Jurnal Dinamika Penelitian:
Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan
Vol. 24, No. 01, Juli 2024. pp. 151-170
P-ISSN: 1412-2669; E-ISSN: 2549-4244
doi.org/10.21274/dinamika.2024.24.01.151-170

PENDEKATAN DALAM PENELITIAN ILMU FALAK DI INDONESIA

Ahmad Musonnif
UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung
sonetless@gmail.com

Abstract. Ilmu Falak (Islamic Astronomy) is an exact science that is studied within Islamic studies. This is because Ilmu Falak serves as an auxiliary science related to various Islamic practices, such as determining the direction of the Qibla, prayer times, and the beginning of the Islamic months. With the advancement of science and technology and the growth of social sciences through multidisciplinary approaches, and with the establishment of Ilmu Falak departments in several Islamic universities, Ilmu Falak has become an intriguing subject that can be explored from various perspectives. This study examines different models of approaches used in Ilmu Falak research in Indonesia. The method used is a literature review related to Ilmu Falak. The results of this study indicate that in Ilmu Falak research in Indonesia, Ilmu Falak sometimes serves as an approach and sometimes as a subject examined through other approaches, such as normative approaches like fiqh and tafsir, and sociological approaches like sociology, anthropology, history, gender studies, and others. Additionally, researchers sometimes

creatively study Ilmu Falak using various other approaches, such as architectural approaches.

Keywords : *Research, approach, Islamic Astronomy*

Abstrak. Ilmu Falak merupakan ilmu Eksakta yang menjadi bahan kajian dalam studi Islam. Hal ini disebabkan karena Ilmu Falak merupakan ilmu bantu yang terkait dengan beberapa ibadah umat Islam seperti penentuan arah kiblat, waktu sholat, dan awal bulan Islam. Seiring berkembangnya sains dan teknologi dan studi sosial humaniora dengan pendekatan multi disipliner dengan dibukanya jurusan ilmu Falak di beberapa perguruan tinggi Islam, Ilmu falak mulai menjadi bahan kajian menarik yang dapat ditinjau dari berbagai pendekatan. Penelitian ini mengkaji berbagai model pendekatan yang digunakan dalam penelitian ilmu Falak di Indonesia. Metode yang digunakan adalah penelusuran literatur terkait ilmu Falak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam penelitian Ilmu Falak di Indonesia Ilmu Falak terkadang menjadi sebuah pendekatan dan terkadang menjadi objek kajian yang ditinjau dengan pendekatan lain seperti pendekatan normatif seperti fikih dan tafsir dan pendekatan sosiologis seperti sosiologi, antropologi, sejarah, gender dan lain-lain. Selain itu para peneliti terkadang kreatif dengan mengkaji ilmu Falak dengan beberapa pendekatan lain misalnya pendekatan arsitektur.

Kata Kunci: *Penelitian, Pendekatan, Ilmu Falak*

PENDAHULUAN

Ibadah menjadi bagian terpenting dalam kajian Fiqih Islam. Dalam fikih ibadah, beberapa rukun dan syarat yang menjadi komponen penting bagi keabsahan ibadah menjadi perhatian penting para ulama. Di antara bagian topik terkait fikih ibadah adalah pembahasan terkait waktu-waktu shalat, arah kiblat, dan awal bulan Islam yang terkait dengan puasa, hari raya, dan haji. Pada awalnya pembahasan seputar hal-hal tersebut dikaji dalam kitab-kitab fikih saja. Dimana para ulama mengulas hukumnya dilengkapi dengan dalil dan metode istinbatnya.¹ Seiring perkembangan sains dan teknologi, umat Islam mulai tertarik untuk mengkaji masalah waktu-waktu shalat, arah kiblat, dan awal bulan Islam dalam persepektif sains terutama dengan pendekatan astronomis dan matematis. Hal ini dapat dilihat dari beberapa karya para astronom muslim yang mengulas topik tersebut dengan pendekatan sains.² Dari sinilah muncul persoalan fikih baru terkait boleh tidaknya menggunakan sains dan teknologi dalam menentukan waktu-waktu shalat, arah kiblat, dan awal bulan Islam. Pada akhirnya muncul dua madzhab besar yaitu kelompok tekstualis yang menolak penggunaan sains dan teknologi dalam hal tersebut dan kelompok rasionalis-kontekstualis yang membolehkan penggunaan sains dan teknologi dalam penentuan waktu-waktu shalat, arah kiblat, dan awal bulan Islam.³

Munculnya perguruan tinggi Islam yang berkarakter modern, umat Islam mulai mengenal pendekatan multidisipliner. Hal ini disebabkan banyak diadopsinya beberapa pendekatan baru yang tidak hanya bersifat normatif seperti yang digunakan dalam buku-

¹ Abu Abdillah Muhammad ibn Idris al-Syafi'i, *al-Umm*, (Bayrut: Dar al-Fikr, 1983).

² David A. King, *Astronomy and Islami Society: Qibla Gnomonics and Timekeeping* dalam *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, (London: Routledge, 1996), h, 130-183.

³ Omar Muhammad Fuad Abu al-Rubb, *al-Hilal bayn al-Ru'yah wa al-Hisab, al-Silsilah al-Fikriyyah*, Vol 3, 2017, omr-mhmd.yolasite.com.

buku fikih. Pendekatan yang digunakan mulai beragam bergantung pada aspek yang menjadi objek penelitian. Hal ini karena ilmu Falak yang terkait dengan ibadah umat Islam tidak hanya terkait dengan astronomi dan matematika, tetapi juga terkait dengan hukum Islam, kondisi sosial masyarakat, budaya, geografis dan perkembangan sains dan teknologi. Hal ini karena kajian ilmu Falak di Indonesia, tidak hanya terkait perhitungan, data astronomi, dan sebagainya. Tetapi juga terkait dengan para praktisi, lingkungan sosial, media, laboratorium, metode, dan beberapa hal lain terkait ilmu Falak.

Penelitian terkait pendekatan dalam ilmu falak di antaranya penelitian Mawardi yang mengkaji materi buku ajar Fikih Hisab dan Rukyat yang digunakan di beberapa perguruan tinggi Islam. Penelitian Mawardi menemukan bahwa buku ajar Fikih Hisab dan Rukyah di perguruan tinggi berisi fikih terkait Hisab rukyat dan metode perhitungan dalam ilmu Falak.⁴ Adapun penelitian ini mengkaji beberapa artikel jurnal dan karya Ilmu lain selain buku ajar yang ada di perguruan tinggi Islam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan penelusuran literature dimana peneliti melakukan pencarian beberapa karya ilmiah terkait ilmu Falak. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan metodologis dimana penulis mengkaji metode yang digunakan para peneliti dalam mengkaji ilmu Falak dan melakukan tipologi terhadap pendekatan yang mereka gunakan. Penulis juga menjelaskan aspek ilmu falak yang menjadi objek penelitian dan hal-hal lain yang ditinjau dengan pendekatan ilmu falak.

METODE

Studi ini menggunakan pendekatan *library research* kualitatif untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber literatur terkait metode dan pendekatan dalam penelitian Ilmu Falak. Data

⁴ Mawardi, "Materi dan Pendekatan Kajian Fikih Hisab Rukyat di Perguruan Tinggi Agama Islam", Vol V No. 1 Januari 2011, h. 131.

dikumpulkan dari jurnal ilmiah, buku, konferensi, dan sumber lain yang relevan, kemudian dianalisis untuk menemukan tema utama, temuan penting, serta kategorisasi metode dan pendekatan yang digunakan. Analisis dilakukan secara kualitatif, fokus pada ekstraksi informasi relevan, dan mengidentifikasi tren, pola, serta isu kunci. Temuan dianalisis untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang model penelitian Ilmu Falak, disusun menjadi argumen dan rekomendasi. Validitas penelitian dijaga dengan memastikan sumber literatur yang digunakan terpercaya dan dibandingkan dengan temuan lain dalam literatur. Pendekatan ini diharapkan memberikan wawasan berharga dan dasar untuk pengembangan penelitian lebih lanjut di bidang Ilmu Falak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Ilmu Falak

Penelitian ini mengambil beberapa contoh penelitian ilmu Falak dengan berbagai pendekatan untuk menunjukkan bahwa objek yang sama dengan pendekatan berbeda menghasilkan temuan berbeda. Contohnya, Susiknan Azhari⁵ menggunakan pendekatan normatif dan astronomis untuk meneliti Fajar sebagai penanda waktu subuh, menemukan perbedaan konsep Ghalas (gelap) dan Isfar (terang) antara ulama dan astronom tanpa mempertimbangkan konteks cuaca saat hadits muncul. Sementara itu, Lutfi Nur Fadhilah meneliti akurasi waktu dzuhur Masjid Nurut Taqwa di Semarang menggunakan pendekatan Ilmu Falak, menunjukkan bahwa waktu azan sesuai dengan perhitungan astronomis dari buku Ephemeris Hisab Rukyah Kementerian Agama, memastikan azan tidak dilakukan saat sholat dilarang yaitu waktu kulminasi matahari.⁶

⁵ Susiknan Azhari, "Tracing the Concept of Fajr in the Islam Mosaic and Modern Science", *AHKAM* - Volume 18, Number 1, 2018, h, 221-229.

⁶ Lutfi Nur Fadhilah, "Akurasi Awal Waktu Zuhur Perspektif Hisab dan Rukyat", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Vol. 6, No. 1 Juni 2020, h, 62-73.

Amiruddin meneliti⁷ akurasi arah kiblat di masjid-masjid Samarinda dengan Ilmu Falak, menemukan beberapa masjid melenceng dari arah kiblat karena pengukuran dilakukan oleh orang kurang ahli dengan kompas sederhana tanpa memperhitungkan deklinasi magnetis. Ia mengusulkan pengukuran kiblat menggunakan bayangan matahari yang ditentukan dengan rumus tertentu. Salju Puspita Sari⁸ meneliti kebiasaan mengundurkan waktu sholat Ashar di Desa Sumberejo, Ngablak, Magelang, menemukan bahwa masyarakat melaksanakan sholat Ashar berjamaah setelah pukul 16.30 WIB karena azan dikumandangkan saat itu, sesuai Fikih Mawaqit dan perhitungan ilmu Falak yang menunjukkan Maghrib sekitar pukul 17.55 WIB. Sudarmadi Putra⁹ menyoroti meningkatnya partisipasi perempuan dalam praktik Ilmu Falak, terutama sebagai saksi rukyatul Hilal, meskipun posisi perempuan sebagai saksi masih diperdebatkan dalam fikih.

Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar dalam penelitiannya menggunakan pendekatan studi pemikiran Tokoh, yaitu tentang Syekh Hasan Maksum. Dalam penelitian Arwin ini ditemukan bahwa Syekh Hasan Maksum adalah Mufti Kesultanan Deli yang menulis karya terkait Ilmu Falak yaitu kitab *Natijah Abadiyah*. Selain itu Syekh Hasan Maksum juga berperan dalam menentukan akurasi arah kiblat.¹⁰ Jayusman, dalam penelitiannya juga menggunakan pendekatan studi Pemikiran Tokoh, yaitu Kyai Noor Ahmad SS,

⁷⁷⁷ Amiruddin, “Perubahan Arah Kiblat Masjid Dalam Perspektif Fiqih Dan Astronomi”, Qonun: Jurnal Hukum Islam dan Perundang-Undangan Vol. 5, No. 1, Juni 2021, h, 15-18.

⁸ Salju Puspita Sari, “Pengunduran Awal Waktu Salat Asar Berjamaah Dalam Perspektif Fiqh Mawaqit As-Salat Dan Ilmu Falak”, Al-Hakim, Vol. 3, No 1, Mei 2021, h, 106-118.

⁹ Sudarmadi Putra, “Peran Gender Dalam Kajian Ilmu Falak”, Sanaamul Qur'an, Vol 2 No. 1, 2021, h. 3-8.

¹⁰ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, “Kajian Ilmu Falak di Indonesia: Kontribusi Syekh Hasan Maksum dalam Bidang Ilmu Falak”, Journal of Contemporary Islam and Muslim Societies, Vol. 1 No. 1 Januari-Juni 2017, h, 124-130.

seorang tokoh Nahdlatul Ulama yang memiliki banyak karya di bidang Ilmu Falak yang menjadi rujukan kementerian Agama. Tokoh juga di kenal aktif di lembaga falakiyah seperti Badan Hisab Rukyah yang berada di bawah naungan Kementerian Agama.¹¹

Penelitian studi tokoh juga dilakukan Hendri, dkk. Para peneliti ini mengkaji pemikiran dua tokoh ilmu Falak Minangkabau yaitu Saadoeddin Djambek dan Tahir Jalaluddin. Menurut para peneliti tersebut kedua tokoh tersebut memiliki kontribusi besar bagi perkembangan ilmu Falak di Indonesia. Kontribusi mereka yang masih digunakan sampai sekarang adalah kriteria -20 derajat untuk waktu subuh yang masih dipakai oleh kementerian agama.¹²

Mawardi melakukan studi pemikiran Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Ilmu Falak-Rukyatul Hilal Indonesia (LP2IF-RHI), yang merupakan lembaga swadaya masyarakat yang beranggotakan para pakar Ilmu Falak. Lembaga ini mengusulkan kriteria tinggi hilal minimal 3,6 derajat, dan beda Azimuth bulan dan Matahari adalah 7,53 derajat-9,38 derajat. Kriteria ini diusulkan agar terjadi penyatuan kalender Islam di Indonesia.¹³

Nailur Rahmi dan Yusri Akhimuddin melakukan studi literatur terhadap naskah kitab Mizan al-Qarb, sebuah literatur terkait dengan metode penetapan awal bulan Islam yang digunakan oleh Tarekat Syathariyyah di Sumatera Barat. kitab Mizan al-Qarb menjelaskan dua metode penatapan awal bulan Islam yaitu metode Hisab dengan cara melakukan perhitungan matematis dengan rumus-rumus tertentu yang disebutkan *taqwim arba'iyah* yaitu menetapkan

¹¹ Jayusman, "Pemikiran Ilmu Falak Kyai Noor Ahmad SS", Ahkam, Volume 2, Nomor 1, Juli 2014, h, 20-49.

¹² Hendri, dkk, "Tokoh Falak Minangkabau: Studi Pemikiran Saadoeddin Djambek dan Tahir Jalaluddin", Islam Transformatif: Journal of Islamic Studies Vol. 03 , No. 01, Januari-Juni 2019, h, 90-99.

¹³ Mawardi, "Pembaruan Kriteria Visibilitas Hilal Dan Peluangnya Terhadap Penyatuan Kalender Hijriyah Di Indonesia (Studi Pemikiran LP2IF-RHI)", al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam, Vol VII No.1, Januari 2013, h, 140-152.

awal bulan dari hari rabu dan taqwim khamsiyyah yaitu menetapkan awal bulan dari hari rabu. Perhitungan dilakukan dengan pola siklus 8 tahunan yang masing-masing tahun ditandai dengan simbol-simbol huruf. Dalam kitab tersebut juga dijelaskan keharusan melakukan rukyah setelah proses hisab. Sehingga dalam praktiknya Tarekat Syathariyah melakukan praktik hisab di beberapa tempat seperti di Calau, Sijunjung dan Koto Tuo Kabupaten Agam.¹⁴

Penelitian literature juga dilakukan oleh Elfrida Nur Safitri. Peneliti melakukan penelusuran artikel yang terbit pada 2012-2022 dengan kata kunci “Astronomi Hilal” pada data base Google Scholar melaui software publish or perish. Setelah dilakukan seleksi didapati bahwa dalam 10 Tahun tersebut beberapa artikel tersebut dapat dikategorikan dalam enam topik yaitu Konsep Matlak, konsep Hilal, penyatuan kriteria, penggunaan teknologi, kelayakan lokasi Observasi Bulan dan peran lembaga-lembaga pemerhati ilmu falak.¹⁵

Arwin Juli Rakhmadi Butar-butar, mengkaji Ilmu Falak dari Aspek Historis dan kronologis masuknya Ilmu Falak di Nusantara. Dalam penelitian tersebut Arwin menjelaskan bahwa, Ilmu Falak dibawa oleh para ulama Nusantara yang pernah belajar ke Timur Tengah dan juga di bawa oleh ulama Timur Tengah yang datang ke Nusantara. Motivasi utama para ulama mengajarkan Ilmu Falak di Nusantara adalah untuk keperluan Ibadah seperti penentuan waktu Sholat, Arah kiblat dan awal bulan Islam.¹⁶ Sakirman meneliti mengkaji asal-usul bagaimana Ilmu Falak terintegrasi dengan Fikih Islam. Ilmu falak mulai menjadi bagian topik Fikih Islam sebab ilmu Falak menjadi Ilmu bantu dalam beberapa bagian Fikih Ibadah.

¹⁴ Nailur Rahmi dan Yusri Akhimuddin, Kitab Mizan Al-Qarb: Telaah Metode Penentuan Awal Bulan Qamariah”, Jurnal Ilmiah Syari’ah, Volume 18, Nomor 2, Juli-Desember 2019, h, 182-184.

¹⁵ Elfrida Nur Safitri, “Studi Literatur Penentuan Hilal Berdasarkan Ilmu Astronomi Dan Ilmu Agama”, Skripsi- UIN Raden Intan, lampung, 2022, h, 56-80.

¹⁶ Arwin Juli Rakhmadi Butar-butar, “Historiografi Ilmu Falak Di Nusantara: Sejarah, Motivasi dan Tokoh Awal”, Journal of Contemporary Islam And Muslim Societies Vol. 2 No. 2 Juli-Desember 2018, h, 160-167.

Sebab itu beberapa ulama Fikih juga memiliki kemampuan di bidang ilmu Falak terutama yang terkait dengan, waktu sholat, arah kiblat, dan awal bulan Islam.¹⁷

Muhammad Nurkhanif dalam penelitiannya dengan pendekatan sosiologis-historis memaparkan kontroversi terkait koreksi arah kiblat Masjid Baiturrahim Gambiran Kabupaten Pati Jawa Tengah. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa masyarakat terbagi dua ketika masjid tersebut diukur arah kiblatnya dan ditemukan bahwa masjid tersebut melenceng dari kiblat. Kelompok yang setuju untuk mengubah arah kiblat, mendasarkan pendapatnya pada fikih, sedangkan yang tidak setuju karena faktor mitologis masjid tersebut yang didirikan oleh Wali yaitu sunan Kalijaga.¹⁸

Sakirman mengkaji ilmu Falak dengan pendekatan sosiologis. Dalam penelitiannya Sakirman menjelaskan bahwa pada awalnya umat Islam menggunakan metode rukyah al-Hilal Karena hal itu sesuai petunjuk Nabi SAW dan juga dipraktikkan oleh Nabi SAW. Namun seiring perkembangan waktu setelah umat Islam mempelajari beberapa bidang sains yang di antaranya astronomi, maka ada di antara umat Islam yang mulai menggunakan hisab. Kemudian umat Islam terbagi menjadi kelompok pengguna rukyah dan pengguna hisab. Dalam perjalanan sejarah sering terjadi perdebatan di antara kedua kelompok tersebut. Dalam konteks Indonesia kelompok Rukyah diwakili oleh Nahdlatul Ulama dan kelompok hisab diwakili oleh Muhammadiyah dan Persatuan Islam. Karena adanya perbedaan ini mulai muncul wacana penyatuan metode penentuan awal bulan Islam agar umat Islam bersatu. Dari sinilah mulai muncul tawaran-tawaran dari beberapa pakar terkait metode dan kriteria yang sama dalam penentuan awal bulan Islam.

¹⁷ Sakirman, "Geneologi Ilmu Falak Dalam Studi Hukum Islam", Mahkamah: Jurnal Kajian Hukum Islam, Vol.2 No.1 Juni 2017, h, 24-28.

¹⁸ Muhammad Nurkhanif, "Problematika Sosio-Historis Arah Kiblat Masjid "Wali" Baiturrahim Gambiran Kabupaten Pati Jawa Tengah", Al-Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan, Vol 15, No 2 (2018), 36-55.

kontruks sosial tawaran penyatuan tersebut merupakan hasil dialektika antara rukyah dan hisab.¹⁹

Ahmad Musonnif dalam penelitian tentang sistem kalender Islam dengan teori Diferensiasi Sosial Herber Spencer²⁰ dan M. Basthoni dalam penelitiannya terkait dengan metode penentuan awal bulan Islam dan pendekatan yang senada²¹, mendapati bahwa pada awalnya umat Islam menggunakan sistem dan metode yang sama dalam penetapan awal bulan Islam yaitu dengan menggunakan rukyah al-Hilal sebagaimana dipraktikkan pada masa Nabi SAW dan Sahabat. Setelah umat Islam mempelajari matematika dan astronomi, mulai muncul kelompok yang menggunakan hisab. Pada masa selanjutnya mulai muncul aliran baru non-mainstream dimana di antara umat Islam ada yang menggunakan mata hati, rukyah bulan purnama, menerawang dengan kain hitam, dan lain-lain. Setelah umat Islam terdiferensiasi, mereka mulai memasuki proses integrasi, dimana mulai muncul usulan-usulan untuk penyatuan kalender baik dengan pembentukan lembaga tertentu, usulan penyamaan kriteria dan metode dan lain-lainnya.

Sayful Mujab dan M. Rifa Jamaludin Nasir mengkaji Ilmu Falak dengan pendekatan Filsafat Ilmu. Dari penelitian ini ditemukan bahwa dari aspek ontologis, wilayah ilmu Falak adalah studi tentang bulan dan Matahari yang terkait dengan ibadah umat Islam; dari aspek epistemologis, ilmu Falak memiliki karakter realisme objektifisme dimana objek ilmu falak adalah hal-hal yang bersifat konkret yang dapat ditangkap oleh indera dan bersifat empiris; dari aspek aksiologis, ilmu Falak bertujuan agar manusia memahami alam

¹⁹ Sakirman, “Konstruk Sosial Dalam Konvergensi Hisab Dan Rukyat”, Nuansa, Vol. 14 No. 2 Juli – Desember 2017, h, 276-288.

²⁰ Ahmad Musonnif, “Keberagaman Sistem Kalender Umat Islam Perspektif Teori Diferensiasi Sosial Herbert Spencer, Ahkam, Volume 2, Nomor 1, Juli 2014,

²¹ M. Basthoni, “Diferensiasi Metode Penentuan Awal Bulan Hijriyah: Kajian Perspektif Teori Evolusi Sosial Herbert Spencer, Endogami: Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi, Vol 1, No 2: Juni 2018, 166-173.

semesta sebagai ciptaan Tuhan kemudian dari pemahaman ini lalu muncul keinginan untuk mengagungkan Tuhan dan menyembahnya.²²

Khairuddin dalam penelitian menggunakan pendekatan etnografis mengkaji tentang metode penentuan awal bulan Islam di desa Tanjung Mas, Aceh dengan menggunakan hitungan Lima. Model perhitungan ini adalah dengan berpedoman pada hari pertama awal bulan Ramadan di tahun lalu kemudian ditetapkan lima hari terhitung dari hari pertama tersebut. Sebagai contoh jika hari pertama Ramadan 1443 jatuh pada hari maka awal Ramadan 1444 jatuh pada hari Jum'at. Umur bulan Ramadan ditetapkan 30 hari, sehingga 31 hari kemudian merupakan tanggal 1 Sawwal.²³ Hesti Yozevta Ardi, dalam penelitian tentang jamaah Annazir juga menggunakan pendekatan etnografi. Hasil penelitian ini memaparkan bahwa jamaah Annazir, sebuah komunitas keagamaan di kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, menggunakan metode non-mainstream dalam penentuan awal bulan Islam, diantaranya menggunakan perhitungan dengan angka 54, mengamati pasang surut air laut, dan mengamati bulan melalui kain hitam.²⁴

Qomarus Zaman dalam penelitiannya memaparkan tentang masyarakat Di Desa Ngliman Kecamatan Sawahan Kabupaten Nganjuk yang menggunakan metode perhitungan matematis dalam tradisi penanggalan Jawa yang dikenal dengan Aboge. Dalam perhitungan matematis ini, bulan Ganjil ditetapkan berumur 30 hari sedangkan bulan genap ditetapkan berumur 29. Perhitungan ini

²² Sayful Mujab dan M. Rifa Jamaludin Nasir, "Ilmu Falak: Dimensi Kajian Filsafat Ilmu", *Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi*, Vol. 2, No. 2 Desember 2020, h, 8-14.

²³ Khairuddin, "Hisab Buang Lima Sebagai Metode Penentuan Awal Bulan Ramadhan Dan Syawal Di Desa Tanjung Mas Aceh", *Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora* Vol. 8 No. 1 Januari 2022, h, 62-64.

²⁴ Hesti Yozevta Ardi, "Metode Penentuan Awal Bulan Kamariyah menurut Jama'ah Annazir", *Skripsi-IAIN Walisongo*, Semarang, 2012, h, 81-84.

tidak menggunakan data astronomis ataupun pengamatan terhadap bulan tetapi menggunakan perhitungan berdasarkan umur rata-rata bulan.²⁵

Muhammad Fikri Maulana Nasution juga melakukan penelitian etnografis dengan melakukan studi komparatif terhadap metode penetapan awal bulan Islam yang digunakan oleh Tarekat Naqsabandiyah di Pauh kota Padang yang menggunakan metode hisab Munjid, yaitu metode hisab urfi dengan perhitungan matematis rata-rata umur bulan qamariyah serta rukyah bulan purnama dan bulan separuh. penulis juga perbandingan tarekat tersebut dengan Tarekat Naqsabandiyah di Babussalam, Langkat yang menggunakan rukyah mata batin yang dilakukan oleh mursyid, meskipun akhirnya tarekat ini pada masa kesultanan mengikuti keputusan sultan Langkat dan paska kemerdekaan mengikuti keputusan pemerintah Republik Indonesia.²⁶

Abdur Rokhim²⁷ mengkaji Ilmu Falak dalam perspektif Tafsir, menemukan pergeseran penafsiran terkait ayat dan hadits tentang penetapan awal bulan Hijriyah. Kata kunci seperti Syahida, faqduru lah, dan al-ru'yah ditafsirkan secara kontekstual: syahida awalnya bermakna menyaksikan bulan, namun kini berarti hadir di bulan Ramadan; ru'yah awalnya melihat dengan mata kepala, kini dengan ilmu; faqduru lah awalnya menggenapkan bulan jadi 30 hari, kini memperkirakan dengan hisab. Hajar menganalisis metode istinbath ulama terhadap hadits penentuan awal bulan Hijriyah,

²⁵ Qomarus Zaman, "Penentuan Awal Bulan Qamariyah dengan Hisab Aboge: Studi Kasus Di Desa Ngliman Kecamatan Sawahan Kabupaten Nganjuk", *Empirisma: Jurnal Pemikiran dan Kebudayaan Islam*, Vol 31, No 2, 2022, h, 154-157.

²⁶ Muhammad Fikri Maulana Nasution, "Penentuan Awal Bulan Kamariah Studi Perbandingan Tarekat Naqsabandiyah Pauh, Kota Padang Dengan Tarekat Naqsabandiyah Babussalam, Langkat," *Al-Mazaahib (Jurnal Perbandingan Hukum)* Vol. 6, No. 1, Desember 2018, 61-77.

²⁷ Abdur Rokhim, "Tafsir Kontekstual dalam Penetapan Awal Bulan Hijriyah Antara Hisab dan Ru'yah", *Mumtāz* Vol. 1 No. 2, Tahun 2017, h, 127-139

menemukan perintah puasa terkait hilal dan variasi redaksi seperti *faqduro lah* untuk ahli hisab dan *fa akmilu al-Iddah Tsalatsin* untuk masyarakat awam, menunjukkan adanya kompromi penafsiran berdasarkan konteks keahlian.²⁸

Ai Nurjanah dan Adnan melakukan penelitian hadits hisab ru'yah dengan pendekatan komparatif terhadap hadits yang digunakan oleh Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah terkait penetapan awal bulan Islam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hadits yang digunakan oleh kedua organisasi keagamaan tersebut banyak memiliki persamaan, namun keduanya menggunakan penafsiran yang berbeda. Nahdlatul Ulama mengamalkan perintah rukyah dalam hadits secara harfiah sedangkan Muhammadiyah melakukan kontekstualisasi terhadap perintah tersebut. Bagi Muhammadiyah, perintah itu bagi umat yang hidup pada masa Nabi yang masih *ummi* (tidak mengenal tradisi menulis dan berhitung). Ketika umat Islam sudah memiliki tradisi menulis dan berhitung, maka umat Islam boleh menetapkan awal bulan Islam dengan menggunakan hisab (perhitungan).²⁹

Nihayatur Rohmah³⁰ mengkaji peran otoritas dalam penetapan awal bulan Hijriyah, menemukan kontestasi antara pemerintah dan elit organisasi keagamaan karena tidak adanya kesepakatan otoritas dan kriteria tunggal. Jayusman³¹ meneliti ilmu

²⁸ Hajar, "Analisis Hadis Penetapan Awal Bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal)", *Asy-Syir'ah Jurnal Ilmu Syari'ah dan Hukum* Vol. 49, No. 1, Juni 2015, h, 215-223.

²⁹ Ai Nurjanah dan Adnan, "Differences in Hadith Understanding about Rukyah Al-Hilal According to Nahdlatul Ulama and Muhammadiyah (Perbedaan Pemahaman Hadis tentang Rukyah Al-Hilal Menurut Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah)", *Gunung Djati Conference Series, Volume 4 (2021) Proceedings The 1st Conference on Ushuluddin Studies*, h, 329-333.

³⁰ Nihayatur Rohmah, *Otoritas Dalam Penetapan Awal Bulan Qamariyah (Konfrontasi Antara Pemimpin Negara Dan Pemimpin Ormas Keagamaan, Vol. 9 No. 1 (2015)*, h, 7-14.

³¹ Jayusman, "Kebijakan Pemerintah Dalam Penetapan Awal Bulan Kamariah Di Indonesia", *Madania* Vol. XVIII, No. 2, Desember 2014, h, 192-198.

Falak dengan pendekatan otoritas, mengkritik kriteria pemerintah melalui Badan Hisab Rukyat yang menetapkan visibilitas hilal dengan standar lebih rendah dari para astronom. Jaenal Arifin³² meneliti dinamika relasi antara otoritas pemerintah dan ilmuwan Falak, menemukan bahwa hubungan baik terjalin pada masa kesultanan namun kurang baik pada masa kolonial, dan semakin dinamis setelah kemerdekaan. Bustanul Iman RN³³ mengkategorisasi pandangan fikih terkait penetapan awal bulan Islam, membagi metode menjadi Ru'yah dan hisab, serta mendiskusikan berbagai pandangan mengenai penetapan awal hari dan tempat permulaan hari.

Aisah Nur Eka Rahmawati dkk melakukan penelitian waktu sholat dengan pendekatan matematis. Dalam penelitian tersebut, para peneliti menguji akurasi waktu sholat yang dikeluarkan oleh Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama dengan menggunakan rumus trigonometri segitiga bola. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa ada sedikit selisih 1-2 menit untuk Jadwal waktu sholat di daratan rendah. Sedangkan untuk daerah dataran tinggi ada selisih 3-4 menit. Hal ini disebabkan dalam proses perhitungan Kementerian Agama tidak memperhitungkan ketinggian tempat.³⁴

Penelitian Ilmu Falak mencakup aspek fikih, astronomi, metode, pandangan tokoh, dan juga bangunan observatorium. Ansifiksia Eka Poetra Yudha, misalnya³⁵, meneliti perancangan

³²³² Jaenal Arifin, "Dialektika Hubungan Ilmu Falak dan Penentuan Awal Ramadhan, Syawal, Dzulhijjah di Indonesia (Sinergi Antara Independensi Ilmuwan dan Otoritas Negara)", *Jurnal Penelitian*, Volume. 13, Nomor 1, Februari 2019, h, 44-66.

³³ Bustanul Iman RN, "Penetapan Awal Bulan Qamariyah Perspektif Fiqh", *Jurnal Hukum Diktum*, Volume 14, Nomor 1, Juli 2016, h, 3-19.

³⁴ Aisah Nur Eka Rahmawati Dkk, "Trigonometri Segitiga Bola Dalam Penentuan Waktu Salat", *Jurnal SAINTIKA UNPAM: Jurnal Sains dan Matematika Unpam* Vol. 4, No. 1 (2021), h, 96-107.

³⁵ Ansifiksia Eka Poetra Yudha, "*Perancangan Observatorium Hisab-Rukyat Dengan Pendekatan Ilmu Falak Dan Ilmu Astronomi di Banyuwangi*

Observatorium Astronomi di Banyuwangi dengan pendekatan Paradoks Metafisika, memberikan kebebasan arsitektur yang menghasilkan desain bangunan unik untuk penelitian Ilmu Falak dan edukasi astronomi, seperti kubah yang bisa dibuka dan ditutup. Prasetyo Aji meneliti struktur Candi Borobudur, menemukan bahwa bayangan stupa utama dapat digunakan sebagai penanda waktu dzuhur dan Ashar, karena bangunan candi tersebut sesuai dengan arah mata angin.³⁶

Ragam Pendekatan

Dari beberapa penelitian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa model pendekatan terkait Ilmu Falak secara garis besar dapat dikategorikan menjadi jenis yaitu Ilmu Falak Sebagai Pendekatan dan Ilmu Falak sebagai Objek Penelitian. Adapun contoh penelitian dengan model Ilmu Falak sebagai pendekatan biasanya menjadikan ilmu Falak sebagai alat ukur akurasi arah kiblat, waktu sholat, dan lain-lain. Selain itu terdapat pula model komparatif pada kategori ini, misalnya studi komparatif tentang kriteria penetapan awal bulan Islam menurut beberapa organisasi keagamaan. Apapula penelitian tentang akurasi data dari sumber yang satu dengan sumber yang lain misalnya data ephemeris dibandingkan dengan data Jenmeeus, atau menguji akurasi alat tertentu.

Adapun model penelitian ilmu Falak sebagai objek sangat variatif. Model pendekatan yang digunakan dalam kategori ini secara garis besar terbagi menjadi pendekatan normatif dan pendekatan sosiologi. Dalam penelitian Ilmu Falak dengan pendekatan normatif, biasanya para penelitian menggunakan fikih, tafsir, dan lain-lain sebagai pisau analisis. Adapun pendekatan ilmu-ilmu sosial seperti sosiologi, antropologi, sejarah, gender dan ada juga yang menggunakan pendekatan filosofis. Hal yang perlu diperhatikan

(Tema: *Paradoks metafisika*)". Skripsi-UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2017, h, 140-214.

³⁶ Prasetyo Aji, "Aspek ilmu falak pada bangunan Candi Borobudur dalam penentuan awal waktu salat", Skripsi-UIN Walisongo, Semarang, 2020, h, 65-90.

bahwa para peneliti tidak hanya meneliti ilmu Falak, tetapi juga hal-hal yang terkait dengan ilmu Falak, seperti tokoh ahli Ilmu Falak, lembaga pemerhati Ilmu Falak, bahkan bangunan yang ada kaitannya dengan Ilmu Falak juga dikaji dengan pendekatan arsitektur. Dari penjelasan tersebut nampak bahwa penelitian Ilmu Falak tidak hanya terkait dengan matematika dan astronomi atau eksakta murni, tetapi juga terkait dengan fikih, tafsir, dan ilmu-ilmu sosial humaniora.

SIMPULAN

Ilmu Falak di Indonesia menjadi objek kajian menarik sebab ilmu falak tidak hanya menjadi pendekatan yang bersifat eksakta tetapi juga objek kajian yang dapat ditinjau dari berbagai perspektif baik yang normatif maupun yang sosiologis. Perkembangan teknologi dan sains dan maraknya penelitian di bidang sosial humaniora, serta beberapa jurusan ilmu Falak di beberapa perguruan tinggi Islam di Indonesia, semakin membuka peluang ilmu Falak untuk menjadi objek kajian yang terus berkembang yang bermanfaat bagi kemajuan peradaban manusia.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji, Prasetyo, “Aspek ilmu falak pada bangunan Candi Borobudur dalam penentuan awal waktu salat”, Skripsi-UIN Walisongo, Semarang, 2020, h, 65-90.
- Amiruddin, “Perubahan Arah Kiblat Masjid Dalam Perspektif Fiqih Dan Astronomi”, Qonun: Jurnal Hukum Islam dan Perundang-Undangan Vol. 5, No. 1, Juni 2021.
- Ardi, Hesti Yozevta, “Metode Penentuan Awal Bulan Kamariyah menurut Jama’ah Annazir”, Skripsi-IAIN Walisongo, Semarang, 2012.
- Arifin, Jaenal, “Dialektika Hubungan Ilmu Falak dan Penentuan Awal Ramadhan, Syawal, Dzulhijjah di Indonesia (Sinergi Antara Independensi Ilmuwan dan Otoritas Negara)”, Jurnal Penelitian, Volume. 13, Nomor 1, Februari 2019.

- Azhari, Susiknan, "Tracing the Concept of Fajr in the Islam Mosaic and Modern Science", *Ahkam - Volume 18, Number 1*, 2018.
- Basthoni, M., "Diferensiasi Metode Penentuan Awal Bulan Hijriyah: Kajian Perspektif Teori Evolusi Sosial Herbert Spencer, Endogami: *Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi*, Vol 1, No 2: Juni 2018
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi, "Kajian Ilmu Falak di Indonesia: Kontribusi Syekh Hasan Maksum dalam Bidang Ilmu Falak", *Journal of Contemporary Islam and Muslim Societies*, Vol. 1 No. 1 Januari-Juni 2017.
- Butar-butar, Arwin Juli Rakhmadi, "Historiografi Ilmu Falak Di Nusantara: Sejarah, Motivasi dan Tokoh Awal", *Journal of Contemporary Islam and Muslim Societies* Vol. 2 No. 2 Juli-Desember 2018.
- Eka, Aisah Nur, Dkk, "Trigonometri Segitiga Bola Dalam Penentuan Waktu Salat", *Jurnal SAINTIKA UNPAM: Jurnal Sains dan Matematika Unpam* Vol. 4, No. 1, 2021.
- Fadhilah, Lutfi Nur, "Akurasi Awal Waktu Zuhur Perspektif Hisab dan Rukyat", *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, Vol. 6, No. 1 Juni 2020.
- Hajar, "Analisis Hadis Penetapan Awal Bulan Kamariah (Ramadan dan Syawal)", *Asy-Syir'ah Jurnal Ilmu Syari'ah dan Hukum* Vol. 49, No. 1, Juni 2015.
- Hendri, dkk, "Tokoh Falak Minangkabau: Studi Pemikiran Saadoeddin Djambek dan Tahir Jalaluddin", *Islam Transformatif: Journal of Islamic Studies* Vol. 03 , No. 01, Januari-Juni 2019.
- Jayusman, "Kebijakan Pemerintah Dalam Penetapan Awal Bulan Kamariah Di Indonesia", *Madania* Vol. XVIII, No. 2, Desember 2014.
- Jayusman, "Pemikiran Ilmu Falak Kyai Noor Ahmad SS", *Ahkam*, Volume 2, Nomor 1, Juli 2014.

- Khairuddin, “*monics and Timekeeping* dalam Encyclopedia of the History of Arabic Science”, London: Routledge, 1996.
- Mawardi, “Materi dan Pendekatan Kajian Fikih Hisab Rukyat di Perguruan Tinggi Agama Islam”, Vol V No. 1 Januari 2011.
- Mawardi, “Pembaruan Kriteria Visibilitas Hilal Dan Peluangnya Terhadap Penyatuan Kalender Hijriyah di Indonesia (Studi Pemikiran LP2IF-RHI)”, al-Manahij: Jurnal Kajian Hukum Islam, Vol VII No.1, Januari 2013.
- Mujab, Sayful, dan M. Rifa Jamaludin Nasir, “Ilmu Falak: Dimensi Kajian Filsafat Ilmu”, Al-Afaq: Jurnal Ilmu Falak dan Astronomi, Vol. 2, No. 2 Desember 2020.
- Musonnif, Ahmad, “Keberagaman Sistem Kalender Umat Islam Perspektif Teori Diferensiasi Sosial Herbert Spencer, Ahkam, Volume 2, Nomor 1, Juli 2014
- Nasution, Muhammad Fikri Maulana, “Penentuan Awal Bulan Kamariah Studi Perbandingan Tarekat Naqsabandiyah Pauh, Kota Padang Dengan Tarekat Naqsabandiyah Babussalam, Langkat,” Al-Mazaahib (Jurnal Perbandingan Hukum) Vol. 6, No. 1, Desember 2018.
- Nurjanah, Ai dan Adnan, “Differences in Hadith Understanding about Rukyat Al-Hilal According to Nahdatul Ulama and Muhammadiyah (Perbedaan Pemahaman Hadis tentang Rukyat Al-Hilal Menurut Nahdatul Ulama dan Muhammadiyah)”, Gunung Djati Conference Series, Volume 4 (2021) Proceedings The 1st Conference on Ushuluddin Studies.
- Nurkhanif, Muhammad, “Problematika Sosio-Historis Arah Kiblat Masjid “Wali” Baiturrahim Gambiran Kabupaten Pati Jawa Tengah”, Al-Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan, Vol 15, No 2 2018.
- Putra, Sudarmadi, “Peran Gender Dalam Kajian Ilmu Falak”, Sanaamul Qur'an, Vol 2 No. 1, 2021.

- Rahmi, Nailur, dan Yusri Akhimuddin, *Kitab Mizan Al-Qarb: Telaah Metode Penentuan Awal Bulan Qamariah*”, Jurnal Ilmiah Syari‘ah, Volume 18, Nomor 2, Juli-Desember 2019.
- RN, Bustanul Iman, “Penetapan Awal Bulan Qamariyah Perspektif Fiqh”, Jurnal Hukum Diktum, Volume 14, Nomor 1, Juli 2016.
- Rohmah, Nihayatur, *Otoritas Dalam Penetapan Awal Bulan Qamariyah (Konfrontasi Antara Pemimpin Negara Dan Pemimpin Ormas Keagamaan, Vol. 9 No. 1, 2015.*
- Rokhim, Abdur, “Tafsir Kontekstual dalam Penetapan Awal Bulan Hijriyah Antara Hisab dan Ru’yah”, *Mumtāz* Vol. 1 No. 2, Tahun 2017.
- Rubb, Omar Muhammad Fuad Abu al, *al-Hilal bayn al-Ru’yah wa al-Hisab, al-Silsilah al-Fikriyyah*, Vol 3, 2017, omr-mhmd.yolasite.com.
- Safitri, Elfrida Nur, “Studi Literatur Penentuan Hilal Berdasarkan Ilmu Astronomi Dan Ilmu Agama”, Skripsi- UIN Raden Intan, Lampung, 2022.
- Sakirman, “Geneologi Ilmu Falak Dalam Studi Hukum Islam”, *Mahkamah: Jurnal Kajian Hukum Islam*, Vol.2 No.1 Juni 2017.
- Sakirman, “Konstruk Sosial Dalam Konvergensi Hisab Dan Rukyat”, *Nuansa*, Vol. 14 No. 2 Juli – Desember 2017.
- Sari, Salju Puspita, “Pengunduran Awal Waktu Salat Asar Berjamaah Dalam Perspektif Fiqh Mawaqit As-Salat Dan Ilmu Falak”, *Al-Hakim*, Vol. 3, No 1, Mei 2021.
- Syafi’I, Abu Abdillah Muhammad ibn Idris al, *al-Umm*, Bayrut: Dar al-Fikr, 1983.
- Yudha, Ansifiksia Eka Poetra, “*Perancangan Observatorium Hisab-Rukyat Dengan Pendekatan Ilmu Falak Dan Ilmu Astronomi di Banyuwangi (Tema: Paradoks metafisika)*”. Skripsi-UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2017.
- Zaman, Qomarus, “Penentuan Awal Bulan Qamariyah dengan Hisab Aboge: Studi Kasus di Desa Ngliman Kecamatan Sawahan

Ahmad Mushonnif: *Pendekatan dalam Penelitian*

Kabupaten Nganjuk”, *Empirisma: Jurnal Pemikiran dan
Kebudayaan Islam*, Vol 31, No 2, 2022.