

BAB IV

**ANALISIS PENGEMBANGAN FALAK SYAR’I MENUJU ASTRONOMI
DALAM MENENTUKAN ARAH KIBLAT DI UNIVERSITAS MALAYA
KUALA LUMPUR MALAYSIA**

A. Analisis Model Pengembangan Falak Syar’i Menuju Astronomi Dalam Menentukan Arah Kiblat Di Universitas Malaya Kuala Lumpur Malaysia

Menurut Ian G. Barbour dan Holmes Rolston, III, ada 3 kata kunci yang menggambarkan hubungan agama dan ilmu yang bercorak Dialogis dan Integratif, yaitu *Semipermeable*, *Intersubjective Testability* dan *Creative Imagination*.¹

Berdasarkan hubungan agama dan ilmu di atas dapat dikatakan model pengembangan falak syar’i menuju astronomi yang dikembangkan pada program astronomi Islam adalah *intersubjective testability* (keterujian intersubjektif). Yang menandai hubungan antara ilmu dan agama yang bercorak dialogis dan integratif adalah *intersubjective subjectivity*. Karena sejauh penelitian penulis sejauh ini program astronomi Islam menghubungkan antara agama dengan sains dan keduanya saling terintegrasi dengan baik.

F. Gonseth mengemukakan bahwa suatu perkembangan ilmu yang dinamis dan yang disebut dialektis, membuka jalan agar tidak lagi memandang agar sebuah sistem yang pernah ada tetapi yang ketinggalan zaman, sebagai sesuatu yang

¹ Lihat penelitian H. Amin Abdullah tentang AGAMA, ILMU DAN BUDAYA Paradigma integrasi-interkoneksi keilmuan

aneh-aneh, melainkan sebagai model yang mempersiapkan pembentukan sebuah sistem yang lebih baru.²

Model pada hakekatnya merupakan visualisasi atau kerangka yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan. Komarudin dalam Sagala berpendapat bahwa:

Model dapat dipahami sebagai: (1) suatu tipe atau disain; (2) suatu deskripsi atau analogi yang dipergunakan untuk membantu proses visualisasi sesuatu yang tidak dapat dengan langsung diamati; (3) suatu sistem asumsi-asumsi, data-data, dan inferensi-inferensi yang dipakai untuk menggambarkan secara matematis suatu objek atau peristiwa; (4) suatu disain yang disederhanakan dari suatu sistem kerangka, suatu terjemahan realitas yang disederhanakan; (5) suatu deskripsi dari suatu sistem yang mungkin atau imajiner; dan (6) penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat bentuk aslinya.³

Model dapat diartikan sebagai suatu disain yang disederhanakan dari suatu sistem kegiatan dan dapat mewakili sistem yang sesungguhnya. Sebagaimana Law dan Kelton dalam Danin mendefinisikan bahwa model sebagai representasi sebuah sistem, dimana ia dipandang mewakili sistem yang sesungguhnya.⁴ Kemudian Mills dalam Danin mendefinisikan bahwa model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau

² C.a. Van Peursen, Diterjemahkan oleh J. Drost, *Susunan Ilmu Pengetahuan: Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu*, Jakarta: PT. Garamedia, cet. 1, 1985, h. 105.

³ I Wayan Santyasa, *Metode Penelitian Pengembangan & Teori Pengembangan Modul*, Bandung: Alfabeta, 2009, h. 43.

⁴ Anwar, *Pengembangan Model Pendidikan: Teori dan Aplikasinya*, Jakarta: RA Publishing, 2003, h. 37.

kelompok orang mencoba bertindak berdasarkan pijakan yang terpresentasi dari model itu.⁵

Berdasarkan teori di atas, jika melihat kepada perubahan nama program falak syar'i menuju astronomi Islam pada jabatan fiqh dan ushul, akademi pengajian Islam, Universitas Malaya, sangat jelas terlihat bahwa model pengembangan yang terjadi adalah sebuah model pengembangan yang mengarah kepada kemodernan ilmu atau kemajuan pengetahuan. Jika kita melihat konteks Indonesia, kajian falak memang tergolong kontemporer namun tidak banyak mengkaji kajian astronomi yang setidaknya berhubungan dengan falak itu sendiri. Berbeda dengan konteks Malaysia, khususnya pada program astronomi Islam, dimana program ini lebih banyak mengkaji kajian astronomi, yang memang masih memiliki hubungan yang erat dengan ilmu falak. Dalam dunia pendidikan, kajian yang mengarah kepada kemajuan atau mengikuti perkembangan zaman memang sangat dibutuhkan. Karena hal istilah yang akan menunjukkan kepada dunia bahwa keilmuan Islam dalam bidang falak sangat luas dan tidak terpaku pada kajian arah kiblat, waktu shalat, hisab awal bulan kamariah, dan hisab gerhana saja. Melainkan mencakup pada segala hal yang bersinggungan dengan kajian tersebut, baik secara langsung maupun tidak.

Pendidikan memiliki makna yang sangat penting dalam kehidupan. Makna penting pendidikan ini telah menjadi kesepakatan yang luas dari setiap elemen masyarakat. rasanya, tidak ada yang mengingkari apalagi menolak, terhadap arti penting dan signifikansi pendidikan terhadap individu dan juga masyarakat. Lewat

⁵ Anwar, *Pengembangan*, h. 38.

pendidikan, bisa mengukur maju mundurnya sebuah negara. Sebuah negara akan tumbuh pesat dan maju dalam segenap bidang kehidupan jika ditopang oleh pendidikan yang berkualitas. Sebaliknya, kondisi pendidikan yang kacau dan amburadul akan berimplikasi pada kondisi negara yang juga karut-marut.⁶

Penting signifikansi pendidikan di atas, dapat kita ketahui bahwa sistem pendidikan di Malaysia tumbuh maju dan pesat sehingga mempengaruhi majunya negara tersebut. Dalam hal pendidikan, negara Malaysia memberikan perhatian yang cukup baik. Hal ini tercermin saat pembentukan program *falak syar'i* pada akademi pengajian Islam, Universitas Malaya. Dimana tujuan awal pembentukan program tersebut berawal dari instruksi kementerian pendidikan negara Malaysia yang menginginkan sebuah program pendidikan di perguruan tinggi yang menggabungkan antara syari'ah dan sains, syari'ah dan ekonomi, syari'ah dengan teknologi, dan lain sebagainya. Selain itu peninjauan tentang relevansinya sebuah pendidikan pada setiap 5 tahun sekali yang juga diinstruksikan oleh kementerian pendidikan negara Malaysia, yang pada akhirnya nama *falak syar'i* dipandang sudah tidak relevan lagi untuk sebuah program yang sesuai dengan kemajuan zaman, dengan merubah nama program tersebut sebagai pembaharuan menjadi astronomi Islam.

Menurut Aristoteles dalam karyanya yang berjudul *Metaphysic* terungkap bahwa “setiap manusia ingin mengetahui”. Ungkapan tersebut terwujud dalam diri manusia secara perorangan, sejak kecil hingga usia lanjut, bahkan juga dalam

⁶ Dr. As'aril Muhajir, M.Ag, *Ilmu Pendidikan Perspektif Kontekstual*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011, h. 17.

sejarah perkembangan bangsa, semenjak zaman purbakala sampai dengan hari ini. Pengetahuan diperoleh melalui alat pikir kita, akal kita. Dalam hati dan akal manusia terdapat keinginan untuk mengetahui. Apabila pengetahuan ini dikumpulkan secara teratur dan sistematis, dan kita lakukan hal tersebut dengan kesadaran akan pengetahuan tersebut, hingga apa yang sebenarnya tersirat dalam pikiran menjadi tersurat, maka itu disebut refleksi. Meskipun pengetahuan berkat refleksi yang semula bersifat spontan dan langsung, kehilangan spontanitas dan kelangsungannya, namun dengan mengatur pengetahuan tersebut secara sistematis, terbentuklah ilmu pengetahuan. Ciri pengetahuan yang bersifat sistematis dan holistik (sistemik) agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, adalah ciri ilmu pengetahuan.⁷

Teori tentang alat pikir manusia merupakan salah satu cara memperoleh pengetahuan dan rasa ingin mengetahui. Dan untuk menciptakan ilmu pengetahuan itu sendiri dibutuhkan sebuah sistem yang mewadahnya agar dapat dipertanggungjawabkan. Perubahan program menjadi astronomi Islam pada akademi pengajian Islam, Universitas Malaya ini adalah bentuk pertanggungjawaban dalam pengetahuan. Jika program ini tidak mengalami perubahan, maka sama halnya ilmu pengetahuan yang diajarkan tidak dapat dipertanggungjawabkan. Karena tidak sistematis dalam pembentukan pengetahuan. Program ini dikatakan sistematis jika memang telah terciptanya hubungan antara ilmu-ilmu yang diajarkan, yaitu antara sains, syari'ah, dan ilmu falak itu sendiri. Sejauh ini, hal tersebut telah tercapai dengan baik, dimana sistem

⁷ Conny R. Semiawan, *Catatan Kecil Tentang Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, cet. 2 2008, h. 136-137.

tersebut telah sesuai dengan kebutuhan pengetahuan yang diterapkan dalam program tersebut.

Proses perubahan nama program dari falak syar'i menuju astronomi Islam telah memiliki pertimbangan yang sangat matang. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan, diantaranya:

Pertama, untuk menjadikan program yang mengkaji tentang ilmu falak tersebut dapat bersaing dalam pendidikan internasional, maka nama program yang tepat dan sesuai dengan perkembangan zaman sedikit banyaknya sangat mempengaruhi. Maka dipilihlah jalan untuk merubah program falak syar'i menjadi astronomi islam. Seperti yang terdapat pada bab II kajian ini, dimana pertimbangan menyanding kata "syar'i" pada penamaan falak syar'i juga di sebabkan karena yang diketahui oleh masyarakat di Malaysia pada waktu itu adalah jika kata "falak" saja yang digunakan maka di sana masih terdapat pandangan tentang falak masih mengandung unsur ilmu *nujum*. Oleh karena itu kata "falak" disandingkan dengan kata "syar'i" untuk menghilangkan pandangan tentang ilmu tersebut yang masih terdapat unsur ilmu *nujum*. Begitu halnya dengan perubahan nama dari falak syar'i menuju astronomi Islam pada program ini agar memberi pengetahuan kepada dunia bahwa kajian ilmu falaknya lebih luas dan komplek.

Kedua, perubahan nama program dari falak syar'i menuju astronomi Islam bertujuan untuk mempermudah lulusan program ini dalam mendapatkan pekerjaan. Dimana dalam dunia pekerjaan gelar yang di sanding pada setiap nama

setelah menjadi sarjana juga merupakan pertimbangan yang diperhatikan. Sehingga untuk saat ini lulusan program astronomi Islam lebih mudah dalam mendapatkan pekerjaan, baik di instansi negara maupun pada lembaga-lembaga pendidikan.

Menurut Zwell (2000) pengembangan merupakan siklus yang terdiri dari:

- a. *Result Planning*: Perencanaan hasil berkaitan dengan kriteria persetujuan hasil berdasarkan tujuan kinerja dan pemilihan kompetensi yang mendukung pada kinerja tersebut.
- b. *Coaching*: Coaching adalah kerjasama antara pimpinan dan pegawai untuk mendiskusikan kemajuan pegawai, melakukan bimbingan individual, pengujian, dan penyesuaian persetujuan, serta pemberian umpan balik.
- c. *Appraisal*: penilaian dimaksudkan untuk melihat apakah seluruh kesepakatan terpenuhi.
- d. *Job-oriented Competence Development*: Pengembangan kompetensi yang berorientasi pekerjaan adalah tahapan dimana pengembangan kompetensi pegawai dilakukan melalui berbagai kegiatan seperti kursus-kursus atau pelatihan dalam pekerjaan atau kegiatan lain yang merupakan program pengembangan pegawai.⁸

Pengembangan yang dilakukan oleh program ini dikatakan tepat sasaran jika telah memenuhi empat siklus di atas. Karena pengembangan tidak hanya pada salah satu aspek dalam program astronomi Islam saja, melainkan pada seluruh

⁸ Dr. M. Sulthon, M.Ag, dkk, *Study Pengembangan Kinerja Dosen IAIN Walisongo 2010*, Semarang: TP, 2010, h. 113.

aspek yang mendukung terciptanya pendidikan yang mampu untuk bersaing dalam perkembangan zaman.

Karena falak syar'i terbatas pada empat kajian tentang falak di antaranya: arah kiblat, waktu shalat, hisab awal bulan kamariyah, dan hisab gerhana. Maka model pengembangan yang diterapkan ketika program menjadi astronomi Islam adalah memperluas kajian. Namun yang terjadi tidaklah demikian, kajian yang diterapkan pada program ini telah memasuki kajian astronomi sejak program ini berdiri, meskipun nama programnya adalah falak syar'i. Jika kita cermati tentunya di sini telah terjadi ketidaksesuaian antara nama program (falak syar'i) dengan kajian yang diajarkan. Seharusnya jika nama program tersebut falak syar'i kajian tradisional atau kajian *turash* lebih dominan dibandingkan kajian astronomi. Namun saat itu diakui tidak adanya koneksi pada setiap kajian yang diajarkan. Sebagai contoh, kajian syari'ah dan kajian astronomi dipahami secara utuh namun tidak diketahui letak hubungan antara ilmu tersebut. Sehingga ketika perubahan nama program menuju astronomi Islam program ini bukan baru mempelajari kajian astronomi, melainkan sudah sejak nama program falak syar'i. Perubahan hanya terlihat jelas pada penambahan kajian khusus astronomi Islam yang menghubungkan kajian astronomi dengan kajian syari'ah dan penambahan kajian tradisional atau *turash* yang dirasa kajian tersebut kurang dikaji sejak nama program falak syar'i.

Analisis model pengembangan yang dilakukan pada program astronomi Islam, jabatan fiqh dan ushul, akademi pengajian Islam, Universitas Malaya

mencakup kepada beberapa pengembangan, di antaranya: kurikulum, pengajar, peralatan, dan penentuan arah kiblat.

Sebelum mengetahui lebih jauh analisis model pengembangan yang terjadi, perhatikan terlebih dahulu tabel berikut:

Tahun	Kurikulum Falak	Tenaga Pengajar	Peralatan	Pengembangan
2002-2005	-Takwin & Imkanur Rukyat -Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Shalat -Amali Cerapan dan Rukyah Hilal	-Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin -Prof. Dr. Mohd Sahar bin Yahya	-	Fokus terhadap pengokohan program.
2005-2007	-Takwin & Imkanur Rukyat -Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Shalat -Amali Cerapan dan Rukyah	-Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin -Prof. Dr. Mohd Sahar bin Yahya -Dr. Nazhatulshima	-	Penambahan tenaga pengajar.

	Hilal	Ahmad		
2007-2010	-Takwin & Imkanur Rukyat -Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Shalat -Amali Cerapan dan Rukyah Hilal	-Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin -Prof. Dr. Mohd Sahar bin Yahya -Dr. Nazhatulshima Ahmad -Dr. Mohd Saiful Anwar bin Nawawi	-	Penambahan tenaga pengajar.
2010-2016	-Takwin & Imkanur Rukyat -Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Shalat -Amali Cerapan dan Rukyah Hilal -Fiqh Falak	-Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin -Prof. Dr. Mohd Sahar bin Yahya -Dr. Nazhatulshima Ahmad -Dr. Mohd	-Teleskop Meade 10inch -Teleskop Meade 8inch -Teleskop Meade 4inch -Teodolit	- Penambahan tenaga pengajar. -Mulai memiliki peralatan.

	-Dirasah al-Miqat	Saiful Anwar bin Nawawi	-Kompas Ushikata	
	-Sistem Kalender Islam	-Dr. Raihana binti Abdul Wahab	-Tracon LS-25	
	-Praktek Kerja Lapangan (PKL)	-Dr. Nurulhuda Ahmad Zaki	-Celectron Power Tank	
		-Prof. Dr. Hasan Bin Abu Kassim	-Camera DSLR Nikon	
		-Joko Satria, B. Sc	D90 -Sky Quality Meter (SQM)	

Tabel: 4.1

Adapun penjelasan dari tabel di atas adalah sebagai berikut ini:

1. Analisis Pengembangan dalam Pembentukan Kurikulum

Kata “kurikulum” berasal dari bahasa Yunani yang semula digunakan dalam bidang olahraga, yaitu *currere* yang berarti jarak tempuh lari, yakni jarak yang harus ditempuh dalam kegiatan berlari mulai dari *start* hingga *finish*. Pengertian ini kemudian diterapkan dalam bidang pendidikan. Dalam bahasa arab istilah

“kurikulum” diartikan dengan *Manhaj*, yakni jalan yang terang, atau jalan yang terang yang dilalui oleh manusia pada bidang kehidupannya. Dalam konteks pendidikan kurikulum berarti jalan terang yang dilalui oleh pendidik/guru dengan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta nilai-nilai. Al-Khauly (1981) menjelaskan *al- Manhaj* sebagai seperangkat rencana dan media untuk mengantarkan lembaga pendidikan dalam mewujudkan tujuan pendidikan yang diinginkan.⁹

Pengertian kurikulum yang dikemukakan oleh para ahli rupanya sangat bervariasi, tetapi dari beberapa definisi itu dapat ditarik benang merah, bahwa di satu pihak ada yang menekankan pada isi pembelajaran atau mata kuliah, dan di lain pihak lebih menekankan pada proses atau pengalaman belajar.¹⁰

Kurikulum dalam lembaga pendidikan biasanya didasarkan atas prinsip-prinsip yang demikian tegas, aktivitas dan kandungannya harus dipolakan sedemikian rupa sehingga memberi kemungkinan bagi para pelajar mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini harus diperhatikan sebaik-baiknya, jika para pelajar tidak diharapkan mengacaukan idologinya begitu saja. Taba' menegaskan, kurikulum itu harus berisi tujuan umum yang sesuai dengan sasaran-sasaran khusus yang dikehendaki. Smith, Stanley, dan Shores, mengakui bahwa kurikulum harus mampu memberi arahan kepada anak didik. Hirst dan Peters mengumumkan, jika

⁹ Prof. Dr. H. Muhimin, M.A, *Pengembangan Kuriulum Pendidikan Agama Islam di Sekolah, Madrasah, dan Perguruan Tinggi*. Malang: PT Rajagrafindo Persada, cet.5 2012, h. 1.

¹⁰ Prof. Dr. H. Muhimin, M.A, *Pengembangan...*, h. 1-2.

tidak adanya tujuan yang jelas di dalam kurikulum, maka perencanaan dan hasil yang diharapkan di dalam pendidikan adalah nonsense belaka.¹¹

Pembentukan kurikulum yang berhubungan dengan falak syar'i waktu itu yang hanya dilakukan oleh Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin, Bsc (Hons) sendiri. Dan hasil yang diperoleh adalah kurang maksimal, walaupun beliau membuat kurikulum tersebut berdasarkan pengalaman individual selama mengajar ilmu falak. Pasalnya, ketika saat itu nama program adalah falak syar'i seharusnya kurikulum yang diberikan untuk mahasiswa program tersebut lebih mengedepankan kepada empat hal kajian falak itu sendiri, arah kiblat, waktu shalat, hisab awal bulan kamariyah, dan hisab gerhana. Jadi setiap mata kuliah setidaknya masih berputar pada bahasan ini, meskipun ingin memperluas kajian, seharusnya memperluas dari empat kajian tersebut. Maka kurikulum yang dihasilkan akan menjawab empat pertanyaan dasar di atas.

Namun ketika setiap mata kuliah lebih mengarah kepada kajian astronomi dan tidak ada subjek yang menghubungkan antara sains dan syari'ah itu sendiri, di sanalah terjadi ketidaksesuaian program dengan kurikulum yang dikembangkan.

Pengembangan kurikulum yang dilakukan pada program asrtonomi Islam, Akademi pengajian Islam, Universitas Malaya terletak pada dua faktor di atas yaitu pada isi pembelajaran atau mata kuliah dan proses atau pengalaman belajar. Pada isi pembelajaran atau mata kuliah kita dapat melihat setelah perubahan nama program dari falak syar'i menuju astronomi Islam, dimana perubahan kurikulum

¹¹ Dr. Abdurrahman Saleh Abdullah. *Teori-teori Pendidikan Berdasarkan Al-Qur'an*, Jakarta: PT Rineka Cipta, cet. 4, 2007, h. 130.

juga menjadi bagian dari perubahan nama program tersebut. Dengan beberapa cara seperti melakukan peninjauan ulang pada mata kuliah yang sekiranya tidak lagi relevan dan harus dihapuskan, penambahan mata kuliah baru yang menjadi penghubung antara mata kuliah syari'ah dengan sains, dan penggolongan mata kuliah kepada bagian yang lebih lengkap antara syari'ah, sains, astronomi Islam untuk melengkapi keilmuan yang diperoleh oleh mahasiswa. Sedangkan pada proses atau pengalaman belajar terletak pada saat awal program ini berdiri (falak syar'i) pada tahun 2002 hingga terjadinya perubahan program pada tahun 2010, hal tersebut adalah proses yang ditempuh untuk mengembangkan kurikulum berdasarkan proses dan pengalaman belajar.

Walaupun pengembangan kurikulum sebenarnya akan selalu membawa konsekuensi pada pelaksanaan praktik di dalam kelas sesuai tujuan atau kompetensi yang ditetapkan, namun kurikulum dan pembelajaran adalah suatu proses yang saling berinteraksi. Kurikulum menaruh perhatian pada deskripsi tentang “apa isi pembelajaran” yang harus dipelajari pembelajar (mahasiswa), sedangkan pembelajaran menaruh perhatian pada “bagaimana membelajarkan pembelajar (mahasiswa)”. Dengan demikian, kajian mengenai isi pembelajaran merupakan suatu penelaahan terhadap komponen-komponen kurikulum. Komponen-komponen kurikulum mencakup tujuan, bahan, strategi, dan evaluasi yang terintegrasi menjadi suatu sistem.¹²

¹² Arief Furchan, Pd.D, dkk, *Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Di Perguruan Tinggi Agama Islam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005, Cet. I, h. 4.

Dengan menerapkan dua faktor isi pembelajaran atau mata kuliah dan proses atau pengalaman belajar seperti yang dijelaskan di atas, maka akan menghasilkan sebuah kurikulum yang lebih baik.

Di dalam teori kurikulum setidaknya terdapat empat pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan kurikulum, yaitu: pendekatan subjek akademis, pendekatan humanis, pendekatan teknologis, dan pendekatan rekonstruksi sosial.¹³

Adapun implementasi yang diterapkan oleh program astronomi Islam terhadap empat pendekatan kurikulum di atas adalah sebagai berikut:

Pendekatan Kurikulum	Program Falak	Program Astronomi
	Syar'i (2002-2009)	Islam (2010-2016)
Subjek Akademis	Terdapat mata kuliah dasar syari'ah, sains, dan ilmu falak.	Menghubungkan kajian syari'ah, sains, dan ilmu falak.
Humanis	-	Projek Astronomi
Teknologis	Bahasa Komputer, Instrumentasi Astronomi, dan Amali Komputer.	Bahasa Komputer, Instrumentasi Astronomi, Amali Komputer, Pengkomputeran Astronomi.

¹³ Prof. Dr. H. Muhimin, M.A, *Pengembangan...*, h. 139.

Rekonstruksi Sosial	-	Latihan Industri, Praktek Kerja Lapangan (PKL).
---------------------	---	---

Tabel: 4.2.

Dalam pembuatan kurikulum, pada awal program ini berdiri untuk subjek yang berkaitan dengan astronomi dibuat langsung oleh Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin, Bsc (Hons), berdasarkan pengalamannya mengajar di fakultas sains dan pengalaman mengajar di Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), dari pengalaman tersebut beliau memilih dan menetapkan mata kuliah mana saja yang harus dipelajari oleh program falak syar'i. Sedangkan untuk subjek yang berkaitan dengan syari'ah dibuat oleh jabatan fiqh dan ushul dengan melakukan hal yang sama yaitu menetapkan mata kuliah mana saja yang harus dipelajari mahasiswa program falak syar'i.¹⁴ Saat perubahan program pembentukan kurikulum dilakukan oleh beberapa dosen yang memiliki kemampuan dalam tiga bidang disiplin ilmu yaitu syari'ah, sains, dan astronomi Islam. Hal ini dilakukan untuk menonjolkan hubungan antara ketiga bagian tersebut sehingga mata kuliah yang dihasilkan saling memiliki hubungan yang erat antara subjek satu dengan yang lain.¹⁵ Kurikulum program astronomi Islam saat ini telah sesuai dengan misi

¹⁴ Interview dengan Prof. Dr. Mohd Zambri bin Zainuddin, Bsc (Hons). Profesor Jabatan Sains Komputer, Kuliyyah Information Communication and Technology, Univesiatas Islam Antarbangsa Malaysia, beliau salah satu pendiri program Astronomi Islam. Saat ini, selain menjadi profesor di UIAM juga masih menjadi dosen di Universitas Malaya. Interview dilaksanakan pada Selasa 26 Januari 2016, pukul 08.36 di Jabatan Sains Komputer, Kuliyyah Information Communication and Technology, Univesiatas Islam Antarbangsa Malaysia.

¹⁵ Interview dengan Dr. Mohd Saiful Anwar bin Nawawi, Bs. Koordonator Program Astronomi Islam, pada Kamis 21 Januari 2016, pukul 14.19 di Program Astronomi Islam, Jabatan Fiqh dan Ushul, Akademi Pengajian Islam, Universitas Malaya.

program tersebut, yaitu untuk melahirkan lulusan yang cemerlang dalam bidang astronomi Islam dengan menyediakan pendidikan yang terkini.¹⁶

2. Analisis Pengembangan Tenaga Pengajar

Dosen (Pengajar) adalah pekerjaan mulia. Di pundaknya terdapat tanggungjawab keilmuan, moral, dan sosial. Selama masih ada kehidupan, maka eksistensi dosen akan terus dibutuhkan. Hidup manusia tidak akan beradab bila tidak ada ilmu. Ilmu tidak akan banyak berguna bila tidak dikembangkan. Pengembangan ilmu tidak mungkin dilakukan oleh semua orang. Hanya orang-orang berkualifikasi khusus yang bisa mengembangkan suatu ilmu. Dosenlah yang bertugas melakukan tugas itu. Itulah makanya, profesi dosen menjadi pembawa obor peradaban. Ia mestinya menjadi pencerah masyarakat. Bila terjadi kebuntuan di masyarakat tentang suatu masalah, tanpa disuruh, masyarakat akan mencari petunjuk dari ilmuwan terkait. Dosen yang ilmuwan akan menjadi rujukan masyarakat. Selama masyarakat manusia masih ada dan kehidupan tetap bergulir, masalah kehidupan pasti ada. Sepanjang masalah kehidupan masih ada, maka tugas dosen tidak akan pernah habis.¹⁷

Dalam literatur kependidikan Islam ditemukan bahwa pengajar (dosen) adalah orang yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

¹⁶ Lihat Akademi Pengajian Islam Universitas Malaya, *Buku Panduan Ijazah Sarjana Muda Sesi 2014/2015*, Kuala Lumpur: Bagian Ijazah Dasar Akademi Pengajian Islam, tt, h.88.

¹⁷ Dr. M. Sulthon, M.Ag, dkk, *Study Pengembangan Kinerja Dosen IAIN Walisongo 2010*, Semarang: TP, 2010, h. 36.

- a. Komitmen terhadap perofesionalitas, yang melekat pada dirinya sikap dedikatif, komitmen terhadap mutu proses dan hasil kerja, serta sikap *continous improvement*.
- b. Menguasai ilmu dan mampu mengembangkannya serta menjelaskan fungsinya dalam kehidupan, menjelaskan dimensi teoretis dan praktisnya, atau sekaligus melakukan “transfer ilmu/pengetahuan, internalisasi, serta amaliah (implementasi)”.
- c. Mendidik dan menyiapkan peserta didik agar mampu berkreasi, serta mampu mengatur dan memelihara hasil kreasinya untuk tidak menimbulkan malapetaka bagi dirinya, masyarakat dan alam sekitar.
- d. Mampu menjadi model atau sentral identifikasi diri, atau menjadi pusat anutan, teladan dan konsultan bagi peserta didiknya.
- e. Memiliki kepekaan intelektual dan informasi, serta memperbaharui pengetahuan dan keahliannya secara berkelanjutan, dan berusaha mencerdaskan peserta didiknya, memberantas kebodohan mereka, serta melatih ketrampilan sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya.
- f. Mampu bertanggungjawab dalam membangun peradaban yang berkualitas di masa depan.¹⁸

Berdasarkan teori di atas, dapat kita ketahui bahwa keberadaan dosen yang profesional, berpendidikan tinggi, dan berpengetahuan luas sangat mempengaruhi ke arah mana pengembangan sebuah ilmu itu akan dibawa. Jika dosen sebagai pendidik di perguruan tinggi telah memenuhi kriteria di atas maka sudah

¹⁸ Dr. Muhaimin, M.A, *Wacana Penegmbangan Pendidikan Islam*, Surabaya: PSAPM, cet. 1 2003, h. 216-217.

seharusnya pengembangan yang terjadi adalah pengembangan yang menuju ke arah yang lebih baik, dan begitu juga sebaliknya.

Sejauh ini, model pengembangan tenaga pengajar yang diterapkan oleh program astronomi Islam, mengarah kepada model pengembangan pengajar yang memiliki keahlian khusus. Dengan pembagian kepada ahli astronomi, ahli fisika, ahli falak (modern), ahli falak (*turash*), dan keahlian lain. Tetapi, hanya beberapa keahlian saja yang terpenuhi. Sejauh ini masih kekurangan dalam beberapa keahlian. Namun disisi lain, masih tetap ada pemaksaan dalam pemahaman pengetahuan di kalangan pengajar. Dimana untuk beberapa mata kuliah yang memang belum terdapat pengajar yang ahli, terpaksa dilimpahkan kepada tenaga pengajar yang ada.

Untuk menjadi pengajar (dosen) di program astronomi Islam syarat utamanya adalah lulusan sarjana strata 3 di bidang sains, astronomi, maupun falak.¹⁹ Hal ini dilakukan untuk menjaga kualitas dari setiap mahasiswa. Dimana jika pengetahuan tentang falak itu diperoleh langsung dari pengajar yang berpendidikan tinggi.

3. Analisis Pengembangan dalam Peralatan Falak dan Praktek

Dalam teori pendidikan, alat pendidikan merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam pendidikan. Inilah batasan alat pendidikan yang dikemukakan banyak ahli pendidikan. Sutari Imam Barnadib,

¹⁹ Interview dengan Dr. Mohd Saiful Anwar bin Nawawi, Bs. Koordonator Program Astronomi Islam, pada kamis 21 Januari 2016, pukul 14.19 di Program Astronomi Islam, Jabatan Fiqh dan Ushul, Akademi Pengajian Islam, Universitas Malaya.

umpamanya, mengemukakan bahwa alat pendidikan ialah “suatu tindakan atau perbuatan atau situasi atau benda yang dengan sengaja diadakan untuk mencapai suatu tujuan pendidikan”. Ahmad D. Marimba mendefinisikan alat pendidikan sebagai “segala sesuatu atau apa yang dipergunakan dalam usaha mencapai tujuan”. M. Ngalim Purwanto mengartikan alat pendidikan sebagai “usaha-usaha atau perbuatan-perbuatan dari si pendidik yang ditujukan untuk melaksanakan tugas mendidik”.²⁰

Sebagai usaha, pendidikan juga merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Bahkan suatu tujuan, dilihat dari hirarkinya, bisa juga menjadi alat (bernilai instrumental) bagi tujuan yang lain.²¹

Ilmu falak merupakan sebuah kajian astronomi praktis. Dimana pada pengkajiannya tidak akan pernah terlepas dari praktek-praktek yang bersentuhan langsung dengan alat-alat falak itu sendiri. Oleh karenanya peralatan dan praktek adalah sebuah model perkembangan yang tidak bisa dipisahkan dalam kajian ini.

Dalam hal peralatan falak model pengembangan yang terjadi pada program ini sangat terlihat jelas. Dimana secara umum peralatan falak baru dimiliki ketika nama program berubah menjadi astronomi Islam. Sedangkan ketika program ini masih bernama falak syar’i proses untuk memahami ilmu falak itu sendiri tentunya sangat sulit, terutama untuk subjek yang saling berkaitan antara teori dan praktek. Selain itu, dalam pembelajaran ilmu falak persentase pemahaman

²⁰ Drs. Hery Noer Aly, MA, *Ilmu Pendidikan Islam*, Ciputat: PT. Logos Wacana Ilmu, 1999, h. 139-140.

²¹ Drs. Hery Noer Aly, MA, *Ilmu Pendidikan ...*, h. 140.

mahasiswa lebih mudah dipahami dan lebih lama diingat jika teori yang didapat langsung diterapkan dalam praktek.

Pengembangan dalam segi praktek dan peralatan falak pada program astronomi Islam sangat seimbang dan cukup pesat. Dimana dalam hal praktek, selain terdapat subjek Amali Cerapan & Rukyah Hilal²², juga praktek rutin setiap sebulan sekali yang dilakukan di Obsevatorium Teluk Kemang sangat memaksimalkan pengetahuan mahasiswa dalam memahami ilmu falak itu sendiri. Dalam hal ini jelas terlihat bahwa kiat-kiat yang dilakukan oleh program astronomi Islam dalam mengembangkan ilmu falak sangat baik. Dan hal ini berbanding lurus dengan mulainya pemenuhan kebutuhan dari segi peralatan falak sejak program astronomi Islam mulai diterapkan pada tahun 2010. Sehingga praktek bisa dilakukan setelah mendapatkan teori penggunaan suatu alat falak dan juga praktek bisa dilakukan kapan saja oleh mahasiswa meskipun di luar jam perkuliahan.

4. Analisis Pengembangan dalam Penentuan Arah Kiblat

Falak (فلك) adalah jalan benda-benda langit; atau garis lengkung yang dilalui oleh suatu benda langit dalam lingkaran hariannya. Falak disebut dengan “*Orbit*” yang diterjemahkan dengan “*intasan*”.²³ Sedangkan kata *syar’i* berasal dari kata شرع yang artinya aturan. Adapun kata القانوني : الشرعي yang artinya menurut

²² Subjek ini mengungkapkan kepada mahasiswa tentang bagaimana cara menggunakan teodolit dan juga teleskop untuk menentukan arah kiblat dan merukyah hilal, di samping itu juga pengenalan kepada sistem SLR dan CCD dengan tujuan merekam posisi hilal dan juga mengambil gambar hilal. Tehnik fotografi juga dipelajari supaya pelajar mengetahui dasar-dasar di dalam mengambil gambar melalui teleskop.

²³ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005, h. 24.

peraturan, sah, legal.²⁴ Menurut Dr. Baharuddin Zainal apabila perkataan falak disandingkan dengan Syar'i yaitu Falak Syar'i²⁵ bermaksud pengkhususan yang artinya sebagai suatu ilmu yang dijadikan dasar penentuan ibadah dalam Islam.²⁶

Penamaan ilmu falak dengan falak syar'i hanya berlaku di Malaysia, meskipun dalam kitab-kitab arif hanya menggunakan istilah falak saja. Hal ini menjadi berbeda di Malaysia dikarenakan untuk membedakan ilmu falak itu sendiri dengan ilmu nujum, karena yang dipahami oleh masyarakat banyak ketika mendengar kata “falak” masih merekat erat dengan ilmu nujum. Oleh karena itu di Malaysia menggunakan istilah falak syar'i. Sedangkan di Indonesia secara umum menggunakan istilah ilmu falak.

Astronomi berasal dari kata *astron* yang berarti bintang dan *nomos* yang berarti hukum.²⁷ Dalam referensi lain disebutkan definisi astronomi secara etimologi berasal dari bahasa Yunani yaitu kata Astro berarti Bintang, dan Nomia berarti Ilmu, artinya ilmu bintang.²⁸

Tidak ada perbedaan mengenai pemahaman makna astronomi di Malaysia maupun di Indonesia. Namun perbedaan tersebut mulai muncul ketika kata “astronomi” disandingkan dengan kata “Islam”, atau “astronomi Islam”. Jika

²⁴ A.W. Munawir, *Kamus al-Munawir Arab-Indonesia Terlengkap*, ed. II, Surabaya: Penerbit Pustaka Progressif, 1997, h. 710-711.

²⁵ Menurut Dr. Baharuddin Zainal, Pensyarah Ilmu Falak, UNISZA istilah Falak Syar'i hanya dipakai di alam Melayu terutama di Malaysia. Kebanyakan kitab-kitab arab hanya menyebutnya dengan istilah Ilmu Falak saja. Hal ini mungkin berlaku bagi kalangan yang dapat membedakan antara Ilmu Falak dan Astrologi (Ilmu Nujum). Karena ada kalangan masyarakat yang memandang bahwasanya tidak ada perbedaan antara Ilmu Falak dan Astrologi. Oleh karena itu para ulama menyandingkan istilah Falak itu dengan kata Syar'i, agar lebih murni dan dapat memberikan perspektif yang lebih baik.

²⁶ Mohamad Faizal Bin Jani, *Muzakirah...op.cit*, h. 4-5.

²⁷ Hendro Setyanto, *Membaca Langit*, Jakarta: Al-Ghuraba, 2008, h. 15.

²⁸ Akhmad Muhaini, SHI., Msi, *Fiqh Astronomi; Teori dan Implementasi*, Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2015, h. 70.

berbicara konteks Malaysia, terdapat perbedaan antara falak syar'i (ilmu falak), astronomi Islam, dan astronomi. Falak syar'i hanya berkaitan pada pembahasan arah kiblat, waktu shalat, hisab awal bulan kamariyah, dan hisab gerhana saja. Sedangkan astronomi Islam, tidak hanya terpaku pada empat pembahasan tersebut, melainkan lebih luas, mencakup kosmologi, galaks, sistem tata surya, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan astronomi Islam. Sedangkan astronomi lebih umum dan kajiannya tidak berkaitan dengan Islam. Bahkan menurut Dr. Nazhatulshima Ahmad, Bsc, astronomi Islam lebih luas dari pada astronomi itu sendiri. Namun jika kita melihat konteks Indonesia, kebanyakan ahli falak tidak membedakan antara ilmu falak dengan astronomi Islam. Sedangkan astronomi adalah seperti yang dipahami pada umumnya.

Arah dalam bahasa arab disebut *jihah* atau *syathrah* dan kadang-kadang, disebut juga dengan *qiblah* yang berasal dari kata *qabala yaqbulu* yang artinya menghadap.²⁹ Kiblat diartikan juga dengan arah ke kakbah di Mekkah (pada waktu shalat)³⁰ sedangkan dalam bahasa latin disebut dengan Azimuth³¹, dengan demikian dari segi bahasa kiblat berarti menghadap ke kakbah ketika shalat.³² Sementara itu arah sendiri adalah jarak terdekat dari suatu tempat ke Mekkah.³³

²⁹ Achmad Warson Munawwir, *Kamus al-Munawwir Arab Indonesia Terlengkap*, Yogyakarta: Putaka Progresif, 1984, cet. 1., h. 1169.

³⁰ Departemen P & K, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1989, cet.1., h. 438.

³¹ Departemen Agama, *Pedoman Arah Kiblat*, Jakarta: Dirjan Binbaga Islam Dirbinpera, 1996, h. 10.

³² Dra. Maskufa, MA, *Ilmu Falaq*, Jakarata: Gaung Persada, 2009, cet.1., h. 124.

³³ Jan Van de Brink dan Marja Meeder, *Kiblat Arah Tepat Menuju Mekkah*, disadur oleh Andi Hakim Nasution dari "Mecca", Jakarta: Litera Antara Nusa, 1993, cet.1., h. 2.

Sedangkan arah kiblat adalah jarak yang terpendek antara suatu tempat dengan Kakbah, yaitu suatu arah yang wajib dituju oleh umat Islam ketika melakukan shalat.³⁴

Meskipun terdapat perbedaan dalam pemahaman istilah falak syar'i (ilmu falak), astronomi Islam, dan astronomi dalam konteks Malaysia dan Indonesia, namun dalam penentuan arah kiblat masih menggunakan perhitungan dan metode yang sama. Sejauh ini belum ada perbedaan yang menonjol, terkecuali ada yang membedakannya berdasarkan masa dan perkembangannya atau membedakan berdasarkan dari sisi yang lain.

Secara umum, model yang dikembangkan oleh program astronomi Islam dalam menentukan arah kiblat cenderung berbeda dengan yang biasanya dikembangkan oleh perguruan tinggi lain baik di Malaysia maupun di Indonesia. Sebagai contoh adalah penambahan mata kuliah Dirasah Al-Miqat, dimana subjek ini memberikan penjelasan dari perspektif tradisional keilmuan falak tentang kejadian bumi, langit dan jasad-jasad samawi yang dapat digunakan untuk menghasilkan suatu zij. Zij adalah jadwal astronomi yang terdiri dari beberapa hal, seperti pergerakan objek benda langit, kedudukan *buruj*, dan manzilah. Dengan hal tersebut, mahasiswa dapat memahami bagaimana mengetahui jadwal arah kiblat, waktu shalat, dan penentuan *hilal* secara tradisional.³⁵ Jika melihat kepada pengembangan yang lazim, pada umumnya pengembangan tersebut mengarah dari sebuah pendidikan yang lawas menuju sebuah pendidikan yang

³⁴ Dra. Maskufa, MA, *Ilmu Falaq*, Jakarta: Gaung Persada, 2009, cet.1., h. 125.

³⁵ Lihat Akademi Pengajian Islam Universitas Malaya, *Buku Panduan Ijazah Sarjana Muda Sesi 2014/2015*, Kuala Lumpur: Bagian Ijazah Dasar Akademi Pengajian Islam, tt, h.111.

terbaru. Berbeda dengan pengembangan yang diterapkan pada program astronomi Islam, dimana seharusnya mata kuliah tersebut telah ada pada saat program ini bernama falak syar'i, akan tetapi baru ada ketika program berubah menjadi astronomi Islam. Hal ini menunjukkan bahwa program astronomi Islam sejak pembentukannya lebih cenderung kepada kajian falak berupa sains dari para kajian falak tradisional.

Maka yang terjadi adalah kajian arah kiblat tradisional yang terdapat dalam mata kuliah Dirasah Al-Miqat baru dipelajari di saat nama program berubah menjadi lebih modern, yaitu astronomi Islam.

Model pengembangan dalam penentuan arah kiblat yang terjadi pada program astronomi Islam masih tetap sama jika melihat dari metode penentuan yang digunakan, terutama dalam perhitungan. Sedangkan dari segi peralatan falak untuk penentuan arah kiblat seperti teodolit dan kompas ushikata baru diajarkan.

Di sini terlihat sebuah model pengembangan yang berbalik dari kebiasaan umum yang lazimnya mengembangkan suatu keilmuan lama menuju kepada keilmuan yang lebih baru atau sesuai dengan kebutuhan zaman saat itu. Jika kita kaitkan pada model pengembangan yang terjadi pada program astronomi Islam, seharusnya kajian-kajian tradisional telah terlebih dahulu dipelajari saat program ini bernama falak syar'i.

Selain model di atas, program ini juga mengembangkan praktek yang cukup intensif dalam penentuan arah kiblat. Yaitu Praktek Kerja Lapangan (PKL) pada jabatan mufti negeri-negeri selama delapan minggu. Praktek ini memang baru ada

sejak program astronomi mulai diaplikasikan. Diman mahasiswa yang telah lulus dalam mata kuliah Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Solat tepatnya pada semester V (lima), diwajibkan untuk melakukan praktek pada jabatan mufti negeri, adapun bentuk praktek yang paling sering dilakukan adalah penentuan arah kiblat pada jabatan mufti negeri yang di tempati oleh mahasiswa baik penentuan arah kiblat surau, masjid, perkantoran, pusat belanja, dan lain-lain.

Praktek Kerja Lapangan yang diterapkan oleh program astronomi Islam sangatlah tetap. Karena berdasarkan teori di atas bahwa alat pendidikan yang berhubungan langsung dengan praktek sangat diperlukan untuk menunjang suatu pendidikan dan mematangkan ilmu pengetahuan. Terlebih lagi bahwa ilmu falak adalah kajian yang sangat erat hubungannya dengan praktek, terutama dalam penentuan arah kiblat. Maka program ini telah mengembangkan sebuah model pengembangan yang mengedepankan kemajuan ilmu falak itu sendiri sesuai dengan teori yang ada.

Jika dibandingkan antara Program Astronomi Islam, Jabatan Fiqh dan Ushul, Akademi Pengajian Islam Universitas Malaya dengan Program Studi Ilmu Falak, Fakultas Syari'ah Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, sama-sama memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut akan dibandingkan berdasarkan tiga hal, yaitu: tenaga pengajar dan peralatan falak.

	Program Astronomi Islam	Program Studi Ilmu Falak
Tenaga Pengajar	-Prof. Dr. Mohd Zambri bin	- Drs. H. Slamet

	<p>Zainuddin</p> <p>-Prof. Dr. Mohd Sahar bin Yahya</p> <p>-Dr. Nazhatulshima Ahmad</p> <p>-Dr. Mohd Saiful Anwar bin Nawawi</p> <p>-Dr. Raihana binti Abdul Wahab</p> <p>-Dr. Nurulhuda Ahmad Zaki</p> <p>-Prof. Dr. Hasan Bin Abu Kassim</p> <p>-Joko Satria, B. Sc</p>	<p>Hambali, M.SI</p> <p>- Dr. H. Ahmad Izzuddin, M.Ag</p> <p>- Dr. Rupi'i, M.Ag</p>
Peralatan Falak	<p>-Teleskop Meade 10inch</p> <p>-Teleskop Meade 8inch</p> <p>-Teleskop Meade 4inch</p> <p>-Teodolit</p> <p>-Kompas Ushikata</p> <p>-Tracon LS-25</p> <p>-Celectron Power Tank</p> <p>-Camera DSLR Nikon D90</p> <p>-Sky Quality Meter (SQM)</p>	<p>-Teleskop Vixon</p> <p>-Teleskop Celestron</p> <p>-Teodolit</p> <p>-GPS</p> <p>-Sun Dial</p>

Tabel: 4.3.

Jika melihat perbandingan di atas, perbandingan antara Program Astronomi Islam dengan Program Studi Ilmu Falak berdasarkan tenaga pengajar dan peralatan falak, Program Astronomi Islam masih unggul berdasarkan kedua hal yang dibandingkan di atas. Namun jika melihat kepada kurikulum falak dari kedua program ini akan dihasilkan perbandingan sebagaimana yang terdapat pada tabel di bawah ini:

Jenis Mata Kuliah		Program Studi Ilmu Falak	Program Astronomi Islam
		Mata Kuliah	
Mata Kuliah Pendukung	Matematika	Matematika I	Matematika Astronomi 1 (Geometri)
		Matematika II	Matematika Astronomi 2 (Trigonometri)
	Metodologi Studi Sains	Metodologi Studi Sains	
	Astronomi	Astronomi I (Tata Surya)	Astronomi Am
		Astronomi I (Hukum-hukum	Asas Sains Fizik

	Ilmu Orbit)	
	Astronomi Bola I (Dasar-dasar)	Sistem Suria
	Astronomi Bola I (Aplikasi Praktis)	Prinsip Astronomi
		Galaksi dan Kosmologi
Komputer	Algoritma dan Dasar Pemograman Hisab I	Bahasa Komputer
	Algoritma dan Dasar Pemograman Hisab II	Amali Komputer
		Pengkomputeran Astronomi
Instrumen	Perangkat Rukyat I (Rubu al-Mujayyab, Sundial)	Instrumentasi Astronomi
	Perangkat	Amali Sains

	Rukyat I (Sistem Optik dan Teleskop)	Fizik
	Laboratorium Falak I (Astrofotografi, Arah Kiblat)	Amali Cerapan & Rukyah Hilal
	Laboratorium Falak II (Praktek Rukyatul Hilal)	Projek Astronomi
Mata Kuliah Substansi	Pengantar Ilmu Falak	Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Solat
	Kajian Kitab Falak I	Fiqh Falak
	Kajian Kitab Falak II	Dirasah al-Miqat
	Hisab Gerhana Bulan	Sains Menurut Al-Qur'an dan Al-Hadith
	Hisab Gerhana	Falsafah Sains

	Matahari	Islam
	Fiqh Hisab	Sistem Kalendar
	Rukyah I	Islam
	Fiqh Hisab Rukyah II	Falsafah Sains Dan Teknologi Islam
	Sistem Penanggalan	Sejarah Ilmu Falak/Astronomi
	Hisab Awal Bulan Qamariyah Kontemporer	Isu Kontemporari Dalam Pengajian Al- Qur'an dan Al- Hadith
		Pengantar Pengajian Sains & Teknologi
		Latihan Industri

Tabel: 4.4.

Berdasarkan tabel perbandingan kurikulum falak kedua program di atas, dapat disimpulkan bahwa Program Studi Ilmu Falak lebih fokus kepada kajian ilmu falak itu sendiri, sedangkan Program Astronomi Islam mengembangkan kajian falak yang secara umum adalah kajian astronomi.

B. Analisis Substansi Pengembangan Falak Syar'i Menuju Astronomi Dalam Menentukan Arah Kiblat Di Universitas Malaya Kuala Lumpur Malaysia

Ilmu tidak berkembang secara malar (berkesinambungan), dalam suatu ruang lingkup netral, melainkan tersendat-sendat. Terbina oleh motif-motif ideologis.³⁶

Secara keilmuan (substansi) terdapat dua sasaran dalam pengembangan. *Pertama*, mengembangkan ilmu-ilmu yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dengan dasar akidah dan pengamalan Islam. *Kedua*, mengembangkan ilmu-ilmu keislaman sesuai dengan tuntutan kehidupan masyarakat, yang tidak hanya produk abad tengah atau klasik.³⁷

Secara umum pengembangan dari segi substansi yang dikembangkan oleh program astronomi Islam telah memenuhi dua sasaran di atas, sebagaimana berikut:

Pertama, penambahan mata kuliah yang merupakan bagian dari substansi pengembangan falak syar'i menuju astronomi telah mencakup pada kebutuhan masyarakat dengan berdasarkan akidah dan pengamalan Islam. Tidak adanya penghubung antara subjek sains dengan syari'ah pada saat program falak syar'i telah dituntaskan dengan penambahan mata kuliah tersebut. Di sinilah akidah dan pengalaman keislaman itu diperlihatkan. Pengetahuan yang cukup baik terhadap sains dan syari'ah tidak akan sempurna tanpa mengetahui hubungan dari kedua

³⁶ C.a. Van Peursen, Diterjemahkan oleh J. Drost, *Susunan Ilmu Pengetahuan: Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu*, Jakarta: PT. Garamedia, cet. 1, 1985, h. 9.

³⁷ Dr. H. A Qodir A. Azizy, MA, *Membangun IAIN Walisongo Ke Depan (Langkah Awal)*, Semarang: Gunungjati, 2001, h. 68.

subjek ilmu tersebut. Maka dengan penambahan mata kuliah yang dilakukan oleh program astronomi Islam telah menjawab ketidaktahuan akan hubungan antara sains dan syari'ah.

Kedua, secara umum kajian yang di ajarkan pada program astronomi Islam, jabatan kemajuan Islam, Universitas Malaya adalah kajian astronomi. Hal ini dapat dilihat dari segi kajian-kajian yang ditawarkan pada mata kuliah yang ada. Dimana sekitar 70% kajian falaknya adalah astronomi.

Armahedi Mahzar berpendapat bahwa model reintegrasi sains dan agama beragam jenis-jenis model yang dapat diklasifikasikan dengan cara menghitung jumlah konsep dasar yang menjadi komponen dasar, jika hanya satu, model tersebut dinamakan monadik. Sedangkan jika model tersebut lebih dari satu yaitu dua, tiga, empat bahkan lima komponen dasar, maka masing-masing model tersebut dinamakan sebagai model diadik, tridik, tetradik, dan pentadik.³⁸

Pendapat Armahedi Mahzar tentang hubungan dialogis antara agama dan sains, dapat dikorelasikan dengan pendapat Albert Estein yang mengatakan *“Religion without science is blind; science without religion is lame”* (artinya agama tanpa sains menjadi buta, dan sains tanpa agama menjadi lumpuh). Pendekatan dialogis ini telah melahirkan pendekatan yang lebih bersahabat, yaitu pendekatan integratif. Dalam hubungan integratif, baik sains maupun agama menyadari akan adanya suatu wawasan yang lebih besar mencakup keduanya

³⁸ Penelitian Dr. Hamdan Hadi Kusuma, *Pelatihan pengembangan Model Pengajaran Sains Yang Terintegrasi Dengan Agama Islam Untuk Menubuh Kembangkan Minat Sains Siswa Madrasah Ibtidaiyah Bagi Guru MI Se-Kecamatan Gebong Kabupaten Pati*, Semarang: LP2M, 2014, h.25-26.

hingga bisa bekerjasama secara aktif. Bahkan, sains bisa meningkatkan keyakinan umat beragama dengan memberikan bukti ilmiah atas wahyu atau pengalaman mistis.³⁹

Berdasarkan penjelasan Armahedi Mahzar mengenai reintegrasi sains dan agama di atas, dapat kita ketahui bahwa secara substansi inti dari pengembangan program falak syar'i menuju astronomi Islam adalah penciptaan *bridge knowledge* atau jembatan yang menghubungkan pengetahuan syari'ah dengan pengetahuan sains. Kedua hal ini telah diajarkan dan dipahami secara menyeluruh oleh mahasiswa pada waktu itu, namun mereka sama sekali tidak memahami apakah hubungan antara syari'ah dan sains itu sendiri. Seperti yang dijelaskan oleh Dr. Mohd Saiful Anwar bin Nawawi, Bs. Koordinator Program Astronomi Islam, "bahwa yang terjadi saat nama program falak syar'i tentang substansi keilmuan yang berkembang adalah mahasiswa banyak mempelajari teori tentang sains namun tidak memahami hubungan teori tersebut dengan ilmu lain seperti fiqh, ushul, dan falak. Karena sejatinya falak itu bukan hanya tentang fiqh saja, namun harus mengetahui juga bagaimana ushulnya."

Sedangkan dalam penentuan arah kiblat, secara substansi ada beberapa pengembangan yang terjadi, sebagai berikut:

Pertama, dari segi perhitungan. Jika kita melihat konteks indonesia dalam penentuan arah kiblat, tidak ada penetapan yang mewajibkan untuk mengikuti

³⁹ Penelitian Dr. Hamdan Hadi Kusuma, *Pelatihan pengembangan Model Pengajaran Sains Yang Terintegrasi Dengan Agama Islam Untuk Menubuh Kembangkan Minat Sains Siswa Madrasah Ibtidaiyah Bagi Guru MI Se-Kecamatan Gebong Kabupaten Pati*, Semarang: LP2M, 2014, h.27-28.

pada satu jenis perhitungan, baik itu oleh kementerian agama, maupun mazhab hisab dan rukyah. Jadi di Indonesia terdapat beberapa jenis perhitungan dalam penentuan arah kiblat. Jika kita melihat dari sisi pengembangan ilmu falak itu sendiri, mungkin hal ini dapat dikatakan baik, karena setiap lembaga atau perorangan yang sekiranya memiliki pemikiran yang berbeda dalam hal perhitungan arah kiblat dapat melakukan pengembangan sendiri. Namun jika melihat pada pemersatuan ilmu falak, tentunya hal tersebut pada akhirnya akan memunculkan banyak perbendaan. Berbeda halnya jika kita melihat konteks yang berkembang di Malaysia, dimana Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) mengeluarkan metode perhitungan dalam penentuan arah kiblat, serta mewajibkan kepada jabatan mufti negeri, lembaga pendidikan yang mempelajari ilmu falak untuk menggunakan perhitungan tersebut dalam penentuan arah kiblat. Sehingga metode perhitungan yang diajarkan kepada mahasiswa juga merujuk pada perhitungan yang dikeluarkan JAKIM. Secara substansi, pengembangan yang diterapkan oleh program astronomi Islam kurang tepat. Seharusnya, meskipun ada ketetapan yang dikeluarkan oleh JAKIM dalam penentuan arah kiblat, seharusnya sebagai lembaga pendidikan (perguruan tinggi) dalam pengembangan keilmuan tidak membatasi diri pada satu ketetapan yang membuat ilmu itu tidak dapat berkembang. Padahal mungkin bisa saja metode perhitungan yang lain itu ditemukan dan kemudian diajarkan untuk menambah wawasan mahasiswa dari segi keilmuan.

Kedua, dari segi subjek yang diajarkan. Kita melihat bahwa mata kuliah tentang arah kiblat pada subjek Konsep Perhitungan Arah Kiblat dan Waktu Salat

telah diajarkan sejak program ini berdiri, namun pada mata kuliah tersebut hanya diajarkan penentuan arah kiblat yang modern. Maka dari segi substansi dalam pengembangan penentuan arah kiblat berbalik pada kajian tradisional saat program berubah menjadi astronomi Islam. Dalam artian tidak menafikan kajian modern yang telah diajarkan sejak awal. Di sini kita dapat menyatakan bahwa keilmuan falak yang dikembangkan sejak awal telah mengarah kepada keilmuan yang modern dalam penentuan arah kiblatnya. Namun ditengah perjalanan program ini merasa sangat kurang dalam kajian tradisional dalam penentuan arah kiblat, maka ditambahlah mata kuliah Dirasah al-Miqat pada saat program berubah menjadi astronomi Islam. Dimana pada mata kuliah tersebut, juga diajarkan bagaimana penentuan arah kiblat tradisional. Seperti penentuan arah kiblat ketika matahari di atas kubah dan berbagai macam kaidah *buruj* bintang seperti yang dijelaskan pada BAB II pembahasan ini.

Program astronomi Islam tidak menafikan kajian tradisional, buktinya program khusus yang mengkaji tentang bagaimana kajian falak *turash* (tradisional) baru berjalan sejak awal tahun 2016. Untuk menutupi kekurangan dalam kajian falak tradisional, yang diajarkan oleh ust. Hanafi dari Johor, salah seorang ahli falak tradisional Malaysia.⁴⁰

⁴⁰ Lihat lampiran 5, gambar pengajian *turats*.