/2022 M	18:45 WIB	19:22 WIB	5°33,39'	6°20,76'	0,31%	Tidak Terlihat
15.	Syawal 1443 H/2022 M	18:55 WIB	19:13 WIB	3°12,15'	4°58,42'	0,19%	Tidak Terlihat

Pada Pemantauan Hilal Awal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah pada tahun 1439-1443 H/2018-2022 M. Tim Falakiyah Kementerian Agama Provinsi Aceh yang melaksanakan pemantauan hilal di Observatorium Teungku Chiek Karang Lhoknga Aceh Besar Hanya berhasil sekali melihat hilal yakni pada Awal Syawal 1439 Hijriah Yang Bertepatan pada hari Kamis, 14 Juni 2018 dimana posisi hilal pada saat itu berada pada ketinggian $7^{\circ}31,51'$ dengan sudut elongasi $8^{\circ}56,87'$ dan terdeteksi tidak adanya Hujan dan tidak ada awan tebal hanya saja terdapat beberapa jenis awan baik awan rendah, sedang, dan tinggi dengan besar tutupan awan rendah 1 Okta jenis Cirrus, awan Sedang jenis Altocumulus dan Altostratus 3 Okta, dan awan Tinggi jenis Cirrus 1 Okta. Pada ketinggian hilal tersebut maka posisinya telah memenuhi kriteria Imkan Rukyat yang digunakan pada saat itu yakni minimal ketinggian 2° dan sudut elongasi 3° serta umur hilal 8 Jam.

Dari hasil pemantauan hilal pada tabel 2 dari 15 kali pengamatan Hilal Awal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah yang terhitung dari tahun 1439-1443 H/2018-2022 M hanya Terlihat sekali dan 14 kali tidak terlihat. Bila dirincikan terdapat tiga posisi hilal yang belum memenuhi kriteria dalam artian posisi hilal berada dibawah kriteria Imkan Rukyat adapun tiga posisi hilal yang berada dibawah kriteria yakni pada Awal Ramadhan 1439 H dimana posisi hilal $0^{\circ}31,87''$ dengan sudut elongasi $4^{\circ}48,52'$, Awal Dzulhijjah 1439 H dimana posisi hilal $0,14^{\circ}28'$ dengan Sudut Elongasi $0^{\circ}53,52'$,

dan Syawal 1440 H Dimana posisi Hilal $0^{\circ}-11,59'$ dengan sudut elongasi $2^{\circ}54,76'$.

Sedangkan Terdapat 11 kali pengamatan Hilal Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah yang tidak terlihat walaupun posisi hilal berada di atas kriteria Imkan Rukyat dari posisi hilal yang paling rendah $2^{\circ}4,40'$ dan tertinggi $8^{\circ}42,74'$. Tim Falakiyah Kementaian Agama Provinsi Aceh tidak berhasil melihat 11 kali pengamatan hilal yang berada di atas kriteria Imkan Rukyat tersebut disebabkan Oleh Cahaya Syafak Yang kuat sehingga mengalahkan cahaya hilal yang tipis, Awan yang Menutupi posisi Hilal, dan Hujan pada saat pengamatan.

Tingkat Keberhasilan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang

Sudah dijelaskan dalam pembahasan di atas tentang Sejarah terbentuknya Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang. Bahwa Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang telah lama dijadikan oleh para ulama-ulama terdahulu sebagai lokasi Rukyat walaupun penulis tidak mendapatkan data yang valid mengenai kapan pertama kali pengamatan di lakukan sebelum dibangunnya gedung Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang oleh Badan Reintegrasi dan Rehabilitasi (BRR) NAD (disebut Aceh sekarang).

Pengamatan hilal saat ini telah rutin dilakukan oleh Tim Falakiyah Kementerian Agama Provinsi Aceh, dan ikut serta juag tim Hilal BMKG Stasiun Geofisika Aceh Besar. Lokasi Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang digunakan sebagai lokasi rukyat karena di angap memiliki kriteria lokasi yang bisa dijadikan sebagai lokasi Rukyat.

Pada poin Pertama bahwa Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar memiliki pantai yang

menjorok ke arah barat. Sehingga ufuk barat tempat matahari terbenam lebih terlihat.



Gambar 1: Arah barat



Gambar 2: gedung observatorium

8 Pada poin Kedua bahwa Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar tidak memiliki penghalang di sepanjang ufuk. Dengan keadaan ufuk yang bersih dari penghalang alami seperti; bukit dan pepohonan, ataupun yang tidak alami seperti; bangunan yang tinggi, polusi cahaya dengan ini memudahkan para perukyat untuk lebih leluasa

dalam mengamati benda langit seperti *hilal* pada saat matahari terbenam apabila kondisi cuaca pada saat pelaksanaan rukyat cerah tidak mendung

Pada poin ketiga bahwa Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang memiliki gedung pengamatan serta instrument astronomi yang lengkap dalam membantu pelaksanaan rukyat hilal. Saat ini terdapat dua gedung pengamatan yang pertama gedung lama dua lantai yang memiliki teras dan *estalase* yang bisa dibuka tutup di lantai dua yang biasa digunakan sebagai lokasi rukyat, Kedua gedung baru yang memiliki teras dilantai tiga yang dilengkapi dengan *Retractable Roof* (Atap buka tutup) berbentuk kubah *Dome* sebagai tempat teleskop.

Dapat dilihat dari data tabel hasil pemantauan hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang di atas bahwasanya dalam rentang waktu 5 tahun yang dihitung dari tahun 2018-2022 hilal bulan Ramadhan, syawal, dan Dzulhijjah yang berhasil terlihat hanya satu kali. Kerap sekali hilal tidak terlihat di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang dikarenakan adanya faktor alam yang menghalangi pemantauan rukyat hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang seperti seringnya terjadi mendung dan hujan pada saat pelaksanaan rukyat hilal. Bila tingkat keberhasilan pemantauan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang Lhoknga Aceh Besar tersebut dipersentasekan dari 15 kali pengamatan yang berhasil 1 kali maka hasil persentase tingkat keberhasilan 6,6%.¹³

¹³Muhammad Furqon Ahsani dan Novi Fitia Maliha, "Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan (POB) Rukyah Al-Hilal," *Jurnal Antologi Hukum* 1, no. 1 (2021): 92-108, <https://doi.org/10.21154/antologihukum.v1i1.248>.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan dan tidak berhasilnya Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pengamatan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang. Oleh karenanya beberapa faktor tersebut perlu untuk dikaji guna untuk dapat diindentifikasi faktor apa saja yang menjadi penghambat rukyat hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang. Adapun Faktor-faktor yang mempengaruhi Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang pada tahun 2018-2022 yaitu:

Faktor Alam¹⁴

Faktor alam merupakan faktor yang sangat penting terhadap keberhasilan Rukyat Hilal. Hal ini dikarenakan keadaan alam tidak bisa di ubah dan tidak bisa ditentukan oleh manusia. Manusia hanya bisa mengikuti hukum alam yang berlaku. Berikut beberapa faktor alam yang mempengaruhi rukyat hilal:

a. Letak geografis tempat rukyat

Kondisi geografis lokasi rukyat Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang termasuk lokasi yang strategis. Hal ini dapat dilihat dari tempatnya yang berada di samping pantai yang menghadap ke arah barat. Karena letaknya yang menghadap ke arah barat maka kondisi ufuk adalah lautan bebas tanpa penghalang untuk mengamati matahari dan bulan tenggelam. Hal ini sesuai dengan kriteria lokasi tempat rukyat yakni daerah pandang yang harus terbuka sepanjang ufuk adalah sampai 28,5 derajat ke Utara maupun ke Selatan dari arah Barat. Dikatakan posisi bulan berpinda-pindah hanya sampai sejauh itu di antara kedua belahan langit. Matahari

¹⁴Judhistira Aria Utama, "A Verification on Kastner Visibility Model Prediction: Case of hilal of ramadan and shawwal 1434 hijri," *Institute of Advanced Engineering and Science.*, 2013.

berpindah hanya sampai sejauh 23,5 derajat ke Utara dan ke Selatan dari Ekuator langit.¹⁵

b. Kondisi Cuaca Pada Saat Rukyat

Kondisi cuaca menjadi faktor yang amat penting dalam pelaksanaan rukyat hilal. Kondidi cuaca yang dimaksud disini adalah kondisi yang meliputi awan dan hujan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh arah angin, kecepatan awan, temperatur udara, tekanan udara, dan curah hujan. Dimana hal tersebut merupakan faktor yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan pada saat rukyat hilal.¹⁶

c. Tinggi hilal

Ketinggian hilal pada saat matahari terbenam adalah salah satu faktor yang signifikan dalam menentukan keberhasilan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang. Dikarenakan secerah apapun langit pada saat pelaksanaan Rukyat Hilal, bila ketinggian hilalnya masih rendah dibawah ufuk (negatif) atau berada di atas ufuk ketinggiannya kurang dari 3 derajat, maka amat sulit untuk melihatnya walaupun dengan alat bantu seperti Teleskop menggunakan detektor sekalipun.¹⁷

d. Beda azimuth Bulan-Matahari

Beda azimuth Bulan-Matahari sangat mempengaruhi visibilitas hilal. Saat beda azimuth Bulan-Matahari saat terbenam relatif kecil, minalakan 0 derajat, maka cahaya

¹⁵Ahsani dan Maliha, "Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan (POB) Rukyah Al-Hilal."

¹⁶Ismail Ismail dan Bastiar Bastiar, "Dinamika Kalender Hijriah Dalam Qanun Syariat Islam Provinsi Aceh," *Al-Qalam* 26, no. 2 (2 November 2020): 255-66, <https://doi.org/10.31969/alq.v26i2.832>.

¹⁷Wawancara dengan Rahmatul Fahmi, tanggal 1 Juni 2022 di Kantor Kanwil Kemenag Aceh.

Matahari saat terbenam akan menyamarkan cahaya hilal. Dalam hal ini, ketinggian hilal harus cukup tinggi agar cahaya hilal bisa nampak, yaitu 8 derajat. Berbeda lagi apabila beda Azimuth Bulan-matahari relatif besar, misalnya 6 derajat, maka hilal dengan ketinggian 2,3 derajat akan bisa terlihat karena jarak antara Bulan dan Matahari relative jauh.¹⁸

Kondisi Atmosfer Bumi

Keadaan atmosfer sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan rukyat hilal, kondisi atmosfer sewaktu melakukan rukyat kebanyakan terjadi di lapisan Troposfir (0-16 km) di ekuator dan (0-8 km) di kutub, karena dilapisan inilah terjadi fenomena-fenomena cuaca seperti suhu, tekanan, partikel di udara dan kondisi awan yang menimbulkan peristiwa optik di atmosfer, seperti refraksi, Refleksi dan difraksi bahkan menyerap cahaya sehingga mempengaruhi penglihatan. Refraksi atmosfer menyebabkan benda-benda langit terlihat lebih tinggi dari pada yang sebenarnya. Semakin dekat dengan horizon semakin besar indeks refraksinya.¹⁹

Atmosfer merupakan salah satu faktor yang amat erat kaitannya dengan keberhasilan pelaksanaan Rukyat Hilal, dikarenakan objek yang diamati yakni hilal berada di atas atmosfer.

1. Faktor Non Alam; Adapun faktor non alam yang dapat mempengaruhi keberhasilan rukyat hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Kaarang adalah:
 - a. Alat Rukyat

Alat rukyat merupakan salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk mempermudah pelaksanaan rukyat karena keterbatasan mata manusia dalam mengamati benda yang jauh

¹⁸<https://tdjamaluddin.wordpress.com/2010/06/22/kriteria-imkanur-rukyat-khas-indonesia-titik-temupenyatuan-hari-rama-dan-awal-ramadhan/> diakses 1 Agustus 2022 pukul 10.00

¹⁹Anonymus, *Klimatologi (Suatu Pengantar)*, (Makasar: 2009), hlm. 9

dengan bantuan alat dapat membantu pelaksanaan rukyat hilal. Untuk alat rukyat yang digunakan di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang sebagai instrumen pengamatan merupakan alat yang moderen serta memiliki tingkat akurasi tinggi dalam mendeteksi keberadaan hilal, beberapa jenis teleskop robotik dan manual yang dilengkapi dengan detektor CCD, CMOS, dan Kamera DSLR serta stacking olah citra yang dapat memperjelas cahaya hilal. Menurut penulis, perangkat yang digunakan di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang dalam pengamatan hilal merupakan alat yang memiliki standar yang bagus saat ini digunakan sebagai alat rukyat.

b. Manusia sebagai Rukyat

Manusia sebagai perukyat juga turut memberikan andil yang besar pada keberhasilan rukyat hilal. Menurut penulis kriteria perukyat yang memadai untuk pelaksanaan rukyat adalah pengalaman rukyat, bisa mengoprasionalkan instrumen dengan baik, serta mempunyai ilmu agama yang cukup terkait rukyat hilal. Dikarenakan dalam rukyat hilal juga berpengaruh terhadap psikologis seorang perukyat, hal yang mempengaruhi perukyat adalah pertama penglihatan, penglihatan adalah panca indra pertama manusia untuk menerima informasi. kedua, persepsi adalah proses suatu informasi yang dilihat oleh mata yang dikirimkan sinyal ke otak ke Tiga atensi yaitu suatu pemokusian dalam suatu proses melihat. Ke Empat yaitu konsentrasi. Kelima pengalaman yaitu suatu bentuk kemampuan dalam memutuskan suatu hal karena adanya ilmu yang telah kita dapatkan sebelumnya.²⁰

²⁰Ridhokimura Soderi dan Ahmad Izuddin, "Kajian Faktor Psikologi Yang Berpotensi Mempengaruhi Keberhasilan Rukyat," *JURIS (Jurnal Ilmiah Syariah)* 19, no. 1 (2020): 59, <https://doi.org/10.31958/juris.v19i1.1930>.

Perukyat yang bertugas di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang memiliki berbagai latar belakang. Untuk perukyat tetap di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang saat ini yakni Ustad Alfirdaus Putra sekaligus sub koordinator kemasjidan, hisab rukyat dan bina syariah Kanwil Kementerian Agama Provinsi Aceh, Serta tim dari Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang yakni, Rahmatul Fahmi, Faiyadh Musaddaq, dan Aznur Johan.

KESIMPULAN

Tingkat keberhasilan rukyah hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang, Lhoknga, Aceh Besar dalam kurun waktu lima tahun terakhir yang terhitung dari 1439-1442 H/2018-2022 M hilal untuk Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah hanya satu kali yang berhasil terlihat di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang, dengan ini bisa dikatakan bahwasanya Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang sering tidak berhasil melihat hilal. Dengan rincian terdapat tiga kali pengamatan yang posisi hilal berada dibawah kriteia yakni 0° dan 11 pengamatan yang posisi hilal berada di atas kriteria Imkan Rukyat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan rukyat hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang ada dua faktor yakni faktor alam dan non alam. Untuk faktor non alam pengaruhnya tidak terlalu signifikan terhadap kegagalan Rukyat Hilal di Observatorium Teungku Chiek Kuta Karang dikarenakan Observatorium Teungku Chiek Kuta menggunakan instrument pengamatan yang memiliki standar pengamatan Moderen yang adapun Instrument atau alat bantu yang digunakan adalah Theodolite dan berbagai jenis teleskop dengan dilengkapi Detektor Kamera DSLR, CCD, dan CMOS lalu di lanjutkan dengan stacking olah citra. Sedangkan untuk para perukyat merupakan tim Falakiyah Kementerian Agama Provisnsi Aceh yang memiliki kompetensi dalam rukyat hilal

dan tim Hilal BMKG Stasiun Geofisika Aceh Besar yang memiliki tupoksi di bidang geopotensial dan tanda waktu yang juga meliputi waktu matahari dan bulan terbit serta terbenam. Untuk faktor alam merupakan faktor yang amat berpengaruh dalam keberhasilan pengamatan hilal.

Faktor alam yang meliputi kondisi geografis, ketinggian hilal pada saa matahari terbenam, faktor cuaca, serta beda azimuth Bulan-Matahari. Pada faktor-faktor alam tersebut, rukyat dapat berhasil bila semua akumulasi semua faktor itu terkumpul. Adapaun faktor yang paling mempengaruhi pengamatan hilal di observatorium Teungku Chiek Kuta Karang adalah cuaca Mendung dan hujan apabila cuaca mendung dan hujan maka rukyat akan sulit dilaksanakan. Faktor-faktor yang lain yakni ketinggian hilal yang rendah bahkan belum memasuki kriteria yang dapat terlihat serta faktor lokasi rukyat juga berpengaruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsani, Muhammad Furqon, dan Novi Fitia Maliha. "Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan (POB) Rukyah Al-Hilal." *Jurnal Antologi Hukum* 1, no. 1 (2021): 92-108. <https://doi.org/10.21154/antologihukum.v1i1.248>.
- Almanak, Tim Penyusun Revisi Buku Revisi. "Buku Almanak Hisab Rukyat." *Jakarta: Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia*, 2010.
- Azhari, Susiknan. *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*. Suara Muhammadiyah, 2007.
- Balitbang Kemenag. "Ini 82 Lokasi Rukyatul Hilal Awal Ramadan 1441H/2020M." *Kementerian Agama*, 2020. <https://balitbangdiklat.kemenag.go.id/berita/ini-82-lokasi-ruk yatul-hilal-awal-ramadan-1441h-2020m>.

- Hisab, Badan, dan Rukyat Departemen Agama. "Almanak Hisab Rukyat." Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1981.
- Ismail, I, dan Abdul Ghofur. "Implementasi Maqashid Syariah dalam Sidang Itsbat Hilal Penentuan Awal Ramadhan." *International Journal Ihya' 'Ulum al-Din* 21, no. 1 (2 Mei 2019): 80–94. <https://doi.org/10.21580/ihya.21.1.4163>.
- Ismail, Ismail, dan Bastiar Bastiar. "Dinamika Kalender Hijriah Dalam Qanun Syariat Islam Provinsi Aceh." *Al-Qalam* 26, no. 2 (2 November 2020): 255–66. <https://doi.org/10.31969/alq.v26i2.832>.
- Judhistira Aria Utama. "A Verification on Kastner Visibility Model Prediction: Case of hilal of ramadan and shawwal 1434 hijri." *Institute of Advanced Engineering and Science.*, 2013.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik: Perhitungan Arah Kiblat, Waktu Shalat, Awal Bulan dan Gerhana*. Buana pustaka, 2004.
- Kristanto, Yudha, Tiara Agustin, dan Fadhlil Rizki Muhammad. "Pendugaan Karakteristik Awan berdasarkan Data Spektral Citra Satelit Resolusi Spasial Menengah Landsat 8 Oli / Tirs (Studi Kasus : Provinsi Dki Jakarta)." *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika* 4, no. 2 (2017): 42–51.
- Putri, Hasna Tuddar. "Pemikiran Syekh Abbas Kutakarang Tentang Hisab Penentuan Awal Bulan Hijriah." *Masters, IAIN Walisongo*, 2013.
- Raco, Jozef. "Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya," 2018.
- Soderi, Ridhokimura, dan Ahmad Izuddin. "Kajian Faktor Psikologi Yang Berpotensi Mempengaruhi Keberhasilan Rukyat." *JURIS (Jurnal Ilmiah Syariah)* 19, no. 1 (2020): 59. <https://doi.org/10.31958/juris.v19i1.1930>.