

DESAIN PENGEMBANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI ILMU FALAK UIN SUNAN AMPEL SURABAYA BERBASIS *INTEGRATED TWIN TOWERS*

Oleh: Siti Tatmainul Qulub

Fakultas Syari'ah dan Hukum, UIN Sunan Ampel Surabaya

nungky_diamond@yahoo.com

Abstrak: Artikel ini dimaksudkan untuk mengetahui integrasi antara Ilmu Falak dan astronomi dalam kurikulum Ilmu Falak, dan mendesain pengembangan kurikulum Ilmu Falak di UIN Sunan Ampel Surabaya yang berbasis *integrated twin towers*. Integrasi ilmu falak dan astronomi pada prodi studi ilmu falak sudah tampak pada level materi. Sebaran mata kuliah yang diberikan dalam pembelajaran di prodi ilmu falak memasukkan rumpun ilmu ilmu falak dan ilmu astronomi. Rumpun ilmu falak seperti Pengantar Ilmu Falak, Fiqh Mawaqit, Tafsir Ayat Hukum Falak, Hadis Hukum Falak, Sistem Penanggalan, Hisab Arah Kiblat & Waktu Shalat, Hisab Awal Bulan Qamariyah, Hisab Gerhana Bulan, Hisab Gerhana Matahari, Perangkat Rukyat Non-Optik, Perangkat Rukyat Optik, Kajian Teks Kitab Ilmu Falak, Praktikum Falak, dan Praktik Hisab dan Rukyah. Adapun rumpun ilmu astronomi meliputi; Dasar-Dasar Astronomi, Astronomi, Dasar-Dasar Astronomi Bola, Astronomi Bola, Dasar-Dasar Astrofisika, Astrofisika, Matematika, Studi Hisab dan Rukyat di Pelbagai Negara, Astronomi dan Kebudayaan. Adapun pada level filosofis dan strategi pembelajaran, integrasi keilmuan tidak terlalu tampak. Kedua, Desain kurikulum prodi ilmu falak dalam paradigma *integrated twin towers* diupayakan pada level materi dan metode pembelajaran. Level materi dan pembelajaran berjalan secara beriring.

Kata Kunci: Ilmu Falak, Astronomi, Kurikulum Berbasis Integrated Twin Towers

Abstract: This article was intended to determine the integration between Falak Science and astronomy in the Falak Science curriculum, and design the development of the Falak Science curriculum at UIN Sunan Ampel Surabaya based on integrated twin towers. The integration of falak and astronomy in astronomy study programs appeared at the material level. The distribution of courses given in learning at the

astronomy study program includes the ul clump of astronomy and astronomy. Falak clusters such as Introduction to Falak Science, Mawaqit Fiqh, Falaf Law Interpretation, Falak Law Hadith, Calendar System, Reckoning of Qibla Direction & Prayer Times, Preliminary Reckoning of Qamariyah, Reckoning of Moon Eclipse, Reckoning of Sun Eclipse, Non-Optic Ruling Hadith, Calendar System, Reckoning of Qibla Direction & Prayer Times, Preliminary Reckoning of Qamariyah, Reckoning of Moon Eclipse, Reckoning of Solar Eclipse, Non-Optic Ruling Hadith, Devices Rukykat Optik, Text Study of the Book of Falak Science, Falak Practicum, and Hisab and Rukykat Practises. The astronomy family includes; Basics of Astronomy, Astronomy, Basics of Ball Astronomy, Ball Astronomy, Basics of Astrophysics, Astrophysics, Mathematics, Hisab and Rukykat Studies in Various Countries, Astronomy and Culture. As for the philosophical and learning strategy levels, scientific integration is not very visible. Second, the curriculum design of the celestial study program in the integrated twin towers paradigm is pursued at the level of material and learning methods. Material and learning levels go hand in hand.

Keywords: Falak Science, Astronomy, Integrated Twin Towers Curriculum

Pendahuluan

Ilmu Falak merupakan ilmu yang mempelajari pergerakan atau lintasan benda-benda langit.¹ Pergerakan atau lintasan benda langit tersebut memiliki kaitan erat terhadap pelaksanaan ibadah umat Islam, seperti penentuan arah kiblat, waktu salat, awal bulan qamariah, dan gerhana bulan/matahari. Ilmu Falak dipandang memiliki objek yang lebih sempit daripada astronomi karena dominan pada domain agama menyebabkan Ilmu Falak seolah berbeda dengan astronomi. Dimana astronomi memiliki cakupan bahasan seluruh aspek benda-benda langit tanpa batas.² Padahal, astronomi dan Ilmu Falak berasal dari “nenek moyang” keilmuan yang sama-sama membahas benda langit. Perbedaan ini terlihat lebih nyata dalam terjemahan bahasa Inggris, dimana astronomi diterjemahkan dengan *astronomy*, sedangkan Ilmu Falak dengan *Islamic astronomy*.³ Penerjemahan tersebut seolah menegaskan terdapat hal signifikan yang membedakan antara Ilmu Falak dan astronomi. Yang lebih ekstrim adalah pandangan bahwa

¹ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012), 1.

² Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2017), 1-2.

³ David A. King, *Astronomy in the Service of Islam*, (Michigan: Variorum Publications, 1993), 23.

Ilmu Falak adalah produk agama (Islam) sedangkan astronomi merupakan produk akal dari Barat.

Sebagai Perguruan Tinggi Agama Islam (PTAI) yang beralih status dari IAIN menjadi UIN, UIN Sunan Ampel Surabaya yang resmi menjadi UIN berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 65 Tahun 2013, dituntut untuk menghapus jurang dikotomis dalam pembelajaran ilmu pengetahuan Islam (*Islamic studies*) yang memisahkan antara ilmu pengetahuan agama dan umum.⁴ Menjawab tantangan tersebut, UINSA menyusun visi, misi, dan tujuan yang didasarkan pada kajian epistemologi keilmuan Islam perguruan tinggi dengan konsep *integrated twin towers*. *Integrated Twin Towers* adalah Islamisasi nalar dengan tujuan terciptanya tata keilmuan *complementary* antara ilmu-ilmu keIslaman, sosial-humaniora, sains, dan teknologi.⁵

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel memiliki Program Studi Ilmu Falak yang didirikan pada tahun 2015 berdasarkan SK Pendirian Program Studi Nomor 1511 Tahun 2015 yang ditandatangani oleh Direktur Jenderal Pendidikan Islam tanggal 11 Maret 2015. Prodi ini berada di bawah Fakultas Syariah dan Hukum yang memiliki kompetensi lulusan tidak hanya ahli falak namun juga ahli hukum. Prodi ini memiliki Visi Misi yaitu menjadi pusat kajian Ilmu Falak yang unggul dan kompetitif bertaraf internasional.⁶ Sebagai prodi yang berada di bawah UINSA, Prodi Ilmu Falak memiliki kewajiban untuk membuat kurikulum yang sesuai dengan visi misi serta konsep UIN Sunan Ampel. Sementara itu, melihat kurikulum Ilmu Falak yang ada ternyata belum mencakup dan mengimplementasikan konsep *integrated twin towers*. Mengingat kurikulum dalam pendidikan mempunyai tempat yang strategis dan menjadi landasan bagi pengembangan kemampuan mahasiswa agar optimal⁷, maka perlu penyesuaian dan pembenahan sesuai dengan kerangka konsep *integrated twin towers*.

Berangkat dari uraian dan asumsi di atas, kiranya perlu upaya mengintegrasikan keilmuan antara Ilmu Falak dan astronomi tersebut dan mendesain pengembangan kurikulum Ilmu Falak di UIN Sunan Ampel Surabaya yang berbasis *integrated twin towers*.

⁴ Muh. Yunus, "Integrasi Agama dan Sains; Merespon Kelesuan Tradisi Ilmiah di PTAI", *Insania*, Vol. 19 No. 2, (Juli - Desember 2014), 284-313.

⁵ Borang Akreditasi Perguruan Tinggi UIN Sunan Ampel Surabaya Standar 1: Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi Pencapaian Tahun 2013, 2-3.

⁶ Borang Akreditasi Program Studi Ilmu Falak Tahun 2018.

⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2005), 12.

Konsep Integrasi Ilmu

Secara etimologis, integrasi merupakan kata serapan dari bahasa Inggris *integrate*, *integration* yang kemudian diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia menjadi integrasi, yang berarti menyatupadukan; penggabungan⁸ atau penyatuan menjadi satu kesatuan yang utuh; pemaduan.⁹ Adapun secara terminologis, integrasi ilmu adalah pemaduan antara ilmu-ilmu yang terpisah menjadi satu kepaduan ilmu, yakni penyatuan antara ilmu-ilmu yang bercorak agama dengan ilmu-ilmu yang bersifat umum. Integrasi ilmu agama dan ilmu umum adalah upaya untuk meleburkan polarisme antara agama dan ilmu yang diakibatkan pola pikir pengkutupan antara agama sebagai sumber kebenaran yang independen dan ilmu sebagai sumber kebenaran yang independen pula. Hal ini karena keberadaan keduanya yang saling membutuhkan dan melengkapi.

Dalam menggabungkan antara ilmu umum dan ilmu agama, maka integrasi ilmu ini dekat dengan islamisasi ilmu. Keduanya merupakan upaya mendamaikan polarisasi antara sains modern yang didominasi dan dikuasai Barat dengan wacana keislaman yang masih berada pada titik inferioritas peradaban global. Munculnya ide integrasi ilmu (ilmu agama dan ilmu umum) dan islamisasi ilmu (pengislaman ilmu umum) tidak lepas dari ketimpangan-ketimpangan yang terjadi akibat dipisahkannya antara sains dan agama.

Agama memang mengklaim dirinya sebagai sumber kebenaran, etika, hukum, kebijaksanaan dan pengetahuan. Walaupun demikian, agama tidak pernah membuat wahyu Tuhan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Oleh karena itu, dalam perspektif ini, sumber pengetahuan terdiri dari dua macam, yakni pengetahuan yang berasal dari Tuhan dan pengetahuan yang berasal manusia. Perpaduan antara keduanya disebut teoantroposentris.¹⁰

Agama menyediakan tolok ukur kebenaran ilmu (*dharuriyyah*; benar, salah), bagaimana ilmu diproduksi (baik, buruk), dan tujuan-tujuan ilmu (*tahsiniyyah*; manfaat, merugikan). Dimensi aksiologi dalam ilmu ini penting untuk digarisbawahi, sebelum manusia keluar mengembangkan

⁸ John M. Echlos dan Hassan Shadily, *Kamus Inggris-Indonesia*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2003), 326.

⁹ Pius A. Partanto dan M. Dahlan Al Barry, *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya: Arkola, 1994), 264.

¹⁰ Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), 102.

ilmu. Selain ontologi (*whatness*) keilmuan, epistemologi keilmuan (*howness*), agama sangat menekankan dimensi aksiologi keilmuan (*whyness*).

Konsep integrasi ilmu diimplementasikan dalam berbagai level, yaitu:

a. Level filosofis

Integritas dan interkoneksi pada level filosofis dalam wacana keilmuan bahwa di dalamnya harus diberikan nilai fundamental eksistensial dalam kaitannya dengan disiplin keilmuan lain dan dalam hubungannya dengan nilai-nilai humanistik. Pada level filosofis, lebih merupakan suatu kesadaran eksistensial suatu disiplin ilmu selalu bergantung pada disiplin ilmu lainnya termasuk di dalamnya agama dan budaya.

b. Level materi

Implementasi integrasi pada level materi bisa dilakukan dengan tiga model penjawantahan integrasi keilmuan antar disiplin keilmuan, sebagai berikut:

1. Model pengintegrasian ke dalam paket kurikulum, karena hal ini terkait dengan lembaga penyelenggara pendidikan.
2. Model penamaan disiplin ilmu yang menunjukkan hubungan antara disiplin ilmu umum dan keislaman. Misal. Astronomi Islam.
3. Model pengintegrasian ke dalam pengajaran disiplin ilmu. Model ini menuntut dalam setiap pengajaran disiplin ilmu keislaman dan keagamaan harus dimasukkan teori-teori keilmuan umum terkait sebagai wujud integrasi antara keduanya, dan begitupun sebaliknya.

c. Level metodologi

Dalam konteks struktur keilmuan lembaga pendidikan yang bersifat integratif menyentuh pula level metodologis. Ketika sebuah disiplin ilmu diintegrasikan dengan disiplin ilmu lain, maka secara metodologis ilmu interkoneksi tersebut harus menggunakan pendekatan dan metode yang aman bagi ilmu tersebut.

d. Level strategi

Yang dimaksud level strategi di sini adalah level pelaksanaan atau praksis dari proses pembelajaran keilmuan integratif. Dalam konteks ini, setidaknya kualitas keilmuan serta keterampilan pengajar menjadi kunci keberhasilan pembelajaran berbasis paradigma interkoneksi. Di samping kualitas-kualitas ini, pengajar harus difasilitasi dengan baik menyangkut pengadaan sumber bacaan yang harus beragam serta bahan-bahan pengajaran (*teaching resources*) di kelas. Demikian pula

pembelajaran dengan model pembelajaran *active learning* dengan berbagai strategi dan metodenya menjadi keharusan.

Aspek Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi Astronomi

Astronomi berasal dari bahasa Yunani yaitu *astro* yang artinya bintang dan *nomos* (hukum) / *nomia* (ilmu), sehingga astronomi bermakna hukum bintang atau ilmu bintang.¹¹ Astronomi merupakan cabang ilmu alam atau sains yang melibatkan pengamatan benda-benda langit atau *celestial object* seperti halnya bintang, planet, komet, nebula, atau galaksi, serta fenomena alam yang terjadi di luar atmosfer bumi.¹² Muhammad Ahmad Sulaiman mendefinisikan astronomi sebagai ilmu yang mengkaji segala sesuatu yang berkaitan dengan alam semesta berupa benda-benda langit di luar atmosfer bumi seperti matahari, bulan, bintang sistem galaksi, planet, satelit, komet dan meteor dari segala asal-usul, gerak, fisik dan kimianya dengan menggunakan hukum-hukum matematika, fisika, kimia dan bahkan biologi.¹³ Astronomi ini mencakup segenap alam semesta beserta hukum-hukum yang terkait dengannya.¹⁴ Ilmu ini diperkirakan sebagai yang paling tua dari semua ilmu pengetahuan alam. Ia merupakan salah satu ilmu eksak kuno yang paling tua, maju dan dihargai hingga saat ini.¹⁵

Ilmu astronomi secara umum mempelajari berbagai sisi dari benda-benda langit, seperti asal-usul, sifat fisika/kimia, meteorologi, gerak dan juga pengetahuan akan benda-benda tersebut, serta menjelaskan pembentukan dan perkembangan alam semesta.¹⁶ Lebih singkatnya, astronomi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda langit (seperti bulan, planet, bintang, nebula, dan galaksi), fisika, kimia, matematika, dan evolusi benda tersebut, serta fenomena yang berasal dari luar atmosfer bumi, termasuk ledakan supernova, ledakan sinar gamma, dan radiasi latar belakang kosmik.

¹¹ Muhammad bin Ahmad bin Yusuf al-Khawarizmi, *Mafatih al-'Ulum*, Editor: G. Van Vloten (Cairo: Serial adz-Dzakha'ir (118) al-Hai'ah al-'Ammah li Qushur ats-Tsaqafah, 2004), 210.

¹² Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak: Dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*, (Depok: Rajawali Pers, 2017), 1.

¹³ Muhammad Ahmad Sulaiman, *Sibahah Fadha'iyah fi Afaq 'Ilm al-Falak*, (Kuwait: Maktabah al-'Ujairy, 1420/1999), 20.

¹⁴ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan*, (Purwokerto: UM Purwokerto Press, 2016), 43.

¹⁵ Afzalur Rahman, *Al-Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*, (Jakarta: Bina Aksara, 1989), Cet. I, 58.

¹⁶ Nin Studio, *Seri Penemuan 23: Teleskop* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2006)

Astronomi sebagai cabang ilmu pengetahuan tertua yang banyak mendapat perhatian manusia sepanjang sejarah telah muncul dan berkembang jauh sebelum Islam. Hal ini karena kegiatan astronomi tidak terlepas dari pengamatan alami terhadap fenomena dan benda langit, seperti fenomena terbit terbenam, matahari, bulan, planet, bintang, mengamati perubahan angin (cuaca) dan musim sepanjang tahun untuk menentukan jadwal berburu, bercocok tanam, perdagangan dan perjalanan, mengamati hari-hari ritual agama dan sosial, dan sebagainya.

Bangsa-bangsa awal yang mempelajari astronomi adalah bangsa-bangsa kuno seperti Babilonia, Mesir, Cina, India, Persia, Yunani dan lainnya. Mereka telah mengembangkan sistem secara rinci dalam bidang astronomi yang melampaui dari hanya sekedar pengamatan empirik sederhana dan ditandai dengan berbagai tingkat kecanggihan dalam matematika.¹⁷ Astronomi kemudian berkembang ke Bangsa Arab dan digunakan untuk kepentingan ibadah umat Islam. Perkembangan ini kemudian melahirkan istilah baru yang dikenal dengan astronomi Islam atau astronomi Arab.¹⁸ Dalam perkembangannya, astronomi Islam ini hanya mengkaji persoalan ibadah, seperti penentuan arah kiblat, waktu shalat, awal puasa, hari raya, haji, shalat gerhana, dan sebagainya. Istilah astronomi Islam ini pada akhir-akhir ini dikenal dengan ilmu falak.

Astronomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari alam semesta dan benda-benda langit dari berbagai sisi. Astronomi merupakan ilmu pengetahuan berbasis sains. Oleh karena itu, untuk memperoleh pengetahuan tersebut menggunakan akal, karena akal dianggap mampu dan setiap orang bekerja berdasarkan aturan yang sama yakni logika alami yang ada pada akal setiap manusia.

Berkembangnya sains didorong oleh berkembangnya paham Humanisme yang telah lahir pada zaman Yunani Kuno. Humanisme berarti bahwa manusia mampu mengatur dirinya dan alam. Humanisme ini kemudian melahirkan rasionalisme, yaitu paham yang mengatakan bahwa akal adalah pencari dan pengukur pengetahuan. Empirisme adalah paham yang mengajarkan bahwa yang benar adalah yang logis dan ada bukti empiris. Sedangkan positivisme adalah paham yang mengajarkan bahwa kebenaran adalah yang logis, ada bukti empiris dan terukur.

¹⁷ Howard R. Turner, *Sains Islam yang Mengagumkan, Sebuah Catatan Terhadap Abad Pertengahan*, terj. Zulfahmi Andri, (Bandung: Nuansa, 2004), 71-74.

¹⁸ Susiknan Azhari, "Perkembangan Kajian Astronomi Islam di Alam Melayu", *Jurnal Fiqh*, No. 7, (2010), 167.

Metode ilmiah mengatakan bahwa untuk memperoleh suatu kebenaran maka harus dilakukan langkah-langkah berikut: *logico-hypothetico-verificartif*. Maksudnya, mula-mula buktikan bahwa itu logis, kemudian ajukan hipotesis (berdasarkan logika itu), kemudian lakukan pembuktian hipotesis itu secara empiris. Metode ilmiah secara teknis dan rinci dijelaskan dalam satu bidang ilmu yang disebut Metode Riset yang menghasilkan model-model penelitian.

Ukuran kebenaran sains adalah teori dianggap benar apabila dapat ditemukan bukti empiris. Jika teori tersebut selalu didukung bukti empiris, maka teori tersebut tingkat keberadaannya naik menjadi hukum atau *aksioma*. Mayoritas menganggap bahwa hipotesis bersifat kemungkinan, antara yang benar dan yang salah sama besar. Padahal dalam sains, hipotesis merupakan pernyataan yang sudah benar secara logika, tetapi belum ada bukti empirisnya. Hipotesis dianggap benar jika sudah ada keterangan logis, belum atau tidak adanya bukti empiris tidak menyebabkan hipotesis tersebut salah. Sehingga dalam sains, kelogisan suatu hipotesis lebih penting daripada bukti empirisnya.

Dari penjelasan tersebut, dapat diketahui bahwa sumber astronomi adalah alam semesta dan benda-benda langit yang ada di dalamnya. Metode untuk mencapai kebenaran hakikat dari alam semesta, benda-benda langit dan berbagai peristiwa didalamnya tentu saja menggunakan metode ilmiah yang mengikuti langkah-langkah *logico-hypothetico-verificartif*. Contohnya, teori penciptaan alam semesta (teori dentuman besar/*big bang*). Mula-mula diberikan bukti bahwa teori *big bang* logis dengan pengamatan alam semesta yang semakin lama semakin berkembang, sehingga bila ditarik ke masa dahulu, maka alam semesta berasal dari satu titik yang kemudian terpisah karena ledakan besar. Berdasarkan logika tersebut, kemudian diajukan hipotesis tentang teori ledakan besar (*big bang*). Lalu dilakukan pembuktian hipotesis itu secara empiris dengan mencari sisa-sisa ledakan dari data *Cosmic Background Radiation* (radiasi latar alam semesta).

Dalam kehidupan sehari-hari, sains astronomi memiliki kegunaan dan manfaat untuk membantu hubungan kehidupan manusia dengan alam sekitarnya. Setidaknya ada tiga manfaat sains astronomi dalam kehidupan, yaitu: *Pertama*, alat eksplanasi. Sains merupakan suatu sistem eksplanasi yang paling dapat diandalkan dibandingkan dengan sistem lainnya dalam mempelajari masa lampau, menjalani masa sekarang, serta mempersiapkan untuk masa depan. *Kedua*, alat peramal. Ketika membuat eksplanasi, biasanya para ilmuwan telah mengetahui faktor yang menyebabkan

timbulnya suatu gejala. Dari faktor tersebut pada ilmuwan dapat membuat sebuah ramalan atau prediksi. *Ketiga*, alat pengontrol. Eksplanasi merupakan bahan untuk membuat ramalan atau prediksi dan alat pengontrol. Perbedaan antara prediksi dengan alat pengontrol adalah prediksi lebih cenderung bersifat pasif, karena ketika timbul gejala tertentu, maka kita dapat membuat prediksi. Sedangkan alat pengontrol lebih bersifat aktif terhadap sesuatu keadaan.

Aspek Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi Ilmu Falak

Dari segi bahasa, “falak” berasal dari bahasa Arab al-falak (الفلك) yang artinya orbit atau lintasan benda-benda langit (*madar al nujum*).¹⁹ Secara terminologis, ilmu falak adalah ilmu yang mempelajari tentang lintasan dan pergerakan benda-benda langit (khususnya bumi, bulan dan matahari) dalam garis edarnya masing-masing untuk dipelajari fenomenanya dalam rangka kepentingan manusia. Khusus dalam Islam, ilmu falak ini berguna untuk menentukan waktu-waktu ibadah. Hal ini karena waktu ibadah ditentukan dengan posisi benda-benda langit. Benda-benda langit yang sangat terkait dan banyak dipelajari dalam ilmu ini adalah matahari, bulan, dan bumi khususnya tentang posisi sebagai akibat dari gerakannya.²⁰

Selain dikenal dengan nama ilmu falak, ilmu ini juga disebut dengan beberapa nama yang lain, yaitu: 1) ilmu *hisab* karena melibatkan kegiatan perhitungan, 2) ilmu *rashd* karena memerlukan observasi (pengamatan), 3) ilmu *miqat* karena membahas waktu-waktu tertentu, seperti waktu shalat, matahari terbenam, malam, fajar, lewat tengah malam, dan sore, dan 4) ilmu *hisab rukyat* karena dalam kegiatannya dilakukan dengan perhitungan (*hisab*) dan observasi (*rukyat*).²¹ Ilmu falak ini disebut-sebut sebagai “ibu” dari ilmu sains (*queen of sciences*) karena satu ilmu yang umurnya sebayu dengan keberadaan manusia pertama di muka Bumi ini. Dalam beberapa buku ilmu falak disebutkan bahwa Nabi Idris a.s. adalah manusia pertama yang menguasai ilmu falak.²²

Ilmu falak merupakan istilah lain dari *Islamic astronomy* (astronomi Islam) yang telah menjadi istilah umum dalam literatur-literatur kesarjanaan Barat. Istilah ini merujuk pada tradisi dan khazanah astronomi Islam abad pertengahan. Sebagaimana tercatat dalam sejarah, bahwa astronomi sampai

¹⁹ Ibnu Mandzur, *Lisan al-Arab*, Vol. 10 (t.p.: Al-Mausu'ah, t.t.), 476.

²⁰ Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak: Dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*, 4.

²¹ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, 1.

²² Mohammad Faizal Bin Jani, *Muzakirah Ilmu Falak fi Ithna Ayara Syahran*, t.th., 1.

di peradaban Islam –yang selanjutnya sampai ke peradaban Barat–setidaknya dari tiga peradaban, yaitu India, Persia dan Yunani. Di peradaban Islam, astronomi dikembangkan secara lebih sistematis, kritis dan terapan. Ini ditandai dengan modifikasi dan konstruksi alat-alat astronomi menjadi lebih akurat dan digunakan untuk kepentingan ibadah maupun kepentingan sehari-hari.²³

Ontologi ilmu falak adalah lintasan benda-benda langit (bumi, bulan dan matahari) yang berpengaruh pada arah dan waktu yang ada di permukaan bumi. Arah dan waktu tersebut digunakan untuk kegiatan ibadah umat Islam. Diantaranya, mengetahui arah kiblat, mengetahui awal waktu shalat, menentukan awal bulan Hijriyah dan waktu terjadinya peristiwa gerhana. Melihat nama lain dari ilmu falak, yaitu ilmu *hisab*, ilmu *al-rashd*, ilmu *miqat* dan ilmu *hisab rukyat*, maka ontologi (objek kajian) ilmu falak adalah lintasan, orbit dan gerak benda langit.

Ilmu falak merupakan ilmu yang mempelajari tentang lintasan benda langit seperti Matahari, Bulan, Bintang-Bintang, dan benda-benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit itu, serta kedudukannya dari benda-benda langit yang lain²⁴ dengan metode tertentu. Dari definisi tersebut dapat diketahui bahwa sumber ilmu falak adalah kedudukan Matahari, Bulan, Bintang-bintang dan benda-benda langit lainnya. Metode untuk mencapai kebenaran hakikat dari kedudukan benda-benda langit tertentu tentu saja menggunakan metode ilmiah, dimana digunakan pendekatan astronomi, fisika, geografi untuk mencapai sumber ilmu falak. Landasan epistemologi ilmu falak tersebut tercermin secara operasional dalam metode ilmiah, dimana metode ini merupakan cara memperoleh dan menyusun pengetahuannya berdasarkan a) Kerangka pemikiran yang bersifat logis dengan argumentasi yang bersifat konsisten dengan pengetahuan sebelumnya yang telah berhasil disusun, b) Menjabarkan hipotesis yang merupakan deduksi dari kerangka pemikiran tersebut, c) Melakukan verifikasi terhadap hipotesis termaksud untuk menguji kebenaran pernyataannya secara faktual.²⁵

Aksiologi atau manfaat ilmu falak yaitu aplikasi praktis untuk menentukan arah kiblat, awal dan akhir waktu shalat, awal bulan hijriyah, dan waktu gerhana. Namun demikian, seharusnya ilmu falak juga dapat

²³ Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan*, 44.

²⁴ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), 66.

²⁵ Anna Poedjiadi, *Buku Pedoman Praktikum dan Manual Alat Laboratorium Pendidikan Kimia*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1984), 9.

memberikan ketertiban dan kenyamanan untuk umat Islam dalam melaksanakan ibadah. Supaya tidak hanya terjebak pada perbedaan kriteria dalam penentuan awal bulan hijriyah, namun juga memikirkan terwujudnya kalender Islam yang mapan demi adanya sebuah kepastian untuk menandai masa lampau sekaligus memprediksi masa depan.

Nilai manfaat ilmu falak juga tidak hanya sebatas pada persoalan ibadah, namun juga sebagai kiprah umat Islam dalam memajukan sains dan teknologi. Untuk dapat memberikan kenyamanan tempat ibadah misalnya, diperlukan ilmu falak guna menyempurnakan arah kiblat, memasuki waktu shalat dengan tepat waktu juga waktu berpuasa secara akurat. Implikasi lebih meluas yakni dalam perkembangannya diperlukan pengetahuan tentang rasi bintang di kawasan ekliptika maupun kawasan yang dilalui Bulan untuk mengenal perubahan posisi Matahari dan Bulan di langit.

Konsep *Integrated Twin Towers* UIN Sunan Ampel Surabaya

Paradigma dan konsep *integrated towers* dijelaskan dalam Desain Akademik UIN Sunan Ampel tahun 2013. Disana dijelaskan;

Struktur keilmuan yang memungkinkan ilmu keagamaan dan ilmu sosial/humaniora serta ilmu alam berkembang secara memadai dan wajar. Keduanya memiliki kewibawaan yang sama, sehingga antara satu dengan lainnya tidak saling merasa superior atau inferior. Ilmu keIslaman berkembang dalam kapasitas dan kemungkinan perkembangannya, demikian pula ilmu lainnya juga berkembang dalam rentangan dan kapasitasnya. Ilmu keIslaman laksana sebuah menara yang satu dan ilmu lainnya seperti menara satunya lagi. Keduanya tersambung dan bertemu dalam puncak yang saling menyapa, yang dikenal dengan konsep ilmu keIslaman multidisipliner. Menara yang satu menjadi *subject matter* dan lainnya sebagai pendekatan, sebagaimana diuraikan di atas.²⁶

Paradigma *integrated twin towers* menghendaki kesetaraan perhatian antara dua sisi ilmu (agama dan umum). Kedua sisi ilmu ini diharapkan saling menerangi satu dengan yang lainnya. Dengan meminjam terminology dalam Alquran, paradigma *integrated twin towers* diharapkan menghasilkan insan dan lulusan ulul albab. Menurut desain akademik UIN Sunan ampel, ulul albab merupakan pribadi yang memiliki kekayaan intelektual, kematangan spiritual, dan kearifan perilaku.²⁷ Berangkat dari keinginan

²⁶ Desain Akademik UIN Sunan Ampel tahun 2013

²⁷ Desain Akademik UIN Sunan Ampel tahun 2013, 28

tersebut, UIN Sunan Ampel membuat semboyan “*Smart (Cerdas)–Pious (Berbudi Luhur)–Honourable (Bermartabat)*” sebagai platform lembaga.

Visi dan misi UIN Sunan Ampel yang diwujudkan dalam platform “*smart (cerdas), pious (berbudi luhur), dan honourable (bermartabat)*” diperinci dalam 17 karakter sebagai berikut:²⁸

- a. Religious
- b. Jujur
- c. Toleran
- d. Disiplin
- e. Kerja keras
- f. Kreatif
- g. Mandiri
- h. Demokratis
- i. Berdaya ingin tahu
- j. Nasionalis
- k. Menghargai prestasi
- l. Bersahabat (komunikatif)
- m. Cinta damai
- n. Cinta ilmu
- o. Peduli lingkungan dan sosial
- p. Bertanggung jawab, dan
- q. Berpikir metakognitif

UIN Sunan Ampel mencanangkan dua strategi untuk menggapai karakter di atas;²⁹

1. Pengasramaan model pesantren selama dua semester bagi semua mahasiswa baru di semua jurusan.
2. Penguatan spiritualisasi keilmuan umum.

Strategi pertama ditujukan pada sisi subyek mahasiswa. Selama masa pengasramaan tersebut, diupayakan agar mahasiswa mendapatkan pengayaan dan pendalaman ajaran agama Islam dan implementasinya. Ditambah dengan penguatan penguasaan bahasa arab dan bahasa inggris. Mahasiswa harus memiliki standar minimal kompetensi lulusan.³⁰

Adapun strategi penguatan spiritualisasi keilmuan ditempuh dengan dan ditujukan pada tiga pilar;³¹

²⁸ Desain akademik UIN Sunan Ampel, 17-18

²⁹ Desain akademik UIN Sunan Ampel, 40.

³⁰ Desain akademik UIN Sunan Ampel, 41

³¹ Desain akademik UIN Sunan Ampel, 41-46

1. Penguatan ilmu-ilmu keIslaman murni tapi langka.
2. Integrasi keilmuan keIslaman pengembangan dengan keilmuan sosial-humaniora.
3. Pembobotan keilmuan sains dan teknologi dengan keilmuan keIslaman.

Integrasi Ilmu Falak dan Astronomi di UIN Sunan Ampel Surabaya

Program studi Ilmu Falak uin sunan ampel menetapkan 152 SK sebagai minimal beban mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Sebagai program studi yang berada di bawah naungan Fakultas Syari'ah dan Hukum, prodi Ilmu Falak diharuskan memberikan mata kuliah sebagai penunjang untuk melahirkan profil lulusan sebagai ahli hukum, seperti hakim, advokat, panitera, dan konsultan hukum di Pengadilan Agama dan Pengadilan Negeri, juga penguasaan dasar atas khazanah fiqh atau hukum Islam. Table 4.1 memberikan gambaran sebaran mata kuliah dan beban SKS di program studi Ilmu Falak.

Tabel 1. Tabel Perhitungan SKS Per Mata Kuliah³²

No.	Nama Mata Kuliah	Kelua san	Kedal aman	Beban	SKS Sementara	SKS
1	<i>Bahasa Indonesia / TPKI</i>	11	3	33	3,26948481	3
2	<i>Pancasila dan Kewarganegaraan</i>	12	3	36	3,5667107	3
3	<i>IAD/ISD/IBD</i>	10	3	30	2,97225892	3
4	<i>Pengantar Studi Islam</i>	10	3	30	2,97225892	3
5	<i>Studi al-Qur'an</i>	10	3	30	2,97225892	3
6	<i>Studi Hadis</i>	10	3	30	2,97225892	3
7	<i>Filsafat Ilmu</i>	10	2	20	1,98150594	2
8	<i>Studi Hukum Islam</i>	12	2	24	2,37780713	2
9	<i>Pengantar Usul Fikih</i>	10	3	30	2,97225892	3
10	<i>Kaidah Fiqhiyyah</i>	10	2	20	1,98150594	2
11	<i>Kompilasi HES</i>	10	2	20	1,98150594	2
12	<i>Pengantar Ilmu Hukum</i>	12	2	24	2,37780713	2

³² Dikutip utuh dari buku panduan kurikulum program studi Ilmu Falak.

13	<i>Ilmu Negara</i>	10	2	20	1,98150594	2
14	<i>Pengantar Hukum Indonesia</i>	10	2	20	1,98150594	2
15	<i>Hukum Kewarisan Islam</i>	10	3	30	2,97225892	3
16	<i>Hukum Peribadatan Islam</i>	10	2	20	1,98150594	2
17	<i>Hukum Perkawinan Islam di Indonesia</i>	10	2	20	1,98150594	2
18	<i>Hukum Perdata</i>	12	2	24	2,37780713	2
19	<i>Hukum Pidana</i>	11	2	22	2,17965654	2
20	<i>Hukum Tata Negara</i>	12	2	24	2,37780713	2
21	<i>Hukum Adat</i>	12	2	24	2,37780713	2
22	<i>Hukum HAM</i>	10	2	20	1,98150594	2
23	<i>Hukum Pidana Islam</i>	10	2	20	1,98150594	2
24	<i>Hukum Tata Negara Islam</i>	10	2	20	1,98150594	2
25	<i>Hukum Acara Perdata</i>	8	3	24	2,37780713	2
26	<i>Hukum Acara Pidana</i>	8	3	24	2,37780713	2
27	<i>Hukum Acara PA</i>	8	3	24	2,37780713	2
28	<i>Etika Profesi Hukum</i>	10	2	20	1,98150594	2
29	<i>Hukum Internasional</i>	10	2	20	1,98150594	2
30	<i>Hukum Lingkungan</i>	10	2	20	1,98150594	2
31	<i>Praktik Peradilan Agama</i>	10	3	30	2,97225892	3
32	<i>Pengantar Ilmu Falak</i>	10	2	20	1,98150594	2
33	<i>Fiqh Mawaqit (Waktu Shalat & Arah Kiblat)</i>	12	2	24	2,37780713	2
34	<i>Fiqh Mawaqit (Awal Bulan Qamariyah)</i>	10	2	20	1,98150594	2
35	<i>Tafsir Ayat Hukum Falak</i>	10	2	20	1,98150594	2
36	<i>Hadis Hukum Falak</i>	10	2	20	1,98150594	2
37	<i>Dasar-Dasar Astronomi</i>	12	2	24	2,37780713	2
38	<i>Astronomi</i>	10	2	20	1,98150594	2

39	Dasar-Dasar Astronomi Bola	12	2	24	2,37780713	2
40	Astronomi Bola	11	2	22	2,17965654	2
41	Dasar-Dasar Astrofisika	12	2	24	2,37780713	2
42	Astrofisika	12	2	24	2,37780713	3
43	Matematika	10	2	20	1,98150594	3
44	Sistem Penanggalan	14	2	28	2,77410832	3
45	Algoritma & Pemrograman Kalkulator	8	3	24	2,37780713	2
46	Algoritma & Pemrograman Komputer (Excel)	10	3	30	2,97225892	3
47	Algoritma & Pemrograman Komputer (VB & Android)	8	3	24	2,37780713	2
48	Hisab Arah Kiblat & Waktu Shalat	8	3	24	2,37780713	2
49	Hisab Awal Bulan Qamariyah	8	3	24	2,37780713	2
50	Hisab Gerhana Bulan	8	3	24	2,37780713	2
51	Hisab Gerhana Matahari	8	3	24	2,37780713	2
52	Perangkat Rukyat Non-Optik	8	3	24	2,37780713	2
53	Perangkat Rukyat Optik	8	3	24	2,37780713	2
54	Kajian Teks Kitab Ilmu Falak	8	3	24	2,37780713	2
55	Kajian Teks Kitab Ilmu Falak Lanjutan	10	3	30	2,97225892	3
56	Metodologi Studi Sains	12	2	24	2,37780713	2
57	Statistik	12	2	24	2,37780713	2
58	Metode Penelitian	12	2	24	2,37780713	2
59	Praktikum Falak I (Waktu Shalat & Arah	8	3	24	2,37780713	2

	Kiblat)					
60	<i>Praktikum Falak II (Rukyatul Hilal)</i>	10	3	30	2,97225892	3
61	<i>Studi Hisab dan Rukyat di Pelbagai Negara</i>	12	2	24	2,37780713	3
62	<i>Astronomi dan Kebudayaan</i>	10	2	20	1,98150594	2
63	<i>Praktik Hisab dan Rukyah</i>	6	4	24	2,37780713	2
64	KKN	8	5	40	3,96301189	4
65	<i>Skripsi</i>	12	5	60	5,94451783	6
Sub Total Mata Kuliah Perhitungan KBK				1613	159,808454	152

Table di atas memberikan informasi bahwa setidaknya ada tiga materi dasar keilmuan yang termuat dari sebaran mata kuliah di program studi Ilmu Falak, materi dasar-dasar keIslaman dan kebangsaan, materi fiqh atau hukum Islam dan hukum, dan materi Ilmu Falak dan astronomi.

Materi keIslaman dan kebangsaan bisa dilihat dari beberapa mata kuliah berikut dengan beban total 20 SKS (13,3%);

1. Bahasa Indonesia / TPKI
2. Pancasila dan Kewarganegaraan
3. IAD/ISD/IBD
4. *Filsafat Ilmu*
5. Pengantar Studi Islam
6. Studi al-Qur'an
7. Studi Hadis

Adapun beberapa mata kuliah yang menunjang penguatan kajian fiqh atau hukum Islam dan hukum sebanyak 51 SKS atau 33,7%, yang meliputi;

1. Studi Hukum Islam
2. Pengantar Usul Fikih
3. Kaidah Fiqhiyyah
4. Kompilasi HES
5. Pengantar Ilmu Hukum
6. Ilmu Negara
7. Pengantar Hukum Indonesia
8. Hukum Kewarisan Islam

9. Hukum Peribadatan Islam
10. Hukum Perkawinan Islam di Indonesia
11. Hukum Perdata
12. Hukum Pidana
13. Hukum Tata Negara
14. Hukum Adat
15. Hukum HAM
16. Hukum Pidana Islam
17. Hukum Tata Negara Islam
18. Hukum Acara Perdata
19. Hukum Acara Pidana
20. Hukum Acara PA
21. Etika Profesi Hukum
22. Hukum Internasional
23. Hukum Lingkungan
24. Praktik Peradilan Agama

Porsi selanjutnya merupakan mata kuliah keprodian yang menunjang penguasaan kajian Ilmu Falak dan astronomi. Mata kuliah ini berjumlah 71 SKS atau 47%. Mata kuliah tersebut antara lain;

1. Pengantar Ilmu Falak
2. Fiqh Mawaqit (Waktu Shalat & Arah Kiblat)
3. Fiqh Mawaqit (Awal Bulan Qamariyah)
4. Tafsir Ayat Hukum Falak
5. Hadis Hukum Falak
6. Dasar-Dasar Astronomi
7. Astronomi
8. Dasar-Dasar Astronomi Bola
9. Astronomi Bola
10. Dasar-Dasar Astrofisika
11. Astrofisika
12. Matematika
13. Sistem Penanggalan
14. Algoritma & Pemrograman Kalkulator
15. Algoritma & Pemrograman Komputer (Excel)
16. Algoritma & Pemrograman Komputer (VB & Android)
17. Hisab Arah Kiblat & Waktu Shalat
18. Hisab Awal Bulan Qamariyah
19. Hisab Gerhana Bulan

20. Hisab Gerhana Matahari
21. Perangkat Rukyat Non-Optik
22. Perangkat Rukyat Optik
23. Kajian Teks Kitab Ilmu Falak
24. Kajian Teks Kitab Ilmu Falak Lanjutan
25. Metodologi Studi Sains
26. Statistik
27. Metode Penelitian
28. Praktikum Falak I (Waktu Shalat & Arah Kiblat)
29. Praktikum Falak II (Rukyatul Hilal)
30. Studi Hisab dan Rukyat di Pelbagai Negara
31. Astronomi dan Kebudayaan
32. Praktik Hisab dan Rukyah

Mata kuliah keprodian di prodi Ilmu Falak tersebut menggambarkan penjabaran tiga rumpun dasar kajian dalam khazanah Ilmu Falak astronomi, yaitu landasan normatif, praksis Ilmu Falak, praksis astronomi, dan ilmu pendukung lainnya. Pertama, landasan normative. Landasan normative yang dimaksudkan adalah landasan yang berasal dari aturan atau norma dalam agama Islam. Norma tersebut bisa ditemukan dalam sumber utama ajaran Islam (alquran dan hadis) dan pendapat ulama (fiqh). Hal tersebut bisa ditemui dalam beberapa mata kuliah seperti;

1. Fiqh Mawaqit (Waktu Shalat & Arah Kiblat)
2. Fiqih Mawaqit (Awal Bulan Qamariyah)
3. Tafsir Ayat Hukum Falak
4. Hadis Hukum Falak

Kedua, praksis Ilmu Falak. Mata kuliah ini berkenaan dengan kekayaan khazanah yang dikembangkan dalam Ilmu Falak. Beberapa mata kuliah dalam rumpun ini antara lain;

1. Pengantar Ilmu Falak
2. Hisab Arah Kiblat & Waktu Shalat
3. Hisab Awal Bulan Qamariyah
4. Hisab Gerhana Bulan
5. Hisab Gerhana Matahari
6. Perangkat Rukyat Non-Optik
7. Perangkat Rukyat Optik
8. Kajian Teks Kitab Ilmu Falak
9. Kajian Teks Kitab Ilmu Falak Lanjutan
10. Praktikum Falak I (Waktu Shalat & Arah Kiblat)

11. Praktikum Falak II (Rukyatul Hilal)
12. Studi Hisab dan Rukyat di Pelbagai Negara
13. Praktik Hisab dan Rukyah

Ketiga, praksis ilmu astronomi. Beberapa mata kuliah yang berkenaan seperti;

1. Dasar-Dasar Astronomi
2. Astronomi
3. Dasar-Dasar Astronomi Bola
4. Astronomi Bola
5. Dasar-Dasar Astrofisika
6. Astrofisika
7. Matematika
8. Sistem Penanggalan
9. Astronomi dan Kebudayaan

Keempat, ilmu bantu lainnya. Bisa disebut beberapa mata kuliahnya antara lain;

1. Algoritma & Pemrograman Kalkulator
2. Algoritma & Pemrograman Komputer (Excel)
3. Algoritma & Pemrograman Komputer (VB & Android)
4. Metodologi Studi Sains
5. Statistik
6. Metode Penelitian

Sebaran mata kuliah dalam rumpun astronomi dan Ilmu Falak diatas menunjukkan prodi Ilmu Falak UIN Sunan Ampel berupaya melakukan integrasi ilmu pengetahuan pada level materi. Kajian astronomi dan Ilmu Falak diurai sedemikian rupa secara berimbang, meskipun jika diprosentase masih lebih banyak rumpun Ilmu Falak dari pada rumpun ilmu astronomi. Lebih khusus, integrasi ilmu pada level materi tersebut dipertegas pada sisi pamekatan kurikulum.

Pada aspek lain, inegrasi ilmu bisa dilihat dari Model pengintegrasian ke dalam pengajaran disiplin ilmu. Disini, materi dalam sebuah mata kuliah harus memasukkan teori-teori Ilmu Falak dan ilmu astronomi. Di prodi Ilmu Falak uin sunan ampel dapat ditemui pada beberapa mata kuliah, seperti pengantar Ilmu Falak, praktikum falak I, dan praktikum falak II.

Dalam mata kuliah pengantar Ilmu Falak, diberikan materi perkuliahan yang bernuanasa Ilmu Falak dan ilmu astronomi. Bahan kajiannya meliputi;

1. Pengertian Pengantar Ilmu Falak dan Tujuan Mempelajarinya,

2. Perkembangan Ilmu Falak Tentang Pusat Tata Surya (Alam Semesta),
3. Perkembangan Ilmu Falak pada Masa Awal Islam,
4. Kejayaan Islam hingga saat ini,
5. Konsep al-Quran tentang Tata Surya,
6. Peranan Ilmu Falak terhadap Penentuan Arah Kiblat, Awal Waktu Shalat, Awal dan Akhir Ramadhan dan Idul Adha,
7. Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari,
8. Perkembangan Instrumen Ilmu Falak,
9. Observatorium dan Planetarium,
10. Zodiak dan Rasi Bintang,
11. Sistem Kalender (*Solar System Calendar, Lunar System Calendar dan Lunisolar System Calendar*).

Kemudian mata kuliah praktikum falak I dan II. Bahan kajian di dua mata kuliah ini secara bersamaan memberikan pengetahuan tentang Ilmu Falak dan ilmu astronomi. Di antara kajiannya adalah;

1. Penentuan Arah Kiblat dengan Theodolit dan 'Tongkat Istiwa',
2. Menentukan Lintang dengan 'Tongkat Istiwa',
3. Penentuan waktu shalat dengan bencet atau sundial
4. Rukyatul hilal dan penentuan awal bulan qamariyah,
5. teknik pelaksanaan rukyatul hilal,
6. kriteria dan parameter kelayakan tempat rukyat,
7. praktik pembuatan dan penggunaan gawang lokasi, mizwala, sundial, astrolabe, tongkat istiwa',
8. teleskop dan software untuk rukyatul hilal,
9. praktik rukyatul hilal awal Ramadhan dan pengamatan benda langit.

Bagaimana dengan level filosofis yang harus mewarnai atau menjiwai integrasi pada level materi? Level filosofis integrasi keilmuan bisa ditilik dari visi dan misi prodi Ilmu Falak dan fakultas syariah dan hukum uin sunan ampel. Visi prodi Ilmu Falak yang berbunyi "Menjadi pusat kajian Ilmu Falak yang unggul, dan kompetitif, bertaraf internasional tahun 2025" belum mencerminkan integrasi ilmu pengetahuan. Dengan redaksi demikian, tampak sekali bahwa visi prodi Ilmu Falak ditekankan pada aspek unggul dan kompetitif yang belum menyentuh pada warna integrasi ilmu. Hal ini setali tiga uang dengan visi fakultas syariah dan hukum. Fakultas yang menaungi prodi Ilmu Falak memiliki visi "Menjadi pusat kajian ilmu syaria'h dan ilmu hukum yang unggul dan kompetitif bertaraf internasional tahun 2025"

Selanjutnya dengan misi prodi Ilmu Falak. Terdapat tiga misi;

- 1) Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di bidang Ilmu Falak dan Hukum Islam yang unggul dan berdaya saing.
- 2) Mengembangkan penelitian di bidang Ilmu Falak dan Hukum Islam yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.
- 3) Mengembangkan pemberdayaan di bidang Ilmu Falak dan Hukum Islam yang berbasis riset.

Senada dengan rumusan visinya, misi prodi Ilmu Falak tidak menyentuh nafas integrasi keilmuan. Aspek pendidikan, penelitian, dan pengabdian lebih diarahkan pada aspek unggul dan berdaya saing. Padahal aspek unggul dan berdaya saing mungkin sekali tidak menyentuh integrasi keilmuan. Selaras dengan misi prodi Ilmu Falak, misi fakultas syariah dan hukum juga belum mencerminkan integrasi keilmuan. Misinya berbunyi;

- 1) Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di bidang ilmu syari'ah dan ilmu hukum yang unggul dan berdaya saing.
- 2) Mengembangkan penelitian di bidang ilmu syari'ah dan ilmu hukum yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.
- 3) Mengembangkan pola pemberdayaan masyarakat di bidang ilmu syari'ah dan ilmu hukum yang berbasis riset.

Bagaimana dengan level metode dan strategi? Dilevel ini, diharapkan nafas ilmu umum dan ilmu agama bisa berjalan beriringan. Dengan mencermati karakteristik pembelajaran yang tertera pada buku kurikulum prodi Ilmu Falak, diketahui ada karakter integrative dan holistik. Hanya saja, di karakteristik integrative ini belum ada penjelasan yang jelas dan tegas untuk integrasi keilmuan. Integrative yang dimaksudkan masih secara global integrasi melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin. Sementara dalam karakteristik holistic, lebih diarahkan pada internalisasi keunggulan dan kearifan local maupun nasional.

Desain Pengembangan Kurikulum Program Studi Ilmu Falak UIN Sunan Ampel Surabaya Berbasis *Integrated Twin Towers*

Desain pengembangan kurikulum prodi Ilmu Falak bisa dilakukan pada level filosofis, materi, dan level stragi pembelajaran. Namun untuk filosofis yang tercermin dalam visi-misi prodi tidak bisa diupayakan begitu saja. Hal itu disebabkan visi misi prodi harus selaras dengan visi-misi fakultas. Padahal visi-misi fakultas harus selaras pula dengan visi-misi perguruan tinggi. Oleh karenanya, yang bisa dilakukan oleh prodi Ilmu Falak adalah mendesai pengembangan pada level materi, yang secara factual berupa pengembangan kurikulum.

Pada sisi desain integrasi keilmuan berbasis *twin towers* pada level materi, bisa dilihat kembali muatan mata kuliah yang harus ditempuh selama perkuliahan. Terdapat 151 SKS yang harus ditempuh, yang meliputi mata kuliah universitas, mata kuliah fakultas, dan mata kuliah keprofesian.

Mata kuliah universitas terdiri atas mata kuliah yang memberikan penguatan dasar kepribadian pada mahasiswa, baik menyangkut kebangsaan maupun keislaman. Mata kuliah tersebut meliputi;

- 1) Bahasa Indonesia / TPKI
- 2) Pancasila dan Kewarganegaraan
- 3) IAD/ISD/IBD
- 4) Pengantar Studi Islam
- 5) Studi al-Qur'an
- 6) Studi Hadis
- 7) Filsafat Ilmu
- 8) Bahasa arab
- 9) Bahasa Inggris

Semua mata kuliah tersebut mencerminkan mata kuliah yang ada. Juga selaras dengan strategi dalam mewujudkan paradigma *twin towers* melalui strategi siritualisasi keilmuan. Ilmu yang berbasis keilmuan dan humaniora sudah tercakup dalam mata kuliah universitas.

Selanjutnya Mata kuliah fakultas yang memberikan penguatan dan penguasaan pada ilmu kesyariahan dan ilmu hukum. Disana terdapat 24 kuliah yang secara berimbang memberikan materi mengenai hukum syariah yang berbasis agama Islam dan ilmu hukum yang mayoritas berasal dari system hukum eropa (belanda) yang berasal humaniora. Mata kuliah tersebut meliputi;

- 1) Studi Hukum Islam
- 2) Pengantar Usul Fikih
- 3) Kaidah Fiqhiyyah
- 4) Kompilasi HES
- 5) Pengantar Ilmu Hukum
- 6) Ilmu Negara
- 7) Pengantar Hukum Indonesia
- 8) Hukum Kewarisan Islam
- 9) Hukum Peribadatan Islam
- 10) Hukum Perkawinan Islam di Indonesia
- 11) Hukum Perdata
- 12) Hukum Pidana

- 13) Hukum Tata Negara
- 14) Hukum Adat
- 15) Hukum HAM
- 16) Hukum Pidana Islam
- 17) Hukum Tata Negara Islam
- 18) Hukum Acara Perdata
- 19) Hukum Acara Pidana
- 20) Hukum Acara PA
- 21) Etika Profesi Hukum
- 22) Hukum Internasional
- 23) Hukum Lingkungan
- 24) Praktik Peradilan Agama

Dengan memperhatikan nomenklatur mata kuliah tersebut bisa diraba bahwa ilmu keIslaman dalam wilayah ilmu syariah (hukum Islam) ini termasuk kategori ilmu keIslaman pengembangan. Dengan mengacu pada strategi paradigma twin towers, sudah tepat jika pada level materi, ilmu syariah dan ilmu hukum diberikan secara berimbang, yaitu integrasi keilmuan keIslaman pengembangan dengan keilmuan sosial-humaniora.

Adapun mata kuliah keprodian yang meliputi 32 mata kuliah, bisa diklasifikasikan pada tiga bidang;

- 1) Bidang Ilmu Falak
- 2) Bidang ilmu astronomi
- 3) Bidang ilmu bantu

Mata kuliah keprodian yang termasuk bidang Ilmu Falak ada 16 mata kuliah, diantaranya;

- 1) Pengantar Ilmu Falak
- 2) Fiqh Mawaqit (Waktu Shalat & Arah Kiblat)
- 3) Fiqh Mawaqit (Awal Bulan Qamariyah)
- 4) Tafsir Ayat Hukum Falak
- 5) Hadis Hukum Falak
- 6) Sistem Penanggalan
- 7) Hisab Arah Kiblat & Waktu Shalat
- 8) Hisab Awal Bulan Qamariyah
- 9) Hisab Gerhana Bulan
- 10) Hisab Gerhana Matahari
- 11) Perangkat Rukyat Non-Optik
- 12) Perangkat Rukyat Optik
- 13) Kajian Teks Kitab Ilmu Falak

- 14) Kajian Teks Kitab Ilmu Falak Lanjutan
- 15) Praktikum Falak I (Waktu Shalat & Arah Kiblat)
- 16) Praktikum Falak II (Rukyatul Hilal)
- 17) Praktik Hisab dan Rukyah

Mata kuliah keprodian yang termasuk bidang ilmu astronomi ada 9 mata kuliah, diantaranya;

- 1) Dasar-Dasar Astronomi
- 2) Astronomi
- 3) Dasar-Dasar Astronomi Bola
- 4) Astronomi Bola
- 5) Dasar-Dasar Astrofisika
- 6) Astrofisika
- 7) Matematika
- 8) Studi Hisab dan Rukyat di Pelbagai Negara
- 9) Astronomi dan Kebudayaan

Mata kuliah keprodian yang termasuk bidang ilmu penunjang ada 6 mata kuliah, diantaranya;

- 1) Algoritma & Pemrograman Kalkulator
- 2) Algoritma & Pemrograman Komputer (Excel)
- 3) Algoritma & Pemrograman Komputer (VB & Android)
- 4) Metodologi Studi Sains
- 5) Statistik
- 6) Metode Penelitian

Dari sisi prosentase memang tampak belum berimbang antara ilmu keIslaman (Ilmu Falak) dibandingkan dengan ilmu astronomi. Namun hal tersebut tidak mengurangi semangat integrasi keilmuan dalam paradigma twin towers pada strategi Pembobotan keilmuan sains dan teknologi dengan keilmuan keIslaman.

Terakhir Pada level strategi dan metode pembelajaran. Dalam buku kurikulum prodi Ilmu Falak disebutkan Sembilan karakteristik pembelajaran, yaitu (a) interaktif, (b) holistik, (c) integratif, (d) saintifik, (e) kontekstual, (f) tematik, (g) efektif, (h) kolaboratif, dan (i) berpusat pada mahasiswa. Kesembilan karakteristik tersebut dalam penjelasannya belum memberikan porsi yang jelas untuk memasukkan konsep paradigma twin towers. Misalnya karakter interatif yang baru memuat menyebut integrasi pendekatan antar disiplin dan multi disiplin. Di poin ini bisa diberi penjelasan tambahan, bahwa konsep integrasi harus dengan tegas mengupayakan Integrasi keilmuan keIslaman pengembangan dengan

keilmuan sosial-humaniora dan Pembobotan keilmuan sains dan teknologi dengan keilmuan keIslaman.

Selanjutnya pada penyiapan dan pembuatan rencana pembelajaran semester (RPS). Kurikulum prodi Ilmu Falak mensyaratkan Sembilan komponen harus masuk dalam RPS tersebut. Komponen itu meliputi; (a) nama program studi, nama dan kode matakuliah, semester, sks, dan nama dosen pengampu, (b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah, (c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan, (d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai, (e) metode pembelajaran, (f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran, (g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, (h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian, dan (i) daftar referensi yang digunakan.

Sembilan komponen di RPS belum menyinggung untuk injeksi paradigma twin towers. Sebagaimana penjelasan sebelumnya bahwa kajian di prodi Ilmu Falak merupakan keilmuan keIslaman pengembangan, maka mata kuliah-mata kuliah di prodi Ilmu Falak perlu diperkuat ditambahkan komponen paradigma twin towers. Begitupun untuk mata kuliah dengan keilmuan sains teknologi semam ilmu astronomi, harus diberi muatan keilmuan keIslaman.

Simpulan

Integrasi ilmu falak dan astronomi pada prodi studi ilmu falak tampak pada level materi. Sebaran mata kuliah yang diberikan dalam pembelajaran di prodi ilmu falak memasukkan rumpun ilmu ilmu falak dan ilmu astronomi. Rumpun ilmu falak seperti Pengantar Ilmu Falak, Fiqh Mawaqit (Waktu Shalat & Arah Kiblat), Fiqh Mawaqit (Awal Bulan Qamariyah), Tafsir Ayat Hukum Falak, Hadis Hukum Falak, Sistem Penanggalan, Hisab Arah Kiblat & Waktu Shalat, Hisab Awal Bulan Qamariyah, Hisab Gerhana Bulan, Hisab Gerhana Matahari, Perangkat Rukyat Non-Optik, Perangkat Rukyat Optik, Kajian Teks Kitab Ilmu Falak, Kajian Teks Kitab Ilmu Falak Lanjutan, Praktikum Falak I (Waktu Shalat & Arah Kiblat), Praktikum Falak II (Rukyatul Hilal), dan Praktik Hisab dan Rukyah. Adapun rumpun ilmu astronomi meliputi; Dasar-Dasar Astronomi, Astronomi, Dasar-Dasar Astronomi Bola, Astronomi Bola, Dasar-Dasar Astrofisika, Astrofisika, Matematika, Studi Hisab dan Rukyat di Pelbagai

Negara, Astronomi dan Kebudayaan. Adapun pada level filosofis dan strategi pembelajaran, integrasi keilmuan tidak terlalu tampak.

Desain kurikulum prodi ilmu falak dalam paradigma *integrated twin towers* diupayakan pada level materi dan metode pembelajaran. Level materi dan pembelajaran berjalan secara beriring. Desain tersebut bisa dimasukkan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Komponen-komponen RPS perlu diperkuat dan dengan injeksi paradigma *integrated twin towers*. Kajian di prodi Ilmu Falak merupakan keilmuan keIslaman pengembangan, maka mata kuliah-mata kuliah di prodi Ilmu Falak perlu diperkuat ditambahkan komponen paradigma *twin towers*. Begitupun untuk mata kuliah dengan keilmuan sains teknologi semam ilmu astronomi, harus diberi muatan keilmuan keislaman.

Referensi

- Akbarizan. *Integrasi Ilmu; Perbandingan antara UIN Suska Riau dan Universitas Ummu al Quran Makkah*. Riau: Suska Press, 2014.
- Hamalik, Oemar. *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia dengan PT. Remaja Rosydakarta, 2006..
- . *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- Izzuddin, Ahmad. "Menggagas Kurikulum Prodi Ilmu Falak Berbasis Unity of Sciences". Laporan Penelitian Kompetitif Individual Dosen, UIN Walisongo Semarang, 2017.
- . *Ilmu Falak Praktis*. Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012.
- King, David A. *Astronomy in the Service of Islam*. Michigan: Variorum Publications, 1993.
- Mufid, Fathul. "Integrasi Ilmu-Ilmu Islam", *Equilibrium*, Vol. 1 No. 1 Juni 2013.
- Muhaimin. *Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Raja Grafindo, 2004.
- Qulub, Siti Tatmainul. *Ilmu Falak dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2017.
- Rifan, Ali. "Pengembangan Kurikulum Berbasis Integrasi Sains dan Agama", dalam https://makinmaju.wordpress.com/2017/05/01/pengembangan-kurikulum-berbasis-integrasi-sains-dan-agama/#_ftn7.

- Rifai, Nurlena. dkk., “Integrasi Keilmuan dalam Pengembangan Kurikulum di UIN Se-Indonesia: Evaluasi Penerapan Integrasi Keilmuan UIN dalam Kurikulum dan Proses Pembelajaran”, *Tarbiya*, Vol. 1, No. 1, Juni 2014.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- Syaifuddin. “Integrated Twin Towers dan Islamisasi Ilmu”. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, Volume 01, Nomor 01, Mei 2013.
- Thoyyar, Huzni. *Model-Model Integrasi Ilmu dan Upaya Membangun Landasan Keilmuan Islam (Survey Literatur Terhadap Pemikiran Islam Kontemporer)*, <http://diktis.kemenag.go.id/acis/ancon06/makalah/Makalah%20Huzni%20Thoyyar.pdf>
- Yunus, Muh. “Integrasi Agama dan Sains; Merespon Kelesuan Tradisi Ilmiah di PTAI”. *Insania*, Vol. 19 No. 2, Juli-Desember 2014.
- Zainiyati, Husniyatus Salamah. “Landasan Fondasional Integrasi Keilmuan di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan UIN Sunan Ampel Surabaya”. *Islamica, Jurnal Studi Keislaman*, Volume 10, Nomor 1, September 2015.
- Borang Akreditasi Institusi UIN Sunan Ampel Surabaya Standar 1: Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi Pencapaian.
- Borang Akreditasi Program Studi Ilmu Falak Tahun 2018.