

The Reconstruction Of Falak Science Against Astronomy

Kurniawan

*Pascasarjana Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Email: daengkurniawan042@gmail.com*

Abstract: This study discusses astrology and its relationship with modern science, with the aim of overcoming the dichotomy that has so far distinguished astrology as a religious science and astronomy as a non-religious science. This dichotomy has limited astrology to religious aspects, such as the determination of qibla direction, prayer times, the beginning of the lunar month, and eclipse events. This study found that, in Islamic history, astrology not only played a role in religious aspects, but also contributed to the development of scientific methods that support modern astronomy. This reconstruction confirms that astrology has a broader scope than what has been understood so far, including cosmology, astrophysics, and other cosmic phenomena known as falak ilmy. Thus, a paradigm reconstruction of falak science is needed so that it is not only seen as a religious science but also as an integral part of the development of science as a whole.

Keywords: *Reconstruction, Falak Science, Astronomy.*

Abstract: Penelitian ini membahas ilmu falak dan hubungannya dengan ilmu sains modern, dengan tujuan mengatasi dikotomi yang selama ini membedakan ilmu falak sebagai ilmu agama dan astronomi sebagai ilmu non-agama. Dikotomi ini telah membatasi ilmu falak pada aspek-aspek religius, seperti penentuan arah kiblat, waktu salat, awal bulan hijriah, dan peristiwa gerhana. Penelitian ini menemukan bahwa, dalam sejarah islam, ilmu falak tidak hanya berperan dalam aspek religius, tetapi juga menyumbangkan perkembangan metode ilmiah yang mendukung astronomi modern. Rekonstruksi ini menegaskan bahwa ilmu falak memiliki cakupan lebih luas dari yang dipahami selama ini, mencakup kosmologi, astrofisika, dan fenomena kosmik lainnya yang dikenal sebagai ilmu falak ilmy. Dengan demikian, rekonstruksi paradigma terhadap ilmu falak diperlukan agar tidak hanya dilihat sebagai ilmu agama tetapi juga sebagai bagian integral dari pengembangan ilmu pengetahuan secara menyeluruh.

Kata Kunci: *Rekonstruksi, Ilmu Falak, Astronomi.*

PENDAHULUAN

Ilmu falak, yang sering kali disamakan dengan astronomi Islam, memiliki sejarah panjang dalam peradaban Islam. Namun, dalam konteks modern, terutama di Indonesia, terjadi dikotomi yang membatasi cakupan ilmu falak sebagai sekadar ilmu yang melayani kebutuhan ritual agama, seperti penentuan arah kiblat, waktu salat, awal bulan, dan gerhana.¹ Di sisi lain, astronomi dianggap sebagai ilmu pengetahuan murni yang terlepas dari aspek-aspek agama, dengan fokus pada kajian ilmiah terhadap alam semesta secara fisik dan matematis.

Dikotomi ini muncul akibat pengaruh kolonialisme dan imperialisme Barat yang membedakan antara ilmu agama dan ilmu sekuler. Pandangan ini kemudian berkembang di kalangan masyarakat dan akademisi Indonesia, di mana ilmu falak dipandang sebagai bagian dari ilmu agama yang hanya berkaitan dengan persoalan ibadah, sementara astronomi dipandang

¹ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, "Astronomi, Astronomi Islam, Ilmu Falak (Distorsi Dan Dikotomi)," 2024, <https://doi.org/https://oif.umsu.ac.id/2021/10/astronomi-astronomi-islam-ilmu-falak-distorsi-dan-dikotomi/>.



sebagai ilmu non-agama yang lebih mengedepankan rasionalitas dan logika ilmiah. Hal ini tidak hanya membatasi pemahaman masyarakat terhadap ilmu falak, tetapi juga mengaburkan kontribusi signifikan ilmu falak terhadap perkembangan sains, khususnya astronomi.

Dalam sejarahnya, ilmu falak telah memainkan peran yang jauh lebih besar daripada sekadar kebutuhan ritual. Para ilmuwan Muslim seperti Al-Khawarizmi, Al-Battani, dan Al-Biruni tidak hanya mengembangkan ilmu falak dalam konteks agama, tetapi juga memajukan kajian ilmiah tentang kosmologi, astrofisika, dan fenomena benda langit lainnya. Penelitian dan temuan mereka tidak hanya memperkaya khazanah ilmu pengetahuan Islam, tetapi juga menjadi landasan penting bagi perkembangan astronomi modern di dunia Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kembali peran ilmu falak dan merekonstruksi pemahaman tentangnya agar tidak hanya dilihat sebagai ilmu yang terbatas pada aspek-aspek religius, tetapi juga sebagai ilmu yang mencakup kajian alam semesta secara komprehensif. Pendekatan ini diharapkan dapat menghilangkan dikotomi antara ilmu falak dan astronomi, sehingga keduanya dapat dilihat sebagai satu kesatuan yang saling mendukung dalam sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, rekonstruksi paradigma terhadap ilmu falak ini bertujuan untuk membuka jalan bagi pengembangan yang lebih luas dan integral, menjadikan ilmu falak sebagai bagian yang tak terpisahkan dari sains modern, serta mengakui kontribusinya terhadap kemajuan ilmu pengetahuan secara menyeluruh.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam artikel ini adalah metode kualitatif. Data yang digunakan adalah data kepustakaan (library research), berupa buku, artikel ilmiah, dan lainnya yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan historis dan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Ilmu Falak

Penemu ilmu falak dalam beberapa versi sejarah adalah Nabi Idris AS, yang dianggap sebagai penemu pertama ilmu falak (astronomi). Berdasarkan kajian kitab *Al-Khulashab Al-Wafyyah* oleh KH. Zubair Umar al-Jailany dan *Mukhtashar Mahāẓab* karya Syekh Muhammad Yasin al-Fadani, Nabi Idris disebut sebagai peletak dasar ilmu falak.² Selain itu, dalam kitab *Sabaik ad-Ḍḍahab* oleh Al-Suwaidi, Nabi Unusy bin Syit bin Adam juga disebut sebagai penemu ilmu

² Lutfi Nur Fadhilah and Muhammad Al-farabi Putra, "Nabi Idris Dalam Kajian Sejarah Ilmu Falak," *Ulul Albab: Jurnal Studi Dan Penelitian Hukum Islam* 2, no. 2 (2019): 115, <https://doi.org/10.30659/jua.v2i2.3885>. 120.

falak yang pertama.³ Meskipun terdapat beberapa pendapat yang berbeda mengenai siapa penemu awal ilmu falak, mayoritas literatur sepakat bahwa Nabi Idris memainkan peran utama dalam mempopulerkan dan mengajarkan ilmu tersebut kepada umatnya.

Perkembangan ilmu falak sudah ada sejak Bangsa Babilonia, banyak temuan-temuan bangsa Babilonia yang berkaitan dengan Ilmu falak seperti menemukan sebuah lingkaran bulat yang besarnya 360 derajat, kemudian berdasarkan teori itu mereka menetapkan bahwa lingkaran bumi adalah 360 derajat, satu hari satu malam lamanya 24 jam, satu jam 60 menit dan satu menit 60 detik.⁴ Dalam buku yang ditulis oleh Hajar yang berjudul “Ilmu falak: Sejarah Perkembangan dan Tokoh-Tokohnya” menggambarkan bahwa kajian-kajian tentang ilmu falak pada Bangsa Babilonia suda ada seperti penetapan hari dalam semiggu, penetapan nama-nama hari selama tujuh hari dalam sejarah bangsa babilonia dengan berpedoman pada nama-nama bintang yang mereka kenal. Matahari untuk nama hari Ahad, Bulan untuk nama hari Senin, Mars untuk nama hari Selasa, Mercurius untuk nama hari Rabu, Yupiter untuk nama hari Kamis, Venus untuk nama hari Jum’at dan Saturnus untuk nama hari Sabtu.⁵

Dinasti abasiyah sebagai bukti bahwa perkembangan ilmu falak tidak hanya berkaitan dengan hal ibadah, pada masa kepemerinta Khalifah al-Makmun penerjemahan dan penelitian tentang ilmu falak sangat berkembang hal ini ditandai dengan para ahli falak mendirikan observatorium Baghdad yang oleh ilmuwan Muslim melakukan pengamatan benda langit dan Observatorium di Maragheh (Iran) dan Observatorium di Samarkand, yang memainkan peran penting dalam perkembangan ilmu falak. Di lain sisi, munculnya tokoh-tokoh ilmu falak seperti Al-Khawarizmi yang menemukan angka nol dan *zodiac (epliptika)* miring sebesar 23,5 derajat terhadap equator.⁶ Al-Khawarizmi juga menulis kitab *al-Mukhtashar fi Hisab al-Jabr wa al-Muqabalah* yang sangat memengaruhi pemikiran para cendekiawan Eropa tahun 535 H/1140 M, diterjemahkan oleh Robert Chester ke dalam bahasa Latin dengan judul *Liber Algebras et Almucabala*. Kemudian diterjemahkan juga ke dalam bahasa Inggris oleh Frederic Rosen.⁷

Selain itu, ada pula tokoh yang ikut membangun dan mengembangkan ilmu falak dan memiliki ciri khas tersendiri dari kajian-kajiannya seperti sebagai berikut:

³ Nurul Wakia, “Sejarah Perkembangan Dan Ruang Lingkup Kurikulum Ilmu Falak” November 2021: <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/hisabuna.v2i3.13079>, 195–209.

⁴ Kustiana Arisanti, “Ilmu Falak Dalam Prespektif Sejarah,” *Bahtsuna*, 2021, <https://doi.org/https://doi.org/10.55210/bahtsuna.v3i2.67>, 286.

⁵ Hajar, *Ilmu Falak: Sejarah Perkembangan Dan Tokoh-Tokohnya* (pekan Baru: sutra benta perkasa, 2014), 41-42.

⁶ Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak* (jakarta: prenadamedia group, 2015), 15-16.

⁷ Pepep Puad Muslim and Tatang Farhanul Hakim, “DINAMIKA DAN PERKEMBANGAN ILMU FALAK DARI ERA PRA ISLAM HINGGA ERA KONTEMPORER” (2023): 14–28, <https://doi.org/10.15575/al-tsaqafa.v20i1>, 20.

- a. Abu Ma'syar al-Falaky (w. 272 H/885 M) dengan karyanya *Isbab al-Ulum* dan *Hai'ab al-Falak*.
- b. Jabir Al-Battani (319 H/931 M), yang telah menetapkan letak bintang, Ia telah menciptakan alat teropong bintang salah satu kitabnya yang Terkenal adalah kita *Kitabu Ma'rifati Mathli 'il buruj Baina arbail Falak*.⁸
- c. Abu Ar-Raihan al Biruni (w. 440 H/ 1048 M), salah satu tokoh ilmu falak dengan karyanya adalah *al – Qanun al-Mas'udi* (sebuah ensiklopedi astronomi yang dipersembahkan kepada Sultan Mas'ud Mahmud yang ditulis pada tahun 421 H/1030 M).
- d. Abu Al-Abbas Ahmad bin Muhammad bin Katsir al Farghani, salah satu tokoh ilmu falak yang terkenal dengan karya utamanya *Jawamy ilm an-Nujum al-Harakat as-Samaniyya*, *Ushul ilm an-Nujum*, *Al-Madkhl ila' Ilm Hayat al-Falak* dan *kitab al-Fushul ats-Tsalatsin*, Keryanya masih tetap bertahan dalam bahasa Arab dan tersimpan baik di Oxford, Paris, Kairo dan di perpustakaan Princeton University dan juga diterjemahkan ke dalam bahasa latin Spacol oleh John Hispalensis dari Seville dan Gerard dari gremona pada tahun 899 H/1493 M.
- e. Abu Ja'far Muhammad bin Muhammad bin al-Hasan Nashir al-Din al-Thusi (598 H- 673 H /12-01 M-1274 M). Dalam bidang ilmu falak, ia merupakan tokoh yang sangat menonjol diantara ilmuan dan peneliti Muslim lainnya. Salah satu Penelitiannya adalah mengenai lintasan, ukuran dan jarak planit Merkurius, terbit dan terbenam, ukuran dan jarak matahari dengan bulan, dan bintang-bintang, Di antara karya tulisannya dalam bidang ilmu falak adalah *AlMutawassil baina al-Handasab wa al-Hai'ab*, *Al-Tadzkirah fi ilm al-Hari'ab*, dan *Zubdah al-Hai'ab*.
- f. Muhammad Turgay Ulugh Bek (797-853 H/ 1394-1449 M). ia dikenal sebagai ahli Falak dan yang membangun ovservatorium di Samarkan pada tahun 823 H/1420 M dan menyusun *Zij Sulthani*.⁹

Selain kontribusi teoretis menulis kitab, para ilmuwan Muslim juga berinovasi dalam pembuatan alat-alat ilmu falak yang mendukung pengamatan benda langit secara lebih akurat. Beberapa instrumen ilmu falak yang dikembangkan oleh ilmuwan Muslim termasuk astrolabe, mizwalah (jam matahari), dan rub' mujayyab. Alat-alat ini digunakan dalam pengamatan harian untuk menentukan waktu salat dan arah kiblat, serta dalam penelitian astronomi modern lainnya.

Secara keseluruhan, ilmu falak dalam sejarah tidak hanya memainkan peran penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga menjadi alat praktis yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari umat Manusia. Melalui perpaduan antara sains dan agama, para ilmuwan

⁸ Jayusman, "Sejarah Perkembangan Ilmu Falak Sebuah Ilustrasi Paradoks Perkembangan Sains Dalam Islam" (2009): <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.30596/jam.v1i1.738>, 44–67.

⁹ Alimuddin, "Sejarah Perkembangan Ilmu Falak (2013): <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.24252/ad.v2i2.1475>, 184-185.

Muslim mampu meletakkan dasar-dasar ilmu falak yang kemudian menginspirasi perkembangan astronomi modern di dunia Barat.

Rekontstruksi Ilmu Falak

Kata dikotomi berasal dari bahasa Inggris “*dichotomy*” yang artinya membedakan dan mempertentangkan dua hal yang berbeda. Secara harfiahnya arti dari dikotomi adalah pembagian atas dua kelompok yang saling bertentangan.¹⁰

Dikotomi ilmu adalah pandangan yang memisahkan antara ilmu agama dan ilmu umum, sebuah konsep yang telah banyak diperdebatkan dalam sejarah Islam dan Barat. Menurut beberapa sumber, pandangan ini muncul selama masa Renaissance di Eropa, ketika terjadi spesialisasi ilmu yang mengakibatkan pemahaman bahwa ilmu agama hanya berfokus pada spiritualitas, sedangkan ilmu umum mempelajari aspek-aspek material dan duniawi.¹¹

Dikotomi antara kajian ilmu falak dan astronomi juga tidak bisa dihindari, paradigma yang berkembang di masyarakat membedakan antara ilmu falak sebagai ilmu agama yang akan membahas keterkaitan dengan kebutuhan agama, sementara astronomi dianggap sebagai ilmu non agama yang mempelajari aspek-aspek material dan duniawi. Dalam perspektif Islam, sebenarnya tidak ada pemisahan antara ilmu agama dan ilmu umum. Kedua jenis ilmu ini dianggap sebagai satu kesatuan integral.¹² Al-Qur'an sebagai sumber utama ilmu pengetahuan tidak hanya berisi petunjuk spiritual, tetapi juga mengandung ayat-ayat yang mengajak umat Islam untuk mempelajari dan memahami fenomena alam, yang secara eksplisit menunjukkan bahwa ilmu agama dan ilmu alam adalah bagian dari satu entitas yang tidak dapat dipisahkan.¹³

Ilmu falak mengalami proses dikotomi, paradigma yang berkembang di Indonesia, mulai dari masyarakat biasa, akademisi, menganggap ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari aspek religius seperti arah kiblat, waktu salat, awal bulan, dan gerhana, sementara astronomi dianggap ilmu yang mempelajari aspek-aspek fisik benda langit meliputi sebagai berikut:

¹⁰ Zaenudin Idris, *DIKOTOMI ILMU DALAM PERSPEKTIF DAN SEJARAH ISLAM* (Depok: KARIMA (Karya Ilmu Media Aulia), 2019), 1.

¹¹ Syamsul Hidayat and Dkk, “MENGENAL DIKOTOMI ILMU Syamsul” 3, no. 2 (2023): <https://doi.org/https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>, 115–26.

¹² Syamsul Kurniawan, “PERSPEKTIF UMAT ISLAM TENTANG AGAMA DAN ILMU PENGETAHUAN” 19 (2019): 145–66, <https://doi.org/https://doi.org/10.21274/dinamika.2019.19.1.145-166>.

¹³ Riski Alwi and Is Oktaria Pratiwi, “Rumpun Ilmu Pengetahuan Alam Dalam Perspektif Islam Dan Barat (Upaya Mengikis Dikotomi Ilmu)” 3, no. 1 (2024): 31–44, <https://doi.org/DOI: 10.58794/cerdas.v3i1.938>.

- a. Kosmologi: yang membicarakan asal-usul, evolusi, dan struktur alam semesta yang mencakup pertanyaan tentang bagaimana alam semesta terbentuk, bagaimana ia berkembang, dan apa yang akan terjadi di masa depan.¹⁴
- b. Sistem tata surya: yang obyek kajiannya termasuk Matahari, planet, bulan, asteroid, dan komet. Ini juga mencakup studi tentang dinamika Tata Surya dan efeknya pada Bumi.
- c. Astronomi Matahari dan Bintang: Ini mencakup studi tentang pembentukan, evolusi, dan struktur bintang dan galaksi, termasuk akan mempelajari tentang lubang hitam, bintang neutron, dan objek-objek eksotis lainnya.
- d. Astronomi Planet: Dimana planet yang dimaksud adalah Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan yang terakhir adalah Neptunus. Pada pembahasan planet ilmu astronomi akan berfokus pada pemahaman planet di tata surya kita dan di luarnya. Ini mencakup penelitian tentang karakteristik fisik, atmosfer, iklim, dan keadaan permukaan planet, serta penemuan planet di luar tata surya kita, yang dikenal sebagai eksoplanet.¹⁵
- e. Astronomi observasional: yang mencakup pada aspek astronomi yang melibatkan pengamatan dan pengukuran langsung benda-benda langit. Hal ini mencakup penggunaan teleskop optik, radio-teleskop, teleskop luar angkasa, dan instrumen lainnya untuk mengamati bintang, planet, galaksi, serta objek-objek lain di alam semesta.
- f. Astrofisika: Ini melibatkan pemahaman tentang sifat fisik benda-benda langit, seperti radiasi elektromagnetik yang dipancarkan oleh bintang, planet, dan galaksi.
- g. Eksoplanet: Pembahasan tentang penemuan dan karakterisasi planet di luar Tata Surya yang mengorbit bintang lain serta potensi keberadaan kehidupan di luar angkasa.¹⁶

Padahal dalam kajian ilmu falak juga membahas yang berkaitan dengan *cosmogoni* yang berbicara terkait dengan asal usul benda langit dan alam semesta, *kosmologi* yaitu mengkaji asal usul struktur dan hubungan ruang waktu dari alam semesta, juga berbicara yang berkaitan dengan *kosmografi* yang mengkaji tentang susunan alam, penggambaran umum tentang jagad raya, *atrometrik* ruang lingkup pembahasan ilmu falak yang mengkaji jarak benda langit, *astromekanik* yang mempelajari gerak dan gaya Tarik benda langit dengan cara dan hukum mekanik, *astrofisika*

¹⁴ Hakim Luthfi Malasan Dkk, *14 Langkah Menuju Alam Semesta: Pelajaran Astronomi Untuk Guru Dan Mahasiswa Sains* (Lampung selatan: Itera, 2022), 12.

¹⁵ Hakim Luthfi Malasan Dkk, *14 Langkah Menuju Alam Semesta*, 26.

¹⁶ Hakim Luthfi Malasan Dkk, *14 Langkah Menuju Alam Semesta*, 136.

kajian ilmu falak yang mengkaji terkait dengan benda-benda angkasa ilmu alam dan kimia. Kajian ilmu falak yang membahas hal tersebut disebut ilmu falak *ilmu*.¹⁷

Namun yang dikenal oleh kebanyakan masyarakat Indonesia adalah ilmu falak *amaly* yaitu ilmu falak yang membahas terkait dengan arah kiblat, waktu salat, awal bulan, dan gerhana. Pada tahap ini menurut analisis penulis ilmu falak sebenarnya lebih luas kajiannya dari pada ilmu astronomi hal ini dibuktikan dengan tidak semua ahli astronomi mengetahui apa yang diketahui oleh ahli falak. Sebagai contoh dalam literatur ilmu falak klasik kitab *Sullamun Naiyyirain*, kitab *Al-Munabijul Hamidiyah* dan kitab-kitab lainnya terdapat huruf-huruf abajadiyah yang merupakan angka dan dipergunakan untuk proses perhitungan banyak astronom yang tidak mengetahui hal semacam itu.¹⁸

Maka dari itu sangat perlu merekonstruksikan pandangan-pandangan yang selama ini berkembang dimasyarakat, dengan demikian, ilmu falak dapat berkembang lebih luas, berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan secara menyeluruh, serta tidak terpisah dari astronomi. Rekonstruksi ini bertujuan membuka jalan bagi pengakuan terhadap peran ilmu falak yang lebih komprehensif dalam sejarah dan perkembangan sains modern.

Analisis Sains Dan Hukum Islam Terhadap Rekontruksi Ilmu Falak

Ilmu falak merupakan disiplin ilmu yang mempelajari posisi dan pergerakan benda-benda langit guna menentukan waktu-waktu ibadah dalam Islam. Dalam perkembangannya, ilmu falak mengalami rekonstruksi yang signifikan seiring dengan kemajuan teknologi astronomi dan metodologi pengamatan. Rekonstruksi ini berupaya untuk meningkatkan akurasi dalam penentuan awal bulan hijriyah, arah kiblat, serta waktu salat yang selama ini menjadi perdebatan di kalangan ulama dan ilmuwan. Dalam perspektif sains, kemajuan dalam teleskop canggih, satelit, dan model komputerisasi telah memberikan data yang lebih presisi dalam perhitungan astronomi. Sementara itu, dalam perspektif hukum Islam, rekonstruksi ilmu falak bertujuan untuk mencapai keselarasan antara metode hisab dan rukyat agar menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan dapat diterima oleh umat Islam secara luas.

Dalam aspek astronomi, rekonstruksi ilmu falak bertumpu pada penerapan teknologi modern yang memungkinkan pengamatan hilal lebih akurat. Misalnya, penggunaan teleskop beresolusi tinggi dan kamera CCD (Charge-Coupled Device) dapat mendeteksi hilal dengan lebih

¹⁷ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis: Metode Hisab Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya* (Semarang: PT. Pustaka rizki putra, 2012), 2-3. Lihat juga Muhammad Hadi Bashari, *Pengantar Ilmu Falak* (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2015), 8-9.

¹⁸ Nur Hidayatullah Al-Banjary, *Penemu Ilmu Falak* (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013), 2.

kelas dibandingkan dengan pengamatan mata telanjang. Teknologi ini mengurangi subjektivitas pengamatan yang sering kali menjadi sumber perbedaan dalam penentuan awal bulan hijriyah. Selain itu, pengolahan data berbasis model matematis seperti algoritma ephemeris semakin memperkaya perhitungan hisab sehingga perbedaan dalam hasil prediksi dapat diminimalisir. Oleh karena itu, pendekatan ilmiah dalam rekonstruksi ilmu falak sangat berperan dalam meningkatkan keakuratan dan konsistensi dalam penentuan kalender Islam.

Dari perspektif hukum Islam, rekonstruksi ilmu falak berorientasi pada integrasi antara metode hisab dan rukyat. Beberapa ulama menekankan pentingnya rukyat sebagai metode syar'i yang diwariskan oleh Rasulullah SAW, sementara yang lain lebih mengedepankan hisab sebagai pendekatan rasional dalam menentukan awal bulan. Kompromi antara kedua metode ini diwujudkan dalam konsep imkanur rukyat, yakni kemungkinan visibilitas hilal berdasarkan perhitungan astronomi. Konsep ini telah diadopsi oleh banyak negara Islam, termasuk Indonesia, untuk mengharmonisasi perbedaan metode penetapan kalender hijriyah. Dengan demikian, rekonstruksi ilmu falak tidak hanya mempertimbangkan aspek ilmiah, tetapi juga aspek fiqh yang berlandaskan dalil-dalil syar'i yang kuat.

Rekonstruksi ilmu falak juga menghadapi tantangan dalam implementasinya, terutama dalam hal penyatuan kalender hijriyah global. Perbedaan kriteria penetapan awal bulan antara negara-negara Islam sering kali menjadi kendala dalam menentukan tanggal yang sama untuk ibadah seperti Ramadan dan Idul Fitri. Beberapa negara masih berpegang pada metode rukyat lokal, sementara yang lain menggunakan hisab dengan standar yang berbeda. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan kesepakatan internasional yang melibatkan para ahli falak dan ulama dari berbagai negara agar tercapai standar yang dapat diterima secara universal. Inisiatif seperti konferensi astronomi Islam telah diadakan untuk membahas penyatuan kalender hijriyah, meskipun tantangan politis dan ideologis masih menjadi hambatan utama.

Dalam konteks Indonesia, rekonstruksi ilmu falak telah membawa perubahan signifikan dalam kebijakan penentuan awal bulan hijriyah. Pemerintah melalui Kementerian Agama RI telah menerapkan sidang isbat yang menggabungkan data hisab dan hasil rukyat untuk menetapkan awal bulan kamariah. Selain itu, lembaga seperti Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan Observatorium Bosscha turut berperan dalam menyediakan data ilmiah yang mendukung proses penentuan kalender hijriyah. Dengan adanya kolaborasi antara ilmuwan dan ulama, rekonstruksi ilmu falak di Indonesia semakin berkembang dan mendapatkan legitimasi yang lebih kuat di kalangan masyarakat Muslim.

Lebih lanjut, rekonstruksi ilmu falak juga berkaitan dengan kajian filosofis tentang hubungan antara wahyu dan sains. Dalam Islam, ilmu falak dipandang sebagai bagian dari ilmu yang bermanfaat (al-ilm al-nafi') karena membantu umat Islam dalam menjalankan ibadah dengan lebih baik. Para ulama klasik seperti Al-Biruni dan Ibnu Shatir telah mengembangkan teori astronomi yang menjadi dasar bagi perhitungan waktu ibadah dalam Islam. Oleh karena itu, rekonstruksi ilmu falak seharusnya tidak dipandang sebagai sekadar inovasi teknologi, tetapi juga sebagai upaya untuk menjaga tradisi ilmiah Islam yang telah berkembang selama berabad-abad.

Rekonstruksi ilmu falak merupakan hasil dari interaksi antara kemajuan sains dan pemahaman hukum Islam yang terus berkembang. Penerapan teknologi astronomi modern telah meningkatkan keakuratan dalam perhitungan hisab dan pengamatan rukyat, sementara aspek fiqh berusaha untuk mengakomodasi metode yang sesuai dengan prinsip-prinsip syariah. Meskipun masih terdapat tantangan dalam penyatuan kalender hijriyah, rekonstruksi ilmu falak tetap menjadi langkah progresif dalam menyelaraskan ilmu pengetahuan dan agama. Dengan terus mengembangkan kajian ilmiah dan memperkuat dialog antar ulama serta ilmuwan, diharapkan rekonstruksi ilmu falak dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi umat Islam di seluruh dunia.

KESIMPULAN

Dalam sejarahnya, ilmu falak tidak terbatas pada aspek religius namun ilmu falak telah memainkan peran penting dalam pengembangan sains dan teknologi, dengan kontribusi signifikan dari para ilmuwan Muslim terhadap astronomi modern.

Ilmu falak tidak hanya mencakup aspek-aspek ibadah, seperti arah kiblat, waktu salat, awal bulan, dan peristiwa gerhana tetapi juga mengkaji asal-usul dan struktur alam semesta (kosmologi), gerak dan gaya benda langit (astromekanik), serta fenomena fisik lainnya di luar angkasa (astrofisika) yang kemudian disebut ilmu falak ilmy. Oleh karena itu, rekonstruksi paradigma terhadap ilmu falak diperlukan, agar dipahami sebagai ilmu yang menyatukan antara aspek religius dan sains secara integral. Pandangan yang lebih menyeluruh ini akan menghapus dikotomi yang membatasi pemahaman masyarakat dan memperkaya kajian ilmu falak sebagai bagian penting dari pengembangan ilmu pengetahuan.

BIBLIOGRAPHY

- Al-Banjary, Nur Hidayatullah. *Penemu Ilmu Falak*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2013.
- Alimuddin. "Sejarah Perkembangan Ilmu Falak" 2, no. 2 (2013): 181–94. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.24252/ad.v2i2.1475>.
- Alwi, Riski, and Is Oktaria Pratiwi. "Rumpun Ilmu Pengetahuan Alam Dalam Perspektif Islam Dan Barat (Upaya Mengikis Dikotomi Ilmu)" 3, no. 1 (2024): 31–44. <https://doi.org/DOI:10.58794/cerdas.v3i1.938>.
- Arisanti, Kustiana. "Ilmu Falak Dalam Prespektif Sejarah." *Bahtsuna*, 2021. <https://doi.org/https://doi.org/10.55210/bahtsuna.v3i2.67>.
- Bashari, Muhammad Hadi. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2015.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi. "Astronomi, Astronomi Islam, Ilmu Falak (Distorsi Dan Dikotomi)," 2024. <https://doi.org/https://oif.umsu.ac.id/2021/10/astronomi-astronomi-islam-ilmu-falak-distorsi-dan-dikotomi/>.
- Dkk, Hakim Luthfi Malasan. *14 Langkah Menuju Alam Semesta: Pelajaran Astronomi Untuk Guru Dan Mahasiswa Sains*. Lampung selatan: Itera, 2022.
- Fadhilah, Lutfi Nur, and Muhammad Al-farabi Putra. "Nabi Idris Dalam Kajian Sejarah Ilmu Falak." *Ulul Albab: Jurnal Studi Dan Penelitian Hukum Islam* 2, no. 2 (2019): 115. <https://doi.org/10.30659/jua.v2i2.3885>.
- Hajar. *Ilmu Falak: Sejarah Perkembangan Dan Tokoh-Tokohnya*. pekan Baru: sutra benta perkasa, 2014.
- Hidayat, Syamsul, and Dkk. "MENGENAL DIKOTOMI ILMU Syamsul" 3, no. 2 (2023): 115–26. <https://doi.org/https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>.
- Idris, Zaenudin. *DIKOTOMI ILMU DALAM PERSPEKTIF DAN SEJARAH ISLAM*. Depok: KARIMA (Karya Ilmu Media Aulia), 2019.
- Izzuddin, Ahmad. *Ilmu Falak Praktis: Metode Hisab Rukyat Praktis Dan Solusi Permasalahannya*. Semarang: PT. Pustaka rizki putra, 2012.
- Jayusman. "Sejarah Perkembangan Ilmu Falak Sebuah Ilustrasi Paradoks Perkembangan Sains Dalam Islam," 2009, 44–67. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.30596/jam.v1i1.738>.
- Kurniawan, Syamsul. "PERSPEKTIF UMAT ISLAM TENTANG AGAMA DAN ILMU PENGETAHUAN" 19 (2019): 145–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.21274/dinamika.2019.19.1.145-166>.
- Marpaung, Watni. *Pengantar Ilmu Falak*. jakarta: prenamedia group, 2015.
- Muslim, Pepep Puad, and Tatang Farhanul Hakim. "DINAMIKA DAN PERKEMBANGAN ILMU FALAK DARI ERA PRA ISLAM HINGGA ERA KONTEMPORER" 20, no. 1 (2023): 14–28. <https://doi.org/10.15575/al-tsaqafa.v20i1>.
- Wakia, Nurul. "Sejarah Perkembangan Dan Ruang Lingkup Kurikulum Ilmu Falak" 2, no. November 2021 (n.d.): 195–209. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/hisabuna.v2i3.13079>.