

**INTEGRASI ASTRONOMI DAN ILMU FALAK DALAM  
MATERI HISAB AWAL BULAN DAN RUKYATUL HILAL DI  
MAN 2 BLITAR**

**SKRIPSI**

**Oleh**  
**Muhammad Hafizh Hilmi**  
**NIM. C06219022**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Universitas Islam Negeri Sunan Ampel**  
**Fakultas Syariah dan Hukum**  
**Jurusan Hukum Perdata Islam**  
**Program Studi Ilmu Falak**  
**Surabaya**  
**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Hafizh Hilmi  
NIM : C06219022  
Fakultas/Jurusan/Prodi : Syariah dan Hukum/Hukum Perdata Islam/Ilmu Falak  
Judul Skripsi : Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal Di MAN 2 Blitar

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya

Surabaya, 27 Maret 2023

Saya yang menyatakan,



Muhammad Hafizh Hilmi  
NIM. C06219022

## **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Muhammad Hafizh Hilmi  
NIM : C06219022  
Judul : Integrasi Astronomi Dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal  
Bulan Dan Rukyatul Hilal Di MAN 2 Blitar

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 27 Maret 2023

Pembimbing



Siti Tatmainul Qulub, M.S.I

NIP. 198912292015032007

## PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Muhammad Hafizh Hilmi NIM. C06219022 ini telah dipertahankan di depan sidang Munaqasah Skripsi Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya pada hari, tanggal 18 April 2023 dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Syariah.

### Majelis Munaqasah Skripsi

Penguji I



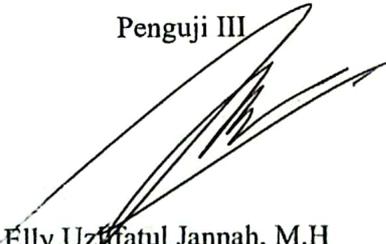
Siti Tatmainul Qulub, M.S.I  
NIP 198912292015032007

Penguji II



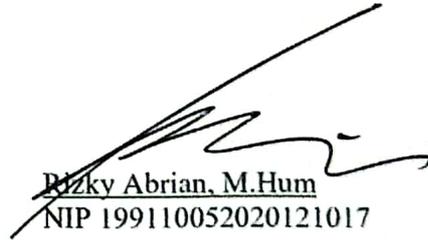
Dr. H. Abu Dzaarrin al-Hamidy, M.Ag  
NIP 197306042000031005

Penguji III



Elly Uzafatul Jannah, M.H  
NIP 199110032019032018

Penguji IV



Rizky Abrian, M.Hum  
NIP 199110052020121017

Surabaya, 18 April 2023

Mengesahkan,

Fakultas Syariah dan Hukum

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



  
Saqiyah Musyafa'ah, M.Ag.  
NIP. 196303271999032001



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

---

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Hafizh Hilmi  
NIM : C06219022  
Fakultas/Jurusan : Syariah dan Hukum/Ilmu Falak  
E-mail address : hafizhhilmi54@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain(.....)

yang berjudul :

Integrasi Astronomi Dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan Dan Rukyatul Hilal

Di MAN 2 Blitar

---

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Mei 2023

Penulis

Muhammad Hafizh Hilmi

## ABSTRAK

Penulisan skripsi ini mengambil judul Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal di MAN 2 Blitar. Dalam judul skripsi ini terdapat dua rumusan masalah. Pertama, bagaimana integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan di MAN 2 Blitar. Kedua, bagaimana integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal yang dilaksanakan di MAN 2 Blitar.

Penelitian skripsi ini memakai metode kualitatif dan jenis penelitiannya menggunakan *field research* atau biasa dikenal dengan penelitian lapangan. Data primer pada penulisan skripsi ini yaitu dokumen lembar kerja siswa ilmu falak, hasil wawancara siswa dan guru ilmu falak dan hasil observasi keterkaitan materi hisab awal bulan, rukyatul hilal dengan astronomi dan ilmu falak. Kemudian sumber data sekunder ialah buku-buku, artikel-artikel, jurnal, laporan penelitian yang berkaitan dengan integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal di MAN 2 Blitar. Teknik pengumpulan data dalam skripsi ini menggunakan wawancara dan dokumentasi. Data yang terkumpul diolah dengan teknik *editing*, *organizing*, dan *analyzing*. Kemudian penulis menganalisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

Hasil penelitian ini menjelaskan kesimpulan bahwa, Pertama, Integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan sangat luas diantaranya keempat macam metode hisab yaitu hisab *urfi*, hisab *haqiqi taqribi*, hisab *haqiqi tahqiqi*, dan hisab *kontemporer atau modern*. Keempatnya mengandung perhitungan mengenai disiplin ilmu astronomi seperti perhitungan menggunakan umur bulan, menggunakan kaidah astronomi, menggunakan ilmu ukur segitiga bola, dan menggunakan tabel astronomi modern. Hal tersebut merupakan kajian dalam disiplin ilmu astronomi. Kedua, integrasi astronomi dan ilmu falak dalam pelaksanaan rukyatul hilal sangat beragam. Dijelaskan bahwa hilal merupakan objek bulan baru yang bentuknya sangat tipis dan dapat diamati menggunakan teleskop. Kegunaan teleskop adalah untuk memudahkan pengamat melihat objek hilal atau benda langit dengan jelas. Dalam pelaksanaan rukyatul hilal yang dilakukan oleh siswa-siswi MAN 2 Blitar yang bertempat di Bukit Banjarsari Desa Wonotirto Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar, pengamatan dilakukan dengan teleskop yang mereka bawa dari sekolah mereka sendiri. Ketika pelaksanaan rukyatul hilal pasti ada alat optik baik berupa teleskop maupun theodolit.

Sejalan dengan kesimpulan di atas, penulis menyarankan dalam materi hisab awal bulan harus ditambah tentang dasar hukum Al-Qur'an dan Hadis agar menghasilkan sebuah materi yang lengkap penjelasannya. Selain itu hal yang paling pokok adalah penambahan materi tentang kaidah dasar falakiyah yang harus ada di dalam materi tersebut dan penambahan materi mengenai dasar-dasar penggunaan alat rukyatul hilal. serta kegiatan rukyatul hilal dilakukan juga saat penentuan awal Ramadhan guna siswa-siswi mengetahui keadaan hilal. Kemudian mata pelajaran ilmu falak seharusnya diterapkan di seluruh jurusan kelas agar dapat diterapkan ketika di masyarakat.

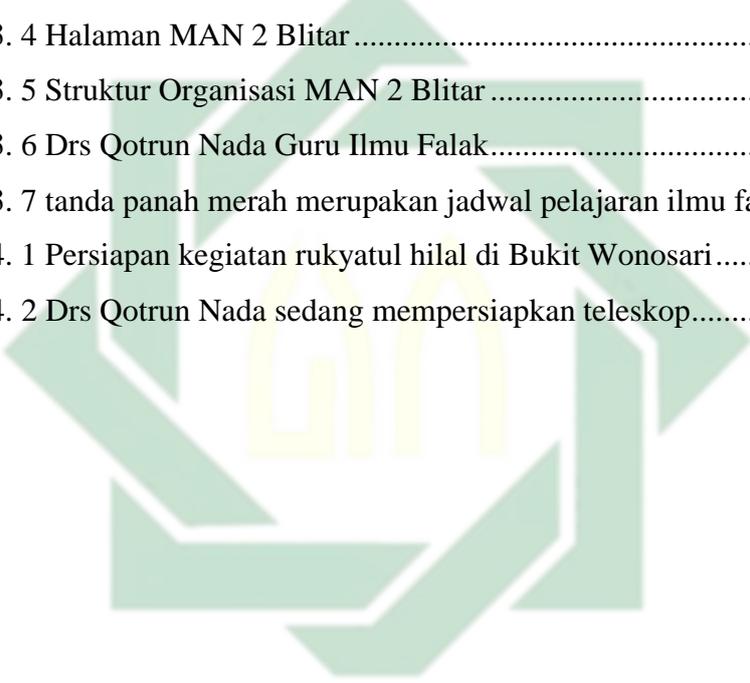
## DAFTAR ISI

COVER DALAM.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR TRANSLITERASI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Penelitian Terdahulu .....	9
F. Definisi Operasional.....	12
G. Metode Penelitian.....	14
H. Sistematika Pembahasan .....	18
BAB II INTEGRASI, ASTRONOMI, ILMU FALAK, HISAB AWAL BULAN, RUKYATUL HILAL .....	20
A. Pengertian Integrasi.....	20
B. Astronomi.....	24
1. Pengertian Astronomi .....	24
2. Ruang Lingkup Astronomi.....	27
3. Tokoh-tokoh Astronomi.....	30
C. Ilmu Falak .....	32

1.	Pengertian Ilmu Falak .....	32
2.	Ruang Lingkup Ilmu Falak .....	35
3.	Tokoh-tokoh Ilmu Falak .....	36
D.	Hisab Awal Bulan Kamariah .....	38
1.	Pengertian Hisab Awal Bulan Kamariah .....	38
2.	Dasar Hukum Hisab Awal Bulan Kamariah .....	41
E.	Rukyatul Hilal .....	43
1.	Pengertian Rukyatul Hilal .....	43
2.	Dasar Hukum Rukyatul Hilal .....	46
<b>BAB III MATA PELAJARAN ILMU FALAK DAN PRAKTIK RUKYATUL HILAL DI MAN 2 BLITAR .....</b>		<b>50</b>
A.	Profil dan Sejarah berdirinya MAN 2 Blitar .....	50
B.	Deskripsi Mata Pelajaran Ilmu Falak di MAN 2 Blitar .....	59
C.	Pandangan Tentang Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Praktik Rukyatul Hilal di MAN 2 Blitar .....	72
<b>BAB IV ANALISIS INTEGRASI ASTRONOMI DAN ILMU FALAK DALAM MATERI HISAB AWAL BULAN DAN PRAKTIK RUKYATUL HILAL DI MAN 2 BLITAR .....</b>		<b>78</b>
A.	Analisis Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan .....	78
B.	Analisis Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Pelaksanaan Rukyatul Hilal .....	89
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>95</b>
A.	Kesimpulan .....	95
B.	Saran .....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>98</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Penampakan MAN 2 Blitar dari atas yang dilihat dari Google Earth .....	52
Gambar 3. 2 Penampakan MAN 2 Blitar dari arah samping jika dilihat dari Google Earth .....	52
Gambar 3. 3 Papan nama MAN 2 Blitar .....	53
Gambar 3. 4 Halaman MAN 2 Blitar .....	54
Gambar 3. 5 Struktur Organisasi MAN 2 Blitar .....	55
Gambar 3. 6 Drs Qotrun Nada Guru Ilmu Falak.....	60
Gambar 3. 7 tanda panah merah merupakan jadwal pelajaran ilmu falak .....	67
Gambar 4. 1 Persiapan kegiatan rukyatul hilal di Bukit Wonosari.....	93
Gambar 4. 2 Drs Qotrun Nada sedang mempersiapkan teleskop.....	93



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Materi ilmu falak.....	67
Tabel 3. 2 Kegiatan praktikum ilmu falak .....	69



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TRANSLITERASI

Di dalam naskah skripsi ini banyak dijumpai nama dan istilah teknis (*technical term*) yang berasal dari bahasa Arab ditulis dengan huruf Latin. Pedoman transliterasi yang digunakan untuk penulisan tersebut adalah sebagai berikut :

### A. Konsonan

No	Arab	Indonesia	Arab	Indonesia
1.	ا	‘	ط	ṭ
2.	ب	B	ظ	ẓ
3.	ت	T	ع	‘
4.	ث	Th	غ	gh
5.	ج	J	ف	f
6.	ح	ḥ	ق	q
7.	خ	Kh	ك	k
8.	د	D	ل	l
9.	ذ	Dh	م	m
10.	ر	R	ن	n
11.	ز	Z	و	w
12.	س	S	هـ	h
13.	ش	Sh	ء	’
14.	ص	ṣ	ي	y
15.	ض	ḍ		

Sumber: kate L. Turabian *A. Manual of Writers of Term Papers, Disertations* (Chicago and London: The University of Chicago Press, 1987).

### B. Vokal

#### 1. Vocal Tunggal (monoftong)

Tanda dan Huruf Arab	Nama	Indonesia
اَ	<i>fathah</i>	a
اِ	kasrah	i
اُ	ḍammah	u

Catatan: Khusus untuk *hamzah*, penggunaan apostrof hanya berlaku jika *hamzah* ber $\dot{h}$ arakat sukun atau didahului oleh huruf ber $\dot{h}$ arakat sukun.  
 Contoh: *iqtiḍā'* (اقتضاء)

## 2. Vocal Rangkap (diftong)

Tanda dan Huruf Arab	Nama	Indonesia	Ket.
يَـ	<i>fathah</i> dan <i>ya'</i>	<i>Ay</i>	a dan y
وُـ	<i>fathah</i> dan <i>wawu</i>	<i>Aw</i>	a dan w

Contoh : *bayna* (بين)  
 : *mawḍū'* (موضوع)

## 3. Vocal Panjang (*mad*)

Tanda dan Huruf Arab	Nama	Indonesia	Keterangan
اَـ	<i>fathah</i> dan <i>alif</i>	<i>ā</i>	a dan garis di atas
اِـ	<i>kasrah</i> dan <i>ya'</i>	<i>ī</i>	i dan garis di bawah
اُوـ	<i>dammah</i> dan <i>wawu</i>	<i>ū</i>	u dan garis di atas

Contoh : *al-jamā'ah* (الجماعة)  
 : *takhyīr* (تخيير)  
 : *yadūru* (يدور)

## C. Ta' Marbūḥah

Transliterasi untuk *tā' marbūḥah* ada dua :

1. Jika hidup (menjadi *muḍāf*) transliterasinya adalah *t*.
2. Jika mati atau sukun, transliterasinya adalah *h*.

Contoh : *sharī'at al-Islām* (شريعة الاسلام)  
 : *sharī'ah islāmīyah* (شريعة إسلامية)

## D. Penulisan Huruf Kapital

Penulisan huruf besar dan kecil pada kata, *phrase* (ungkapan) atau kalimat yang ditulis dengan transliterasi Arab-Indonesia mengikuti ketentuan

penulisan yang berlaku dalam tulisan. Huruf awal (*initial letter*) untuk nama, tempat, judul buku dan yang lain ditulis dengan huruf besar.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sebagai seorang umat Islam, cinta terhadap seluruh keilmuan yang ada di dunia ini, merupakan hal yang terpuji dan perlu dilakukan untuk kehidupan sehari-hari, khususnya dalam ranah pengetahuan ilmu falak. Ilmu tersebut jarang dipelajari oleh orang di dunia. Ilmu falak merupakan bagian kecil dari ilmu pengetahuan agama khususnya agama Islam. Pada zaman kejayaan kerajaan agama Islam, pengetahuan tentang ilmu agama Islam disebut sudah melebihi ilmu sains yang berada di negeri Barat dan Timur.

Astronomi merupakan ilmu pengetahuan alam yang sudah dikenal sejak zaman dahulu hingga sekarang dan sangat dipandang oleh para ilmuwan. Terlebih sains matematika yang awal mulanya dikembangkan guna mempermudah penelitian pada bidang astronomi, minat awal dalam astronomi berakar pada ilmu astrologi dan ketertarikan pada kekuatan dan misteri benda benda langit.<sup>1</sup> Astronomi juga merupakan salah satu cabang pengetahuan yang mengalami kemajuan pada zaman kejayaan Islam. Ilmu ini mendapat nilai yang tinggi di mata para ilmuwan muslim, dan para pemimpin, dikarenakan ilmu astronomi sangat berkaitan dengan agama yang mereka peluk.

Al-Qur'an menjelaskan bahwa banyak ayat yang mewajibkan umat muslim untuk mempelajari atau mengamati benda langit atau alam semesta

---

<sup>1</sup> "Jaringan Keilmuan Astronomi dalam Islam pada Era Klasik" (n.d.): 23. 68.

yang pasti ada kaitannya dengan astronomi. Beberapa ayat di dalam kitab suci Al-Qur'an membahas mengenai pergerakan benda luar angkasa, kondisi benda langit, dan sebab akibat dalam fenomena kejadian benda langit.<sup>2</sup> Pada peradaban dahulu, manusia sudah mengamati fenomena alam semesta. Seperti terbit matahari dan terbenam matahari, munculnya bintang-bintang, fenomena bulan sabit, bulan purnama, dan gerhana Matahari serta gerhana Bulan.

Umat manusia menggunakan patokan benda langit untuk kegiatan mereka di Bumi. Peredaran Matahari dan peredaran Bulan digunakan umat manusia khususnya para petani guna mengetahui musim bercocok tanam yang tepat. Para nelayan mengetahui arah mata angin untuk persiapan mereka berlayar dan mencari ikan. Manusia pada zaman dahulu sudah berpatokan pada benda-benda langit dalam kegiatan sehari-harinya dan ini ada sebelum ilmu astronomi muncul.<sup>3</sup>

Di awal peradaban zaman lalu, orang-orang sering mengkaitkan objek langit pada kepercayaan mereka, seperti menentukan waktu untuk penyembahan para dewa mereka dalam upacara ritual adat istiadat. Waktu itu mereka pintar dalam menciptakan formasi gugus-gugus bintang guna memprediksi kehidupan mereka ke depan.

Sebagai salah satu rumpun ilmu pengetahuan Islam, pengetahuan astronomi populer dikenal dengan sebutan ilmu falak, ilmu hisab, ilmu miqat,

---

<sup>2</sup> Anton Ramdan and A. S. Bani, *Islam Dan Astronomi* (Bee Media Indonesia, 2009). 30.

<sup>3</sup> Akh Mukarram, *Ilmu Falak Dasar-Dasar Hisab Praktis*, 2012. 3.

dan ilmu haiah.<sup>4</sup> Ilmu falak memiliki pengertian sebagai sebuah kajian ilmu pengetahuan yang membahas tentang posisi benda langit seperti Bulan, Bumi, dan Matahari berdasarkan lintasannya. Terutama fenomena-fenomena dari benda langit tersebut yang bertujuan sebagai patokan untuk menentukan waktu ibadah umat Islam.<sup>5</sup> Orang Muslim biasa menyebut ilmu ini dengan istilah ilmu hisab, dikarenakan dalam ilmu ini kegiatan utamanya adalah perhitungan.<sup>6</sup> Sedangkan ilmu miqat berarti didalamnya membahas waktu-waktu, diantaranya penentuan waktu salat wajib, penentuan waktu bulan hijriah, kapan terjadinya fenomena gerhana Bulan dan gerhana Matahari. Ibnu Khaldun dalam karya ciptaannya *Muqaddimah* (Pengantar) menyebut ilmu ini dengan 'hai'ah' yaitu ilmu yang mengkaji mengenai pergerakan bintang-bintang (planet-planet) yang kekal ataupun yang bergerak (beredar) serta kumpulan gumpalan awan yang berhamburan.<sup>7</sup>

Benda langit merupakan objek formal dari astronomi, sedangkan lintasan atau jalur dari benda langit merupakan objek materialnya. Berikut beberapa cabang ilmu yang objeknya masih berhubungan dengan ilmu astronomi, namun objek materialnya berbeda, yaitu: ilmu kosmologi (pembentukan alam semesta), ilmu kosmografi (penggambaran alam), astromekanik (gravitasi benda langit), astrofisika (sifat fisika benda langit),

---

<sup>4</sup> Siti Tatmainul Qulub, "Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren," *AlQanun: Jurnal Pemikiran dan Pembaharuan Hukum Islam* 21, no. 2 (December 18, 2018): 296–318.

<sup>5</sup> Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak* (Prenada Media, 2015).

<sup>6</sup> Izzudin Ahmad, *Ilmu Falak Praktis*, 2012.

<sup>7</sup> Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, "Esai-Esai Astronomi Islam," *Kumpulan Buku Dosen* (2020).

dan astrologi (ilmu peramalan).<sup>8</sup> Ilmuwan dunia menyebut ilmu astronomi dengan sebutan “*queen of science*” (ratu sains) karena sumbangsuhnya dalam memajukan berbagai bidang ilmu, khususnya dalam bidang matematika dan fisika. Selain itu, ilmu astronomi ini mendapat perhatian yang sangat besar di kalangan cendekiawan Muslim. Juga mendapatkan kedudukan yang tinggi di kalangan umat Islam, dikarenakan banyak manfaatnya. Ilmu astronomi dalam pengetahuan Islam terkenal dengan nama ilmu falak.

Pada masa kebudayaan Islam, khususnya di masa zaman pertengahan lalu, sisa-sisa kemajuan ilmu pengetahuan masih ada sampai sekarang. Salah satunya yakni ilmu falak. Ilmu falak merupakan ilmu yang mempelajari pergerakan atau lintasan benda-benda langit seperti Matahari, Bulan, Bintang dan benda langit lainnya, yang tujuannya guna diketahui posisi dari benda-benda langit itu serta kedudukannya dari benda-benda langit yang lain.<sup>9</sup> Khususnya bermanfaat bagi manusia yakni dapat mengetahui waktu sehari-hari, perhitungan tiap bulan, perhitungan tiap tahun. Dalam pengetahuan Islam, ilmu falak mempunyai banyak sebutan diantaranya yakni ilmu hisab atau biasa disebut dengan ilmu perhitungan, ilmu rukyat yakni ilmu yang mempelajari pengamatan, dan ilmu *rashd* atau yang biasa dikenal dengan istilah pengamatan.

Pada dasarnya ilmu falak yakni suatu kajian pengetahuan yang amat besar manfaatnya bagi kewajiban seluruh Muslim khususnya, baik keagamaan

---

<sup>8</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Teori Dan Pratek* (Lazuardi, 2001). 2-3.

<sup>9</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet (Ke-3, 2012)*. 66.

maupun dalam ranah sosial. Umat Muslim sering menyebut astronomi dengan sebutan ilmu falak karena pembahasan ilmu astronomi mencakup benda langit dan fenomenanya.<sup>10</sup> Mengkaji ilmu falak pada khususnya memiliki dua hal penting yang saling terkait, pertama guna dapat menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, kedua guna keperluan ibadah umat Islam setiap hari.<sup>11</sup> Bagi orang Muslim, ilmu falak memiliki fungsi yang sangat penting khususnya dalam praktik ibadah yakni dalam segi waktu ataupun tata caranya pasti dihubungkan dengan kedudukan objek benda luar angkasa.

Dalam mempelajarinya, benda luar angkasa yang dibahas antara lain yakni seperti Bumi, Bulan dan Matahari. Ketiga benda tersebut memiliki fungsi sangat vital dalam ibadah umat Islam khususnya *rukyyatul hilal* dan *hisab* yang didalamnya membahas penentuan awal bulan Islam seperti (awal bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah), penentuan arah kiblat pada masjid dan musholla, juga perhitungan akan terjadinya gerhana Bulan serta gerhana Matahari. Penentuan awal bulan Islam yakni dalam penentuannya menggunakan Bulan. Arah kiblat menurut umat Islam merupakan arah yang wajib dan tepat ketika hendak melakukan salat yakni Ka'bah. Gerhana terjadi akibat cahaya dari suatu benda langit tertutupi oleh benda lainnya dalam hal ini gerhana Matahari dan gerhana Bulan.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Moh Murtadho, *Ilmu Falak Praktis* (Malang: UIN Malang Press, 2008). 3.

<sup>11</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam Dan Sains Modern* (Suara Muhammadiyah, 2007). 3.

<sup>12</sup> "Analisis Ilmu Falak Terhadap Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid Di Desa Sukodono Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoaro - Digilib UIN Sunan Ampel Surabaya," accessed November 1, 2022, <http://digilib.uinsby.ac.id/44997/>. 1.

Salah satu wujud kekayaan keilmuan adalah integrasi ilmu. Integrasi ilmu menurut Kuntowijoyo ialah integrasi ilmu tidak saja penggabungan antara ilmu pengetahuan umum dan ilmu agama, melainkan integrasi ilmu ialah usaha penggabungan antara ilmu pengetahuan umum ciptaan manusia dan ilmu agama yang sumber dasarnya dari wahyu. Namun integrasi ilmu ini harus berprinsip bahwa tidak ada pemisahan diantara kedua ilmu tersebut. Karena pada dasarnya wahyu Allah Swt. dan hasil temuan umat manusia sangat berbeda sekali,<sup>13</sup> Dalam integrasi ilmu terdapat beberapa aspek yang dikaji yang tujuannya agar integrasi ilmu tersebut tercapai dalam aspek pembahasannya dan keterkaitannya atau keterpaduan.

Hisab awal bulan dan rukyatul hilal adalah dua metode dasar yang wajib dilakukan pada penentuan awal bulan Islam. Keduanya merupakan metode atau cara yang dipakai di dalam penentuan awal bulan Islam. Data astronomis yang diperlukan saat langkah perhitungan, didapatkan dengan cara rukyatul hilal atau mengamati hilal. Kemudian untuk mengolah data astronomi hasil dari rukyatul hilal diperlukan hisab atau perhitungan. Maka dari itu, metode hisab dan rukyat sama-sama berkaitan dan tidak bisa terpisahkan di dalam penentuan awal bulan Islam.

Perolehan hasil hisab dapat diakui benar atau tepat bilamana terdapat banyak koreksi pada perhitungan tersebut. Untuk menguji hasil hisab agar tepat maka harus dibuktikan dengan praktik di lapangan. ini bisa dilakukan

---

<sup>13</sup> Nur Hidayat, "Integrasi Ilmu Pada Program Studi Manajemen Perbankan Syariah Dan Pengaruhnya Terhadap Kompetensi Lulusan," *Ekonomi Islam* 9, no. 2 (2018): 173.

dengan cara rukyatul hilal atau pengamatan hilal. Alhasil masyarakat percaya dengan hasil dari pengamatan tersebut. Kedua metode penentuan awal bulan Islam ini memiliki cara yang sangat beda sekali, kedua metode tersebut tidak bisa disalahkan atau disalahkan. Tiap individu, kelompok dan organisasi berhak menggunakan salah satu metode tersebut atau bahkan keduanya.

Muncul perbedaan ketika penyebutan istilah ilmu falak yakni *Islamic astronomi*. Penyebutan tersebut menjadikan ada garis perbedaan antara kedua ilmu ini. Dalam pandangan tertentu ilmu falak disebut hasil dari ilmuan Islam sedangkan ilmu astronomi merupakan hasil dari negara Barat.<sup>14</sup> Materi ilmu falak di lingkup sekolah hanya beberapa saja, di sisi lain di ranah perguruan tinggi ilmu falak ini sudah mulai dikenal dan bahkan sudah dijadikan salah satu program studi.

Di MAN 2 Blitar mengajarkan mata pelajaran ilmu falak di kelas 10, 11, dan 12 khususnya jurusan agama. Dalam hal ini mereka mempelajari berbagai materi seperti hisab awal bulan hijriah, dan rukyatul hilal yang didalamnya terdapat keterkaitan antara astronomi dan ilmu falak. Hal tersebut pasti menarik apabila dibahas menjadi sebuah kesatuan yang utuh antara astronomi dan ilmu falak. Perlu dilakukan integrasi antara kedua ilmu tersebut agar perspektif orang terhadap perbedaan kedua ilmu itu menjadi hilang.

Bahwa integrasi ilmu ini menjelaskan mengenai keterkaitan atau perpaduan astronomi dan ilmu falak dalam kedua materi ini. Bukan berarti membahas pelajaran ilmu falaknya. Melainkan mengintegrasikan ilmu dengan

---

<sup>14</sup> Qulub, "Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren."

fenomena-fenomena kejadian di Bumi ini. dan penelitian skripsi ini lebih ke pengintegrasian ilmu terhadap fenomena ilmu falak. Dan penelitian skripsi ini bukan mendalami mengenai jurusan pendidikan atau keguruan.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas penulis ingin mengetahui isi materi pembahasan antara astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab dan rukyat. Apakah keduanya saling berpadu menjadi satu kesimpulan yang utuh. dan mendeskripsikan contoh-contoh disiplin ilmu yang ada pada keduanya. Berdasarkan sebab di atas, penulis hendak meneliti permasalahan lebih jauh dalam bentuk judul skripsi “Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal DI MAN 2 Blitar”.

## **B. Identifikasi dan Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah sebelumnya, ada beberapa persoalan yang dapat diidentifikasi seperti dibawah ini :

1. Pengertian integrasi
2. Perpaduan antara astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal
3. Hubungan antara astronomi dan ilmu falak

Berdasarkan identifikasi masalah sebelumnya, bahwa penelitian ini perlu dibatasi permasalahan pada:

1. Pengertian integrasi
2. Perpaduan antara astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah sebelumnya, terdapat beberapa rumusan masalah yakni :

1. Bagaimana integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan yang diajarkan di MAN 2 Blitar ?
2. Bagaimana integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal yang dilaksanakan di MAN 2 Blitar ?

### D. Tujuan Penelitian

Penulis mempunyai tujuan khusus guna mendeskripsikan beberapa hal yang hendak dikaji dalam penelitian skripsi yakni :

1. Mengetahui integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan yang diajarkan di MAN 2 Blitar.
2. Mengetahui integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal yang dilaksanakan di MAN 2 Blitar.

### E. Penelitian Terdahulu

Selama penelusuran penulis, selama ini belum ditemukan pembahasan skripsi tentang Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal DI MAN 2 Blitar. Dengan itu penulis menemukan penelitian yang membahas tentang integrasi astronomi dan ilmu falak yaitu :

*Pertama*, Al-Qanun, Jurnal Pemikiran dan Pembaharuan Hukum Islam Vol. 21 No. 2, tahun 2018, oleh Siti Tatmainul Qulub et al. dosen Program Studi Ilmu Falak Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Kedua artikel dan skripsi yang dilakukan oleh peneliti

memiliki persamaan yakni sama-sama membahas integrasi astronomi dan ilmu falak sebagai kajian yang utama. Namun apa yang dibahas oleh penulis jurnal yaitu Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI (Perguruan Tinggi Agama Islam) yakni di UIN Walisongo Semarang dan juga membahas penelitian yang sama yakni di Pondok Pesantren Al-Mubarak Lanbulan Kabupaten Sampang Madura. Penulis menjelaskan bahwa di kedua tempat tersebut menjelaskan perpaduan astronomi dan ilmu falak dalam materi yang dibahas dalam pembelajaran yang dijelaskan didalamnya. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan yang diteliti penulis yakni membahas perpaduan astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal. mulai dari keterkaitan antar kedua kegiatan tersebut dan hasil akhir dari kedua kegiatan tersebut.<sup>15</sup>

*Kedua*, artikel Jurnal El-Falaky, Jurnal Ilmu Falak, dengan judul Integrasi Teks-Teks Syar’I Yang Terkait Dengan Arah Kiblat Dalam Konteks Astronomi, Vol. 4 No. 1, tahun 2020, oleh Nurul Arifin et al. mahasiswa Program Studi Hukum Keluarga Islam Fakultas Syariah IAIN Pontianak. Dalam penelitian jurnal tersebut dijelaskan terdapat sejumlah ayat Al-Qur’an dan hadis yang terkait dengan arah kiblat. Selanjutnya dijelaskan bahwa peran ilmu falak, ilmu astronomi dalam penentuan arah kiblat secara tepat dengan bermacam-macam metode yakni metode klasik seperti *rashd al-qiblah* (posisi matahari tepat di atas Ka’bah), menggunakan bayangan matahari harian, dan menggunakan *tongkat istiwa’*, Adapun untuk metode modern, seperti menggunakan alat kompas, menggunakan ilmu segitiga bola, menggunakan

---

<sup>15</sup> Ibid.

theodolit, menggunakan google earth, menggunakan GPS (*Global Positioning System*), dan lain sebagainya. Di dalam penelitian Nurul Arifin dengan penelitian penulis, terdapat persamaan dan perbedaan antar kedua penelitian tersebut. Pertama, persamaan dalam tema yang dikaji yaitu tentang integrasi dalam ilmu astronomi. Kedua, perbedaan dari kedua penelitian tersebut yakni penelitian Nurul Arifin lebih condong ke integrasi arah kiblat dalam ilmu astronomi sedangkan dalam penelitian penulis lebih membahas kesatuan astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal.<sup>16</sup>

*Ketiga*, Madania, Jurnal Kajian Kesilaman, dengan judul Memadukan Rukyatulhilal Dengan Perkembangan Sains, Vol. 22 No. 1, tahun 2018, oleh Ahmad Junaidi et al. Dosen Fakultas Syariah IAIN Ponorogo. Dalam penelitian artikel jurnal ini dijelaskan bahwa perpaduan rukyatul hilal dengan perkembangan sains yakni kesaksian seorang perukyat ketika melihat hilal merupakan hal yang terpenting dalam rukyatul hilal, meski tidak ada yang mewajibkan penggunaan teknologi rukyat, namun penggunaan teknologi ini sangat membantu perukyat dalam rukyatul hilal. Khususnya dalam sains dan teknologi yakni di bidang optik dan *digital imaging* yang terbukti memudahkan penglihatan obyek hilal dalam kesaksian rukyat. Penggunaan teknologi ini diharapkan bisa diterima kebenarannya dalam sisi hukum fikih dan sains sebagai acuan penetapan awal bulan Islam. Dalam penelitian jurnal ini dan penelitian penulis mengandung persamaan yaitu dalam tema integrasi atau

---

<sup>16</sup> Nurul Arifin, "Integrasi Teks-Teks Syar'i Yang Terkait Dengan Arah Kiblat Dalam Konteks Astronomi," *ELFALAKY* 4, no. 1 (2020).

perpaduan antara sains (astronomi) dengan rukyatul hilal. Namun terdapat perbedaan antara keduanya yakni penelitian Ahmad Junaidi membahas perpaduan antara rukyatul hilal dengan perkembangan sains yaitu penggunaan *software digital imaging*, sedangkan penelitian penulis lebih ke perpaduan astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal di MAN 2 Blitar.<sup>17</sup>

Bahwa penelitian penulis berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Belum ada artikel atau karya ilmiah lainnya yang menjelaskan mengenai Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal bulan dan Rukyatul Hilal Di MAN 2 Blitar seperti penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

#### **F. Definisi Operasional**

Penelitian ini berjudul Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal Di MAN 2 Blitar. Dengan ini maka perlu dijelaskan beberapa pengertian yakni sebagai berikut :

1. Integrasi adalah keseluruhan atau gabungan dari beberapa unsur-unsur lain sehingga menjadi kesatuan yang utuh atau lengkap dan dapat dibuat sebuah kesimpulan atau pernyataan.<sup>18</sup> Integrasi ialah keseluruhan atau kumpulan dari berbagai macam unsur yang diolah dan di tata sedemikian rupa sehingga menjadi suatu pembahasan yang kompleks dan mendalam, dan didapatkan pemahaman yang lebih utuh.

---

<sup>17</sup> Ahmad Junaidi, "Memadukan Rukyatulhilal Dengan Perkembangan Sains," *Madania: Jurnal Kajian Keislaman* 22, no. 1 (2018): 145–156.

<sup>18</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia (Balai Pustaka, n.d.), 437.

2. Astronomi adalah sebuah ilmu eksak atau ilmu pengetahuan yang didalamnya menjelaskan tentang berbagai fenomena semua benda langit khususnya Bulan dan Matahari dimana benda tersebut memiliki keterkaitan dengan awal bulan Islam dan rukyatul hilal. Di sisi lain ilmu astronomi membahas kejadian di bumi yang berkaitan dengan benda langit.
3. Ilmu Falak yaitu sebuah ilmu yang didalamnya membahas objek langit seperti Bulan, Matahari, dan jenis-jenis Bintang seperti lintasan objek langit, fenomena benda langit, dan lain lain atau biasa disebut dengan *practical astronomy*. Yang bertujuan untuk mengetahui waktu ibadah umat muslim di bumi seperti awal bulan Islam, dan rukyatul hilal. Disisi lain ilmu falak membahas tentang arah kiblat dimana arah kiblat merupakan syarat sah shalat.
4. Hisab Awal Bulan adalah sebuah perhitungan matematika berdasarkan peredaran Matahari, Bumi, dan Bulan guna menentukan perawalan bulan Islam atau sering disebut dengan awal bulan Hijriah, seperti Ramadhan, Syawal, dan Dzuhijjah. Ketiga bulan ini memiliki nilai tersendiri pada pandangan umat muslim khususnya dalam peribadahan
5. Rukyatul Hilal adalah sebuah kegiatan pengamatan hilal dengan mata langsung atau dengan bantuan alat optic yang dilaksanakan tiap akhir bulan kamariah yakni pada tanggal 29 kalender hijriah. Yang berguna untuk mengetahui awal bulan Islam.

## G. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan termasuk jenis penelitian lapangan atau *field research* ialah salah satu metode dimana peneliti tidak terlalu memerlukan penjelasan atau pengetahuan literatur yang mendalam.<sup>19</sup> Penelitian ini dilaksanakan dengan cara langsung ke tempat penelitian yaitu MAN 2 Blitar.

### 2. Data Yang Dikumpulkan

Dalam penelitian yang dibahas oleh penulis terdapat sejumlah data yang perlu dihimpun guna menjawab seluruh pertanyaan yang terdapat dirumusan masalah yakni:

- a. Asal usul materi ilmu falak di MAN 2 Blitar.
- b. Integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan di MAN 2 Blitar.
- c. Integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi rukyatul hilal di MAN 2 Blitar.

### 3. Sumber Data

Guna mendapatkan data yang akurat dan pasti, maka di dalam penelitian kualitatif ini terkandung dua sumber data yakni data primer dan data sekunder :

---

<sup>19</sup> Suharismi Arikunto, *Dasar-Dasar Research* (Bandung: Tarsoto, 1995), 58.

a. Sumber primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari seorang pakar ilmu yang bentuknya berupa sebuah kalimat.<sup>20</sup> Sumber data primer dari penelitian ini adalah dokumen-dokumen lembar kerja siswa MAN 2 Blitar, hasil wawancara guru ilmu falak MAN 2 Blitar, hasil wawancara siswa agama MAN 2 Blitar, dan hasil observasi keterkaitan materi hisab awal bulan, rukyatul hilal dengan astronomi dan ilmu falak di MAN 2 Blitar.

b. Sumber sekunder

Data sekunder yakni data yang asalnya dari bagian pihak lain, dan tidak dari subjek penelitian yang dikaji. Dalam hal ini penulis mencari sumber dari buku pengetahuan, karangan ilmiah yang dimuat di media online antara lain artikel-artikel, pengetahuan keilmuan, laporan penelitian yang terkait dengan Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal Di MAN 2 Blitar.

4. Teknik Pengumpulan Data

Guna mendapatkan data yang dibutuhkan pada penelitian kualitatif ini, peneliti memakai 3 teknik pengumpulan data yaitu :

a. Wawancara

---

<sup>20</sup> Sandu Siyoto and Muhammad Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (literasi media publishing, 2015). 28.

Wawancara yaitu mewawancarai orang yang dituju guna didapatkan penjelasan yang berkaitan dengan penelitian.<sup>21</sup> Dalam teknik wawancara ini penulis akan mewawancarai siswa MAN 2 Blitar khususnya siswa jurusan agama, dan guru yang mengajar mata pelajaran ilmu falak. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui asal usul pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar dan pengetahuan siswa tentang keterkaitan antara astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah sebuah cara untuk mengumpulkan sebuah data, dokumen, sumber-sumber yang akurat agar dapat dikumpulkan menjadi satu. Dalam hal ini penulis menghimpun perolehan wawancara yang sudah dilakukan kepada para siswa dan guru, selain itu penulis juga menggali informasi di dalam lembar kerja siswa pelajaran ilmu falak MAN 2 Blitar yang memuat objek penelitian.

5. Teknik Pengolahan Data

Dalam pengolahan data penulis menggunakan beberapa cara sebagai berikut :

- a. *Editing* merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan peneliti setelah melaksanakan penelitian di lapangan. Dalam hal ini penulis memeriksa kembali data mengenai integrasi astronomi dan ilmu

---

<sup>21</sup> Burhan Bungin, "Metodologi Penelitian Sosial & Ekonomi: Format-Format Kuantitatif Dan Kualitatif Untuk Studi Sosiologi, Kebijakan Publik, Komunikasi, Manajemen, Dan Pemasaran" (Kencana, 2013). 133.

Falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal di MAN 2 Blitar.

- b. *Organizing* adalah sebuah metode guna mengatur data dan sumber dokumentasi agar dapat seragam dengan rumusan masalah, dan dapat mengelompokkan data yang sudah didapat. Pada *organizing* ini penulis akan menyusun data mengenai integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan di MAN 2 Blitar.
- c. *Analyzing*, dalam hal ini penulis melanjutkan analisis dari *organizing* dan *editing* yang didapat dari sumber penelitian, dengan cara menggunakan teori yang sudah didapatkan, agar dapat ditarik kesimpulan dari analisis ini. Penulis menganalisis hasil dari pemeriksaan dan susunan data mengenai integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal di MAN 2 Blitar.

#### 6. Teknik Analisis Data

Penulis dalam menganalisis penelitian ini yakni menggunakan analisis deskriptif yakni menjelaskan objek yang dijadikan bahan penelitian di lapangan. Penulis dalam hal ini menjelaskan hasil wawancara terhadap para siswa dan guru, dan juga mencantumkan hasil observasi materi pada lembar kerja siswa ilmu falak. Apabila sudah terkumpul menjadi satu, maka data tersebut dikelola dengan cara diolah, diteliti, dan dievaluasi agar bisa ditarik sebuah kesimpulan.

Agar diperoleh hasil tentang integrasi astronomi dan ilmu falak maka harus dipenuhi beberapa faktor berikut ini yakni faktor primer yakni terdiri dari dokumen-dokumen lembar kerja siswa, hasil wawancara guru dan siswa. Sedangkan faktor sekunder yakni mencari buku-buku, artikel jurnal, laporan penelitian yang terkait dengan penelitian penulis.

#### **H. Sistematika Pembahasan**

Secara keseluruhan dalam penelitian ini dibagi kedalam lima bab. Adapun tiap bab terdiri dari sub-bab pembahasan di antaranya yakni :

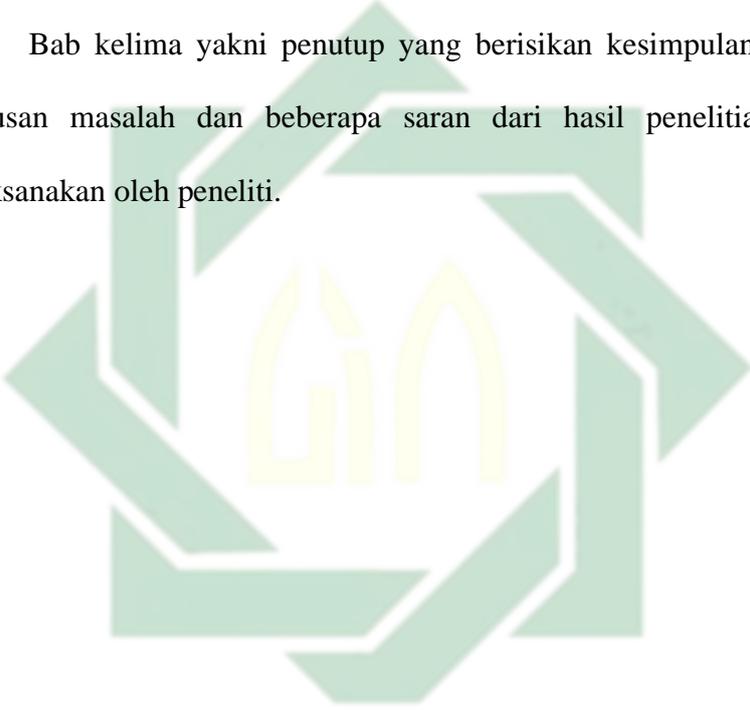
Bab pertama yakni memuat pendahuluan, yang meliputi latar belakang, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, penelitian terdahulu, definisi operasional dan sistematika pembahasan.

Bab kedua yakni memuat tentang teori umum yang meliputi pengertian integrasi, pengertian astronomi, ruang lingkup astronomi, tokoh-tokoh astronomi, pengertian ilmu falak, ruang lingkup ilmu falak, tokoh-tokoh ilmu falak, pengertian hisab awal bulan kamariah, dasar hukum hisab awal bulan kamariah, pengertian rukyatul hilal, dasar hukum rukyatul hilal.

Bab ketiga yakni berisi deskripsi MAN 2 Blitar yang meliputi sejarah dan profil MAN 2 Blitar, dan deskripsi mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar yang meliputi profil Qotrun Nada pencetus mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar, sejarah munculnya ilmu falak di MAN 2 Blitar, mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar, praktik ilmu falak di MAN 2 Blitar, serta pandangan integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan praktik rukyatul hilal di MAN 2 Blitar.

Bab keempat yakni analisis data hasil penelitian yang berisi jawaban rumusan masalah berdasarkan landasan teori di bab dua dan hasil data penelitian pada bab tiga. Di dalam bab empat ini memuat analisis integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal di MAN 2 Blitar.

Bab kelima yakni penutup yang berisikan kesimpulan dari jawaban rumusan masalah dan beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB II

### INTEGRASI, ASTRONOMI, ILMU FALAK, HISAB AWAL BULAN, RUKYATUL HILAL

#### A. Pengertian Integrasi

Integrasi menurut bahasa berarti perpaduan, penyatuan, dan keterkaitan, dan hubungan. Integrasi memiliki arti pembaruan, perpaduan, keterkaitan dari semua unsur agar didapatkan suatu penjelasan yang utuh.<sup>1</sup> Integrasi dalam semua keilmuan diartikan sebagai bentuk dari penyatuan atau keseluruhan yang berbedasarkan konsep dan klasifikasinya. harfiah intgrasi berlawanan dengan perpisahan, suatu sikap yang meletakkan tiap-tiap bidang dalam kotak-kotak yang berbeda.<sup>2</sup> Menurut bahasa, kata integrasi berasal kata serapan bahasa Inggris yaitu *integrate-integration* selanjutnya kata ini dinasukkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi kata integrasi yang mempunyai arti perpaduan, penyatuan, keterkaitan, perpaduan dan penggabungan menjadi satu yang utuh.<sup>3</sup>

UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

Istilah integrasi dapat digunakan dalam beragam konteks dalam hal yang saling berkaitan dan memiliki sifat kesatuan atau gabungan dari beberapa unsur. Integrasi mempunyai sinonim (persamaan arti) dengan kata: penyatuan, perpaduan, keterkaitan, kesatuan atau penggabungan dari beberapa objek. Poerwandarminta menjelaskan mengenai integrasi bahwa integrasi adalah

---

<sup>1</sup> Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, 2007. 437

<sup>2</sup> Abiding Bagir, "Zainal. Integrasi Ilmu Dan Agama" (Bandung: Mizan Pustaka, 2010).

<sup>3</sup> John M. Echol and Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*. 2003, 2003.

penyatuan supaya menjadi satu atau kebulatan yang utuh.<sup>4</sup> Integrasi menurut Sanusi adalah suatu kesatuan yang utuh, tidak terpecah belah dan bercerai berai. Integrasi meliputi kebutuhan atau kelengkapan anggota-anggota yang membentuk suatu kesatuan dengan jalinan hubungan yang era, harmonis dan mesra antara anggota kesatuan itu.<sup>5</sup>

Islam memandang jika hubungan antara agama dan sains bukanlah masalah, karena sains hanyalah bagian dari ilmu. Oleh karena itu, tidak ada pertentangan antara sains dan Islam.<sup>6</sup> Banyak sekali keterkaitan atau perpaduan antara kedua hal tersebut yang dijadikan bahasan dalam sebuah penelitian yang kemudian akan dipelajari pada masa selanjutnya. Salah satunya yakni integrasi ilmu. Integrasi ilmu adalah upaya penggabungan atau penyatuan ontologi, epistemologi dan aksiologi ilmu-ilmu pengetahuan umum dan agama pada kedua bidang tersebut.<sup>7</sup> Integrasi ilmu merupakan sebuah keterkaitan atau perpaduan antara dua atau lebih disiplin ilmu pengetahuan guna mendapatkan satu kesatuan yang utuh dan didapatkan sebuah penjelasan yang lebih mendalam. Kemudian integrasi ilmu dapat diartikan sebagai keterkaitan atau perpaduan antara ilmu agama dengan ilmu umum atau sains.

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa integrasi ilmu ialah perpaduan, penyatuan atau penggabungan dari beberapa jenis disiplin ilmu

---

<sup>4</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktik* (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007).

<sup>5</sup> Novianti Muspiroh, "Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam)," *Jurnal Pendidikan Islam* 28, no. 3 (February 23, 2016): 484.

<sup>6</sup> Armahedi Mahzar and Abd Syakur Dj, *Revolusi Integralisme Islam: Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Islam* (Mizan, 2004), 210.

<sup>7</sup> Ida Fiteriani, "Analisis Model Integrasi Ilmu Dan Agama Dalam Pelaksanaan Pendidikan Di Sekoah Dasar Islam Bandar Lampung" 1 (2014): 157.

pengetahuan yang terdiri dari beberapa aspek-aspek penting yang bertujuan untuk mendapatkan sebuah penjelasan yang lebih detail dan sempurna serta mencakup semua aspek-aspek integrasi ilmu.

Berikut ini merupakan cabang-cabang filsafat ilmu yang pasti terkandung dalam sebuah kajian integrasi keilmuan, diantaranya yaitu:

a. Ontologi

Ontologi ini ialah sebagian filsafat umum, dan ontologi ini merupakan bagian dari metafisika. Serta metafisika ialah bagian dari cabang filsafat. Kemudian objek kajian dari ontologi ialah tidak hanya wujud semata, melainkan ontologi ini bahasan kajiannya menyeluruh, yakni meliputi semua objek dalam ilmu dan mencari sumber intinya.<sup>8</sup>

b. Epistemologi, dalam pembahasan epistemologi ini mempelajari mengenai bagaimana prosedur pendapatan suatu kajian ilmu pengetahuan. Beberapa hal yang perlu dicermati supaya didapatkan pengetahuan yang tepat, dan beberapa macam jenis-jenisnya. Untuk kajian objek epistemologi ini ialah menyangkut tentang bagaimana sesuatu tersebut muncul, bagaimana cara kita membedakan dengan yang lain, bagaimana cara memahaminya dan hal ini sangat berkaitan dengan waktu.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Ahmad Susanto, *Filsafat Ilmu: Suatu Kajian Dalam Dimensi Ontologis, Epistemologis, Dan Aksiologis* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021), 21.

<sup>9</sup> Ibid.

c. Aksiologi

Aspek ini menjelaskan mengenai nilai-nilai pengetahuan, manfaat dari pengetahuan itu apa. Dalam aspek aksiologi ini yang menjadi dasaran ialah kegunaan ilmu pengetahuan ini apa, hubungannya dengan pengetahuan ilmiah dan etika sosial, obyek penentuannya bagaimana serta kaitannya pengetahuan ilmiah dengan etika moral.<sup>10</sup>

Ketiga cabang filsafat ilmu diatas merupakan nilai-nilai yang sangat penting dan harus terdapat dalam integrasi ilmu supaya dapat menjadi satu kesatuan yang utuh dan dapat berkolaborasi. Dari ketiga aspek tersebut dapat disimpulkan bahwa ontologi epistemologi, dan aksiologi. Merupakan aspek integrasi ilmu yang mengandung arti apa itu ilmu, bagaimana itu ilmu, serta kemankah ilmu tersebut.

Salah satu wujud dari integrasi ilmu yakni astronomi dan ilmu falak yang didalamnya terdapat bahasan yang saling berkaitan dan berpadu yang menjadikan sebuah pemahaman yang lebih mendalam khususnya untuk umat Islam dan umat lain di seluruh dunia. Yang didalamnya membahas berbagai hal tentang peribadatan umat Islam khususnya dalam pembahasan penelitian ini yakni tentang hisab awal bulan dan rukyatul hilal. Kedua hal tersebut pasti terdapat keterkaitan antara astronomi dan ilmu falak. Dalam hal ini integrasi yang berhubungan dengan penelitian ini adalah integrasi ilmu. Maka dengan hal ini, hubungan dan perpaduan antara sains (astronomi) dan agama (ilmu falak) pasti dapat dijelaskan dengan runtut, dikarenakan kedua hal tersebut

---

<sup>10</sup> Ibid., 22.

saling terkait dan tidak dapat terpisahkan. Dalam perkembangan era modern globalisasi saat ini integrasi ilmu merupakan kajian ilmu pengetahuan yang sangat perlu dilakukan dan diparktekan supaya dimasa mendatang .

## **B. Astronomi**

### **1. Pengertian Astronomi**

Dalam kehidupan didunia ini terdapat banyak sekali cabang-cabang ilmu pengetahuan, baik tentang pengetahuan alam ataupun tentang pengetahuan sosial. Salah satu macam cabang ilmu pengetahuan alam yakni astronomi. Astronomi berasal dari bahasa Yunani yakni (*astronomia* = *astron* = *nonos*) yang merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam atau sains dalam ilmu ini menjelaskan pengamatan benda-benda langit atau *celestial object* seperti halnya bintang, planet, komet, nebula, gugus bintang, atau galaksi serta kejadian alam yang terjadi di luar atmosfer Bumi. Ilmu ini secara umum ilmu yang mempelajari berbagai sisi dari benda-benda langit seperti asal-usul, sifat kimia dan sifat kimia, meteorologi, dan gerak dan juga pengetahuan akan benda-benda tersebut menjelaskan pembentukan dan perkembangan alam semesta ini.<sup>11</sup> Ilmu astronomi ini secara bahasa berarti ilmu bintang yaitu ilmu yang menjelaskan dan mengamati tentang kejadian di luar atmosfer dan Bumi. Ilmu ini membahas tentang seluk beluk, sifat fisika maupun kimia dan evolusi objek-objek langit yang berada di luar Bumi serta pengaruhnya terhadap benda langit lain.

---

<sup>11</sup> NIN STUDIO, *Seri Penemuan 23 : Teleskop* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2006).

Ilmu astronomi ini sangat terkait dengan macam-macam benda langit seperti planet, komet, nebula, galaksi dan bintang. Menurut Asfahani astronomi dalam kata bahasa Arab disebut *al-ilm al-falak* yang berarti ilmu tentang fenomena astronomi. Kata al-falak berarti pergerakan bintang, maka ilmu astronomi yakni ilmu yang membahas tentang pergerakan, perjalanan bintang dan planet-planet yang lain. Sedangkan menurut Dallal, astronomi ialah sains eksakta yang terus dipelajari dan diteliti oleh manusia sepanjang masa, tidak hanya berkaitan mengenai persoalan keilmuan saja, akan tetapi juga mengenai dengan aktifitas sosial dan ibadah manusia khususnya bagi umat Islam seperti (arah kiblat, awal bulan, awal waktu salat, dan lain sebagainya).<sup>12</sup>

Astronomi diartikan sebagai ilmu pengamatan yang membahas mengenai isi alam semesta, mulai dari skala yang kecil hingga yang besar dengan cara memanfaatkan semua ilmu pengetahuan guna mengetahui fenomena atau gejala alam. Atau lebih ringkasnya astronomi dikenal dengan salah satu ilmu yang berisi pengamatan fenomena langit. Gambaran dari langit seperti kubah besar yang menutupi seluruh isi bumi, dan objek langit lainnya seperti Bintang, Bulan, dan Matahari serta planet lain yang seperti menempel pada kubah tersebut. Dalam hal ini benda langit yang dimaksudkan yakni benda-benda langit yang berada di luar jangkauan atmosfer bumi. Salah satu ilmu tertua di dunia ini adalah ilmu

---

<sup>12</sup> Siti Mufarokah et al., "Pendekatan Astronomis Dalam Studi Islam," *Medina-Te: Jurnal Studi Islam* 18, no. 2 (2022): 82.

astronomi. Sebagian kebudayaan tentang cerita astronomi yang berada di negara seperti Mesir, China, India, dan Yunani mengandung banyak cara tentang pengamatan langit pada saat malam.

Ilmu astronomi memiliki tiga aspek dalam integrasi ilmu, ketiganya yakni: ontologi, dalam aspek ontologi ini ilmu astronomi ialah sebuah ilmu yang mendalami atau membahas mengenai semua benda-benda langit. Epistemologi pada aspek epistemologi ini ilmu astronomi dalam pembahasannya mengkaji mengenai pergerakan, sifat, wujud, asal usul dan lintasan benda-benda langit seperti Bulan, Matahari, Bumi, dan Bintang serta seluruh benda langit di alam semesta ini. dan hal yang menarik ialah astronomi juga membahas terkait proses pembentukan alam semesta ini. Selanjutnya aspek aksiologi, aspek ini lebih menekankan kepada fungsi, manfaat atau nilai-nilai yang diperoleh dalam ilmu astronomi yakni kegunaan untuk mengetahui umur suatu benda langit, guna mengetahui komponen penyusun benda langit, menjadi sumber pengetahuan di masa mendatang, dan yang paling utama ialah ilmu astronomi ini sangat berkaitan dengan ilmu falak dalam hal posisi-posisi benda langit yang berguna sebagai patokan waktu ibadah umat muslim.

Dalam mempelajari ilmu astronomi khususnya bagi umat Islam harus mempunyai ajaran yang kuat agar tidak ada penyimpangan dalam perbuatan kemusyrikan, antara lain mendalami astrologi dalam zodiak, berdo'a mewujudkan impian lewat bintang jatuh, dan lainnya. Sehingga berhati-hati dalam mempelajari ilmu tersebut sangat diperlukan guna

mengindari hal-hal yang menyimpang. Di samping banyaknya penggunaan ilmu astronomi dalam penetapan peristiwa yang terjadi di Bumi, akan tetapi di Indonesia seringkali terdapat perbedaan dalam penggunaan dan pengaplikasian ilmu ini. Seperti pada penentuan awal bulan Islam seperti bukan hijriah Ramadhan dan Syawwal, hal ini sering terjadi perbedaan antara ormas di Indonesia, antara lain ormas yang lebih condong ke rukyatul hilal atau (melihat hilal), sementara ada ormas yang lebih condong ke perhitungan atau hisab.

## 2. Ruang Lingkup Astronomi

Sebagai suatu kajian ilmu alam yang membahas mengenai benda langit dan seluruh isinya. Ilmu astronomi ini mempunyai beberapa ruang lingkup antara lain yakni:

### a. Planet

Istilah planet muncul dari bahasa Yunani yakni planets atau planetal yang berarti pengembara. Dahulu orang menyebut planet dengan istilah pengembara. Atau secara istilah planet adalah objek benda langit yang mengelilingi Matahari.<sup>13</sup> Planet ini terdiri dari MEVEBUMAYUSAUNEP atau Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus. Kesemua planet ini merupakan planet yang terdekat sampai terjauh dengan Matahari.

---

<sup>13</sup> Sukma Setya Shinta, "Wahana Edutainment Astronomi Dan Antariksa Di Sleman Yogyakarta Dengan Penekanan Desain Arsitektur Futuristik [Universitas Negeri Semarang]," 2017, 3.

b. Satelit

Arti satelit secara bahasa yakni pengikut dan pengawal. Sedangkan secara istilah satelit adalah benda beredar yang mengelilingi benda disekitarnya.<sup>14</sup> Satelit ini mengelilingi planet-planet, dan satelit ini mengelilingi matahari.

c. Meteor

Meteor yakni benda langit yang berupa pecahan batu luar angkasa yang jatuh dan terjun ke atmosfer Bumi.<sup>15</sup> Apabila meteor tersebut masuk melewati atmosfer Bumi maka akan menjadi sangat tinggi suhunya dan akan terbakar. Sebuah meteor yang terjatuh dan tidak terbakar di lapisan atmosfer Bumi serta sudah jatuh di Bumi dinamakan meteorid.

d. Asteroid

Asteroid yakni kumpulan cadar langit yang terbentang antara Mars dan Yupiter dan didalamnya terdapat planet kecil yang dinamai Ceres.<sup>16</sup>

e. Komet

Komet yakni pecahan dari benda langit yang letaknya di sebelah planet Neptunus.<sup>17</sup> Komet memiliki lintasan yang berbentuk lonjong dan membentuk sabuk atau gelang yang mengelilingi matahari atau dikenal dengan sabuk kupler.

---

<sup>14</sup> Ibid., 5.

<sup>15</sup> Ibid., 7.

<sup>16</sup> Ibid., 13.

<sup>17</sup> Ibid., 15.

f. Matahari

Matahari merupakan objek benda langit atau biasa disebut dengan bintang yang terbesar pada sistem tata surya kita. Benda ini terdiri dari gas-gas yang suhunya panas sekali dan mengeluarkan pijaran api.<sup>18</sup> Benda langit ini merupakan pusat tata surya kita, energi panas dan cahayanya sangat bermanfaat bagi kehidupan di Bumi kita khususnya untuk perubahan iklim di Bumi ini. Matahari sering disebut dengan bintang, atau kumpulan dari semua bintang dan membentuk galaksi.

g. Bintang

Bintang ialah sebuah benda langit yang mengeluarkan cahayanya sendiri. Benda ini menghasilkan energi dari perubahan hydrogen menjadi helium. Bintang terdiri dari gas-gas dan memancarkan cahaya seperti Matahari. Bintang merupakan salah satu benda langit yang susunannya tersusun dari gas menyala. Contohnya yaitu Matahari, kemudian yang terligat saat cuaca cerah pada saat malam hari, bintang ini merupakan salah satu pedoman atau dasar pada ilmu astrologi.<sup>19</sup> Materi gas panas dari bintang berasal dari nebula.

---

<sup>18</sup> Ibid., 19.

<sup>19</sup> Ibid., 29.

#### h. Galaksi

Galaksi merupakan sistem bintang yang jumlahnya milyaran dan menempati ruangan yang sangat luas.<sup>20</sup> Galaksi tempat Matahari dan Bumi kita bernama Galaksi Bima Sakti atau *Milky Way*.

#### i. Ruang Angkasa

Ruang angkasa adalah suatu sistem yang isinya milyaran galaksi dan membentuk alam semesta ini.<sup>21</sup> Ruang dari angkasa ini sering disebut antariksa.

### 3. Tokoh-tokoh Astronomi

Berikut tokoh ilmuwan astronomi yang terkenal pada masanya dan berhasil mengembangkan temuannya kepada dunia :

#### 1. Thales

Thales lahir dan besar di daerah Asia Minor. Dia pernah berkunjung ke Mesir guna mengetahui lebih dalam tentang beberapa fenomena dan informasi tentang *geometris*. Dia memiliki keyakinan bahwa alam semesta ini bentuknya bola. Sedangkan Bumi berbentuk datar. Dan juga ia berkeyakinan bahwa air adalah materi dasar dari alam ini. Menurut Thales Bumi ini mengapung bagaikan sebuah kayu dan benda ringan diatas permukaan air. Adapun hasil penemuan Thales yang sangat terkenal di dunia adalah Thales menggunakan data-data

---

<sup>20</sup> Ibid., 32.

<sup>21</sup> Ibid., 25.

ilmuan astronomi Babilonia untuk memprediksi fenomena gerhana Matahari yang jatuh di tahun 585 SM.<sup>22</sup>

## 2. Philolawos

Philolawos menempuh Pendidikan di sekolah Phytagoras, tetapi dia memiliki asumsi tersendiri tentang alam semesta. Dia menganggap bahwa ada api besar di tengah alam. Akan tetapi Bumi, Bulan, Matahari, dan Planet-planet yang lain mengelilingi api itu.

## 3. Phytagoras

Phytagoras merupakan ilmuwan yang ahli dalam bidang matematika. Dia adalah orang yang pertamakali menganggap bahwa Bumi dan bintang itu berbentuk bulat. Dia menganggap bahwa Bumi itu tidak bergerak di pusat alam. Guna menguatkan teori Bumi itu bulat, ia kemudian menjelaskan disertai bukti-bukti empiris yang menguatkan antara lain bagaimana proses terjadinya waktu siang dan malam, bagaimana tiang pancang kapal nampak kelihatan lebih dahulu daripada badan kapalnya, dan sebagainya.<sup>23</sup>

## 4. Plato

Plato menganggap Bumi ini bulat seperti pandangan ilmuwan astronomi yang lain. Dia juga berasumsi bahwa Bumi ini letaknya berada di pusat alam. Akan tetapi Plato tidak membahas penyanggah

---

<sup>22</sup> Agus Purwanto, *Pengantar Kosmologi* (Surabaya: ITS Press, 2009), 9.

<sup>23</sup> M. Fauzan Assobihi, "Bumi Datar Perspektif Ulama" (PhD Thesis, Institut PTIQ Jakarta, 2022), 30.

Bumi ini. Dia berasumsi bahwa planet-planet dialam semesta ini mengelilingi Bumi.

## C. Ilmu Falak

### 1. Pengertian Ilmu Falak

Ilmu falak adalah suatu warisan ilmu pengetahuan tua yang ada sejak pertama kali peradaban dunia ini muncul. Saat zaman modern seperti sekarang ini ilmu falak terus di teliti dan dikembangkan lebih mendalam dengan cara menyatukan teknologi yang sudah berkembang saat ini. Menurut bahasa (etimologi), falak mempunyai arti garis edar benda langit dan bumi, orbit, garis edar bintang-bintang, lintasan dan posisi benda-benda langit.<sup>24</sup> Secara bahasa falak (*madar nujum*) memiliki kesamaan arti dengan kata *orbit* yang berasal dari bahasa Inggris.<sup>25</sup> Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, falak memiliki arti lengkungan langit, lingkaran langit, cakrawala, pengetahuan tentang peristiwa (peredaran, perhitungan, dan kedudukan) bintang-bintang atau ilmu perbintangan.<sup>26</sup>

Berlandaskan penjelasan diatas dapat dikatakan, bahwa ilmu falak ialah suatu cabang keilmuan yang mendalami dan mempelajari posisi, jalur lintasan dan pergerakan beberapa benda langit diantaranya Bumi, Bulan dan Matahari pada orbitnya (falak) sendiri-sendiri guna dijadikan dasar pada penentuan waktu dan tempat ibadah umat Muslim. Ilmu falak

<sup>24</sup> Hajar, *Ilmu Falak: Sejarah, Perkembangan, Dan Tokoh-Tokohnya* (Pekanbaru: PT Sutra Benta Perkasa, 2014), 1.

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Ahmad Warson Munawwir, *Al-Munawwir, Kamus Arab-Indonesia* (Unit Pengadaan Buku-Buku Ilmiah Keagamaan, Pondok Pesantren "Al-Munawwir", 1984), 1152.

sudah dikenal oleh bangsa Babilonia yang bertempat tinggal diantara pinggir sungai Efrat dan sungai Tigris pada tahun 4500 sebelum masehi.<sup>27</sup>

Kata falak berada dalam dua surat di kitab Al-Qur'an yaitu surat Al-Anbiya pada ayat ke 33 dan surat Yasin pada ayat ke 40 yaitu :

Q.S Al-Anbiya ayat 33

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Artinya : “Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing beredar pada garis edarnya”.<sup>28</sup>

Q.S Yasin ayat 40

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ يَوْمَئِذٍ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

Artinya : “Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”.<sup>29</sup>

Dari penjelasan kedua ayat ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ilmu falak secara etimologi diartikan dengan orbit atau garis edar. Sebutan lain dari ilmu falak yakni, *ilmu hisab* yang berarti perhitungan, ilmu ini didalam menentukan pergerakan benda langit memakai ilmu perhitungan. Secara umum pengertian ilmu falak adalah salah satu bagian cabang ilmu praktis yang ada objek formal yakni berupa benda langit seperti Bumi, Bulan, dan Matahari. Sedangkan objek materialnya yakni garis peredaran

<sup>27</sup> Ilmu Falak: Sejarah, Perkembangan, Dan Tokoh-Tokohnya, 1.

<sup>28</sup> “Surah Al-Anbiyā’ - سُورَةُ الْأَنْبِيَاءِ | Qur’an Kemenag,” accessed January 10, 2023, <https://quran.kemenag.go.id/surah/21/33>.

<sup>29</sup> “Surah Yāsīn - سُورَةُ الْيُسْنِ | Qur’an Kemenag,” accessed January 10, 2023, <https://quran.kemenag.go.id/surah/36/40>.

dan lintasan benda langit serta kegunaannya adalah sebagai sarana untuk beribadah kepada Allah SWT. Adapun pengertian ilmu falak menurut istilah adalah ilmu yang membahas pergerakan benda langit seperti, Bumi, Bulan, Matahari, dan benda langit lainnya guna diketahui posisinya dari benda langit lainnya, hal ini dalam bahasa Inggris biasa disebut dengan *practical astronomy*.

Terdapat beberapa aspek-aspek integrasi ilmu di dalam ilmu falak ini, yakni meliputi: ontologi, dalam aspek ontologi ini ilmu falak membahas atau mendalami mengenai benda-benda langit yang digunakan sebagai waktu Ibadah umat muslim. Kemudian aspek epistemologi, aspek ini dalam ilmu falak yaitu lebih menekankan bagaimana proses pergerakan benda langit, bagaimana keadaan hilal, bagaimana proses rashdul kiblat, dan bagaimana keadaan ketinggian rukyatul hilal. Selanjutnya yakni aspek askiologi, aspek aksiologi dalam ilmu falak sangat bermacam-macam, yakni: ilmu falak memiliki fungsi sebagai patokan waktu ibadah umat muslim, mengetahui arah kiblat, dan mengetahui waktu kejadian fenomena gerhana Bulan dan Matahari.

Ibadah umat Islam tidak terlepas dari bahasan ilmu falak. Ibadah solat fardhu tidak lepas dari ilmu ini. Penentuan kapan awal waktu salat dan kapan berakhirnya waktu sholat. Hal ini juga menyangkut syarat sah shalat yakni menghadap kiblat. Penentuan arah kiblat pada tempat tertentu juga merupakan salah satu bahasan ilmu falak. Serta penentuan awal bulan hujriah yang digunakan patokan umat Islam untuk melakukan ibadah

khususnya pada bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijjah. Ilmu falak juga membahas rukyatul hilal dimana kegiatan ini bersangkutan dengan penentuan awal bulan Islam. Kedua objek ini tidak dapat dipisahkan sampai kapanpun.

## 2. Ruang Lingkup Ilmu Falak

Dalam ilmu falak pembahasannya yakni meliputi pembahasan tentang objek benda-benda langit yakni Bulan, Matahari, dan Bumi meliputi kedudukan, ukuran, dan orbit dari ketiga benda tersebut. Pergantian waktu dari detik, menit, jam, hari, bulan hingga tahun ialah sebab dari peredaran Bulan, Bumi dan Matahari. Manusia sangat bergantung pada waktu karena sebenarnya dalam kegiatannya baik untuk kepentingan diri maupun kepentingan ibadah manusia selalu membutuhkan waktu. Dilihat dari segi terminologis pembahasan ilmu falak sangat luas. Tidak hanya membahas tentang peredaran Bulan, dan Matahari saja melainkan juga membahas hubungan pergantian musim dan waktu di Bumi. Ilmu falak juga membahas tentang peribadahan umat Muslim. Seperti menentukan arah kiblat di tempat yang sudah ditentukan, menentukan awal waktu salat fardhu, menentukan awal bulan Islam khususnya Ramadhan untuk awal puasa wajib, Syawal untuk awal Idul Fitri, dan Dzulhijjah untuk awal Idul Adha dengan cara menggunakan hisab atau perhitungan dan rukyatul hilal atau pengamatan hilal.

Dengan ini menekuni ilmu falak memiliki dua tujuan yakni :  
*Pertama*, mendalami ilmu pengetahuan falak guna mengembangkan dan

menambah wawasan tentang ilmu pengetahuan sains yakni dalam bidang falak khususnya. *Kedua*, mempelajari ilmu falak untuk keperluan penentuan waktu ibadah kaum muslim yakni penentuan awal waktu salat wajib, penentuan awal waktu bulan Hijriah, dan penentuan arah kiblat salat di masjid dan musholla. Pengetahuan ilmu falak dalam hal ini sifatnya berupa penerapan dan sangat penting dalam pelaksanaan ibadah, karena menyangkut hal sah atau tidaknya ibadah tersebut. Dalam ilmu astronomi ruang lingkup ilmu falak terdiri dari beberapa bidang ilmu seperti :

- a) Ilmu hisab, merupakan istilah lain dari ilmu falak, ilmu pengetahuan ini membahas tentang perhitungan, pergerakan serta kedudukan semua objek benda langit.
- b) Ilmu haiah, adalah salah satu ilmu pengetahuan yang membahas asal muasal revolusi dan rotasi semua benda-benda langit.
- c) Ilmu miyqat, yakni kajian ilmu yang membahas mengenai benda langit guna dapat diketahui waktu pada benda langit itu ataupun pada benda langit yang lain.
- d) Ilmu kosmografi merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang benda langit supaya diketahui data-data dari benda langit itu.

### 3. Tokoh-tokoh Ilmu Falak

Berikut adalah beberapa tokoh ilmuan falak yang sangat berpengaruh dalam perkembangan ilmu falak, yaitu :

- a) **Abu Ja'far Muhammad Ibn Musa al-Khawarizmi**

Abu Ja'far al-Khawarizmi lahir di Khawarizmi, yakni kota kecil yang letaknya di sisi sungai Oxus di Uzbekistan, beliau lahir di tahun 780 Masehi dan meninggal di usia 70 tahun yakni pada tahun 850 Masehi. Dalam bidang astronomi sains, karya beliau yang terkenal yaitu: kitab *al-Mukhtasar fi Hisab al-Jabar wa Muqabalah* (kitab aljabar dan falak), kitab *Istikhrāj Tarikh al-Yahudi* (kitab falak), kitab *al-Tarikh* (ilmu falak), dan beliau membuat tabel-tabel mengenai ilmu perbintangan.<sup>30</sup>

**b) Abu Abbas Al-Farghani**

Nama panjang dari Abu Abbas Al-Farghani adalah Abu Abbas bin Muhammad bin Kathir al-Farghani. Beliau lahir di daerah Farghana yakni suatu kota yang letaknya di sisi sungai Sardaria (Uzbekistan). Salah satu karya Abu Abbas Al-Farghani dalam astronomi adalah *Harakat as-samawiya wa Jawami Ilm an-Nujum*, ini membahas peredaran atau perputaran semua benda-benda langit dan dasar bintang-bintang. Dalam bukunya beliau memasukkan teori Ptolomeus, kemudian beliau menganalisisnya sampai akhirnya beliau menemukan teori yang dibuatnya sendiri.

**c) Abu Ja'far Al-Khazini**

Al-Khazini memiliki nama Panjang Abu Ja'far Muhammad Ibn Hasan al-Khazini lahir pada tahun 900 masehi dan meninggal pada tahun 971 masehi pada umur 71 tahun. Selaku ilmuwan besar yang terkenal

---

<sup>30</sup> *Ilmu Falak: Sejarah, Perkembangan, Dan Tokoh-Tokohnya*, 87.

dalam ilmu falak, Al-Khazini menciptakan prestasi yang sangat berguna untuk kaum muslim yang dijadikan patokan dalam bidang ilmu falak (astronomi) yaitu beliau menulis buku tentang tabel ilmu falak (astronomi). Ia menulis buku ini setelah melakukan penelitian beberapa kali di Observatorium Maragha di Asia kecil. Kitab ini bernama kitab *Al-Zij al-Mu'tabar*.<sup>31</sup>

**d) Muhammad Ibn al-Farazi**

Beliau lahir pada tahun 796 Masehi, ia juga penerjemah dari buku *al-Sidhanata*, dalam kalangan ilmuan falak Islam buku ini terkenal dengan istilah *as-Shind*. Pada masa kekhalifahan al-Makmun yakni pada tahun 833 Masehi. Teori buku siddhanta menjadi patokan pada masa kekhalifahan waktu itu..

**D. Hisab Awal Bulan Kamariah**

**1. Pengertian Hisab Awal Bulan Kamariah**

Hisab merupakan sebuah kata yang sering disebut dikalangan masyarakat khususnya umat muslim. Kata hisab sering diucapkan ketika awal waktu bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah khususnya. Hisab secara bahasa berasal dari kata **حسب** yang artinya menghitung, pandangan, dan mengangap. Dalam bahasa Arab hisab muncul dari kata **حسابا** yang berpedoman pada wazan **فَعَالَا** dengan *shighot mashdar ghairu mim* yang memiliki arti perhitungan dan termasuk *tashrif istilahi tsulasi mazid* yang

---

<sup>31</sup> Ibid., 91.

mengikuti wazan **فاعِل - مفاعِلَة - وفعالًا**.<sup>32</sup> Dijelaskan dalam kamus *Al-Munnawir* kata hisab berarti hitung, sedangkan yang bermufrdat dalam kamus itu memiliki arti ilmu perhitungan. Hisab secara terminology mempunyai arti yaitu pernghitungan kalender bulan dengan cara ilmu astronomi. Secara istilah pengertian hisab yakni perhitungan semua benda-benda langit guna dapat diketahui posisinya di waktu tertentu.

Sedangkan pengertian hisab menurut ilmuan ahli falak ialah kajian ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai perhitungan semua benda langit pada lintasannya guna diketahui posisinya dengan benda lain serta supaya dapat mengetahui waktu di planet Bumi kita. Moedji Raharto mengartikan dalam arti khusus bahwa hisab ialah metode penentuan awal bulan-bulan Hijriah atau metode memperkirakan gejala alam semesta,. Sebagaimana contohnya kejadian fenomena gerhana Bulan dan gerhana Matahari yang berpedoman pada perhitungan kedudukan pergerakan Bulan dan Matahari.<sup>33</sup> Tono Saksono dalam bukunya yang berjudul *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab* menjelaskan bahwa, kata hisab didalam kitab Al-Qur'an memiliki definisi perhitungan dan mempunyai makna yang sama.<sup>34</sup>

Dalam kajian ilmu falak hisab mencakup tentang Bumi, Matahari, dan Bulan, dimana ketiga benda tersebut sangat penting dalam penentuan

<sup>32</sup> Khoirun Nisak, "Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Ali Mustofa Dalam Buku Al-Natijah Al-Mahshunah," *Skripsi UIN Walisongo Semarang* (2018): 32.

<sup>33</sup> Ibid., 34.

<sup>34</sup> Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat & Hisab* (Jakarta: Amythas Publicita: Center for Islamic Studies (CIS), 2007), 120.

persoalan ibadah umat muslim yaitu khususnya saat penentuan awal bulan Islam (awal bulan Ramadhan, awal bulan Syawwal, dan awal bulan Dzulhijjah), penentuan awal waktu shalat wajib, dan penentuan arah kiblat masjid atau musholla. Ada dua jenis aliran dalam metode hisab antara lain:

- a. Hisab Urfi, nama lain dari hisab urfi ini adalah hisab alamah atau hisab abadi, hisab urfi yakni cara perhitungan guna menentukan awal bulan Islam dengan patokannya bukan dari gerak hakiki bulan.
- b. Hisab Hakiki, yakni cara atau metode perhitungan posisi kedudukan benda langit dengan mengamati semua hal yang berkaitan dengan benda langit tersebut.

Ada pendapat yang mengatakan kalau ilmu falak dan ilmu kewarisan (*ilmu faroidl*) merupakan ilmu hisab. Karena antara ilmu falak dan ilmu waris disiplin ilmunya atau pembahasannya mengacu pada masalah perhitungan. Akan tetapi di negara kita Indonesia ilmu hisab ini lebih populer dengan julukan ilmu falak dikarenakan dalam prakteknya membahas mengenai benda langit baik dalam fisik, ukuran, dan semua sesuatu yang berkaitan dengannya. Hisab sering digunakan sebelum kegiatan rukyatul hilal dilaksanakan. Sebagian hasil dari hisab yakni penentuan kapan terjadinya ijtimak dan konjungsi, yakni ketika benda langit (Bulan, Bumi, dan Matahari) bertempat di kedudukan sebidang atau biasa disebut dengan konjungsi geosentris dan didalam kasus-kasus lainnya.<sup>35</sup> Meskipun terdapat perselisihan dalam penggunaan metode hisab

---

<sup>35</sup> Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak* (Jakarta: Prenada Media, 2015), 36.

yang kaitannya dengan masalah ibadah, tetapi sistem hisab merupakan hal yang paling diperlukan didalam penyusunan kalender khususnya penentuan awal bulan.

Ada beberapa ulama yang menyatakan bahwa boleh menggunakan metode hisab ketika penentuan awal bulan Islam yaitu : Ibnu Qutaibah, Abu Abbas Ahmad bin Amr bin Surajj asy-Syafi'i, Ibnu Hazm, Ibnu Daqiq al-'lid, Taqiyuddin al-Subki, Muhammad Rasyid Ridha, asy-Syarwani, asy-Syarqawi, al-'Abadi, al-Qalyubi, ar-Ramli, Ahmad Muhammad Syakir, Syaraf al-Qudah, Yusuf al-Qardhawi, dan Musthafa Ahmad az-Zarqa.<sup>36</sup>

## 2. Dasar Hukum Hisab Awal Bulan Kamariah

### 1. Dasar Hukum dari kitab Al-Qur'an

#### a. Q.S Ar-Rahman Ayat 5

الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ<sup>37</sup>

Artinya : “Matahari dan bulan (beredar) sesuai dengan perhitungan.”<sup>38</sup>

Dalam ayat ini menyatakan bahwa benda langit Matahari dan Bulan berputar sesuai dengan takaran perhitungannya.

<sup>36</sup> Ibid., 37.

<sup>37</sup> “Surah Ar-Raḥmān - سُورَةُ الرَّحْمَنِ | Qur'an Kemenag,” accessed January 14, 2023, <https://quran.kemenag.go.id/surah/55/5>.

<sup>38</sup> Ibid.

b. Q.S Al-Isra ayat 12

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا  
فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ  
تَفْصِيلًا<sup>39</sup>

Artinya : “Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda (kebesaran Kami). Kemudian Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang benderang agar kamu (dapat) mencari karunia dari Tuhanmu dan agar kamu mengetahui bilangan tahun serta perhitungan (waktu). Dan segala sesuatu telah Kami terangkan secara jelas.”<sup>40</sup>

Kandungan ayat ini menyatakan bahwa Allah SWT membuat perbedaan waktu pagi, siang, dan malam yang berdampingan yang berguna untuk manusia supaya dia mengetahui perhitungan khususnya perhitungan hari, bukan, dan tahun.

2. Dasar Hukum dari Hadis Nabi

a. Hadis Riwayat *Muttafaqun ‘alaih*

عَنْ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ قَالَ إِنَّا  
أُمَّةٌ أُمِّيَّةٌ لَا نَكْتُبُ وَلَا نَحْسِبُ الشَّهْرَ هَكَذَا وَهَكَذَا يَعْنِي مَرَّةً تِسْعَةً وَعِشْرِينَ  
وَمَرَّةً ثَلَاثِينَ (رواه متفق عليه)<sup>41</sup>

Artinya : “Dari Ibn Umar ra dari Nabi Muhammad Saw bahwa sesungguhnya dia bersabda : sesungguhnya kami adalah umat yang ummi tidak biasa menulis dan menghitung, bulan itu seperti ini dan seperti ini,

<sup>39</sup> “Surah Al-Isrā’ - سُورَةُ الْاِسْرَاءِ | Qur’an Kemenag,” accessed January 14, 2023, <https://quran.kemenag.go.id/surah/17/12>.

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Imam al-Bukhari, *Op Cit.*, 227. *Bandingkan Imam Muslim*, Shahih Muslim. (Qahirah: Dar al-Hadis, 1997), 761.

maksudnya satu kali berjumlah 29 hari dan satu kali berjumlah 30 hari” (H.R *Muttafaqun ‘alaih*).<sup>42</sup>

b. Hadis Riwayat *Muttafaqun ‘alaih*

سَمِعْتُ ابْنَ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا يَقُولُ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الشَّهْرُ  
هَكَذَا وَهَكَذَا وَخَنَسَ الْإِبْهَامَ فِي الثَّلَاثَةِ (رواه متفق عليه)<sup>43</sup>

Artinya : “Saya mendengar sahabat Umar ra, berkata bahwa Nabi Muhammad Saw, bersabda : bulan itu seperti ini dan seperti ini kemudian Nabi Muhammad Saw, menggenggam ibu jari tangan Nya pada hitungan yang ketiga”(H.R. *Muttafaqun ‘alaih*).<sup>44</sup>

## E. Rukyatul Hilal

### 1. Pengertian Rukyatul Hilal

Rukyat adalah kata yang berasal dari bahasa Arab yang berarti melihat (رأى ايرى ارويية) hal ini diartikan melihat dengan mata kepala sendiri secara langsung. Dalam penetapan awal bulan islam sering disebut dengan rukyatul hilal, sedangkan dalam astronomi disebut sebagai *observasi*. Beberapa hadis Rasulullah kata rukyat mempunyai makna tersendiri yang tertata. Ditemukan kata rukyat sebanyak 62 kali dalam hadis, sedangkan yang berkaitan dengan kalender Islam hanya 49 kali. Secara metodenya rukyat berarti mengamati atau memperkirakan kenampakan objek hilal dengan mata perukyat sendiri dengan langsung atau dengan bantuan alat optic yakni: teleskop, theodolite, yang dilaksanakan saat menjelang awal bulan Kamariah saat Matahari akan terbenam disisi barat. Dalam hal ini rukyatul hilal dibagi menjadi dua bagian : *Pertama*, rukyah *Bil fi’li* adalah

<sup>42</sup> Ibid.

<sup>43</sup> Ibid., 759.

<sup>44</sup> Ibid.

kelompok yang mendefinisikan kalau hilal wajib diamati atau diperkirakan dengan mata perukyat secara langsung. *Kedua*, rukyah *Bil ilmi* adalah kelompok yang berpendapat bahwa setuju dengan penggunaan ilmu untuk alat pengamatan hilal.

Rukyatul hilal yaitu kegiatan pengamatan terhadap *visibilitas objek hilal*. yaitu kenampakan bulan tipis yang terjadinya setelah ijtimak (posisi Matahari, Bulan, dan Bumi pada bujur yang sama). Pada saat ini posisi Bulan disisi Barat tepatnya di ufuk, Bulan ini terbenam sejenak selepas Matahari terbenam di ufuk barat. Jika objek hilal bisa terlihat oleh mata kepala, maka pada awal malam itu dipastikan sebagai tanggal 1 awal bulan Hijriah. Namun, pada fakta pengamatannya objek hilal tidak selalu terlihat wujudnya. Apabila jeda antara waktu ijtimak dengan tenggelamnya Matahari terlalau singkat. Alhasil menurut ilmiah atau teori dipastikan hilal tidak mungkin kelihatan, hal ini dikarenakan pencahayaan Bulan masih sangat redup dibandingkan dengan pencahayaan langit didaerah sekitar kenampakan hilal.<sup>45</sup> Rukyatul hilal ini sering disebut dengan istilah rukyat *bil fi'li* yaitu melakukan kegiatan pengamatan hilal menggunakan mata kepala secara langsung ataupun memakai bantuan alat yaitu teleskop, theodolite, dan lainnya mnejelang matahari tenggelam di sisi Barat pada akhir bulan Kamariah.

Penetapan awal bulan Hijriah dilakukan dengan cara rukyatul hilal atau pengamatan hilal secara langsung menggunakan mata kepala.

---

<sup>45</sup> *Pengantar Ilmu Falak*, 39.

Bilamana hilal berhasil diamati dan terlihat maka dipastikan pada malam tersebut dan hari besoknya jatuh sebagai tanggal 1 (satu) untuk awal bulan Hijriah. Namun jika objek hilal tidak berhasil diamati dikarenakan cuaca kurang mendukung seperti mendung, hujan, dan lain-lain, maka tanggal 1 satu awal bulan hijriah jatuh pada malam esok harinya atau bulan digenapkan dengan jumlah 30 hari.<sup>46</sup> Selanjutnya, penggunaan perangkat alat rukyatul hilal, hal ini menjadikan perbedaan pendapat di kelompok ulama Muslim. Ulama Ibnu Hajar menyatakan bahwa apabila rukyatul hilal menggunakan alat yang pantulannya melewati air ataupun kaca maka rukyatnya tidak sah. Namun seorang ulama Al-Muti' menekankan jika penggunaan perangkat alat rukyat itu boleh, dikarenakan yang mengamati proses dan wujud hilal adalah mata pengamat hilal itu sendiri.

Nilai positif kelebihan dari rukyatul hilal ini adalah observasi pengamatan hilal merupakan salah satu metode penelitian ilmiah yang paling tepat, teliti, dan presisi. Sebaliknya kelemahan dari ruyatul hilal ini yaitu objek hilal pada tanggal satu sangat tipis akibatnya sangat sulit dilihat oleh mata kepala orang awam apalagi ditambah ketinggian hilal hanya 2 derajat kurang. Kemudian kondisi cuaca pada saat pelaksanaan rukyatul hilal merupakan salah satu sebab yang mempengaruhi kenampakan hilal. Serta pengetahuan perukyat tentang hilal merupakan salah satu hal yang paling penting dalam rukyatul hilal dan ini menjadi

---

<sup>46</sup> Nisak, "Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Ali Mustofa Dalam Buku Al-Natijah Al-Mahshunah," 57.

sumber patokannya. Karena itu khususnya mata perukyat yang kurang terbiasa melihat hilal akan kesulitan jika menentukan hilal yang sebenarnya.

Atas hal tersebut, agar pelaksanaan rukyatul hilal tercapai dengan sempurna, maka diperlukan kesiapan yang matang, dan harus sempurna. Dalam hal ini metode rukyatul hilal hanya dapat digunakan dalam kegiatan ibadah umat Islam saja, akan tetapi tidak untuk pembuatan kalender. Hal ini dikarenakan pembuatan kalender bisa dilakukan sebelum kemunculan hilal dan pembuatan kalender kamariah itu tidak tergantung dengan kemunculan hilal.

## 2. Dasar Hukum Rukyatul Hilal

### 1. Dasar Hukum dari kitab Al-Qur'an

#### a. Q.S Al-Baqarah ayat 189

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْأَهْلِ ۖ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالْحُجِّ ۖ وَلَيْسَ الْبِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا  
الْبُيُوتَ مِنْ ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنِ اتَّقَىٰ وَأَتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا ۖ وَاتَّقُوا  
اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ<sup>47</sup>

Artinya :“Mereka bertanya kepadamu (Nabi Muhammad) tentang bulan sabit) Katakanlah, “Itu adalah (penunjuk) waktu bagi manusia dan (ibadah) haji.” Bukanlah suatu kebajikan memasuki rumah dari belakangnya, tetapi kebajikan itu adalah (kebajikan) orang yang bertakwa. Masukilah rumah-rumah dari pintu-pintunya, dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung.”<sup>48</sup>

<sup>47</sup> “Surah Al-Baqarah - سُورَةُ الْبَقَرَةِ | Qur'an Kemenag,” accessed January 14, 2023, <https://quran.kemenag.go.id/surah/2/189>.

<sup>48</sup> Ibid.

Ayat ini menjelaskan bahwa bulan baru atau bulan sabit tipis merupakan awal bulan kamariah. Bulan ini bentuknya tipis seperti pada pelepah kurma saat akhir bulan. Hal tersebut merupakan awal bulan yang gunanya untuk penentuan waktu ibadah seperti puasa Ramadhan, hari raya besar Idul Fitri di bulan Syawwal, dan hari raya besar Idul Adha di bulan Dzulhijjah.

b. Q.S Yasin ayat 38,39,40

وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ هَآءِذِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ۝ ٣٨ وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ  
مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ ۝ ٣٩ لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ  
وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ يَوْمَئِذٍ فِي فَلَكَ يُسَبِّحُونَ ۝ ٤٠<sup>49</sup>

Artinya : “Suatu tanda juga atas kekuasaan Allah bagi mereka adalah Matahari yang berjalan di tempat peredarannya, demikianlah ketetapan (Allah) Yang Maha Perkasa lagi Maha Mengetahui (38) Begitu juga Bulan, kami tetapkan baginya tempat-tempat peredaran sehingga setelah tampak ia sampai ke tempat peredaran yang terakhir, kembalilah ia seperti bentuk tandan yang tua (39) Tidaklah mungkin bagi Matahari mengejar Bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang, masing-masing beredar pada garis edarnya (40).”<sup>50</sup>

Dalam ayat ini dijelaskan Allah Swt sudah mengatur Matahari selalu bergerak dan berjalan pada orbitnya sendiri. Dan semua benda langit pasti bergerak dan berjalan pada orbitnya sendiri dan tidak mungkin menyalahi aturn yang sudah ditetapkan oleh Allah Swt. Dan

<sup>49</sup> “Surah Yāsīn - سُورَةُ يُسِن | Qur’an Kemenag,” accessed January 15, 2023, <https://quran.kemenag.go.id/surah/36/38>.

<sup>50</sup> Ibid.

pada benda langit Bulan Allah Swt sudah menetapkan bahwa Bulan akan berubah bentuk dan ukurannya.

Hal ini dikenal oleh manusia sebagai pergantian fase Bulan. Mulai dari bulan sabit tipis yang bentuknya seperti pelepah kurma, lalu bentuk sabitnya melengkung, setelah itu bulan berbentuk purnama atau bulat utuh. Kemudian ketetapan Allah Swt salah satunya adalah adanya pergantian waktu antara pagi, siang, dan malam. Hal tersebut bersifat kekal dan tidak bisa berubah.

## 2. Dasar Hukum dari Hadis

### a. Hadis Riwayat Bukhori

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ الشَّهْرُ تِسْعٌ وَعِشْرُونَ، فَلَا تَصُومُوا حَتَّى تَرَوْا الْهِلَالَ، وَلَا تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ، فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَأَكْمِلُوا الْعِدَّةَ ثَلَاثِينَ (رواه البخاري)<sup>51</sup>

Artinya : “Dari Abdullah bin Umar ra, bahwa sesungguhnya Rasulullah bersabda satu bulan adalah 29 malam maka jangan kamu berpuasa sehingga melihat hilal, maka jika awan menghalangi penglihatanmu, maka sempurna kanlah bilangan bulan Sya’ban 30 hari” (H.R Bukhori).<sup>52</sup>

### b. Hadis Riwayat Muslim dan Ibn Majah

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِذَا رَأَيْتُمُ الْهِلَالَ فَصُومُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَأَفْطِرُوا فَإِنْ غَمَّ عَلَيْكُمْ فَصُومُوا ثَلَاثِينَ يَوْمًا (رواه متفق عليه)<sup>53</sup>

Artinya : “Dari Abu Hurairah ra, ia berkata, Rasulullah Saw, bersabda apanila kamu melihat hilal maka

<sup>51</sup> *Op Cit.*, 227. *Bandingkan Imam Muslim*, 280.

<sup>52</sup> *Ibid.*

<sup>53</sup> *Ibid.*, 530.

berpuasalah dan apabila kamu melihatnya maka segera berbuka, maka jika awan menghalangi penglihatanmu maka berpuasalah kamu tiga puluh hari” (H.R Muslim dan Ibn Majah).<sup>54</sup>



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

---

<sup>54</sup> Ibid.

### BAB III

## MATA PELAJARAN ILMU FALAK DAN PRAKTIK RUKYATUL HILAL DI MAN 2 BLITAR

#### A. Profil dan Sejarah berdirinya MAN 2 Blitar

##### a. Letak geografis MAN 2 Blitar

Blitar adalah salah satu daerah administratif yang letaknya di daerah Jawa bagian Timur dan tepat di bagian Selatan pulau Jawa. Daerah Blitar ini terbagi menjadi dua daerah hukum administratif yaitu Kabupaten Blitar dan Kota Blitar. Kabupaten Blitar ini berbatasan langsung dengan 4 wilayah yakni bagian Timur berbatasan langsung dengan Kabupaten Malang, bagian Utara berbatasan langsung dengan Kabupaten Kediri dan Kabupaten Malang, bagian Barat berbatasan langsung dengan Kabupaten Tulungagung, dan bagian Selatan langsung berbatasan dengan Samudra Hindia.<sup>1</sup> Kabupaten Blitar memiliki luas yaitu sekitar  $\pm 1.588,80 \text{ km}^2$  sedangkan untuk luas wilayah administratif Kota Blitar yaitu  $\pm 32,59 \text{ km}^2$ . Jadi luas dari keseluruhan daerah Blitar ini adalah  $\pm 1.621,39 \text{ km}^2$ .<sup>2</sup>

Kabupaten Blitar terletak di bagian pesisir bagian Selatan Provinsi Jawa Timur. Yang memiliki berbagai macam lembaga pendidikan dan tidak kalah saing dengan kabupaten-kabupaten yang lain. Sekolah tersebut mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, serta tingkat

---

<sup>1</sup> "Kondisi Umum Wilayah Kabupaten Blitar," *Website Resmi Pemerintah Kabupaten Blitar*, accessed February 22, 2023, <https://www.blitarkab.go.id/kondisi-umum-wilayah-kabupaten-blitar/>.

<sup>2</sup> Ibid.

sekolah menengah atas. Salah satunya yakni Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar atau sering disebut dengan MAN 2 Blitar. Sekolah ini merupakan salah satu Madrasah Aliyah yang menerapkan pelajaran ilmu falak satu-satunya di Provinsi Jawa Timur. Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini terletak  $\pm$  20 km dari arah Timur Kota Blitar. Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar letak geografisnya berada pada  $8^{\circ} 5' 2,8''$  LS dan  $112^{\circ} 18' 43,6''$  BT. Tepatnya berada di Jalan PB. Sudirman No. 1, Lingk. Ngambak, Kelurahan Beru, Kecamatan Wlingi, Kabupataen Blitar Provinsi Jawa Timur.<sup>3</sup>

MAN 2 Blitar adalah SLTA (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas) yang mempunyai nilai-nilai keagamaan Islam. Madrasah ini memiliki daya Tarik tersendiri di kalangan masyarakat sekitarnya dikarenakan Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini merupakan satu-satunya madrasah yang berstatuskan negeri dan berada di bagian Kabupaten Blitar wilayah Timur. Selain itu siswa dari Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini sangat banyak yang asalnya mencakup beberapa kecamatan di sekitar Kecamatan Wlingi. Madrasah ini memiliki cakupan area yang sangat luas yang terdiri dari beberapa ruangan kelas, laboratorium, lapangan basket, dan lapangan bola, halaman parkir yang sangat luas dan Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini memiliki mahad putri yang bernama Mahad Al-Fikri. Serta didukung adanya beberapa pondok pesantren di sekitarnya guna sebagai tempat

---

<sup>3</sup> “PROFIL MAN 2 BLITAR TERBARU 2021-2022.Docx,” n.d.

tinggal dan tempat siswa belajar ilmu agama yang berasal dari daerah yang jauh.



Gambar 3. 1 Penampakan MAN 2 Blitar dari atas yang dilihat dari Google Earth



Gambar 3. 2 Penampakan MAN 2 Blitar dari arah samping jika dilihat dari Google Earth

#### b. Sejarah Singkat Berdirinya MAN 2 Blitar

Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar dahulu disebut (MAN Wlingi) terbentuk pada tanggal 25 Nopember 1995 berdasrakan SK Menteri Agama Republik Indonesia Nomor: 515 A Tahun 1995. Sebelum menjadi negeri, MAN Wlingi ini adalah filial (cabang) dari MAN Tlogo Kanigoro

Kab. Blitar. Selama menjadi cabang dari MAN Tlogo, perkembangan MAN filial Wlingi kurang begitu diminati oleh kalangan masyarakat. Hal ini disebabkan jarak lokasi antara MAN Tlogo dengan MAN filial Wlingi cukup jauh, kurang lebih 35 km, sehingga MAN Tlogo kurang bisa memaksimalkan dalam pengelolaan MAN filial Wlingi. Agar dikemudian hari MAN filial Wlingi bisa berkembang lebih pesat dan masyarakat lebih tertarik, maka MAN Tlogo mengusulkan kepada Departemen Agama agar MAN cabang Wlingi dinegerikan. Setelah menjadi negeri, MAN Wlingi pindah tempat, yang semula bertempat di Jl. Gajah Mada No. 21, Kel. Klemunan Kec. Wlingi, kemudian sekarang pindah di Jl. P. Sudirman No. 01, Kel. Beru, Kec. Wlingi, karena tempat yang dahulu merupakan milik Lembaga Pendidikan Ma'arif Nahdlatul Ulama.<sup>4</sup>



Gambar 3. 3 Papan nama MAN 2 Blitar

---

<sup>4</sup> Ibid.

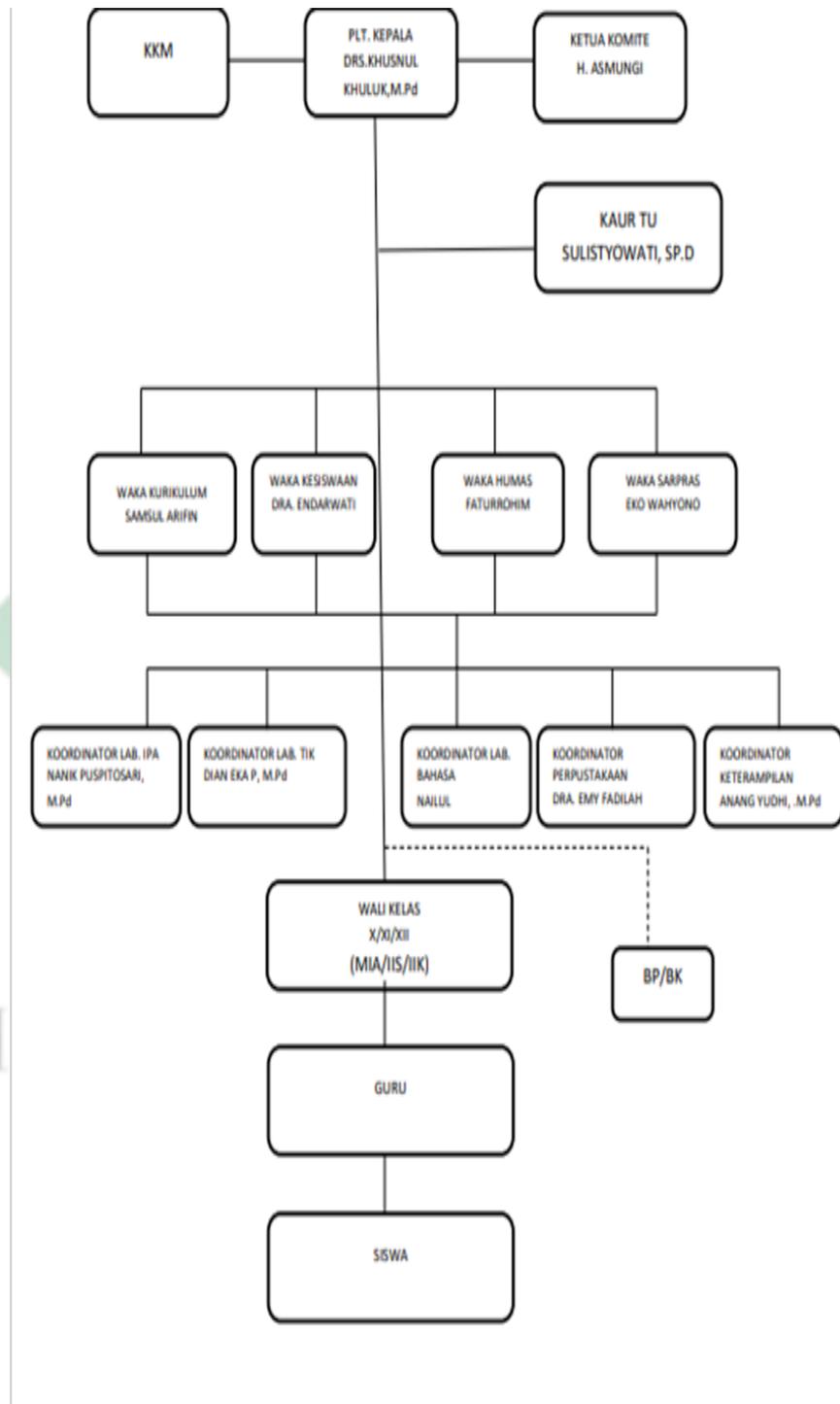


Gambar 3. 4 Halaman MAN 2 Blitar

Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar adalah satu-satunya Madrasah Aliyah yang berstatuskan negeri di Kecamatan Wlingi. Secara geografis, letak Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar sangat strategis, hal ini dikarenakan MAN 2 Blitar bersebelahan dengan Masjid Agung Kabupaten Blitar yakni Masjid Agung Miftahul Jannah. Hal ini sangat menguntungkan, dikarenakan MAN 2 Blitar dapat menggunakan Masjid Agung Miftahul Jannah untuk sarana kegiatan keagamaan. Dari segi transportasi, Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini juga sangat strategis, karena Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini berada di lokasi yang dilewati oleh berbagai transportasi yang memadai, yakni elf dan bus tujuan Blitar-Malang.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ibid.

c. Struktur Organisasi Madrasah<sup>6</sup>

Gambar 3. 5 Struktur Organisasi MAN 2 Blitar

<sup>6</sup> Ibid.

d. Visi, Misi dan Tujuan Madrasah<sup>7</sup>

1. Visi

TERCIPTANYA GENERASI BERPRESTASI, BERAKHLAKUL  
KARIMAH, PEDULI LINGKUNGAN, TERAMPIL, DAN ANTI  
NARKOBA

2. Misi

1. Menyelenggarakan Pendidikan yang berpatokan pada mutu dalam keilmuan, moral, sosial dan berbudaya lingkungan.
2. Menyiapkan dan mengembangkan sumber daya insani yang berkualitas dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta berkompeten dalam iman dan taqwa.
3. Meningkatkan pencapaian prestasi akademik dan prestasi non akademik lewat pembelajaran yang Aktif, Kreatif, Inovatif, dan Menyenangkan.
4. Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan serta pengetahuan siswa supaya siswa mampu melanjutkan pendidikan di tingkat perguruan tinggi.
5. Meningkatkan kualitas dan kesejahteraan sumber daya manusia di dalam madrasah secara berkelanjutan.
6. Menumbuhkembangkan rasa semangat keunggulan dengan menumbuhkan potensi siswa terhadap minat dan bakat lewat program ekstrakurikuler.

---

<sup>7</sup> Ibid.

7. Mengaktualisasikan pemahaman, penghayatan nilai-nilai agama Islam dalam bentuk praktik peribadahan dan mengimplementasikan didalam kehidupan masyarakat.
8. Menumbuhkan sikap budaya karakter bangsa melalui pembelajaran di madrasah dengan berpedoman ilmu pengetahuan dan teknologi, iman dan takwa.
9. Menumbuhkan rasa kesadaran dan tanggung jawab warga madrasah untuk berperilaku atau berbudaya hidup sehat dengan cara 3 R (*reduce, reuse, recycle*).
10. Menjalin kerjasama yang bagus dan berkelanjutan dengan instansi yang terkait.
11. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (tata busana, Teknik computer jaringan dan teknik multimedia) siswa supaya bisa bersaing di lapangan kerja.
12. Meningkatkan pengetahuan dan pemahama bahaya narkoba di area lingkungan madrasah.

### 3. Tujuan

1. Terlaksanaannya pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan dengan pemanfaatan daya dukung lingkungan madrasah yang elok, lestari, tertib, indah, bersih, hijau dan sehat, serta tentram sehingga siswa berkembang secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki.

2. Meningkatkan kualitas sikap dan perilaku keagamaan Islam warga madrasah.
3. Menyelenggarakan proses belajar mengajar dengan suasana belajar yang kondusif di lingkungan madrasah dengan mengembangkan pendidikan lingkungan hidup yang terintegrasi dalam pembelajaran siswa.
4. Mengoptimalkan kualitas dan kuantitas sarana prasarana yang mendukung peningkatan prestasi akademik dan non akademik serta membudayakan pelestarian lingkungan di area madrasah.
5. Menyelenggarakan dan mengoptimalkan berbagai jenis kegiatan ekstrakurikuler guna mengenali potensi diri dan peminatan siswa melalui program bimbingan konseling.
6. Mengembangkan budaya berbasis lingkungan dengan mematikan dan menuntun sepeda motor di area lingkungan madrasah.
7. Melatih kepekaan, kepedulian warga madrasah melalui kegiatan sosial yang berwawasan cinta lingkungan.
8. Memanfaatkan jalinan kerjasama antar madrasah dengan instansi atau lembaga terkait dalam mendukung terealisasinya program madrasah.
9. Mengoptimalkan pembelajaran di madrasah dengan program perbaikan dan pengayaan dengan motivasi dan pendekatan yang berkelanjutan.

10. Menjalin kerja sama yang bagus dan berkelanjutan dengan instansi terkait dalam rangka menciptakan madrasah berbudaya lingkungan, berketerampilan dan anti narkoba.
11. Membentuk lulusan yang terampil, dan kompeten pada bidang tata busana, teknik computer jaringan dan teknik multimedia.
12. Terciptanya warga dan lingkungan madrasah yang bebas dari narkoba.

#### **B. Deskripsi Mata Pelajaran Ilmu Falak di MAN 2 Blitar**

1. Profil Qotrun Nada Pencetus Mata Pelajaran Ilmu Falak Di MAN 2 Blitar

Dia adalah Drs. Qotrun Nada, pencetus sekaligus guru dari mata pelajaran ilmu falak pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar. Di sekolahnya ia biasa dipanggil dengan sebutan pak Qotrun dan pak Nada, sedangkan di organisasi falak ia dipanggil dengan pak Qotru. Bapak Drs. Qotrun Nada merupakan pria kelahiran 10 Februari 1968 tepatnya di sebuah desa bagian Selatan Kecamatan Selopuro yakni Desa Mandesan Kecamatan Selopuro Kabupaten Blitar.

Ia merupakan anak dari bapak Fachrur Rozi dan ibu Hj. Munthofiah, memiliki istri yang bernama ibu Farida Ulul Himmah. Ia menempuh pendidikan formalnya di daerahnya sendiri yakni di SDN Mandesan kemudian setelah lulus di sekolah dasarnya. Kemudian melanjutkan di MTs Negeri Jabung Talun (sekarang MTsN 2 Blitar) dan menamatkannya di tahun 1984. Setelah lulus sekolah tingkat pertamanya

kemudian beliau meneruskan di MAN Tlogo Blitar (sekarang MAN 1 Blitar) dan beliau tamat tahun 1987.<sup>8</sup>



Gambar 3. 6 Drs Qotrun Nada Guru Ilmu Falak

Setelah lulus dari sekolah lanjutan atas ia melanjutkan studinya ke ranah perguruan tinggi. Tepatnya di IAIN Sunan Ampel Surabaya di Kota Malang yakni program studi Tadris Bahasa Inggris (sekarang UIN Maulana Malik Ibrahim Malang) dan selesai pada tahun 1992. Ia mengenal atau belajar tentang astronomi pada tahun 1993 sampai tahun 1997. Kemudian dengan keahlian bahasa inggrisnya ia bekerja di Langefield Bulb yang berada di daerah New Jersey, Amerika Serikat di tahun 1998 sampai tahun 1999. Kemudian ia berpindah di daerah Vanhooklelen, Amerika Serikat yakni pada tahun 2000 sampai tahun 2001. Selanjutnya ia bekerja di daerah King Philadelphia, Amerika yaitu di USF Processor

---

<sup>8</sup> Drs Qotrun Nada, "Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran Ilmu Falak MAN 2 Blitar," January 27, 2023.

di tahun 2001. Selain bekerja di ketiga tempat ini ia belajar ilmu astrologi di College of Astrology. Akan tetapi, ia tidak sampai selesai di universitas tersebut. Pada akhirnya dengan bekal pengetahuan dari ilmu astrologi yang telah dipelajarinya, ia selanjutnya memfokuskan cara metode perhitungan dalam ilmu astrologi. Akan tetapi proses studinya tidak dilanjutkan hingga selesai.<sup>9</sup>

Namun berkat dari ilmu astrologi yang diperolehnya ketika waktu belajar. Qotrun Nada pada suatu waktu memusatkan tentang perhitungan ilmu astrologi ke dalam metode hisab ilmu falak yang berhubungan dengan masalah ibadah umat muslim seperti hisab awal bulan Islam, hisab awal waktu salat fardhu, dan hisab penentuan arah kiblat shalat dan lain-lain. Sehingga beliau tidak sia-sia dalam mempelajari ilmu astrologi tersebut. Selanjutnya ia membuat beberapa data ephemeris, dan mencari sumber data dengan mempelajari buku tentang astrologi dan astronomi perhitungan.

Pada tahun 2004, Qotrun Nada pulang dari Amerika Serikat. Ia dikenalkan oleh temannya dengan ahli falak di Blitar yakni KH. Mahfud Rifai B.Sc. Saat itu ia mempelajari ilmu falak secara mendalam. Beberapa kitab ilmu falak klasik yang didalamnya seperti kitab *Fathurrouf al-manan* hasil karya K.H Abdul Jalil, kitab *Sulamunnayiroin* hasil karya K.H Muhammad Mansur, dan *Risalatul Qomaroin* hasil karya K.H Nawawi. Ia juga mendalami kitab ilmu falak yang modern seperti *irsyaul murid*,

---

<sup>9</sup> Ibid.

Ephemeris Hisab dan Rukyat, serta almanak Nautika. Kecintaanya terhadap ilmu falak tidak didapatkan dari KH. Mahfud Rifai saja, ia juga belajar tentang ilmu pengetahuan falak dari ahli falak yang bernama Uzal Syahrana. Ia menjelaskan mengenai *metode as-Sahru*. Qotrun Nada selama mendalami ilmu falak dia membuat berbagai macam program pada kalkulator dan computer, seperti program awal bulan Islam, awal waktu salat wajib, dan penentuan arah kiblat masjid dan musholla.<sup>10</sup>

Ia masih belum puas dalam mendalami ilmu falak, alhasil Qotrun Nada kemudian belajar kepada K.H Imam Syafii di daerah Desa Sawentar Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar. Di sana ia mendalami tentang ilmu falak dan *rubu'*. Beberapa kali pertemuan saja, ia sudah menguasai ilmu tersebut, karena sebelumnya sudah mendalami tentang ilmu astrologi. Ia berhasil merumuskan buku yang berjudul *Kuliyah Ilmu Rubu'*. Dengan ketekunannya, ia dalam mendalami ilmu falak sampai kedalam-dalamnya, ia berhasil menciptakan beberapa karya-karya yakni<sup>11</sup> :

1. Awal bulan (*metode al-qotru*)
2. Awal waktu salat (*metode qotrul falak*)
3. *Arabian Astrology (Islamic Ilmu Nujum)*
4. *Ephemeris Al-qotru*
5. Perhitungan Arah Kiblat dan Awal Salat Wajib
6. Perhitungan Awal Bulan (menurut sistem *newcomb*)

---

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Ibid.

7. Awal bulan (*metode west crescent*)
8. Penjelasan istilah di dalam ephemeris hisab dan ru'yat
9. Kitab falak *metodhe al-qotru* (bersumber pada rumus astronomi dan astrologi)
10. Perhitungan tentang planet Venus (berupa terbit dan terbenamnya)
11. *Modern astronomi and calculation* (astronomi dan perhitungan modern)
12. *Method for calculating solar position* (metode perhitungan posisi Matahari)
13. *Modern ilmu nujum calculation in astrology* (perhitungan ilmu nujum modern dalam astrologi)
14. Hisab terbenam, terbit, dan kulminasi Merkurius hingga Uranus
15. Awal bulan (metode Petter Duffet Smith)
16. Awal bulan (metode Moon first sighting)
17. *Work astrolabe* (karya astrolabe)
18. *Common consept and calculation in astrology* (konsep secara umum dan perhitungan dalam pengetahuan astrologi)
19. Makalah tentang awal bulan yang disampaikan pada pelatihan diklat di kantor Kemenag kabupaten Blitar
20. Makalah tentang gerhana Bulan yang disampaikan pada pelatihan diklat di PP. Fatkhul Ulum Kwagean Desa Krenceng Kecamatan Kepung Kabupaten Kediri

21. Kuliyyah tentang ilmu rubu materi pada kelas jurusan agama di  
Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar

Dalam ranah organisasi ia berkecimpung di LFNU (Lembaga Falakiyah Nahdlatul Ulama) Kabupaten Blitar dari tahun 2006 hingga sekarang. Staf ahli falak di Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama Kecamatan Selopuro. Ia juga anggota BHR (Badan Hisab Rukyat) Kementerian Agama Kabupaten Blitar dan Kementerian Agama Wilayah Jawa Timur pada tahun 2008 sampai saat ini. Qotrun Nada juga pernah menjadi staff DPR pada tahun 2006 sampai tahun 2009. Ia sering mengisi pelatihan falak di pondok pesantren dan Kementerian Agama. Selain itu, profesi yang ia jalankan saat ini adalah sebagai tenaga pendidik pada Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar. Ia di sini mengajar pelajaran ilmu falak. Qotrun Nada juga mengajar sebagai dosen mata kuliah ilmu falak pada STIT (Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah) Al-Muslihun Desa Gaprang Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar.<sup>12</sup>

2. Sejarah Munculnya Mata Pelajaran Ilmu Falak Di MAN 2 Blitar

Mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar lahir dari sosok Drs Qotrun Nada. Ia merupakan alumni dari Jurusan Tadris Bahasa Inggris Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Ampel di Kota Malang Sekarang UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Qotrun Nada telah menguasai ilmu bahasa Inggrisnya secara mendalam dan diluar nalar. Akan tetapi ia

---

<sup>12</sup> Ibid.

bercita-cita untuk memperdalam ilmu agama Islam. Salah satunya yakni ilmu falak ini.

Dengan kegigihan belajarnya, Qotrun Nada kemudian memperdalam ilmu agamanya ke pondok-pondok. Qotrun Nada sangat rajin dalam mendalami ilmu falak, beberapa karya telah ia ciptakan dan sangat berguna bagi orang-orang yang mempelajarinya pada masa sekarang. Metode penemuannya sering dikaji oleh beberapa mahasiswa guna dijadikan sebagai salah satu kajian penelitian dalam penyelesaian tugas akhir. Diantaranya *Methodha Al-Qotru*, pemikirannya mengenai hisab bayang-bayang harian kiblat yang memakai alat *rubu' mujayyab*, koreksi terhadap kerendahan ufuk pada perhitungan waktu salat, dan sistem penentuan awal waktu salat wajib pada kitab *Methodha Al-Qotru*.

Dengan ide cemerlang itu, pada tahun 2010 Qotrun Nada akhirnya melamar menjadi pengajar ilmu falak itupun apabila ada di MAN 2 Blitar. Akhirnya dengan segala pertimbangan para pimpinan madrasah. Pada waktu itu Wakil Kepala Madrasah Bidang Kurikulum yakni bapak Syaifudin Zuhri, S.Ag, M.Pd. mempersilahkan kepada Qotrun Nada untuk mengajarkan ilmu falak. Bahkan bapak Syaifuddin akan menjadwalkan kegiatan rukyatul hilal untuk pertama kalinya di MAN 2 Blitar.<sup>13</sup> Tujuannya agar siswa-siswi memahami hal tersebut. Qotrun Nada pertamakali mengajar ilmu falak tentang rukyatul hilal pada kelas 12. Semenjak itu para siswa-siswi lebih tertarik untuk mempelajarinya. Ketika

---

<sup>13</sup> Ibid.

MAN 2 Blitar pertama kali melaksanakan kegiatan rukyatul hilal banyak dari siswa bisa melihat hilal dengan jelas.

Seiring berjalannya waktu mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar lebih ditekankan lagi kepada siswa-siswai khususnya jurusan Agama. Dahulu hanya satu jam pembelajaran sekarang ditambah menjadi dua jam pelajaran. Pada waktu ini hanya kelas 12 saja yang diajarkan mata pelajaran ilmu falak ini, akan tetapi saat ini mulai dari kelas 11, 12 sudah mempelajari ilmu tersebut. Dan bagi jurusan agama wajib mendalaminya secara regular bukan secara ekstrakurikuler atau disebut sebagai pelajaran inti. Sampai saat ini pelajaran ilmu falak masih dipelajari kecuali untuk kelas 10, karena untuk kelas mereka pelajarannya sudah menggunakan kurikulum merdeka.<sup>14</sup>

### 3. Mata Pelajaran Ilmu Falak Di MAN 2 Blitar

MAN 2 Blitar memiliki mata pelajaran ilmu falak yang diajarkan kepada siswa-siswi jurusan IIK (Ilmu-Ilmu Keagamaan) khususnya yaitu pada kelas XII IIK, XI IIK 1, dan XI IIK 2 yakni dari tahun 2010 sampai sekarang. MAN 2 Blitar adalah satu satunya Madrasah Aliyah di Provinsi Jawa Timur yang menerapkan mata pelajaran ilmu falak pada praktek pembelajarannya, dan melakukan praktek rukyatul hilal dalam setiap tahunnya khususnya saat penentuan awal bulan Islam, Ramadhan, Syawwal, dan Dzulhijjah.<sup>15</sup> Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar ini memiliki

---

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Ibid.

daya tarik tersendiri diantara madrasah-madrasah aliyah yang lain, karena memiliki salah satu mata pelajaran yang unik yaitu mata pelajaran ilmu falak. Sebagaimana gambar di bawah ini

**Guru Drs. QOTRUN NADA**  
School Name

	1 7:00 - 7:45	2 7:45 - 8:30	3 8:30 - 9:15	4 9:15 - 10:00	5 10:15 - 11:00	6 11:00 - 11:45	7 12:15 - 13:00	8 13:00 - 13:45	9 13:45 - 14:30	10 14:30 - 15:15
Senin			XII MIA 4		XII MIA 2		XII MIA 3		XII IIK	
Selasa	XII IIS 2		XII IIK		X-G		XI IIK 1			
Rabu	XI IIK 2		X-E		XII IIS 5		X-F			
Kamis	X-I		XII IIS 4		XII MIA 5		XII MIA 1			
Jumat	XII IIS 1		XII IIS 3			X-H				
Sabtu										

Gambar 3. 7 tanda panah merah merupakan jadwal pelajaran ilmu falak

Alasan lain mengapa ilmu falak diajarkan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar adalah agar lulusan dari Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar mempunyai nilai tersendiri di mata masyarakat khususnya dalam khazanah ilmu falak.<sup>16</sup> Berikut ini merupakan isi materi ilmu falak di kelas jurusan Ilmu-Ilmu Keagamaan di MAN 2 Blitar:

Tabel 3. 1 Materi ilmu falak

Kelas	Materi	Waktu
XII IIK	Materi tentang macam-macam metode hisab dan rukyatul hilal	30 Januari 2023 Jam ke 9-10 (13.45-15.15)

<sup>16</sup> Ibid.

XI IIK 1	Materi tentang macam-macam sistem hisab, awal waktu salat dan penentuan arah kiblat	31 Januari 2023 Jam ke 7-8 (12.15-13.45)
XI IIK 2	Materi tentang awal waktu salat, penentuan arah kiblat serta macam-macam metode hisab	1 Februari 2023 Jam ke 1-2 (07.00-08.30)

#### 4. Praktik Ilmu Falak Di MAN 2 Blitar

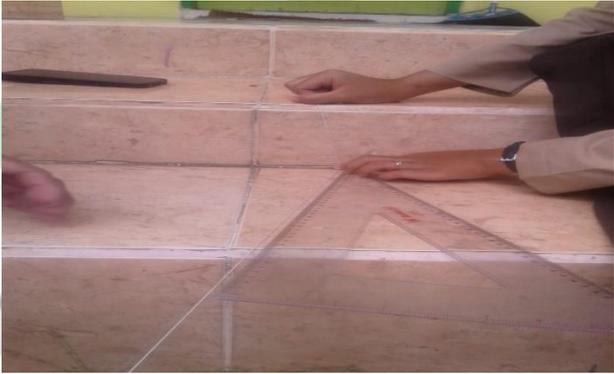
Drs. Qotrun Nada bilang bahwa apabila mengajar ilmu falak kepada para siswa-siswi harus menggunakan cara yang pelan-pelan agar didapatkan pemahaman yang mendalam dan menyeluruh pada semua materi tentang ilmu falak.<sup>17</sup> Karena mereka merupakan dari jurusan yang mata pelajarannya hanya sedikit menyinggung tentang model perhitungan. Mereka juga sudah sering mempraktekkan ilmunya dalam kegiatan yang mereka lakukan yakni: pengukuran arah kiblat musholla, dan kegiatan rukyatul hilal yang dilakukan di Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar yaitu bertempat di Bukit Banjarsari yang letaknya berdekatan dengan objek wisata Pantai Tambakrejo. Dalam pelaksanaan rukyatul hilal di Bukit Bajarsari tersebut para siswa-siswi mengamati objek hilal dengan menggunakan teleskop kepunyaan madrasah mereka sendiri. Dalam hal ini mereka juga mempraktekkan disiplin ilmu falaknya yakni tentang materi rukyatul hilal. Dan kegiatan ini wajib diikuti oleh kelas jurusan Ilmu-Ilmu

---

<sup>17</sup> Ibid.

Keagamaan dikarenakan kegiatan rukyatul hilal ini mempunyai muatan nilainya sendiri.<sup>18</sup>

Tabel 3. 2 Kegiatan praktikum ilmu falak

No.	Waktu Materi Praktik	Kegiatan Praktik
1.	Rabu 1 Februari 2023	
2.	Kamis 2 Februari 2023	

<sup>18</sup> Ibid.



Dalam tabel gambar nomer 1 penjelasan mengenai pembahasan pelajaran ilmu falak yaitu tentang rukyatul hilal. Dijelaskan bahwa kapan hilal akan muncul dan kapan saat terjadinya konjungsi atau di sebut dengan ijtima yakni keadaan objek Matahari, Bulan dan Bumi berposisi pada kedudukan garis edar yang sama atau sejajar. Mengapa objek Bulan dijadikan sebagai patokan untuk penanggalan awal bulan kamariah karena penentuan tanggalnya dapat dilihat dari bentuk Bulan saat tahun awal atau tahun muda.

Qotrun Nada juga menjelaskan bahwa penanggalan Matahari hanya tetap pada perubahan musim akan tetapi tanda-tanda perubahan hariannya tidak dipehatikan. Penentuan awal bulan Islam amat perlu untuk peribadatan umat muslim, dikarenakan hal ini menyangkut dengan penetapan hari raya besar umat muslim. Di antaranya bulan Ramadhan (puasa Ramadhan), bulan Syawwal (hari raya Idul Fitri), serta bulan Dzulhijjah (hari raya Idul Adha dan wukuf di Padang Arafah). Hilal ini

merupakan objek yang sangat vital kegunaannya dalam patokan penentuan awal bulan Kamariah.<sup>19</sup>

Kemudian Qotrun Nada menjelaskan tentang kriteria hilal, mulai dari ketinggian hilal, ketinggian tempat pengamatan hilal, beberapa kendala cuaca, dan kendala kecerahan langit. Disini Qotrun Nada menjelaskan tentang kriteria hilal pada zaman klasik atau zaman dahulu dan kriteria hilal pada zaman modern saat ini. Ia menjelaskan bahwa matla hilal sangat berpengaruh terhadap adanya objek hilal tersebut. Bagaimana keterlihatannya dan pada posisi yang mana. Matla hilal merupakan tempat terbitnya atau tempat kemunculan bulan atau fajar. Setekah itu ia menjelaskan tentang keberlakuan rukyatul hilal terbagi menjadi 4 yaitu sejauh diperbolehkannya melaksanakan salat qasar  $\pm 80$  km, kemudian sekitar  $8^\circ$  yang dipakai oleh negara Brunei Darussalam, kemudian wilayahat hukmi (di daerah manapun kegiatan rukyatul hilal dilakukan, maka hasilnya berlaku untuk seluruh wilayah negara atau pemerintahan tersebut), dan keberlakuan global dimana hasil rukyat berlaku untuk seluruh dunia.<sup>20</sup>

Dalam tabel gambar nomer 2 dan 3 dijelaskan mengenai salah satu praktek pembelajaran ilmu falak di Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar, yaitu: praktek penggunaan mizwala guna mengkoreksi kemelencengan arah kiblat di musholla di sekitar MAN 2 Blitar. Disini banyak sekali

---

<sup>19</sup> Ibid.

<sup>20</sup> Ibid.

kemelencengan arah kiblatnya mulai dari 1° sampai dengan 9°. Sehingga perlu dibenahi agar didapati posisi yang benar dan akurat. Jarang sekali usia-usia anak Sekolah Lanjutan Tingkat Atas mengetahui tentang permasalahan arah kiblat ataupun yang terkait dengan ilmu falak. Maka dari itu mengapa ilmu falak diterapkan pada siswa-siswi Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar khususnya jurusan Ilmu-Ilmu Keagamaan. Tujuannya agar dimasa depan mereka dapat menerapkan pengetahuannya ketika ada suatu permasalahan yang berkaitan dengan ilmu falak di kalangan masyarakat.<sup>21</sup>

### **C. Pandangan Tentang Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Praktik Rukyatul Hilal di MAN 2 Blitar**

MAN 2 Blitar adalah salah satu Madrasah Aliyah yang berstatuskan negeri di wilayah kerja Kementerian Agama. Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar dalam praktek pembelajarannya menyelenggarakan mata pelajaran ilmu falak. MAN 2 Blitar merupakan satu-satunya madrasah aliyah di Provinsi Jawa Timur yang menyelenggarakan pelajaran ilmu falak dari dahulu. Banyak sekali materi-materi yang berkaitan dengan bahasan disiplin ilmu falak salah satunya yakni hisab awal bulan kamariah dan rukyatul hilal.

Dalam pengambilan data saat peneliti melakukan kegiatan penelitian di MAN 2 Blitar didapatkan data-data seperti berikut ini:

- a. Bagian sampul dari keseluruhan materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal yang diajarkan di MAN 2 Blitar. Keseluruhan materi ini di buat oleh bapak

---

<sup>21</sup> Ibid.

Drs. Qotrun Nada bersama dengan Team Kafa Pondok Pesantren Fatkhul Ulum Kewagean Pare Kediri. Materi ini disampaikan pada pelatihan hisab rukyah di pondok tersebut pada tahun 2011. Akan tetapi materi ini juga sebagai acuan dasar pembelajaran ilmu falak dari tahun 2011 sampai sekarang.

- b. Dalam materi BAB I tentang Hisab Awal Bulan Qomariyah Methode Ephemeris Hisab Ru'yah dijelaskan beragam jenis sistem hisab penentuan awal bulan kamariah. Yang didalamnya termuat integrasi ilmu antara astronomi dan ilmu falak. Serta dijelaskan tentang keakuratan tentang metode hisab.
- c. Materi Sekilas Ephemeris Hisab Ru'yah, materi ini menjelaskan tentang berbagai macam metode hisab yang ada dalam karya-karya ilmuan dan dijelaskan mengenai metode hisab yang populer di negara Indonesia. Kemudian dijelaskan tentang berbagai macam metode hisab di dunia.
- d. Materi Hisab Urfi Sebagai Langkah Awal Hisab Sistem Ephemeris, materi ini menjelaskan langkah pertama dari hisab sistem ephemeris yakni menggunakan metode hisab urfi, kemudian kelemahan dari sistem ephemeris dan penggunaan sistem hisab urfi yang diadopsi oleh BHR (Badan Hisab Rukyat) Kementerian Agama Republik Indonesia.
- e. Materi BAB II Rukyatul Hilal, materi ini didalamnya membahas tentang definisi rukyatul hilal, dasar hukum dari rukyatul hilal dan pengertian dari istilah *ijtima'*.

Selanjutnya menurut pandangan beberapa siswa-siswi tentang perpaduan antara astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan dan rukyatul hilal adalah sebagai berikut :

- a. Menurut Muhammad Fauzi siswa kelas XII Ilmu-Ilmu Keagamaan MAN 2 Blitar integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab awal bulan kamariah adalah ada kaitannya yaitu tentang pergerakan benda langit mulai dari Bulan, Matahari, serta berkaitan dengan waktu ijtima. Selain itu hisab awal bulan ini berkaitan dengan lintang suatu tempat dan bujur suatu tempat serta tinggi tempat atau markaz pengamatan hilal atau bulan baru. Kemudian untuk integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal yaitu seorang perukyat harus dibekali pengetahuan tentang definisi hilal, bentuk hilal, dan semua yang berhubungan dengan hilal karena hal itu sangat penting sekali dan harus dipahami oleh seorang perukyat.<sup>22</sup>
- b. Sedangkan pandangan Chintya Febriyanti siswi kelas XII Ilmu-Ilmu Keagamaan MAN 2 Blitar menjelaskan bahwa integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab awal bulan kamariah adalah tentang perhitungan yang berhubungan dengan disiplin ilmu astronomi seperti lintang dan bujur suatu tempat, pergerakan dari Matahari dan Bulan. Sedangkan integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal adalah tentang beberapa alat yang dipakai ketika rukyatul hilal dari

---

<sup>22</sup> Muhammad Fauzi, "Wawancara Dengan Siswa Kelas XII Ilmu Ilmu Keagamaan MAN 2 Blitar," January 30, 2023.

zaman klasik sampai zaman modern seperti teleskop, theodolite, dan gawang lokasi.<sup>23</sup>

- c. Kemudian Muhammad Calvin siswa kelas XI Ilmu-Ilmu Kegamaan 1 MAN 2 Blitar beranggapan bahwa integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab awal bulan kamariah adalah saling berpadu yakni dalam ilmu falak terkhusus pada bab hisab awal bulan ada perhitungan mengenai posisi langit seperti Matahari dan Bulan. Sedangkan integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal adalah menghitung tinggi dari posisi hilal. Yang dijelaskan bahwa hilal yaitu salah satu benda langit dan benda langit merupakan salah satu pembahasan dari disiplin ilmu astronomi.<sup>24</sup>
- d. Menurut Ahmad Labib Ijtabahu Rabbuh siswa kelas XI Ilmu-Ilmu Kegamaan 2 MAN 2 Blitar tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab awal bulan yaitu lebih menekankan kedalam perhitungan astronomi khususnya benda langit Matahari dan Bulan. Sedangkan tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal yaitu termasuk cara mengetahui posisi dari hilal itu atau bulan baru, posisinya dimana, bentuk dari objek hilal tersebut bagaimana, dan sifat dari objek hilal tersebut.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Chintya Febriyanti, "Wawancara Dengan Siswi Kelas XII Ilmu-Ilmu Kegamaan MAN 2 Blitar," January 30, 2023.

<sup>24</sup> Muhammad Calvin, "Wawancara Dengan Siswa Kelas XI Ilmu-Ilmu Kegamaan 1 MAN 2 Blitar," January 31, 2023.

<sup>25</sup> Ahmad Labib Ijtabahu Rabbuh, "Wawancara Dengan Siswa Kelas XI Ilmu-Ilmu Kegamaan 2 MAN 2 Blitar," February 1, 2023.

- e. Menurut pengetahuan Binti Roudlotun Nafisah siswi kelas XI Ilmu-Ilmu Keagamaan 2 MAN 2 Blitar tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab awal bulan kamariah adalah jelas bahwa semua materi yang terkait dalam hisab awal bulan kamariah pasti menyangkut tentang ilmu astronomi seperti posisi dari benda langit dan lain-lain. Sedangkan tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal yakni dalam rukyatul hilal pasti membahas tentang hilal, tinggi hilal, lama hilal hal itu sangat berhubungan dengan disiplin ilmu astronomi.<sup>26</sup>
- f. Selanjutnya menurut Drs. Qotrun Nada selaku guru mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar. Ia menjelaskan tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab awal bulan Islam atau kamariah bahwa tidak hanya berpaudan melainkan kedua disiplin ilmu tersebut merupakan sebuah kesatuan. Menurutnya ahli-ahli hisab harus mampu menguasai astronomi yang berhubungan dengan perhitungan falak dan hal itu merupakan hal yang wajib. Apabila mereka tidak menguasai maka mereka tidak bisa disebut dengan ahli falak atau ahli hisab. Jadi mereka harus mengetahui tentang istilah-istilah dalam astronomi seperti deklinasi matahari, tentang sudut waktu matahari, dan tentang lintang tempat dan bujur tempat serta juga tentang equation of time serta ephemeris. Ilmu falak merupakan sebagian kecil dari ilmu

---

<sup>26</sup> Binti Roudlotun Nafisah, "Wawancara Dengan Siswi Kelas XI Ilmu-Ilmu Keagamaan 2 MAN 2 Blitar," February 1, 2023.

astronomi. Sedangkan ilmu astronomi masih banyak bahasannya.<sup>27</sup> Astronomi dalam ibadah disebut dengan ilmu falak, astronomi dalam bidang meramal disebut dengan astrologi, astronomi secara umum disebut dengan astronomi umum dan lain-lain. Sedangkan integrasi astronomi dan ilmu falak dalam rukyatul hilal adalah tentang pengamatan benda langit yaitu hilal. Hilal tersebut merupakan salah satu kajian benda langit dari disiplin ilmu astronomi. didalam rukyatul hilal tidak hanya mengandung astronomi saja tapi didalamnya juga mengandung matematika yang menerangkan sinus cosinus, menjelaskan tentang fisika (refraksi/pembiasan cahaya), geografi posisi tempat, ilmu meteorologi (iklim). Jadi dalam rukyatul hilal itu integrasinya sangat kompleks meliputi hal diatas.<sup>28</sup>

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

---

<sup>27</sup> Drs Qotrun Nada, "Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran Ilmu Falak MAN 2 Blitar."

<sup>28</sup> Ibid.

**BAB IV**  
**ANALISIS INTEGRASI ASTRONOMI DAN ILMU FALAK DALAM**  
**MATERI HISAB AWAL BULAN DAN PRAKTIK RUKYATUL HILAL DI**  
**MAN 2 BLITAR**

**A. Analisis Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan**

Sebagaimana yang sudah dijelaskan pada bab II tentang pengertian integrasi, dan macam-macam integrasi. Integrasi adalah kesatuan atau perpaduan dari beragam jenis komponen-komponen yang tidak sama. Sehingga menjadi satu dan didapatkan sebuah unsur yang utuh, meyeluruh, dan kompleks. Integrasi sangat terkait dalam berbagai hal di kehidupan ini salah satunya yakni integrasi ilmu. Integrasi ilmu merupakan salah satu macam atau jenis dari integrasi. Integrasi ilmu adalah usaha penggabungan atau perpaduan ontologi (sifat dan wujud), epistemologi (pembahasan), dan aksiologi (nilai) ilmu-ilmu umum dan agama pada kedua bidang ilmu tersebut.<sup>1</sup> Dalam hal ini integrasi ilmu yang ada pada materi hisab awal bulan adalah integrasi ilmu pengetahuan sains dan agama atau integrasi astronomi dan ilmu falak. Yang di dalamnya tidak ada pertentangan antara kedua disiplin ilmu ini. Sains dalam hal ini astronomi menjelaskan tentang ilmu alam khususnya sedangkan agama dalam hal ini yaitu ilmu falak yang didalamnya menjelaskan tentang

---

<sup>1</sup> Fiteriani, "Analisis Model Integrasi Ilmu Dan Agama Dalam Pelaksanaan Pendidikan Di Sekolah Dasar Islam Bandar Lampung."

peribadatan umat Islam. Kedua disiplin ilmu tersebut sangat berpengaruh dalam perkembangan ilmu pengetahuan sampai zaman sekarang.

Astronomi ialah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sudah ada pada zaman klasik atau zaman dahulu dan masih eksis atau terkenal sampai sekarang. Dan astronomi digunakan sebagai dasar pada penelitian oleh para ilmuwan-ilmuan di dunia saat ini. Astronomi ialah salah satu cabang disiplin ilmu pengetahuan yang membahas tentang benda-benda langit, mulai dari posisi benda langit, sifat dari benda langit, dan asal usul dari benda langit atau bisa disebut dengan ilmu pengamatan yang membahas tentang benda-benda langit. Sedangkan ilmu falak yaitu cabang ilmu pengetahuan Islam yang kajiannya membahas tentang pergerakan garis edar atau posisi beberapa benda langit yaitu Bumi, Bulan dan Matahari serta benda-benda langit lainnya yang tujuannya sebagai sarana beribadah umat Islam kepada Allah Swt. Dan ilmu falak menjadi dasar untuk pengetahuan waktu ibadah umat Islam.

Bahwa integrasi astronomi dalam hal ini konsepnya yaitu ilmu astronomi lebih menekankan mengenai teori-teori keilmuan, seperti pergerakan, lintasan, kedudukan benda langit (Bumi, Bulan, dan Matahari). Ilmu ini cakupannya sangat luas diantaranya astronomi bola, astronomi kebudayaan, dan astrofisika. Sedangkan ilmu falak integrasinya yakni ilmu ini lebih menerapkan atau mempelajari *practical astronomy* atau praktek astronomi. Ilmu ini membahas mengenai praktek perhitungan astronomi Islam. Yang mana hal ini berhubungan dengan peribadahan umat Islam. Seperti praktik hisab rukyat, perhitungan dan praktik rukyatul hilal, serta penggunaan

alat teleskop. Dengan kata lain ilmu ini saling mengisi dan berkombinasi dalam khazanah keilmuan.

Kedua ilmu pengetahuan ini yakni astronomi dan ilmu falak memiliki integrasi ilmu yang sangat luas, yang masuk dalam tiga aspek berikut ini: ontologi, dalam ilmu astronomi aspek ini mengandung tentang bahasan mengenai semua benda-benda langit sedangkan dalam ilmu falak aspek ini terkandung bahasan terkait benda langit Matahari, Bumi, dan Bulan. Selanjutnya aspek epistemology, di dalam aspek ini ilmu astronomi terkandung mengenai bahasan terkait lintasan, pergerakan, posisi benda langit, sedangkan ilmu falak mengandung pembahasan mengenai posisi, lintasan benda langit Bulan, Bumi, dan Matahari. Kemudian aspek aksiologi, dalam aspek ini kedua ilmu ini sangat bermanfaat bagi kalangan umat manusia, untuk ilmu astronomi mengandung nilai dapat mengetahui umur benda langit, dan unsur penyusunnya, sedangkan ilmu falak lebih menekankan pada nilai peribadahan seperti hisab awal bulan Islam untuk penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal, Dzulhijjah, dan lain-lain.

Selanjutnya hisab awal bulan kamariah adalah salah satu metode atau cara yang berguna untuk patokan awal bulan Islam. Hisab awal bulan ini membahas tentang perhitungan lintasan atau posisi benda langit seperti Matahari, Bulan, dan Bumi yang tujuannya dapat mengetahui permulaan bulan Islam khususnya bulan-bulan besar umat Islam didunia yaitu Ramadhan, Syawaal, dan Dzulhijjah. Metode ini digunakan oleh beberapa organisasi keagamaan di Indonesia dan masih di gunakan sampai saat ini. Metode hisab

ini pada dasarnya yakni menghitung lintasan atau posisi dari ketiga benda langit itu khususnya yang akhirnya menghasilkan sebuah kesimpulan tentang penetapan awal bulan kamariah.

Di Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar terdapat mata pelajaran ilmu falak yang sudah ada sejak tahun 2010 dan masih eksis sampai sekarang. Mata pelajaran ilmu falak di Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar diajarkan khususnya kepada kelas 11, 12 jurusan IIK (Ilmu-Ilmu Keagamaan) akan tetapi untuk kelas 10 tidak diajarkan karena untuk kelas 10 sudah menggunakan kurikulum merdeka seperti anjuran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Dijelaskan pada gambar 2.8 bahwa saat ini mata pelajaran ilmu falak di Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar diajarkan setiap hari Senin pada jam ke 9-10 untuk kelas XII IIK, kemudian setiap hari Selasa pada jam ke 7-8 untuk kelas XI IIK 1, dan setiap hari Rabu pada jam ke 1-2 untuk kelas XI IIK 2.

Berdasarkan dari hasil data penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 26 Januari 2023 hingga tanggal 02 Februari 2023 di Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar. Bahwa peneliti sudah melakukan wawancara terhadap siswa kelas 11, 12 jurusan Ilmu-Ilmu Keagamaan, dan guru yang mengampu mata pelajaran ilmu falak serta mengambil dokumentasi lembar kerja siswa ilmu falak. Berikut merupakan materi mengenai sistem hisab awal bulan Hijriah pada lembar kerja siswa mata pelajaran ilmu falak MAN 2 Blitar:

#### 1. Materi BAB I Hisab Awal Bulan Qomariyah

Bahwa dalam ini bab dijelaskan mengenai metode hisab urfi. Hisab urfi yaitu metode hisab yang memakai kaidah-kaidah sederhana pada dasar

perhitungannya. Dalam metode hisab urfi ini sistem perhitungan bulan kamariah ditentukan dengan rata-rata usia Bulan. Alhasil dalam setahun hijriah, umur bulannya bermacam-macam seperti 29 hari dan 30 hari. Kemudian integrasi astronomi dan ilmu falak dalam hisab urfi ini sangat bermacam-macam sekali seperti umur bulan yang bervariasi, kaitannya bahwa Bulan merupakan salah satu benda langit di alam semesta ini yang masuk kedalam bidang ilmu astronomi. Didalam hisab urfi ini dijelaskan tentang siklus tahun kamariah yaitu 30 tahun, yang terdiri dari tahun kabisat (tahun panjang) yang jumlahnya 11 tahun dan memiliki umur 355 hari, sedangkan tahun basithah (tahun pendek) yang jumlahnya 19 tahun dan memiliki umur 354 hari. Dengan begitu integrasi antara kedua disiplin ilmu ini terletak pada perhitungan hisab urfi yakni menggunakan rata-rata umur bulan yakni antara 29 dan 30 hari. Dalam kajian ilmu astronomi Bulan merupakan salah satu benda langit yang memiliki kedudukan, lintasan dan sifat-sifatnya. Kemudian integrasi selanjutnya adalah tahun kamariah yang meliputi *kabisat* dan *basithah* didalamnya jelas membahas tentang siklus hari, dan siklus hari ini merupakan sebuah pengetahuan dari ilmu astronomi.

Kemudian pada bab ini membahas tentang hisab haqiqi taqribi. Hisab ini memiliki pengertian yaitu sistem hisab yang dalam metodenya memakai kaidah-kaidah astronomi dan matematika akan tetapi hisab haqiqi taqribi ini masih menggunakan rumus sederhana dan hasilnya masih berupa perkiraan. Pada materi ini terdapat integrasi astronomi dan ilmu

falak yaitu terletak pada kaidah-kaidah astronomi sebagai metode dari hisab ini. Kaidah-kaidah astronomi adalah rumusan asas-asas berupa patokan atau dasar mengenai fenomena benda langit yang meliputi Bulan, Bumi, dan Matahari. Hal itu sangat berkaitan dan saling berkombinasi menjadi satu antara astronomi dan ilmu falak. Selain itu hisab ini juga diterapkan ke dalam beberapa kitab falak yaitu *Risalatul Qomaroin*, *Fat al Rauf al Manan*, dan *Sullam al Nayyirain*. Ketiga kitab ini membahas tentang metode hisab haqiqi taqribi yang pasti selalu berkaitan dengan ilmu astronomi salah satunya kaidah-kaidah astronomi yang sudah dijelaskan diatas. Maka dari itu keduanya tidak dapat terpisah dan saling berpaduan.

Selanjutnya yakni hisab haqiqi tahqiq, hisab ini adalah hasil pengembangan dari hisab haqiqi taqribi. Akan tetapi dalam sistem hisab haqiqi tahqiqi ini sudah ada penggunaan rumus ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*). Dalam perhitungan hisab haqiqi tahqiqi sistem hisab ini sudah menggunakan teknologi canggih komputer dan ada beberapa yang sudah dalam bentuk program atau software. Meskipun hisab ini dalam perhitungannya lumayan akurat, akan tetapi sistem ini perlu di kembangkan lagi. Diantara sistem hisab ini adalah *Nurul Anwar*, *Menara Kudus*, *Tashilul Mitsal*, dan *Badi'ah al-Mitsal*. Integrasi astronomi dan ilmu falak yakni ada pada penggunaan rumus ukur tentang segitiga bola atau *spherical trigonometry* pada metode hisab ini. Ilmu ukur segitiga bola adalah ilmu ukur yang berguna untuk mengetahui kedudukan

benda-benda langit di bola langit dari permukaan Bumi. Dengan begitu posisi benda langit adalah sebagian kajian dari ilmu astronomi. Pembahasan ini merupakan sebuah bagian kecil dari astronomi. Dan saling menyatu antara disiplin ilmu astronomi dengan disiplin ilmu falak dan keduanya tidak dapat dipisahkan

Setelah itu adalah hisab kontemporer atau modern yaitu hisab yang dalam sistemnya menggunakan tabel-tabel astronomis yang modern dan juga ada yang menggunakan beberapa rumus-rumus *algoritma*. Dan diantara sistem hisab ini mempunyai ketelitian yang akurat dan dibagi menjadi dua tingkat diantaranya yakni:

- a. Kelompok tingkatan ketelitian yang cukup akurat yaitu : *Hidayatul Arifin, Risalatul Muhyidin, Nurul Anwar Kontemporer, dan Al-Kawakib.*
- b. Kelompok tingkatan ketelitian yang sangat akurat yaitu : *Irsadul Murid, Ephemeris Hisab Rukyat, Mawaqit, Qotrul Falak, dan Hisab Sistim Ephemeris Atsrologi.*

Para ahli falak juga berusaha melakukan penelitian yang akurat agar tercipta rumus-rumus yang sempurna. Dan penelitian ini hanya bisa diuji ketika terjadi peristiwa kejadian astronomi ijtima' Bulan, terbenam dan terbit matahari dan gerhana matahari serta bulan. Dalam hal ini kaitannya dengan integrasi astronomi dan ilmu falak terletak pada tabel-tabel astronomi bahwa tabel tersebut berisi tentang perjalanan atau pergerakan Bulan dan Matahari selama satu tahun. Hal ini dahulu

dilakukan pengamatan oleh para ilmuwan astronomi. Alhasil astronomi dan ilmu falak dalam sistem hisab ini sangat terkait dikarenakan adanya tabel-tabel astronomi sebagai landasan dari hisab ini.

Selain itu *algoritma* adalah langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan dengan perhitungan. Dalam hal ini diwujudkan dengan pemrograman komputer. Dapat diambil kesimpulan bahwa hisab ini terdapat tiga integrasi ilmu yakni ilmu astronomi, ilmu falak, dan ilmu teknologi. Karena pemrograman merupakan salah satu bagian dari ilmu teknologi atau sistem informasi.

## 2. Materi Sekilas Ephemeris Hisab Ru'yah

Pada materi ini dijelaskan mengenai macam-macam sistem hisab dalam penentuan awal bulan Hijriah. Yaitu seperti dibawah ini: *Hidayatul 'Arifin* karya A. Ahkam, *Qowaidul Falakiyah* karya Abd Fatah (Mesir), *As-Syahru* karya M. Uzal S. (Blitar), *Nurul Anwar* karya Ahmad Noor SS (Jepara), *Al Manahijal Hamidiyah* karya Abdul Hamid (Mesir), *Hisab Hakiki* karya M. Wardan D (Jogja), *Risalatul Qomaroin* karya Nawawi (Kediri), *Sullam al Nayyirain* karya M. Mansur (Jakarta), *New Comb* karya LAMY (Jogja), *Irsadul Murid* karya Ghozali F (Bangkalan), Matahari Dan Bulan Dalam Hisab karya A. Katsir (Malang), *Qotrul Falak* karya Qotrun Nada (Blitar), Ephemeris Hisab Rukyat terbitan DEPAG (Departemen Agama) Republik Indonesia. Dijelaskan dalam materi ini bahwa Ephemeris Hisab Rukyat hasil dari Departemen Agama Republik Indonesia adalah metode paling terkenal atau sering dipakai oleh para ahli

falak di Indonesia. Ephemeris berasal dari kata *ephemerides*. Ephemeris adalah sebuah tabel yang isinya tentang kedudukan posisi atau lintasan benda-benda langit dalam jangka waktu yang sudah ditentukan. Pembuatan ephemeris hisab ini tidak mudah. Perlu perhitungan dengan cara koreksi-koreksi dengan teliti. Dikarenakan penghitungan posisi atau kedudukan Bulan harus melakukan ratusan bahkan ribuan koreksi.

Integrasi astronomi dan ilmu falak yang terdapat pada materi ini adalah beberapa kitab atau bahkan semuanya didalamnya pasti berhubungan dengan ilmu astronomi yaitu seperti kedudukan posisi benda langit salah satunya yakni Matahari Dan Bulan Dalam Hisab karya A. Katsir (Malang). Kemudian yang paling menonjol adalah Ephemeris Hisab Rukyat karya Departemen Agama Republik Indonesia. Didalam ephemeris ini berisi tabel-tabel posisi atau kedudukan benda-benda langit (Matahari dan Bulan) yang dijadikan landasan ataupun dasar saat melakukan hisab atau rukyatul hilal. Dalam hal ini integrasinya yaitu posisi atau kedudukan benda langit dimana hal tersebut dijadikan landasan untuk melakukan hisab rukyat yang pasti sangat berhubungan atau terkait antara astronomi dan ilmu falak.

Selanjutnya yakni penjelasan materi tentang jenis-jenis ephemeris di dunia seperti : *Astronomical Almanac*, *Nautical Almanac*, *Astronomical Ephemeris*, *Indian Ephemeris*, *Old Farmers's Almanac* dan lain-lain. Ephemeris-ephemeris ini terdiri dari tabel Matahari, Bulan dan delapan planet yang lain. Sedangkan Ephemeris Hisab Rukyat ini hanya terdiri

tabel-tabel posisi atau kedudukan Matahari dan Bulan yang digunakan saat hisab dan rukyatul hilal saja. Pada dasarnya bahwa Ephemeris Hisab Rukyat merupakan dasar atau acuan yang sangat akurat dalam metode hisab. Keterkaitan astronomi dan ilmu falak dalam hal ini adalah kegunaan ephemeris hisab rukyat dalam metode hisab. Dapat diketahui bahwa keduanya saling berkombinasi dan berpadu sehingga tercipta keserasian diantara keduanya dan hal itu dijadikan sebagai tambahan pengetahuan pada seluruh insan manusia.

### 3. Materi Hisab Urfi Sebagai Langkah Awal Hisab Sistem Ephemeris

Dijelaskan dalam materi ini bahwa kelemahan metode hisab awal bulan memakai metode ephemeris adalah tidak ada patokan saat tanggal berapa ijtima terjadi. Dengan begitu BHR (Badan Hisab Rukyat) Departemen Agama memakai hisab urfi guna mengetahui perkiraan saat ijtima terjadi. Yaitu dengan cara mencari fib (*fraction illumination bulan*) atau disebut dengan cahaya Bulan yang paling kecil di sekitar tanggal hasil hisab urfi. Dan sampai diketahui ijtima'nya. Integrasi astronomi dan ilmu falak pada materi ini adalah penggunaan hisab urfi pada sistem ephemeris untuk mengetahui *ijtima*. *Ijtima'* yaitu kejadian ketika Bulan dan Matahari berkedudukan di garis bujur yang sama, bilamana terlihat dari Barat dan Timur.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Sakirman Sakirman, "Kriteria Ijtima' Dalam Penentuan Awal Bulan Hijriyah Di Indonesia," *AL-AHWAL* 5, no. 1 (2013).

Pasti memiliki keterkaitan antara astronomi dan ilmu falak karena ijtima sendiri memiliki arti tentang peristiwa benda langit hal itu digunakan untuk metode hisab urfi guna mengetahui awal bulan terjadi. Kemudian integrasi selanjutnya adalah fib (fraction illumination bulan) dimana fib ini dicari ketika akan melakukan hisab awal bulan dengan metode *ephemeris*. Keterkaitannya antara astronomi dan ilmu falak adalah bahwa fib ini sangat diperlukan saat penentuan awal bulan Islam dengan metode *ephemeris*. Sehingga keduanya saling menyatu dan menjadi sebuah cara yang runtut atau padu.

Menurut pandangan siswa-siswi kelas 11 dan 12 Ilmu-Ilmu Keagamaan bahwa integrasi astronomi dan ilmu falak pada materi ini adalah keterkaitan antara hisab dengan disiplin ilmu astronomi salah satunya pergerakan benda langit Matahari dan Bulan. Dapat dikatakan bahwa data-data dari lintasan benda langit Bulan dan Matahari digunakan saat perhitungan awal bulan khususnya metode hisab awal bulan sistem *ephemeris*. Kemudian menurut Drs Qotrun Nada selaku guru mata pelajaran ilmu falak di MAN 2 Blitar. Beliau menjelaskan bahwa integrasi astronomi dan ilmu falak tidak hanya perpaduan akan tetapi juga kesatuan ilmu. Ahli hisab harus mampu atau mahir dalam perhitungan falak khususnya yang berhubungan dengan ilmu astronomi. Ilmu falak ini merupakan unit kecil dari ilmu astronomi. Sedangkan ilmu astronomi cakupannya sangat luas.

## **B. Analisis Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak Dalam Pelaksanaan Rukyatul Hilal**

Terdapat inetgrasi ilmu antara ilmu astronomi dan ilmu falak. Integrasi ilmu tersepyt meliputi 3 aspek ini. Pertama, aspek ontology ilmu astronomi mengandung bahasan benda langit sedangkan ilmu falak mengandung bahasan benda langit Bulan, Matahari, dan Bumi. Kedua, aspek epistemologu dalam aspek ini astronomi membahas pergerakan benda langit, sedangkan ilmu falak mengkaji pergerakan Bulan, Matahari, dan Bumi. Ketiga, aspek aksilogi astronomi memiliki nilai-nilai yakni dapat mengetahui unsur penyusun benda langit, kemudian ilmu falak yakni mempunyai nilai sebagai ilmu yang mengkaji rukyatul hilal untuk patokan awal bulan Islam.

Tidak hanya pembelajaran teori ilmu falak saja yang diajarkan kepada siswa-siswi kelas 11, 12 jurusan Ilmu-Ilmu Keagamaan di MAN 2 Blitar. Mereka juga dibekali pembelajaran di lapangan yakni praktek rukyatul hilal. Rukyat artinya adalah melihat dengan mata perukyat secara langsung. Sedangkan hilal adalah Bulan tipis yang muncul saat setelah terbenam Matahari. Alhasil rukyatul hilal yaitu kegiatan observasi tentang visibilitas objek hilal dengan menggunakan alat-alat seperti theodolite, teleskop yang dilakukan menjelang awal bulan kamariah saat posisi Matahari akan terbenam di ufuk Barat. Pada prakteknya siswa-siswi kelas 11, 12 Ilmu-Ilmu Keagamaan melakukan kegiatan rukyatul hilal di Bukit Banjarsari. Bukit ini letaknya di Desa Wonotirto Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar lebih tepatnya disebelah utara icon wisata kabupeten Blitar yakni Pantai Tambak. Mereka

melakukan kegiatan rukyatul hilal Bersama dengan Lembaga Falakiah Nahdlatul Ulama Kabupaten Blitar dan perwakilan dari Kementerian Agama Kabupaten Blitar serta beberapa Muspika Kecamatan Wonotirto. Mereka melakukan kegiatan rukyatul hilal ini rutin setiap menjelang 1 Syawal

Tercantum dalam materi BAB II Rukyatul Hilal dijelaskan bahwa pengertian rukyat yaitu melihat sedangkan pengertian dari hilal adalah Bulan tipis yang muncul selepas kejadian ijtima'. Ijtima' ini terjadi ketika kedudukan Matahari dan Bulan tepat berada pada jarak yang sangat dekat. Selanjutnya secara astronomis, ketika ijtima' ini terjadi bujur ekliptika Bulan dan bujur ekliptika Matahari sama dan arah penglihatannya dari pusat bumi. Kemudian istilah *bulan sinodis* yakni peristiwa ijtima' ke ijtima' selanjutnya dan berlangsung selama 29 hari 12 jam 44, 28 detik. Dengan begitu rukyatul hilal ialah suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh seorang individu maupun secara kelompok untuk melakukan observasi objek hilal dengan bantuan alat bantu optik ataupun dengan mata kepala langsung.

Integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi rukyatul hilal ini adalah ijtima sebelum terjadinya hilal. Bahwa tanda sebelum munculnya hilal adalah terjadinya fenomena ijtima yaitu kedudukan Matahari, Bulan dan Bumi pada garis bujur yang sama. Kejadian ini merupakan pembahasan dari ilmu astronomi. Antara ijtima dan hilal merupakan salah satu kajian dalam ilmu falak. Selanjutnya yakni proses ijtima ke ijtima selanjutnya yang berlangsung sepanjang 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik. Hal ini menunjukkan bahwa ijtima' berhubungan dengan waktu. Bahwa waktu harian, mingguan, dan

bulanan merupakan sebagian kecil pembahasan dari astronomi. Tentang rukyatul hilal keterkaitannya adalah kegiatan rukyatul hilal dibekali dengan alat optik seperti theodolite dan teleskop. Kedua alat tersebut masuk dalam rumpun pembahasan astronomi. Keduanya saling mendukung, memenuhi dan berpengaruh dalam rukyatul hilal serta tidak dapat terpisahkan.

Integrasi selanjutnya yakni terletak pada dasar hukum rukyatul hilal bahwa dalam hadits Shahih Al-Bukhari dari Abu Hurairah dijelaskan tentang awal puasa yakni dengan cara melihat atau mengamati hilal apabila hilal tertutupi awan maka bulan Sya'ban disempurnakan menjadi 30 hari. Hubungan astronomi dan ilmu falak adalah melaksanakan rukyatul hilal untuk mengetahui awal puasa. Jadi kedua ilmu ini dalam rukyatul hilal saling mengisi satu sama lain. Setelah itu integrasi terdapat dalam Shahih Hadits Riwayat Muslim No. 2495 Rasulullah Saw. bersabda tidak boleh berpuasa bilamana belum melihat hilal dan harus menyempurnakan bulan Syaban apabila belum terlihat hilal. Integrasi astronomi dan rukyatul hilal dalam hadis ini hampir mirip dengan yang sebelumnya. Yaitu kegiatan rukyatul hilal ialah salah satu metode atau cara guna mengetahui awal bulan Hijriah. Astronomi sangat berperan dalam rukyatul hilal yakni pengetahuan tentang objek hilal, dan alat-alat optik seperti theodolite dan teleskop yang keduanya berperan dalam ranah ilmu falak yaitu dalam rukyatul hilal. Kemudian didalam hadits tersebut dijelaskan menyempurnakan jumlah, kata ini biasa disebut dengan istikmal yang artinya menggenapkan dari 29 menjadi 30.

Pandangan menurut siswa-siswi kelas 11, 12 Ilmu-Ilmu Keagamaan tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam pelaksanaan rukyatul hilal adalah bahwa seorang ahli rukyat atau perukyat harus dibekali kemampuan yang mumpuni seperti harus memahami definisi dari hilal, mulai dari objek hilal, sifat hilal, dan posisi dari hilal itu. Kemudian bahwa dalam pengamatan rukyatul hilal harus ada beberapa alat optik seperti theodolite, dan teleskop hal tersebut digunakan untuk memudahkan perukyat ketika mengamati objek dari hilal. Selain itu alat-alat optik tersebut merupakan sebagian kecil pembahasan dari disiplin ilmu astronomi. Tentu astronomi dan ilmu falak dalam pelaksanaan rukyatul hilal pasti saling mengisi diantara keduanya. Hal tersebut menjadi tolok ukur salah satu integrasi ilmu yakni antara ilmu pengetahuan astronomi dan ilmu falak.

Menurut pandangan bapak Drs. Qotrun Nada sebagai pengampu mata pelajaran ilmu falak di kelas XI, XII IIK di MAN 2 Blitar tentang integrasi astronomi dan ilmu falak dalam pelaksanaan rukyatul hilal adalah mengenai pengamatan rukyatul hilal. dalam rukyatul hilal objek pengamatannya adalah hilal. Hilal merupakan salah satu benda langit yang merupakan salah satu kajian dari ilmu astronomi. Dapat dipahami dalam kegiatan rukyatul hilal pasti ada sangkut pautnya dengan ilmu astronomi salah satunya yaitu hilal ini. Hilal adalah salah satu benda langit yang diamati atau diobservasi saat kegiatan rukyatul hilal. Metode rukyatul hilal merupakan cara untuk penentuan awal bulan Hijriah terkhusus pada penetapan awal bulan Ramadhan, awal bulan Syawal dan awal bulan Dzulhijjah. Dengan ini dapat diketahui bahwa antara

astronomi dan ilmu falak merupakan rumpun ilmu yang terdapat integrasi ilmunya dan keduanya saling berkombinasi serta menjadi sebuah integrasi ilmu yang sangat luas.

Dibawah ini merupakan salah satu integrasi ilmu dalam pelaksanaan rukyatul hilal oleh siswa kelas XI dan XII Ilmu Ilmu Keagamaan MAN 2 Blitar

:



Gambar 4. 1 Persiapan kegiatan rukyatul hilal di Bukit Wonosari



Gambar 4. 2 Drs Qotrun Nada sedang mempersiapkan teleskop

Ini merupakan salah satu kegiatan rukyatul hilal yang wajib diikuti oleh seluruh kelas XI dan XII IIK MAN 2 Blitar yang bertempat di Bukit Banjarsari Desa Wonotirto Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar. Didalam kegiatan ini

para siswa melaksanakan kegiatan rukyatul hilal yang didampingi oleh guru mata pelajaran mereka yakni bapak Drs. Qotrun Nada. Mereka melakukan pengamatan hilal dengan teleskop yang mereka bawa dari sekolah mereka. Mereka mengamati hilal dengan leluasa dan sangat antusias. Dalam pelaksanaan rukyatul hilal ini terdapat integrasi antara astronomi dan ilmu falak yaitu penggunaan teleskop dalam kegiatan rukyatul hilal.

Teleskop merupakan salah satu alat optik yang merupakan bagian kecil dari ilmu astronomi. Teleskop adalah alat optik atau alat bantu penglihatan yang kegunaannya untuk mengamati benda langit yang jaraknya sangat jauh seperti Bulan, dan Planet lain Teleskop dalam kegunaannya yaitu untuk memperbesar objek benda-benda langit seperti pergerakan, bentuk, dan posisi dari benda langit. Maka dari itu sangat erat kaitannya antara astronomi dan rukyatul hilal dalam pelaksanaan rukyatul hilal ini. Salah satunya yaitu penggunaan teleskop tersebut. Ini merupakan integrasi ilmu yang sampai saat ini masih berjalan dan sangat bermanfaat bagi umat muslim khususnya.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Menurut sumber yang didapatkan pada bab-bab diatas dan rumusan masalah yang terkait Integrasi Astronomi dan Ilmu Falak dalam Materi Hisab Awal Bulan dan Rukyatul Hilal DI MAN 2 Blitar. Penulis mengambil kesimpulan bahwa:

1. Integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi hisab awal bulan sangat luas diantaranya keempat macam metode hisab yaitu sistem hisab *urfi*, sistem hisab *haqiqi taqribi*, sistem hisab *haqiqi tahqiqi*, dan sistem hisab modern atau kontemporer. Keempatnya mengandung perhitungan mengenai disiplin ilmu astronomi seperti perhitungan menggunakan umur bulan, menggunakan kaidah astronomi, memakai rumus perhitungan segitiga bola, dan memakai tabel-tabel astronomi modern. Hal tersebut merupakan kajian dalam disiplin ilmu astronomi. Selain itu terdapat beberapa nama kitab atau sistem beserta pengarangnya salah satunya yaitu Ephemeris Hisab Rukyat metode ini berisi tabel tentang posisi benda langit. Ini juga merupakan sebagian kecil pengetahuan ilmu astronomi. Namun disisi lain dalam materi ini belum dijelaskan mengenai kaidah dasar falakiyah atau astronomi seperti lintang, bujur, deklinasi dan lain-lain. Meskipun begitu integrasi astronomi dan ilmu falak dalam materi ini sangat lengkap dan jelas. Ini membuktikan bahwa kedua disiplin ilmu ini

mengandung banyak hal tentang integrasi ilmu yang tidak dapat dipisahkan sampai saat ini.

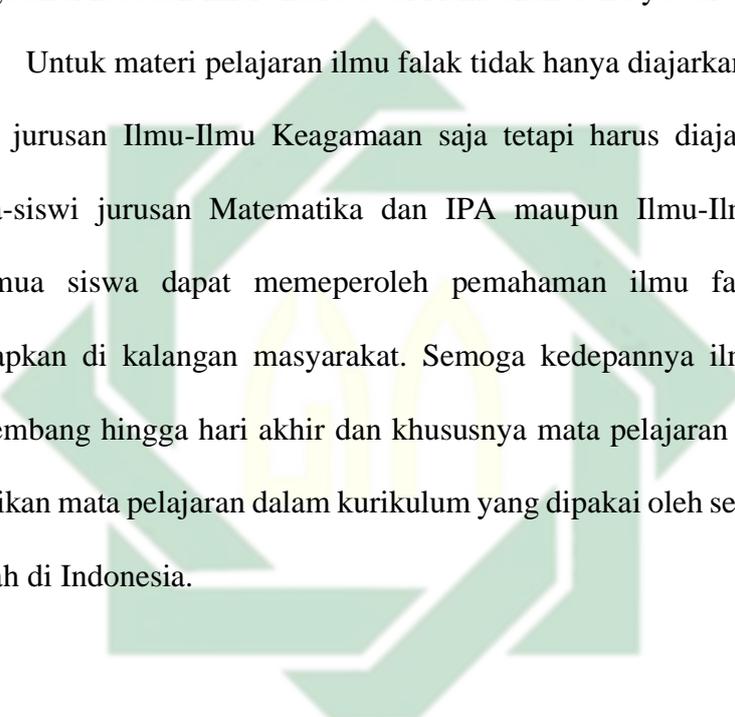
2. Integrasi astronomi dan ilmu falak dalam pelaksanaan rukyatul hilal sangat beragam. Dijelaskan bahwa hilal merupakan objek bulan baru yang bentuknya sangat tipis dan dapat diamati menggunakan teleskop. Kegunaan teleskop adalah untuk memudahkan pengamat melihat objek hilal atau benda langit dengan jelas. Dalam pelaksanaan rukyatul hilal yang dilakukan oleh siswa-siswi MAN 2 Blitar yang bertempat di Desa Wonotirto Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar yaitu di Bukit Banjarsari. Mereka melakukan pengamatan dengan teleskop yang mereka bawa dari sekolah mereka sendiri. Ketika pelaksanaan rukyatul hilal pasti ada alat optik baik berupa teleskop maupun theodolit. Akan tetapi dalam materi ini belum dijelaskan tentang penggunaan alat-alat rukyatul hilal. Walaupun begitu dalam rukyatul hilal integrasi ilmu astronomi dan ilmu falak sangat jelas. Kedua ilmu ini saling berkontribusi dalam memperluas khazanah keilmuan hingga zaman sekarang.

#### **B. Saran**

Penulis setelah melakukan penelitian yang bertempat di MAN 2 Blitar tentang Integrasi Astronomi Dan Ilmu Falak Dalam Materi Hisab Awal Bulan Dan Rukyatul Hilal Di MAN 2 Blitar, penulis menyarankan bahwa dalam materi hisab awal bulan lumayan lengkap akan tetapi harus ditambah tentang dua dasar hukum umat Islam yaitu dari kitab suci Al-Qur'an dan Hadis-hadis dimana kedua sumber hukum tersebut terdapat landasan hukum mengenai

metode hisab awal bulan Kamariah. Tujuannya agar materi ini lengkap penjelasannya. Kemudian rukyatul hilal yang dilakukan oleh siswa-siswi MAN 2 Blitar tidak hanya saat penentuan awal bulan Syawal melainkan seharusnya penentuan awal bulan Ramadhan juga guna semua siswa-siswi dapat mengetahui keadaan hilal antara awal Ramadhan dan Syawal.

Untuk materi pelajaran ilmu falak tidak hanya diajarkan kepada siswa-siswi jurusan Ilmu-Ilmu Keagamaan saja tetapi harus diajarkan ke semua siswa-siswi jurusan Matematika dan IPA maupun Ilmu-Ilmu Sosial agar kesemua siswa dapat memperoleh pemahaman ilmu falak dan dapat diterapkan di kalangan masyarakat. Semoga kedepannya ilmu falak selalu berkembang hingga hari akhir dan khususnya mata pelajaran ilmu falak agar dijadikan mata pelajaran dalam kurikulum yang dipakai oleh seluruh Madrasah Aliyah di Indonesia.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Purwanto. *Pengantar Kosmologi*. Surabaya: ITS Press, 2009.
- Ahmad, Izzudin. *Ilmu Falak Praktis*, 2012.
- Ahmad Labib Ijtabahu Rabbuh. “Wawancara Dengan Siswa Kelas XI Ilmu-Ilmu Keagamaan 2 MAN 2 Blitar,” February 1, 2023.
- Arifin, Nurul. “Integrasi Teks-Teks Syar’i Yang Terkait Dengan Arah Kiblat Dalam Konteks Astronomi.” *ELFALAKY* 4, no. 1 (2020).
- Arikunto, Suharismi. *Dasar-Dasar Research*. Bandung: Tarsoto, 1995.
- Assobihi, M. Fauzan. “Bumi Datar Perspektif Ulama.” PhD Thesis, Institut PTIQ Jakarta, 2022.
- Azhari, Susiknan. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet. Ke-3, 2012.
- . *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam Dan Sains Modern*. Suara Muhammadiyah, 2007.
- . *Ilmu Falak: Teori Dan Pratek*. Lazuardi, 2001.
- Bagir, Abiding. “Zainal. Integrasi Ilmu Dan Agama.” Bandung: Mizan Pustaka, 2010.
- Binti Roudlotun Nafisah. “Wawancara Dengan Siswi Kelas XI Ilmu-Ilmu Keagamaan 2 MAN 2 Blitar,” February 1, 2023.
- Bungin, Burhan. “Metodologi Penelitian Sosial & Ekonomi: Format-Format Kuantitatif Dan Kualitatif Untuk Studi Sosiologi, Kebijakan Publik, Komunikasi, Manajemen, Dan Pemasaran.” Kencana, 2013.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi. “Esai-Esai Astronomi Islam.” *Kumpulan Buku Dosen* (2020).
- Chintya Febriyanti. “Wawancara Dengan Siswi Kelas XII Ilmu-Ilmu Keagamaan MAN 2 Blitar,” January 30, 2023.
- Drs Qotrun Nada. “Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran Ilmu Falak MAN 2 Blitar,” January 27, 2023.
- Echol, John M., and Hasan Shadily. *Kamus Inggris Indonesia*. 2003, 2003.

- Fiteriani, Ida. "Analisis Model Integrasi Ilmu Dan Agama Dalam Pelaksanaan Pendidikan Di Sekoah Dasar Islam Bandar Lampung" 1 (2014).
- Hajar. *Ilmu Falak: Sejarah, Perkembangan, Dan Tokoh-Tokohnya*. Pekanbaru: PT Sutra Benta Perkasa, 2014.
- Hidayat, Nur. "Integrasi Ilmu Pada Program Studi Manajemen Perbankan Syariah Dan Pengaruhnya Terhadap Kompetensi Lulusan." *Ekonomi Islam* 9, no. 2 (2018): 169–196.
- Imam al-Bukhari. *Op Cit.*, 227. *Bandingkan Imam Muslim*. Shahih Muslim. Qahirah: Dar al-Hadis, 1997.
- Junaidi, Ahmad. "Memadukan Rukyatulhilar Dengan Perkembangan Sains." *Madania: Jurnal Kajian Keislaman* 22, no. 1 (2018): 145–156.
- Kamus, Tim Penyusun. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, 2007.
- Mahzar, Armahedi, and Abd Syakur Dj. *Revolusi Integralisme Islam: Merumuskan Paradigma Sains Dan Teknologi Islam*. Mizan, 2004.
- Marpaung, Watni. *Pengantar Ilmu Falak*. Prenada Media, 2015.
- Mufarokah, Siti, Nurul Al Fudiah, Septia Solihati, Sabrur Rahma, and Zulfi Mubaraq. "Pendekatan Astronomis Dalam Studi Islam." *Medina-Te: Jurnal Studi Islam* 18, no. 2 (2022): 76–91.
- Muhammad Calvin. "Wawancara Dengan Siswa Kelas XI Ilmu-Ilmu Keagamaan 1 MAN 2 Blitar," January 31, 2023.
- Muhammad Fauzi. "Wawancara Dengan Siswa Kelas XII Ilmu Ilmu Keagamaan MAN 2 Blitar," January 30, 2023.
- Mukarram, Akh. *Ilmu Falak Dasar-Dasar Hisab Praktis*, 2012.
- Munawwir, Ahmad Warson. *Al-Munawwir, Kamus Arab-Indonesia*. Unit Pengadaan Buku-Buku Ilmiah Keagamaan, Pondok Pesantren "Al-Munawwir", 1984.
- Murtadho, Moh. *Ilmu Falak Praktis*. Malang: UIN Malang Press, 2008.
- Muspiroh, Novianti. "Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam)." *Jurnal Pendidikan Islam* 28, no. 3 (February 23, 2016): 484.
- NIN STUDIO. *Seri Penemuan 23 : Teleskop*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2006.

- Nisak, Khoirun. "Analisis Hisab Awal Bulan Kamariah Ali Mustofa Dalam Buku Al-Natijah Al-Mahshunah." *Skripsi UIN Walisongo Semarang* (2018).
- Qulub, Siti Tatmainul. "Integrasi Astronomi dalam Ilmu Falak di PTAI dan Pondok Pesantren." *Al-Qanun: Jurnal Pemikiran dan Pembaharuan Hukum Islam* 21, no. 2 (December 18, 2018): 296–318.
- Ramdan, Anton, and A. S. Bani. *Islam Dan Astronomi*. Bee Media Indonesia, 2009.
- Sakirman, Sakirman. "Kriteria Ijtima' Dalam Penentuan Awal Bulan Hijriyah Di Indonesia." *AL-AHWAL* 5, no. 1 (2013).
- Saksono, Tono. *Mengkompromikan Rukyat & Hisab*. Jakarta: Amythas Publicita: Center for Islamic Studies (CIS), 2007.
- Shinta, Sukma Setya. "Wahana Edutainment Astronomi Dan Antariksa Di Sleman Yogyakarta Dengan Penekanan Desain Arsitektur Futuristik [Universitas Negeri Semarang]," 2017.
- Siyoto, Sandu, and Muhammad Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. literasi media publishing, 2015.
- Susanto, Ahmad. *Filsafat Ilmu: Suatu Kajian Dalam Dimensi Ontologis, Epistemologis, Dan Aksiologis*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2021.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007.
- Watni Marpaung. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Prenada Media, 2015.
- "Analisis Ilmu Falak Terhadap Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid Di Desa Sukodono Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoaro - Digilib UIN Sunan Ampel Surabaya." Accessed November 1, 2022. <http://digilib.uinsby.ac.id/44997/>.
- "Jaringan Keilmuan Astronomi dalam Islam pada Era Klasik" (n.d.): 23.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, n.d.
- "Kondisi Umum Wilayah Kabupaten Blitar." *Website Resmi Pemerintah Kabupaten Blitar*. Accessed February 22, 2023. <https://www.blitarkab.go.id/kondisi-umum-wilayah-kabupaten-blitar/>.
- "PROFIL MAN 2 BLITAR TERBARU 2021-2022.Docx," n.d.
- "Surah Al-Anbiyā' - سُورَةُ الْاَنْبِيَاءِ | Qur'an Kemenag." Accessed January 10, 2023. <https://quran.kemenag.go.id/surah/21/33>.

“Surah Al-Baqarah - سُورَةُ الْبَقَرَةِ | Qur'an Kemenag.” Accessed January 14, 2023.  
<https://quran.kemenag.go.id/surah/2/189>.

“Surah Al-Isrā' - سُورَةُ الْاِسْرَاءِ | Qur'an Kemenag.” Accessed January 14, 2023.  
<https://quran.kemenag.go.id/surah/17/12>.

“Surah Ar-Raḥmān - سُورَةُ الرَّحْمٰنِ | Qur'an Kemenag.” Accessed January 14, 2023.  
<https://quran.kemenag.go.id/surah/55/5>.

“Surah Yāsīn - سُورَةُ يُسِّنْ | Qur'an Kemenag.” Accessed January 10, 2023.  
<https://quran.kemenag.go.id/surah/36/40>.

“Surah Yāsīn - سُورَةُ يُسِّنْ | Qur'an Kemenag.” Accessed January 15, 2023.  
<https://quran.kemenag.go.id/surah/36/38>.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A