

**PENGARUH POSISI ASRTONOMIS BENDA LANGIT DALAM
PEMILIHAN LOKASI DAN WAKTU *RUKYATUL HILAL* PADA
WILAYAH PULAU AMBON**

PROPOSAL



OLEH:

AGIL SURKAN ASAHRI
NIM. 200102016

**PROGRAM STUDY HUKUM KELUARGA
FAKULTAS SYARIAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2023**

PENGESAHAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan proposal saudara, Nama: Agil Surkan Asahri Nim. 200102016, Mahasiswa Program Studi Hukum Keluarga - Fakultas Syariah IAIN Ambon, setelah dengan seksama mengoreksi proposal skripsi yang bersangkutan dengan judul **“PENGARUH POSISI ASRTONOMIS BENDA LANGIT DALAM PEMILIHAN LOKASI DAN WAKTU RUKYATUL HILAL PADA WILAYAH PULAU AMBON”** memandang bahwa proposal ini telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat distujui untuk di proses pada sidang proposal.

Demikian persetujuan ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk di proses selanjutnya.

Ambon, 24 Desember 2023

Mengetahui,

Pembimbing I



Dr. Mohdar Yanlua, M.H
NIP. 195811101992031001

Pembimbing II



Abd Haji Amahoru, M.PFis
NIP. 199003142020121002

Ketua Program Studi



Fauzia Rahawarin, M.H
NIP. 198102012005012006

DAFTAR ISI

HALMAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Psenelitian.....	5
E. Defenisi Operasioal.....	6
F. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	9
1. Pengertian Astronomi Islam/Ilmu Falak	9
2. Pengertian <i>Rukyatul Hilal</i>	10
2.1. Dasar Hukum <i>Rukyatul Hilal</i>	13
3. Peredaran Benda Langit	17
3.1. Matahari	17
3.2. Bulan	19
3.3. Bumi	25
4. Kriteria Visibilitas Hilal	26
4.1. Umur Bulan (<i>Moon's age</i>)	26
4.2. Ketinggian Hilal atau <i>Irtifa' al-Hilāl (Moon's altitude)</i>	27
4.3. Cahaya Hilal (<i>Crescent width</i>)	27
4.4. Difference of Azimuth (<i>selisih Azimut Matahari dan Bulan</i>)	27
4.5. Elongasi (<i>elongation/ Arc of light</i>)	28
5. Kriteria MABIMS dalam pengamatan Hilal	29
B. Penelitian Terdahulu	30
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	32
B. Lokasi Penelitian	32
C. Jenis dan Sumber Data	33
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Teknik Analisis Data	35
Daftar Pustaka	36

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara kepulauan di Asia Tenggara yang dilintasi garis khatulistiwa, memiliki 17.504 pulau besar dan kecil, sekitar 6.000 di antaranya tidak berpenghuni, yang menyebar di sekitar khatulistiwa, yang memberikan cuaca tropis. Wilayah Indonesia dari Sabang (barat) sampai Merauke (timur), dan dari Miangas (utara) sampai Rote (selatan). Penduduk Indonesia mendiami wilayah dengan kondisi geografis yang bervariasi, mulai dari pegunungan, tepian hutan, pesisir, dataran rendah, pedesaan, hingga perkotaan.

Salah satu daerah di Indonesia yang memiliki adat istiadat, budaya, dan kondisi geografis yang bervariasi adalah Provinsi Maluku. Secara geografis Provinsi Maluku berlokasi di antara garis meridian $2^{\circ} 30'$ - 9° Lintang Selatan dan 124° - 136° bujur timur. Berbatasan langsung dengan pulau Papua di sebelah timur dan pulau Sulawesi di sebelah barat. Pada bagian selatan berbatasan langsung dengan laut Arafura dan samudra Hindia. Di bagian utara terdapat laut Seram yang memisahkan provinsi ini dengan provinsi Maluku Utara. Luas wilayah provinsi ini adalah 46.914,03 km².

Dari luas tersebut, diketahui bahwa 90% luas wilayah Provinsi Maluku ini adalah Wilayah perairan, sedangkan 10% luas wilayah daratan terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil.¹

Kondisi geografis yang bervariasi tersebut menyebabkan penentuan *Rukyatul Hilal* yang bervariasi dan menggunakan metode tradisional, contohnya seperti, berpatokan pada kalender para petuah, pasang surut air laut, pemantauan dengan mata telanjang dan metode lainnya. Pada beberapa daerah di provinsi maluku khususnya di pulau Ambon, kebiasaan atau kepercayaan masyarakat akan hal tersebut secara turun-temurun masih di terapkan hingga saat ini. Namun yang menjadi batasan dan fokus penelitian ini adalah hanya menganalisis pemilihan lokasi dan waktu *Rukyatul Hilal* yang dipengaruhi oleh posisi astronomis benda langit yang dilakukan oleh Tim *Rukyatul Hilal*.

Dalam prakteknya Kegiatan *Rukyatul Hilal* bulan Hijriah ini secara resmi diatur oleh pemerintah yang dikoordinasi langsung oleh Kementrian Agama. Selain itu, kegiatan *Rukyatul Hilal* ini juga diselenggarakan dari beberapa lembaga seperti Nadhlatul Ulama, *Rukyatul Hilal* Indonesia (RHI), Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), serta dari beberapa Perguruan Tinggi Islam lainnya, dan ada juga beberapa komunitas Astronom di Indonesia.²

¹ Sosilawati dkk, *Sinkronisasi program dan pembiayaan pembangunan jangka pendek 2018-2020 keterpaduan pengembangan Kawasan dengan infrastruktur PUPR Kepulauan Maluku dan pulau Papua*, (Pusat Pemograman dan Evaluasi keterpaduan Infrastruktur PUBR. Badan Pengembangan Infracstruktur wilayah. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017) hlm. 4

² Yulia Rahmadani & Fatmawati Hilal, *Rukyatul Hilal: Kelayakan Tempat Observasi Pantai Barombong Kota Makassar*, (Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Alauddin Makassar: Hisabuna Volume 2 Nomor 1 Januari 2020), hlm.19.

Sebagaimana dalam melakukan *Rukyatul Hilal* telah diatur oleh pemerintah, sama halnya juga yang terjadi di Pulau Ambon. Kegiatan *Rukyatul Hilal* dalam pengamatan awal bulan baru di Pulau Ambon dikoordinasikan langsung oleh Ketua Kantor Kementerian Agama Provinsi Maluku, dalam pelaksanaan teknisnya berkoordinasi dengan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) stasiun Geofisika Ambon. Stasiun Geofisika Ambon dalam hal ini diberikan otoritas penuh untuk menganalisis dan menentukan waktu dan lokasi *Rukyatul Hilal* dilaksanakan.

Dalam pelaksanaan pengamatan *Rukyatul Hilal* awal bulan hijriah yang dilakukan oleh BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) stasiun Geofisika Ambon memiliki prosedur atau pertimbangan yang rumit, salah satu faktor penyebabnya yaitu secara geografis Pulau Ambon dikelilingi oleh pulau-pulau di bagian barat dan secara geologi memiliki topografi perbukitan.

Sebelum dilakukan pengamatan perlu dilakukan terlebih dahulu perhitungan menggunakan metode Hisab, perhitungan yang didapat kemudian menjadi acuan dalam pengamatan nantinya. selain itu kriteria dalam pemilihan lokasi pengamatan juga sangat penting. Ada empat lokasi yang biasanya digunakan BMKG stasiun Geofisika Ambon sebagai tempat *Rukyatul Hilal* yaitu di Tanjung Latuhalat, Wakasihu, Erie dan Hitu. Tentunya dalam pemilihan lokasi tersebut sudah melewati berbagai tahapan verifikasi yang matang, hal ini dikarenakan tidak di setiap tempat memiliki kemungkinan dapat terlihatnya *al-hilal* ketika waktu pengamatan dilakukan.

Pertimbangan kriteria dalam pemilihan empat lokasi tersebut terbagi menjadi kriteria primer dan sekunder. Kriteria primer yakni meliputi kondisi geografis, iklim atau cuaca dan posisi benda langit saat akan dilakukan pengamatan. Adapun kriteria sekunder yang memudahkan *Rukyat* adalah lokasi yang terbuka yaitu bebas dari penghalang seperti pepohonan, Gedung, dan Bukit. Selain itu juga jaringan yang memadai dan lokasi yang mudah dicapai menjadi hal penting dalam penentuan lokasi pengamatan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, maka penulis secara sadar tertarik melakukan penelitian, dengan judul penelitian ***“Pengaruh Posisi Astronomis Benda Langit Dalam Pemilihan Lokasi dan Waktu Rukyatul Hilal Pada Wilayah Pulau Ambon.”***

B. Rumuan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa saja yang menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi dan waktu *Rukyatul Hilal* ?
2. Apa saja kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan (POB) *Rukyah al-Hilal* yang ada di pulau ambon ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Latar belakan diatas, Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan lokasi *Rukyatul Hilal*.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan (POB) Rukyah al-Hilal yang ada di pulau Ambon.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini akan memberikan beberapa manfaat atau kegunaan, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan pembaca khususnya peneliti sendiri serta dapat dijadikan rujukan dan sarana untuk pembelajaran atau pengembangan ilmu pengetahuan yang ada pada kampus IAIN Ambon program studi Hukum Keluarga khususnya pada mata kuliah Ilmu Falak dalam prespektif *Rukyatul Hilal*.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan berkontribusi, khususnya :

- 2.1 Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pembuatan penelitian yang lebih mendalam oleh peneliti selanjutnya.

- 2.2 Bagi masyarakat Provinsi Maluku dan terhususnya Pulau Ambon, diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan

dan kejelasan bahwa dalam menentukan awal bulan hijriah perlu memperhatikan kriteria pemilihan lokasi, waktu dan prosedur pelaksanaannya, sehingga tidak serta-merta melakukan cara yang instan seperti berpatokan pada kalender para petuah, pasang surut air laut, pemantauan dengan mata telanjang dan lain sebagainya.

E. Definisi Operasional

1. Posisi Astronomis adalah Letak atau lokasi dari sebuah objek astronomi di langit yang dapat diukur berdasarkan pemetaan terhadap koordinat horizontal dan koordinat ekliptika.
2. Metode pemilihan lokasi pengamatan adalah serangkaian cara atau teknik yang dilakukan sebagai langkah awal untuk menentukan posisi suatu benda langit, yang dilanjutkan dengan penggunaan instrumen pengamatan yang terstandar dan berkualitas.
3. Pelaksanaan *Rukyatul Hilal* adalah kegiatan melihat al-hilal dengan menggunakan Teleskop dan media alat lainnya. Kegiatan rukyah al-hilal dilaksanakan pada saat menjelang terbenamnya matahari yang pertama kali atau disaat awal terbenam menjelang *ijtima'* (pada saat ini posisi bulan berada di ufuk barat dan bulan tenggelam sesaat sesudah terbenamnya matahari), jika al-hilal terlihat maka pada petang/maghrib setempat sudah memasuki tanggal 1 awal bulan.³

³ Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, cet. 1 (Jakarta: Prenada Media, 2015), 38.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan sehingga perlu menentukan sistematika penulisan yang baik dan benar. Sistematikan penulisannya dalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bab yang berisi gambaran umum dari permasalahan yang akan dibahas. Dalam bab ini mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematikan penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, dimana menjelaskan tentang Pengertian Ilmu Falak, Pengertian *Rukyatul Hilal*, dan Pengertian Asrtronomis Benda Langit serta paparan penelitian terdahulunya.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan tentang jenis penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PENGAMATAN

Pada bab ini, penulis mengumpulkan hasil penelitian dan pembahasan Pengaruh Posisi Astronomis Benda Langit Dalam Pemilihan Lokasi dan waktu *Rukyatul Hilal* Bulan Hijriah Pada Wilayah pulau ambon.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi inti dari hasil analisis pada bagian isi dan pembahasan. Kesimpulan yang disampaikan yaitu berupa penjelasan singkat dan padat mengenai hasil analisis dan temuan-temuan.⁴ Selain itu saran berisi masukan penulis atau saran terkait topik yang dibahas.⁵

⁴ Aria Bayu Setiaji, *Buku Ajar Bahasa Indonesia berbasis karya tulis ilmiah*, (Surabaya: Pustaka Aksara, 2020), hlm. 118.

⁵ *Ibid*, hlm. 112.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengertian Ilmu Falak

Secara etimologi kata “*Falak*” dalam bahasa Arab diidentikkan dengan kata “مدار” (*madar*), artinya poros, orbit, tempat berkisar, tempat beredar atau melintas benda-benda langit. Secara terminologi ada yang memberi definisi secara ringkas, ada yang memberi definisi secara rinci dan ada pula secara khusus sesuai dengan objek kajian.⁶

Definisi secara ringkas “Ilmu Falak adalah ilmu pengetahuan mengenai keadaan benda-benda langit”. Definisi secara rinci antara lain menurut Ensiklopedi Hukum Islam “ Ilmu Falak adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda- benda langit, baik phisik, gerak, ukuran maupun segala sesuatu yang berhubungan dengannya”.⁷ Di dalam bahasa Inggris ilmu Falak lebih dikenal dengan sebutan *astronomy*.

Penjelasan tentang pengertian ilmu Falak ini ternyata memiliki beberapa definisi sebagaimana yang telah diterangkan di dalam buku Ilmu Falak Teori dan Praktek yang ditulis oleh Susiknan Azhari :

⁶ Mohd. Kaalam Daud, *Ilmu Falak Praktis*, (Aceh: Sahifah, 2019), *hlm.* 1

⁷ *Ibid.*, *hlm.* 2.

- a) Dairatul Ma'arif al-Qarn al-Isyrin, mendefinisikan bahwa ilmu Falak adalah ilmu tentang lintasan benda-benda langit, Matahari, Bulan dan planet-planetnya.
- b) Leksikon Islam, mendefinisikan ilmu Falak sebagai ilmu perbintangan astronomi pengetahuan mengenai keadaan bintang-bintang di langit.
- c) Kamus Besar Bahasa Indonesia, mendefinisikan ilmu Falak sebagai ilmu pengetahuan mengenai keadaan seperti peredaran, perhitungan dan hal-hal yang berkaitan dengan bintang-bintang.
- d) Ensiklopedi Islam, menjelaskan bahwa ilmu Falak adalah suatu ilmu yang mempelajari benda-benda langit, tentang fisiknya, gerakannya, ukurannya, dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya.
- e) Ensiklopedi Hukum Islam, mendefinisikan ilmu Falak sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit, tentang fisiknya, gerakannya, ukurannya dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya.⁸

2. Rukyatul Hilal

Rukyatul Hilal terdiri atas dua kata dalam bahasa Arab, yakni, *rukyyat* dan *hilal*. Secara etimologi (bahasa) istilah *rukyyat* berasal dari bahasa Arab,

⁸ Taufikqurrahman K, *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*, (Kudus : MPKSDI Yogyakarta, 2010), p.2-3.

yaitu dari kata *ra''a* yang berarti melihat dengan mata⁹ dan mengamati.¹⁰ Sedangkan dalam astronomi *rukyat* dikenal dengan istilah observasi.¹¹

Kata "*ra''a*" di sini bisa dimaknai dengan tiga pengertian. Pertama, *ra''a* yang bermakna "abshara" artinya melihat dengan mata kepala (*ra''a bil fi''li*), yaitu jika objek (*maf''ul bih*) menunjukkan sesuatu yang tampak (terlihat). Kedua, *ra''a* dengan makna "*alima / adraka*" artinya melihat dengan akal pikiran (*ra''a bil ,,aqli*) yaitu untuk objek yang berbentuk abstrak atau tidak mempunyai objek. Ketiga, *ra''a* bermakna "*dzanna*" atau "*hasiba*" artinya melihat dengan hati (*ra''a bil qalbi*) untuk objek (*maf''ul bih*) nya dua.¹²

Sedangkan makna hilal (*jamaknya ahillah*) artinya bulan sabit, suatu nama bagi cahaya Bulan yang nampak seperti sabit. Banyak sekali definisi hilal dari berbagai ahli kebahasaan ataupun ahli falak sendiri. Menurut ahli linguistik Arab, Al-Khalil bin Ahmad dari Oman, hilal didefinisikan dengan sinar Bulan pertama, ketika orang melihat dengan nyata bulan sabit pada sebuah awal bulan. Kata ini bisa saja berakar dari dua bentuk kalimat aktif maupun pasif seperti: dia muncul (*halla*) atau dia kelihatan (*uhilla*) yang kedua-duanya melibatkan proses menyaksikan.¹³ Ahli linguistik Arab lainnya, Al-Raghib Al-Isfahani menjelaskan: bulan sabit (hilal) berarti

⁹ Loewis Ma''luf, *al-Munjid Fi al-Lughah*, Beirut: Dar al-Masyriq, 1986, hlm. 243.

¹⁰ Ahmad Warson Munawwir, *op.cit*, hlm. 495.

¹¹ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hlm. 128.

¹² Ahmad Ghazalie Masroerie dalam Musyawarah Kerja dan Evaluasi hisab Rukyat tahun 2008 yang diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI tentang *Rukyatul Hilal, Pengertian dan Aplikasinya*, 27-29 Februari 2008, hlm. 1-2.

¹³ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*, Jakarta: Amythas Publicita, 2007, hlm. 83.

Bulan yang khusus kelihatan pada hari pertama dan kedua dalam sebuah Bulan, setelah itu, maka dinamakan “Bulan” (*qamar*) saja.¹⁴

Muhyidin Khazin dalam bukunya menyebutkan bahwa hilal, dalam astronomi disebut crescent, adalah bagian Bulan yang tampak terang dari Bumi sebagai akibat cahaya Matahari yang dipantulkan pada hari terjadinya *ijtima* sesaat setelah Matahari terbenam. Apabila setelah Matahari terbenam, hilal tampak, maka malam itu dan keesokan harinya merupakan tanggal satu bulan berikutnya.¹⁵ Sedikir berbeda dengan yang dirumuskan Thomas Djamaluddin bahwas *hilal* adalah bulan sabit pertama yang teramati di ufuk barat sesaat setelah Matahari terbenam, tampak sebagai goresan garis cahaya yang tipis, dan bila menggunakan teleskop dengan pemroses citra bisa tampak sebagai garis cahaya tipis di tepi bulatan Bulan yang mengarah ke Matahari.¹⁶

Maka dapat disimpulkan bahwa *Rukyatul Hilal* merupakan suatu kegiatan atau usaha melihat hilal atau bulan sabit di langit (ufuk) sebelah barat sesaat setelah Matahari terbenam menjelang awal bulan baru untuk menentukan kapan bulan baru itu dimulai. Aktivitas ini dilakukan saat menjelang Matahari terbenam pertama setelah *ijtima*. “Apabila hilal terlihat, maka pada petang (maghrib) waktu setempat telah memasuki bulan baru

¹⁴ Abu Al-Qasim al-Hussein bin Mufaddal bin Muhammad Al- Maʿruf Al-Raghib Al-Isfahani, *Al-Mufradat fi Gharib al-Qurʿan*, Beirut: Darul Kutub, 2008, hlm. 229-231.

¹⁵ Muhyiddin Khazin, Kamus Ilmu Falak, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, cet. I., hlm. 30.

¹⁶ Thomas Djamaluddin, Redefinisi Hilal menuju Titik Temu Kalender Hijriyyah, <http://tdjamaluddin.space.live.com>, Akses tanggal 18 Juni 2023

berikutnya. Namun demikian, tidak selamanya hilal dapat terlihat. Jika jarak waktu antara *ijtima*” dengan terbenamnya Matahari terlalu pendek, maka secara teori, hilal mustahil terlihat, karena iluminasi cahaya bulan masih terlalu suram dibandingkan dengan "*cahaya langit*" sekitarnya.

2.1. Dasar Hukum *Rukyatul Hilal*

Dasar hukum *Rukyat Al-hilal* ada tiga, yaitu dasar hukum al-Quran dan dasar hukum al-Hadis dan pendapat jumhur ulama.

2.1.1. Dasar Hukum Al-Qur'an

Surat al-Baqarah ayat 185

Dalam ayat berikut ini, Allah swt menyatakan bahwa barang siapa yang menyaksikan masuknya bulan wajib untuk melakukan puasa.

شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ هُدًى لِّلنَّاسِ وَبَيِّنَاتٍ مِّنَ
 الْهُدَى وَالْفُرْقَانِ فَمَنْ شَهِدَ مِنْكُمُ الشَّهْرَ فَلْيَصُمْهُ وَمَنْ 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 ﴿١٨٥﴾

Terjemahan:

185. *Bulan Ramadan adalah (bulan) yang di dalamnya diturunkan Al-Qur'an sebagai petunjuk bagi manusia dan penjelasan-penjelasan mengenai petunjuk itu serta pembeda (antara yang hak dan yang batil). Oleh karena itu, siapa di antara kamu hadir (di tempat tinggalnya atau bukan musafir) pada bulan itu, berpuasalah. Siapa yang sakit atau dalam perjalanan (lalu tidak berpuasa), maka (wajib menggantinya) sebanyak hari (yang ditinggalkannya) pada hari-hari yang lain. Allah menghendaki kemudahan bagimu dan tidak menghendaki kesukaran. Hendaklah kamu mencukupkan bilangannya dan mengagungkan Allah atas petunjuk-Nya yang diberikan kepadamu agar kamu bersyukur. (Al-Baqarah /2:185)¹⁷*

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 memaknai ayat ini dengan “Barang siapa menyaksikan masuknya bulan Ramadhan dengan melihat hilal sedang ia tidak bepergian, maka wajib berpuasa”.¹⁸

2.1.2. Dasar Hukum Hadis

a. Hadis riwayat Ibnu Umar

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا أَبُو أُسَامَةَ حَدَّثَنَا عُبَيْدُ اللَّهِ
عَنْ نَافِعٍ عَنْ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ

¹⁷ Departemen Agama Republik Indonesia, *al-Quran dan terjemahnya*, Bandung: CV Penerbit Jamanatul Ali-ART, 2005, hlm. 23

¹⁸ A. Ghazalie Masroeri, *Rukyatul Hilal Pengertian dan Aplikasinya*, op.cit., hlm. 5.

عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ذَكَرَ رَمَضَانَ فَضَرَبَ بِيَدَيْهِ فَقَالَ الشَّهْرُ هَكَذَا
 وَهَكَذَا وَهَكَذَا ثُمَّ عَقَدَ إِبْهَامَهُ فِي الثَّلَاثَةِ فَصُومُوا لِرُؤْيَيْتِهِ
 وَأَفْطَرُوا لِرُؤْيَيْتِهِ فَإِنْ أُغْمِيَ عَلَيْكُمْ فَأَقْدِرُوا لَهُ ثَلَاثِينَ (رواه
 مسلم)¹⁹

Terjemahan:

Telah menceritakan kepada kami [Abu Bakar bin Abu Syaibah] telah menceritakan kepada kami [Abu Usamah] telah menceritakan kepada kami [Ubaidullah] dar [Nafi'] dari [Ibnu Umar] radliallahu 'anhumaa bahwa Rasulullah shlmallahu 'alaihi wa sallam menyebutkan bulan Ramadhan dan beliau menepukka kedua tangannya seraya bersabda: "Hitungan bulan itu begini, bigini dan begini (beliau menekuk jempolkan pada kali yang ketiga). Karena itu, berpuasalah kalian setelah melihat (hilal) -nya, dan berbukalah pada saat kaliat melihatnya (terbit kembali). Dan jika bulan tertutup dari pandanganmu, maka hitunglah menjadi tiga puluh hari." (H.R. Muslim)

b. Hadis riwayat Bukhari

حَدَّثَنَا آدَمُ حَدَّثَنَا شُعْبَةُ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ زَيَْادٍ قَالَ سَمِعْتُ أَبَا
 هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ يَقُولُ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوْ قَالَ
 قَالَ أَبُو الْقَاسِمِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صُومُوا لِرُؤْيَيْتِهِ وَأَفْطَرُوا
 لِرُؤْيَيْتِهِ فَإِنْ غُبِيَ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلَاثِينَ (رواه البخاري)²⁰

¹⁹ Maktabah Syamilah, *Shahih Muslim*, edisi ke-2, juz. V, hlm. 431, hadis ke-1796

²⁰ Maktabah Syamilah, *Shahih Bukhari*, edisi ke-2, juz. VI, hlm. 481, hadis ke-1776

Terjemahan:

Telah menceritakan kepada kami [Adam] telah menceritakan kepada kami [Syu'bah] telah menceritakan kepada kami [Muhammad bin Ziyad] berkata, aku mendengar [Abu Hurairah radliallahu 'anhu] berkata; Nabi shlmllallahu 'alaihi wasallam bersabda, atau katanya Abu Al Qasim shlmllallahu 'alaihi wasallam telah bersabda: "Berpuasalah kalian dengan melihatnya (hilal) dan berbukalah dengan melihatnya pula. Apabila kalian terhlmang oleh awan maka sempurnakanlah jumlah bilangan hari bulan Sya'ban menjadi tiga puluh". (H.R. Bukhori)

Tidak adanya petunjuk operasional yang jelas, rinci, dan kuantitatif, seperti masalah waris , adalah masalah utama dari sejumlah dalil Al-Quran dan Al-Hadis diatas. Hal tersebut pasti memiliki hikmah yaitu umat Islam dituntut untuk melakukan penelitian ilmiah untuk memperjelas, merinci, dan mengkuantitaskan pedoman umum yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadis.

2.1.3. Pendapat Para Ulama' tentang *Rukyat al-hilal*

Sebagian besar ulama (Hanafi, Maliki, dan Hambali) berpendapat bahwa penetapan awal bulan Kamariah, terutama awal bulan Ramadhan, harus didasarkan pada rukyat. Menurut Hanafi dan Maliki, jika rukyat terjadi di suatu negeri, maka rukyat tersebut berlaku untuk seluruh dunia Islam, dengan pengertian bahwa selama masih bertemu sebagian malamnya.²¹

²¹ Misalnya antara Indonesia dan India yang selisih waktunya antara 1,5-3,5 jam.

Mazhab Syafi'i berpendirian sama dengan Jumhur, yakni awal Ramadhan ditetapkan berdasarkan rukyat. Perbedaannya dengan Jumhur adalah bahwa menurut golongan ini *rukyyat* hanya berlaku untuk daerah atau wilayah yang berdekatan dengannya, tidak berlaku untuk daerah yang jauh.²²

3. Peredaran Benda Langit

Benada langit yang ditinjau penulis dalam penelitian Pengaruh Posisi Asrtonomis Benda Langit Dalam Pemilihan Lokasi *Rukyatul Hilal* Awal Bulan Hijriah Pada Wilayah Provinsi Maluku ini meliputi Matahari dan Bulan.

3.1. Matahari

Matahari (شمس) dalam kamus bahasa Arab diartikan sebagai yang lebih tua, lebih dulu lahir.²³ Dalam kamus bahasa Indonesia matahari adalah benda angkasa, titik pusat tata surya berupa bola berisi gas yang mendatangkan terang dan panas pada bumi pada siang hari.²⁴ Matahari dalam ilmu sains dikenal dengan benda angkasa atau planet yang menjadi titik pusat peredaran tata surya, berbentuk bola

²² Direktorat Pembinaan Peradilan Agama Ditjen Bimas Islam Dan Penyelenggaraan Haji Departemen Agama, *Selayang Pandang Hisab Rukyat*, Jakarta: DIK Ditjen Bimas Islam Dan Penyelenggaraan Haji Departemen Agama, 2004, hlm. 31-32.

²³ Kamus modren indonesia-arab, pustaka progressif, surabaya, (2010)

²⁴ Kamus ilmiah populer, "pustaka pelajar", Yogyakarta, (2012)

berisi gas hydrogen yang berfajar memberikan terang dan panas pada benda angkasa disekelilingnya termasuk bumi.²⁵

Matahari adalah bintang terdekat dan penyedia energi yang dibutuhkan untuk mendukung kehidupan di bumi. Matahari kita adalah bintang daret utama sebuah bola gas utama raksasa berdiameter 1,4 juta km yang intinya cukup padat untuk menghasikan reaksi termonuklir, tekanan keluar dari ledakan nuklir yang terus berlangsung itu ditahan oleh kekuatan yang sama besar oleh intraksi gravitasi antara atom yang bertindak meruntuhkan bintang ke arah dalam, sehingga menghasikan tekanan keseimbangan yang stabil.²⁶

Menurut teori heliosentris, Matahari merupakan pusat peredaran benda-benda langit di dalam tata surya kita. Planet Bumi selain berputar pada porosnya, bersama dengan Bulan bergerak mengitari Matahari melalui lintasan khayal berbentuk ellips, sebagaimana yang dijelaskan dalam hukum Kepler.²⁷

3.1.1. Deklinasi Matahari

Deklinasi Matahari Merupakan jarak posisi Matahari dengan ekuator atau khatulistiwa langit diukur sepanjang lingkaran deklinasi atau lingkaran waktu.

²⁵ Kamus bahasa Indonesia kontemporer, Jakarta, modern English press, (1991)

²⁶ Haryadi, rahmat,S.Si, "*ensiklofedia astronomi matahari dan bintang*", erlangga, (2008)

²⁷ Quraisy Shihab, *Tafsir al-Misbah*, vol. 11, Jakarta: Lentera Hati, 2001, hlm. 540-544

3.2. Bulan

Bulan berasal dari bahasa Latin “*luna*” yang kemudian sering disebut “*lunar*”. Bulan adalah satelit alam satu-satunya milik Bumi yang merupakan satelit alami terbesar ke-5 di Tata Surya.²⁸ Bulan adalah satu-satunya benda langit pengikut Bumi berdiameter 3.480 km, Bulan beredar mengelilingi Bumi pada jarak rata-rata 384.421 km.¹ Keadaan di Bulan ini dingin dan kering, temperatur terendahnya bisa mencapai 177 derajat di bawah nol dan suhu panasnya ketika Matahari memancarkan pada sebagian daerahnya bisa mencapai 184 derajat di atas nol. Karena perbedaan yang sangat ekstrim inilah sehingga secara lahiriyah planet ini tidak dapat dihuni oleh makhluk hidup.²⁹

Massa jenis Bulan (3.4 g/cm³) adalah lebih ringan dibandingkan dengan massa jenis Bumi (5.5 g/cm³), sedangkan massa Bulan hanya 0.012 massa Bumi. Bulan yang ditarik oleh gaya gravitasi Bumi tidak jatuh ke Bumi disebabkan oleh gaya sentrifugal yang timbul dari orbit Bulan yang mengelilingi Bumi, jarak Bulan dan Matahari: 149.615.600 km, sedangkan umur Bulan adalah 4.420.000.000 tahun.³⁰

²⁸ Hendra Wisesa, *Mini Ensiklopedi Alam Semesta*, Yogyakarta : Garailmu, 2010, hlm. 41.

²⁹ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam)*, Yogyakarta: Etos Digital Publishing, 2012, hlm. 133-134.

³⁰ *Ibid*, hlm. 135.

3.2.1. Fase-Fase Bulan

Secara umum bulan memiliki empat fase utama yaitu: (1) Bulan baru (*new Moon*), (2) Kuartal Pertama (*1st quarter*), (3) Bulan purnama (*full Moon*), (4) Kuartal ketiga atau terakhir (*3rd quarter* atau *last quarter*).

Secara keseluruhan, ada delapan fase, selain fase utama dan fase antara. Delapan fase ini dapat dibedakan dalam proses sejak *hilal* muncul hingga tidak ada Bulan. Pada dasarnya ini merupakan delapan tahap bagian Bulan yang terkena sinar Matahari dan kenampakan geometris bagian Bulan yang dapat dilihat dari Bumi bagian kita berada.³¹ Adapun kedelapan fase bulan tersebut yaitu:

a. Fase Pertama

Fase pertama ini dimana Bulan yang terkena sinar Matahari hanya sedikit sekali, berbentuk sabit dan semakin hari semakin membesar, dalam ilmu astronomi, proses semakin besarnya Bulan ini dinamakan *waxing crescent Moon*.³²

Bulan baru terbit di sebelah timur hampir bersamaan dengan terbitnya Matahari, dan berada di tengah langit juga sekitar waktu tengah hari dan tenggelam juga hampir bersamaan dengan tenggelamnya Matahari di Barat, namun saat Matahari terbit hingga

³¹ Tono saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab, op. cit.*, hlm. 32.

³² *Ibid.*, hlm. 33.

hampir tenggelam, kita tidak dapat melihat Bulan sabit karena intensitas cahayanya kalah dengan sinar Matahari, baru ketika menjelang Matahari tenggelam Bulan sabit akan tampak karena intensitas cahaya Matahari sudah melemah.³³

b. Fase kedua

Fase kedua, Bulan sabit mulai bergerak dari hari ke hari hingga posisi Bulan sabit semakin tinggi di atas horizon. Sekitar tujuh hari sejak awal bulan, bagian Bulan yang terkena sinar Matahari semakin bertambah besar hingga Bulan akan tampak dari Bumi dengan bentuk setengah lingkaran.³⁴ Fase ini dinamakan *kuartal pertama* atau *tarbi' al-awwal*.³⁵

Pada tahap kedua, Bulan terbit dan tenggelam lebih lambat dari Matahari, sekitar 6 jam. Terbit di ufuk Timur pada tengah hari, berada di tengah langit di sekitar Matahari tenggelam, dan tenggelam sekitar tengah malam di ufuk Barat.³⁶

c. Fase Ketiga

Bulan akan tampak semakin besar dalam beberapa hari mendatang. Fase ini disebut *waxing humped moon* atau *waxing gibbous moon* dalam astronomi. Waktu terbit Bulan semakin

³³ *Ibid.*

³⁴ *Ibid.*, hlm. 35

³⁵ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, op. cit., hlm. 134.

³⁶ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*, op. cit., hlm. 35-36.

terlambat dibandingkan dengan Matahari. Sekitar jam 15:00 bulan baru akan terbit di ufuk Timur, sekitar jam 21:00 tepat berada di tengah. dan Sekitar jam 03:00 pagi, bulan akan tenggelam di ufuk Barat.³⁷

d. Fase Keempat

Pada pertengahan Bulan (sekitar tanggal 15 bulan qamariah), sampailah pada saat Bulan mencapai titik *oposisi*³⁸ dengan Matahari. Bagian Bulan yang menerima sinar Matahari hampir semuanya terlihat dari Bumi, dan Bulan tampak seperti bulatan penuh. Kondisi ini dinamakan Bulan purnama atau *full Moon*. Pada kondisi bulan purnama, Bulan terlambat sekitar dua belas jam dari Matahari. Bulan terbit saat Matahari tenggelam, berada di tengah malam, dan tenggelam ketika Matahari terbit.

e. Fase Kelima

Bagian Bulan yang terkena sinar matahari semakin mengecil sejak Bulan purnama atau gerhana, tetapi ini terjadi di sisi lain Bulan. Dalam bidang astronomi, dikenal sebagai bulan *waning humped* atau bulan *waning gibbous*.³⁹ Pada tahap ini, Bulan sekitar 9 jam lebih awal daripada Matahari, atau 15 jam lebih lambat. Bulan terbit di ufuk

³⁷ *Ibid.*, hlm.36.

³⁸ Oposisi artinya berhadapan, yaitu suatu fenomena saat Matahari dan Bulan berhadapan, sehingga antara keduanya mempunyai selisih bujur astronomi sebesar 180 derajat. Lihat : Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, op. cit., hlm. 38.

³⁹ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*, op. cit., hlm, 37.

Timur sekitar jam 21:00, berada di tengah sekitar jam 03:00 pagi, dan tenggelam di ufuk Barat sekitar jam 09:00 pagi.⁴⁰

f. Fase Keenam

Bentuk bulan yang dapat dilihat dari Bumi semakin mengecil karena bulan bergerak terus-menerus. Sekitar tujuh hari setelah bulan purnama, bulan akan tampak separuh seperti *kuartal pertama*, tetapi pada arah yang sebaliknya. ini disebut dengan kuartal terakhir atau *Tarbi' as-Sani*.⁴¹

Pada tahap ini, Bulan terbit lebih awal sekitar enam jam dari Matahari. Ini berarti bahwa sekitar tengah malam Bulan terbit di ufuk Timur, tepat di tengah langit sekitar Matahari terbit, dan tenggelam di ufuk Barat sekitar tengah hari.⁴²

g. Fase Ketujuh

Memasuki akhir minggu ke-4 sejak hilal, bentuk permukaan Bulan yang terkena sinar Matahari semakin mengecil hingga membentuk Bulan sabit tua. Bulan terbit sekitar 9 jam lebih awal daripada Matahari. Terbit di ufuk Timur sekitar jam 03:00 pagi, tepat di tengah langit sekitar jam 09:00 dan tenggelam di ufuk Barat sekitar jam 15:00.⁴³

⁴⁰ *Ibid.*

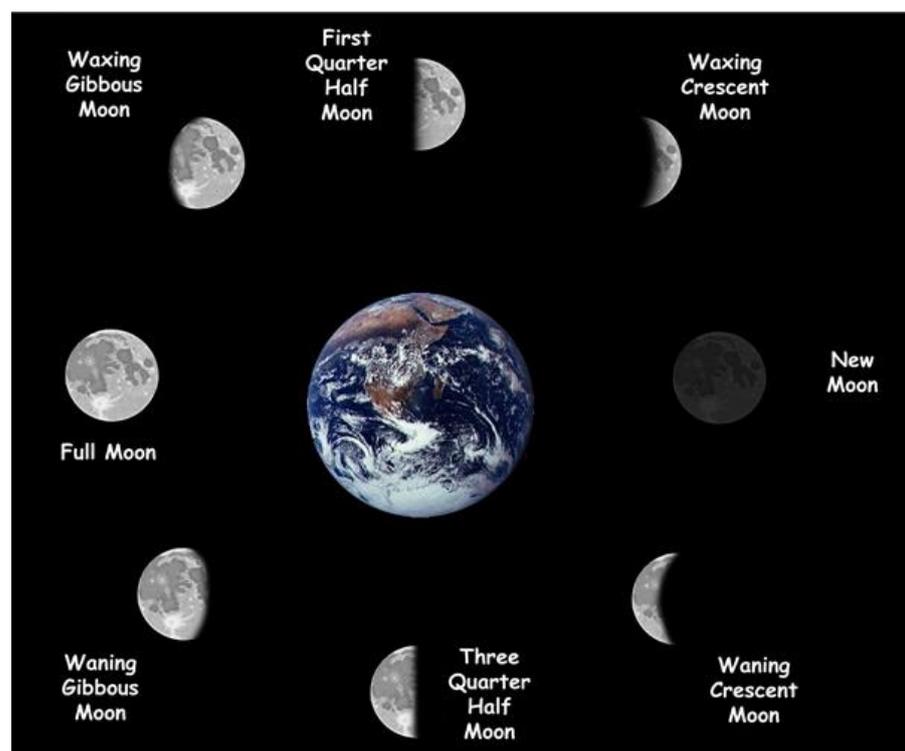
⁴¹ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik, loc. cit.*

⁴² Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab, op. cit.*, hlm, 38.

⁴³ *Ibid.*

h. Fase Kedelapan

Pada posisi ini, Bulan persis berada di antara Bumi dan Matahari (*ijtimak*), maka seluruh bagian Bulan yang tidak menerima sinar Matahari sedang persis menghadap ke Bumi. Dengan demikian, bagian Bulan yang menghadap ke Bumi semuanya gelap. Hal ini disebut dengan muhak atau Bulan mati.⁴⁴ Pada tahap ini, bulan terbit di ufuk Timur sekitar jam 06:00. Pada tengah hari, ia akan berada di tengah langit, dan sekitar jam 18:00 akan tenggelam di ufuk Barat.



Gambar 1
Fase-Fase Bulan.⁴⁵

⁴⁴ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik, op. cit.*, hlm. 133

⁴⁵ <https://www.exploringnature.org/db/view/Phases-of-the-Moon-Explained>, diakses pada hari Minggu, 24 Desember 2023, pada pukul 17.48 WIT.

3.3. Bumi

Dalam sistem tata surya, Bumi merupakan planet urutan ke-3 dari Matahari dan planet terbesar ke-5. Bumi terbentuk kurang lebih 4,54 miliar tahun yang lalu, mengalami proses pemadatan dan perubahan bentuk dari spiral gas menjadi bentuk bola pepadat selama kurang lebih 10 sampai 20 juta tahun.

Bumi merupakan planet yang memiliki karakter dan komponen sangat unik, yaitu⁴⁶: (a) Adanya air dalam wujud cair. (b) Adanya air dalam tiga wujud; padat, cair dan gas. (c) Adanya lempeng tektonik yang aktif. (d) Adanya kehidupan.

Bumi memiliki gaya gravitasi permukaan yang tinggi, medan magnet yang terkuat, tercepat dalam berotasi, dan kemungkinan merupakan satu-satunya planet yang lempeng tektoniknya aktif. Bumi juga memiliki densitas yang paling tinggi di dalam Sistem Tata Surya, yaitu 5,515 g/cm³, lebih berat sedikit dibandingkan dengan planet Mercury yang berdensitas 5,427 g/cm³.

Bumi memiliki luas permukaan lebih 510 juta km persegi dengan permukaan air 71% dan permukaan berupa daratan 29%, Bentuk dari planet Bumi sesungguhnya tidaklah berbentuk seperti

⁴⁶ Botkin – Keller, *Environmental Science: Earth as Living Planet*

bola yang bulat sempurna, melainkan agak sedikit lonjong atau berbentuk oval.

4. Kriteria Visibilitas Hilal

Dalam ilmu astronomi, faktor-faktor kemungkinan Hilal dapat dilihat disebut variabel visibilitas, juga dikenal sebagai ketampakan Hilal. Variabel penampakan Hilal ini tidak dapat diprediksi dengan menggunakan satu parameter karena banyak faktor yang saling berhubungan dan mempengaruhi keberadaan Hilal saat terbenam setelah ijtimak. Kriteria visibilitas Hilal terdiri dari setidaknya lima parameter, yaitu:

4.1. Umur Bulan (*Moon's age*)

Sejak zaman Babilonia, umur bulan telah menjadi parameter klasik untuk menampilkan bulan sabit . Umur bulan digunakan sebagai parameter untuk kenampakan sabit bulan karena dapat dihitung dengan mudah hanya dengan mengetahui waktu fase bulan baru dan waktu matahari terbenam pada waktu hari di mana pengamatan sabit bulan dilakukan. Umur bulan adalah jarak waktu antara terjadinya bulan baru dan waktu matahari terbenam.⁴⁷ Usia bulan ini sangat mempengaruhi ketebalan pencahayaan Hilal atau bulan sabit.

⁴⁷ Raharto, M., & Sopwan, N. (2019). *Umur bulan sebagai parameter visibilitas hilal*. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)* (Vol. 3). hlm. 1.

4.2. Ketinggian Hilal atau *Irtifa' al-Hilāl* (*Moon's altitude*)

Irtifa' al-hilāl atau yang dikenal dalam istilah astronomi sebagai *altitude*, merupakan ketinggian hilal atau bulan baru saat terbenamnya Matahari setelah konjungsi dihitung sepanjang lingkaran vertikal dari ufuk sampai Bulan atau Hilal.⁴⁸

4.3. Cahaya Hilal (*Crescent width*)

Cahaya Hilal ialah Cahaya Matahari yang dipantulkan Bulan muda malam tanggal 30 hijriyah sampai ke Bumi hingga membentuk sabit tipis sesuai dengan besaran pantulan tersebut sampai ke mata pengamat.⁴⁹

4.4. *Difference of Azimuth* (selisih Azimut Matahari dan Bulan)

Azimut atau jihāh mempunyai arti harfiyah “arah”. Azimut ini jika dipandang dari ilmu astronomi merupakan nilai suatu sudut untuk benda langit yang dihitung sepanjang horizon dari titik utara ke timur searah jarum jam.⁵⁰ Dari pengertian ini, azimut adalah nilai busur Matahari atau Bulan yang diukur dari utara sejati hingga posisi manifestasinya di cakrawala.

⁴⁸ Khazin, M. (2005). *Kamus ilmu falak* . Buana Pustaka, hlm.37.

⁴⁹ Djamaluddin, T. (2010). Visibilitas Hilal di Indonesia. *Warta LAPAN*,

⁵⁰ Khazin, M. (2005). *Kamus ilmu falak* . Buana Pustaka, hlm.40

Difference of azimuth (dAz) Matahari dan Bulan, merupakan selisih Nilai (jarak) antara azimuth Matahari dan Bulan adalah perbedaan yang sangat berpengaruh pada kenampakan Hilal.

4.5. Elongasi (*elongation/ Arc of light*)

Elongasi (*elongation*) atau yang biasa disebut *angular distance* merupakan besaran sudut atau jarak sudut yang dibentuk oleh dua benda langit (dalam hal ini adalah Bulan dan Matahari). Elongasi yang dimaksud peneliti dalam hal ini ialah besaran yang dibentuk oleh Bulan dan Matahari. Besaran ini akan menentukan pula apakah Hilal kemungkinan dapat dilihat atau tidak. Karena besaran tersebut sangat mempengaruhi defiasi cahaya Hilal dan piringan cahaya senja yang dibentuk Matahari.⁵¹

selain hitungan-hitungan tersebut, hal-hal berikut juga harus diperhatikan dan dipertimbangkan, antara lain yaitu: *equation fo time*, deklinasi Matahari dan Bulan, sudut waktu Matahari dan Bulan, azimuth Bulan (Hilal) dan Matahari, kerendahan ufuk, semidiameter Bulan, horizontal Paralaks, posisi Hilal dan lama Hilal di atas ufuk. Perhitungan yang dipaparkan diatas sangat penting dalam pelaksanaan rukyat karena membantu pengamatan Hilal yang akan dilihat.

⁵¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori dan Praktek*, (Yogyakarta: Lazuardi), 2010

5. Kriteria MABIMS dalam pengamatan Hilal

MABIMS adalah kependekan dari Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura, yang dimaksud adalah pertemuan tahunan Menteri-menteri Agama atau Menteri yang bertanggungjawab dalam mengurus masalah agama keempat negara tersebut,⁵² dalam hal ini membahas penetapan awal bulan Hijriah.

Rancangan keputusan muzakarah usulkan standar baru,⁵³ yaitu tinggi sabit minimal 3° dan elongasi minimal $6,4^\circ$ (diambil dari standar Odeh).⁵⁴ Selama 5 tahun lamanya kriteria ini diusulkan terhitung sejak 2016, kriteria MABIMS yang baru akhirnya disetujui oleh para menteri agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura yang menghasilkan kesepakatan untuk mempercepat penetapan dan penerapan imkanur rukyah yang baru di negara-negara anggota MABIMS pada tanggal 8 Desember 2021 melalui pertemuan virtual. Indonesia sendiri baru menerapkan kriteria baru MABIMS saat penentuan awal bulan Ramadan 1443 hijriah atau pada April 2022.⁵⁵

⁵² Arino Bemis Sado, *Imkan Al-Rukyat Mabims Solusi Penyeragaman Kelender Hijriyah*, Vol. 13. Nomor. 1, Istinba'ih: Jurnal Hukum Islam, 2014, hlm.24.

⁵³ Draf Keputusan Muzakarah Rukyah dan Takwim Islam Negara Anggota MABIMS ke-16, 2-4 Agustus 2016. Kompleks Baitul Hilal, Port Dickson, Negeri Sembilan.

⁵⁴ Muhammad Odeh, *New Criterion for Lunar Crescent Visibility*, *Experimental Astronomy* 18 (2004), hlm. 39-64.

⁵⁵ T. Djamaluddin, Bismillah, Indonesia Menerapkan Kriteria Baru MABIMS. <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2022/02/23/bismillah-indonesia-menerapkan-kriteria-baru-mabims/> diakses pada Minggu, 24 Desember 2023 pukul 22:43 WIT

B. Penelitian Terdahulu

Agar penelitian ini menjadi lebih terfokus pada suatu masalah penelitian dan dapat menghasilkan kebaruan penelitian, serta memetakan posisi penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, maka peneliti perlu memerlukan studi terhadap penelitian terdahulu yang sejenis dengan tema penelitian yang dilakukan.

Sejauh ini, kajian tentang pengamatan *Rukyatul Hilal* dalam menentukan awal bulan hijriah dan Penentuan lokasinya telah dilakukan oleh beberapa Peneliti, antara lain:

1. Nofran Hermuzi & M. Arbisora Angkat, (Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan, 2021), telah menjelaskan Uji Kelayakan Bukit Cermin Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau Sebagai Lokasi *Rukyatul Hilal*.
2. Nurnadiyah Syuhada dkk, telah melakukan penelitian dalam jurnal AL – AFAQ Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi Fakultas Syariah Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram dengan judul Pemetaan Posisi Hilal Terhadap Gunung Agung di Lokasi Rukyat Pantai Loang Baloq Mataram.
3. Penelitian tentang uji kelayakan tempat observasi Hilal diantaranya dilakukan oleh Muhammad Furqon Ahsani & Novi Fitia Maliha pada tahun 2021 dengan judul *Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan (Pob) Rukyah Al-Hilal* dengan lokasi penelitian di Gunung Sekekep Pulung Ponorogo. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian lapangan. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif. Berdasarkan hasil analisis penelitian ini menghasilkan temuan, bahwa melakukan kegiatan *rukyah al-hilal* haruslah

memperhatikan berbagai aspek baik sarana prasarana maupun kondisi lingkungan tempat yang akan dijadikan sebagai pos observasi bulan (POB).

Berdasarkan tabulasi pada hasil penelitian terdahulu yang telah dikemukakan diatas, dapat diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut memberikan aspek-aspek yang berhubungan dengan kriteria penentuan lokasi *Rukyatul Hilal* pada beberapa lokasi yang berbeda dan uji kelayakan dari lokasi tersebut.

Merujuk pada hasil penelitian terdahulu yang telah dikemukakan diatas dan kaitannya dengan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa variabel atau tema penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sebagai perbandingannya bahwa fokus utama penelitian yang dilakukan peneliti adalah bahwa lokasi penelitian yang akan dilakukan berbeda berbeda dengan penelitian terdahulu sehingga kriteria dari lokasi tersebut juga berbeda.

Adapun tema penelitian ini akan membahas permasalahan terkait Pengaruh “*Posisi Astronomis Benda Langit Dalam Pemilihan Lokasi dan Waktu Rukyatul Hilal Bulan Hijriah Pada Wilayah Pulau Ambon.*”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian adalah suatu penyelidikan terorganisasi, atau penyelidikan yang hati-hati dan kritis dalam mencari fakta untuk menentukan sesuatu. Kata penelitian adalah terjemahan dari kata *research* yang berasal dari bahasa Inggris. Kata *Research* terdiri dari dua kata yaitu *re* yang berarti kembali dan *to search* yang berarti mencari. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengertian *research* (penelitian) adalah mencari kembali suatu pengetahuan.⁵⁶

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field Research*), melalui pendekatan deskriptif kualitatif (QD). Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berupaya memberikan gambaran menggunakan kata-kata dan angka atau profil persoalan atau garis besar dari setiap tahapan.⁵⁷

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di kantor Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) stasiun Geofisika Ambon dan melakukan pengamatan di pos observasi bulan (POB) di pulau Ambon. Penentuan lokasi ini didasarkan atas pertimbangan selain karena lokasinya yang mudah dijangkau juga informasi yang didapatkan lebih detail dan akurat.

⁵⁶ Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hlm.4.

⁵⁷ A. H. Amahoru, & S. R. Pulu, *Pemetaan Data Astronomi untuk Mengidentifikasi Pergeseran Arah Kiblat Masjid di Pulau Ambon*, Volume 13. Nomor 1, JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2023, hlm. 151.

C. Sumber Data Penelitian

Adapun sumber data yang digunakan adalah data yang bersumber dari referensi yang penulis baca, seperti buku, jurnal, skripsi, artikel lainnya dan termasuk hasil penelitian lapangan. Data yang diperoleh penulis dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi suatu sumber yaitu:

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penelitian lapangan (*field research*). Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik observasi, wawancara/interviu dan dokumentasi. Metode penentuan Pengaruh Posisi Astronomis Benda Langit Dalam Pemilihan Lokasi dan waktu *Rukyatul Hilal* Pada Wilayah Pulau Ambon diperoleh dengan turun langsung ke lokasi penelitian yaitu di Kantor BMKG Stasiun Geofisika Ambon dan melakukan pengamatan di pos observasi bulan (POB) di pulau Ambon

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah dari data yang berasal dari buku, artikel, jurnal serta situs di internet yang berkenaan dengan penelitian yang dilakukan. Data sekunder juga diperlukan agar dapat menguatkan hasil penelitian dan perbandingan data di lapangan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan metode:

1. Observasi (Pengamatan)

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam, bila obyek yang diamati tidak terlalu besar.³

Observasi (pengamatan) merupakan teknik utama dalam penelitian ini. Dalam melaksanakan pengamatan ini sebelumnya peneliti akan mengadakan pendekatan dengan subjek penelitian sehingga terjadi keakraban antara peneliti dengan subjek penelitian.⁴

2. Wawancara atau Interwiv

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan suatu permasalahan yang diteliti. Menurut Sugiyono Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonsumsi makna dalam suatu topik tertentu.⁵⁸

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada pihak yang terkait yaitu BMKG stasiun Geofisika Ambon. Wawancara dilakukan dengan cara

³ Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung : Alfabeta ; 2013) hlm.145.

⁴ *Ibid.*, hlm. 204.

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2020), hlm.116.

peneliti berkunjung secara langsung ke kantor stasiun Geofisika Ambon. Melalui wawancara nantinya dapat diketahui informasi terkait penelitian yang diteliti.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang telah lalu. dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya yang monumental dari seseorang. Sugiyono menyampaikan bahwa dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan gambar atau karya-karya monumental dari seseorang.⁵⁹

E. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah kegiatan yang dilakukan oleh peneliti setelah pengumpulan data yang diperoleh, Proses menganalisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Pada saat wawancara, peneliti sudah melakukan analisis terhadap jawaban yang diwawancarai. Selanjutnya analisis dilakukan menggunakan indikator-indikator Pengaruh Posisi Astronomis Benda Langit Dalam Pemilihan Lokasi *Rukyatul Hilal* Pada Wilayah Pulau Ambon yang implikasinya berdampak pada Penentuan awal bulan Hijriah.

⁵⁹ *Ibid.*, hlm. 124.

Daftar Pustaka

- Abu Al-Qasim al-Hussein bin Mufaddal bin Muhammad Al- Ma`ruf Al-Raghib Al-Isfahani. (2008). *Al-Mufradat fi Gharib al-Qur`an*, Beirut: Darul Kutub
- Amahoru, A. H., & Pulu, S. R. (2023). *Pemetaan Data Astronomi untuk Mengidentifikasi Pergeseran Arah Kiblat Masjid di Pulau Ambon*. JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 13(1), 150-158.
- Azhari Susiknan. (2010) *Ilmu Falak Teori dan Praktek*. (Yogyakarta: Lazuardi).
- Daud Mohd. Kaalam. (2019). *Ilmu Falak Praktis*. Aceh: Sahifah.
- Departemen Agama Republik Indonesia, (2005). *al-Quran dan terjemahnya*, Bandung: CV Penerbit Jamanatul Ali-ART.
- Djamaluddin T. Bismillah, Indonesia Menerapkan Kriteria Baru MABIMS. <https://tdjamaluddin.wordpress.com/2022/02/23/bismillah-indonesia-menerapkan-kriteria-baru-mabims/> diakses pada Minggu, 24 Desember 2023 pukul 22:43 WIT
- Djamaluddin Thomas. *Redefinisi Hilal menuju Titik Temu Kalender Hijriyyah*, <http://tdjamaluddin.space.live.com>, Akses tanggal 18 Juni 2023
- Djamaluddin, T. (2010). *Visibilitas Hilal di Indonesia*. Warta LAPAN.
- Draf Keputusan Muzakarah Rukyah dan Takwim Islam Negara Anggota MABIMS ke-16. (2016). Kompleks Baitul Hilal, Port Dickson, Negeri Sembilan.
- Hambali Slamet. (2012). *Pengantar Ilmu Falak (Menyimak Proses Pembentukan Alam)*, Yogyakarta: Etos Digital Publishing.
- K, Taufiqqurrahma. (2010). *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*, Kudus : MPKSDI Yogyakarta.
- Kamus bahasa Indonesia kontemporer. (1991). Jakarta, modern English press.
- Kamus ilmiah populer. (2012). "pustaka pelajar", Yogyakarta,
- Kamus modren indonesia-arab. (2010). pustaka progressif, surabaya,
- Keller Botkin. *Enviromental Science: Earth as Living Planet*
- Khazin Muhyiddin. (2005). *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka cet. I.
- Ma`luf Loewis. (1986). *al-Munjid Fi al-Lughah*. Beirut: Dar al-Masyriq.
- Marpaung Watni. (2015). *Pengantar Ilmu falak*, Jakarta: Prenadamedia Group.
- Masroeri Ghazalie, *Rukyatul HilalPengertian dan Aplikasinya*

- Masroerie Ahmad Ghazalie. (2008). *dalam Musyawarah Kerja dan Evaluasi hisab Rukyat tahun 2008 yang diselenggarakan oleh Badan Hisab Rukyat Departemen Agama RI tentang Rukyatul Hilal, Pengertian dan Aplikasinya.*
- Moelong, Lexy J. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Odeh Muhammad. (2004). "New Criterion for Lunar Crescent Visibility," *Experimental Astronomy* 18 .
- Raharto, M., & Sopwan, N. (2019). *Umur bulan sebagai parameter visibilitas hilal.* In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF) (Vol. 3).*
- Rahmadani Yulia & Fatmawati. (2020). *Hilal, Rukyatul Hilal: Kelayakan Tempat Observasi Pantai Barombong Kota Makassar*, (Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Alauddin Makassar: Hisabuna Volume 2 Nomor 1)
- Rahmat Haryadi. (2008) "*ensiklopedia astronomi matahari dan bintang*", erlangga.
- Sado, A. B. (2014). *Imkan Al-rukyat Mabims* (Solusi Penyeragaman Kelender Hijriyah). *Istinbath: Jurnal Hukum Islam IAIN Mataram*. Vol. 13. No. 1.
- Saksono Tono. (2007). *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*, Jakarta: Amythas Publicita.
- Setiaji, A. Bayu. (2020). *Buku Ajar Bahasa Indonesia berbasis karya tulis ilmiah*, (Surabaya: Pustaka Aksara.
- Shihab Quraisy, (2001). *Tafsir al-Misbah*, vol. 11, Jakarta: Lentera Hati.
- Siyoto Sandu & Sodik M Ali. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sosilawati dkk. (2017). Sinkronisasi program dan pembiayaan pembangunan jangka pendek 2018-2020 keterpaduan pengembangan Kawasan dengan infrastruktur PUPR Kepulauan Maluku dan pulau Papua, (Pusat Pemograman dan Evaluasi keterpaduan Infrastruktur PUBR. Badan Pengembangan Infracstruktur wilayah. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2020).
- Syamilah Maktabah. *Shahih Bukhari*. edisi ke-2, juz. VI.
- Syamilah Maktabah. *Shahih Muslim*. edisi ke-2, juz. V.