

Seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, usaha-usaha pemahaman terhadap agama juga menjadi lebih mudah. Pemahaman terhadap dasar-dasar agama yang bersumber dari al-Qur'an dan Hadis serta ijthad ulama bisa diperjelas dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu pengetahuan dan teknologi punya kontribusi dalam menjelaskan hal-hal yang dahulunya dianggap susah untuk dipahami dan dicerna akal pikiran manusia. Dengan ilmu pengetahuan dan teknologi pula manusia bisa menjalankan ibadah dengan kepastian waktu.

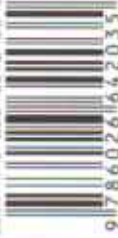
Tentunya sebagai manusia yang beragama, kita tidak boleh berdiam diri menjadi manusia yang tidak mau berkembang. Memahami dan mengamalkan apa yang sudah kita fahami dan selalu mencari pemahaman lebih lanjut demi suatu proses kearah yang lebih sempurna, hal inilah yang diharapkan dalam agama Islam. al-Muḥāfazah 'alā al-qadim al-ṣāliḥ wa al-akhḍhu bi al-jadid al-aṣlah.

Buku ini sebagai salah satu upaya penulis untuk turut andil memberi warna baru dalam pemikiran hisab dan ru'yat yang sampai saat ini masih menyisakan banyak persoalan, terutama dalam masalah penanggalan. Buku ini mencoba memperkenalkan model ru'yat yang berbasis teknologi yang diharapkan akan mengurangi faktor subyektifitas pelaku ru'yat. Diharapkan dengan model ini akan dicapai ru'yat obyektif yang didukung data, bukan sekedar pernyataan/shahādah yang sering kali dipertanyakan obyektifitasnya.



STAIN
PONDOK

ISBN: 978-602-4492-03-5



9 786026 442035

Ahmad Junaidi, M.H.I

ASTROFOTOGRAFI

Dalam

Ru'yat al-Hilal



STAIN
PONDOK

Ahmad Junaidi, M.H.I

ASTROFOTOGRAFI

Dalam

Ru'yat al-Hilal



Judul Buku:

ASTROFOTOGRAFI DALAM RUYAT AL-HILAL

Perpustakaan Nasional:

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

x + 124 hlm.; 14,5 x 20,5 cm

Cetakan 1, Desember 2016

ISBN: 978-602-6642-03-5

Penulis: Ahmad Junaidi

Editor: Nihayatur Rohmah

Desain Sampul & Tata Letak: Linkmed Pro

Diterbitkan oleh:

STAIN Po PRESS

Jl. Pramuka No. 156 Ponorogo

Telp. (0352)481277

E-mail: stain_po@press@yahoo.com

Dicetak oleh:

Lingkar Media Jogja

Jl. Depokan II/530 Peleman Rejowinangun KG Yogyakarta

Telp. (0274)4436767, 081578766720, 0856 4345 5556

email: lingkarmedia@mail.com

وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَّاهَا لِلنَّاطِقِينَ (٦١)

Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan gugusan bintang-bintang (di langit) dan Kami telah menghiasi langit itu bagi orang-orang yang memandangnya).

(al-Qur'an, 15:16)

إِنَّ خِيَارَ عِبَادِ اللَّهِ الَّذِينَ يُرَاعُونَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ لِذِكْرِ اللَّهِ

(رواه الطبراني)

Sesungguhnya hamba-hamba Allah yang baik adalah yang selalu memperhatikan matahari dan bulan untuk mengingat Allah.

Sanksi Pelanggaran Pasal 72

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah).

Semoga amal mereka semua senantiasa mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amien...

Ponorogo, 10 Ramadan 1437 H.

Ahmad Junaidi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	ix
BAB I: PENDAHULUAN	1
BAB II: RUYAT AL-HILAL.....	13
A. Pengertian	13
B. Dasar	20
C. Tipologi <i>Ru'yat</i>	31
1. Berdasarkan Fenomena yang dilihat.....	31
2. Berdasarkan waktunya.....	33
3. Berdasarkan alatnya.....	34
4. Berdasarkan kesesuaiannya dengan hisab.....	34
5. Berdasarkan cakupan wilayahnya.....	35
D. Peralatan <i>Ru'yat al-Hilal</i>	36
E. Keberlakuan <i>Ru'yat</i>	47
BAB III: ASTROFOTOGRAFI	51
A. Pengertian	51

B. Sejarah	52
C. <i>Astrofotografi</i> sebagai Teknik <i>Ru'yat</i>	55
D. Pedoman <i>Ru'yat al-Hilal</i> dengan Teknik <i>Astrofotografi</i>	59
E. Kriteria	59
E Implementasi	60
1. Waktu	60
2. Data	62
3. Peralatan dan Spesifikasinya	65
a. <i>Software</i>	65
1) <i>Planetarium Software/ Astronomy Software</i>	65
2) <i>Graphic Software</i>	66
b. <i>Hardware</i>	69
1) <i>Mounting/dudukan teleskop</i>	69
2) <i>Optical Tube / teleskop</i>	71
3) Kamera	76
4) Filter	77
4. Aplikasi/Pelaksanaan <i>Astrofotografi</i>	77

**BAB IV: ASTROFOTOGRAFI
SEBAGAI TEKNIK RU'YAT AL-HILAL 101**

A. <i>Fiqh</i> astronomi tentang <i>Astrofotografi</i> sebagai Teknik <i>Ru'yat</i>	101
B. Bangunan Nalar Ilmiah dari <i>Astrofotografi</i> sebagai Teknik <i>Ru'yat</i>	112
DAFTAR PUSTAKA	117

BAB I PENDAHULUAN

Astronomi dalam kurun waktu abad 7 hingga abad 14 diberi label sebagai Astronomi Islam, karena perkembangan astronomi didorong oleh implementasi penentuan waktu-waktu ibadah umat Islam. Waktu-waktu ibadah umat Islam menggunakan posisi benda-benda langit sebagai indikator penentuan waktu-waktu ibadah. Misalnya posisi Matahari sebagai acuan untuk menetapkan masuknya waktu shalat untuk penentuan arah Kiblat.¹

¹ Moedji Raharto, *Hisab dan Rukyat Menuju Unifikasi Sistem Penanggalan Hijriah di Indonesia*, Makalah yang disampaikan pada Acara Muzakarah tentang Hisab dan Ru'yah dalam Penentuan Awal Ramadhan dan 1 Syawal 1434 H, diselenggarakan oleh Majelis Muzakarah Masjid Agung Al-Azhar (tahun 1434H/2013M) pada tanggal 8 Juni 2013/29 Rajab 1434 H, bertempat di Universitas Al- Azhar Jl. Sisingamangaraja Kebayoran Baru Jakarta Selatan. <http://personal.fmipa.itb.ac.id/moedji/2013/08/21/kalendar-sebuah-kebutuhan/> (diakses tanggal 05 April 2015).

DAFTAR PUSTAKA

A. BUKU

- al-'Asqalānī, Ahmad bin 'Alī bin Hajar. *Fath al-Bārī*, vol. IV. Beirut: Dār al-Fikr, 1996.
- Admiranto, Agustinus Gunawan. *Menjelajahi Bintang Galaksi dan Alam Semesta*. Yogyakarta: Kanisius, 2009.
- al-Attas, Syed Muhammad Naquib. *Islam dan Filsafat Sains*. Bandung: Mizan 1995.
- Azhari, Susiknan. *Ensiklopedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008.
- al-Bukhārī, Muḥa Mesir: mmad bin Ismā'il. *Matn al-Bukhārī*. Dār Ihyā' al-'Arabiyyah, tt.
- Departemen Agama RI, *Pedoman Teknik Ru'yat*. Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994.
- Golshani, Mehdi. *Filsafat Sains Menurut Al-Quran*. Bandung: Mizan, 2003.
- Kerrod, Robbin. *Bengkel Ilmu Astronomi*, ter. T.M. Syamaun Peusangan. Jakarta: Erlangga, 2005.

Legault, Thierry. *Astrophotography*. Santa Barbara: Rocky Nook, 2014.

—, *Lunar Crescent Workshop*. Surabaya: 2014.

Ma'luf, Louis. *al-Munjid fī al-Lughah wa al-ʿĀlam*. Beirut: Dār al-Mashriq, 1989.

Majelis Ulama Indonesia, *Himpunan Fatwa MUI Sejak 1975*. Jakarta: Erlangga, 2011.

Manzūr, Ibn. *Liṣān al-ʿArab*. Kairo: Dār al-Maʿārif, tt.

Masroerie, A. Ghazali. *Penentuan Awal Bulan Qamariyah Perspektif NU*. Jakarta: Lajnah Falakiyah Nahdlatul Ulama, 2011.

Mathew B. Miles dan A. Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif*, terj. Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI Press, 1992.

Mufid, Ahmad Syafi'i. "Penelitian Kualitatif Untuk Penelitian Agama," dalam *Menuju Penelitian Keagamaan: Dalam Perspektif Penelitian Sosial*, ed. Affandi Muhtar. Cirebon: Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Gunung Jati, 1996.

Munawwir, Ahmad Warson. *al-Munawwir Kamus Arab Indonesia*. Surabaya: Pustaka Progressif, 1997.

Atabik Ali dan Ahmad Zuhdi Muhdlor, *Kamus al-Ashri 'Arab Indonesia*. Yogyakarta: Multi Karya Grafika, tt.

Mustofa, Agus. *Mengintip Bulan Sabit Sebelum Maghrib*. Surabaya: Padma Press, 2015.

Nashirudin, Muh. *Kalender Hijriah Universal Kajian atas Sistem dan Prospeknya di Indonesia*. Semarang: Rafi Sarana Perkasa, 2013.

al-Nawāwī, Abū Zakariyyā Muḥy al-Dīn bin Ṣarf. *al-Majmū'*, vol. 6. Beirut: Dār al-Fikr, tt.

—, *Ṣaḥīḥ Muslim bi Sharḥ al-awāwī*, al-Kutub al-ʿIlmiyyah, 1995. vol. 7. Beirut: Dār

al-Qurṭubī, Abū 'Abd Allāh Muḥammad bin Aḥmad al-Anṣārī. *al-Jāmi' li Ahkām al-Qur'ān*, vol. 2. Beirut: Dār al-Kutub al-ʿIlmiyyah, 1993.

Roy dan D. Clarke, *Astronomy: Principles and Practices*. Bristol: J. W. Arrowsmith, 1978.

al-Sharbīnī, Muḥammad al-Khatīb. *Mughnī al-Muḥtāj*, vol. 1. Mesir: Muṣṭafa al-Bābī al-Ḥalabī, 1958.

al-Sharwānī, 'Abd al-Ḥamīd. *Ḥawāshī al-Sharwānī*, vol. 3. Beirut: Dār al-Kutub al-ʿIlmiyyah, 1996. —

Ḥawāshī al-Sharwānī, vol. 4. Beirut: Dār al-Kutub al-ʿIlmiyyah, 1996.

Sugiyono, *Memahami Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, 2005.

—, *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta, 2015.

—, *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2015.

al-Zuhaylī, Wahbah. *al-Tafsīr al-Munīr*, vol. 2. Dār Beirut: al-Fikr al-Mu'āsir.

B. PENELITIAN

Ardi, Hesti Yozevta. Metode Penentuan Awal Bulan Qamariyah Menurut Jama'ah An-Nazzir. IAIN Walisongo Semarang. Lukman Hakim, *Analisis Terhadap Ru'yat Ketilem Masyarakat Pesisir Kelirahan Blimbing Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan*. IAIN Walisongo Semarang, 2012.

C. MAKALAH

Mustofa, Agus. *Astrofotografi Sebuah Alternatif Solusi Hisab Ru'yat*. Makalah: disampaikan dalam *Weekend Astrofotografi* di Universitas Brawijaya Malang, tanggal 11-12 September 2015.

Nawawi, Abd. Salam. *Problematika Batas Matl' a'*. Surabaya: Makalah Seminar Sehari Lajnah Falakiyah Nahdlatul Ulama Jawa Timur, 1993.

Setyanto, Hendro. *Problematika Hisab Ru'yat vs Perkembangan Astronomi Modern*. Makalah: disampaikan dalam *Weekend Astrofotography* di Universitas Brawijaya Malang, tanggal 11-12 September 2015.

D. WEBSITE

Bucaille, Maurice. "Bibel, Quran, dan Sains Modern". Dalam <http://media.isnet.org>. diakses tanggal 10 November 2015.

Kurniasih, Augustina. *Hubungan Sains dan Agama* dalam "www.academia.edu" diakses 10 September 2016.

Raharto, Moedji. *Hisab dan Rukyat Menuju Unifikasi Sistem Penanggalan Hijriah di Indonesia*, Makalah yang disampaikan pada Acara Muzakarah tentang Hisab dan Ru'yah dalam Penentuan Awal Ramadhan dan 1 Syawal 1434 H, diselenggarakan oleh Majelis Muzakarah Masjid Agung Al- Azhar (tahun 1434H/2013M) pada tanggal 8 Juni 2013/29 Rajab 1434 H, bertempat di Universitas Al-Azhar Jl. Sisingamangaraja Kebayoran Baru Jakarta Selatan. <http://personal.fmipa.itb.ac.id/moedji/2013/08/21/kalendar-sebuah-kebutuhan/> (diakses tanggal 05 April 2015).

Ré, Pedro. *History Of Astrofotography* dalam <http://www.astrosurf.com/re> diakses tanggal 01 November 2015.

<http://news.okezone.com/read/2014/04/27/519/976484/large> (diakses 02 April 2015).

<http://astronomi-id.blogspot.co.id/2013/06/mengenal-astrofotografi.html> diakses tanggal 01 November 2015.

<http://penjelajahangkasa.com/2013/05/pertemuan-rutin-haa-j-ke-12-astrofotografi-1-juni-2013.html> diakses tanggal 25 Oktober 2015.

<http://astronomi-id.blogspot.co.id/2013/06/mengenal-astrofotografi.html> diakses tanggal 10 november 2015.

<http://workshopastrofotografi.com/profil-pembicara/thierry-legault/>