

Integrasi Keilmuan; Isu Mutakhir Filsafat Ilmu

Mohammad Muslih*

Universitas Darussalam (UNIDA) Gontor, Ponorogo
Email: muslih@unida.gontor.ac.id

Abstract

The issue of integration of science, in fact, is not only interesting to follow as a scientific discourse, but even more is viewed within the framework of the philosophy of science. The establishment of the Islamic universities after the long process of conversion, cannot be denied, making the issue more than just a discourse, but it has become a scientific building. Of course, it is not necessarily noticed, which one is better, or which one is correct, but should be noticed as an option, as the result of the dialectic of the initiators' mind with the social, Islamic, and scientific environment surrounding them, as well as precipitated thought which could be formulated. Philosophical that appears is the possibility of the science-based on religion becoming scientific. If it is according to its history, the study of the Philosophy of Science is related to two issues, they are the scientific criteria and the development of science, then the discourse of integration of science, requires the Philosophy of Science to notice it as the latest issues, associated with the possibility of the birth of new scientific tradition and scientific culture, even with the advent of methodology, scientific activity, scientific work and new products of science, which are in a religious context, which puts religion as an integral part of a scientific building.

Keywords: *Integration of Knowledge, Demarcation, Progress of Science, Scientific Paradigm, Scientific Building*

Abstrak

Isu integrasi keilmuan nyatanya memang bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, tetapi justru lebih tetap jika dilihat dalam kerangka filsafat ilmu. Berdirinya universitas Islam negeri dan swasta setelah proses panjang konversi, tidak bisa dinafikan, membuat isu itu lebih dari sekadar wacana, tetapi telah menjadi

* Program Pascasarjana Universitas Darussalam Gontor, Kampus Pusat Unida Gontor, Jl. Raya Siman Km. 06, Demangan, Siman, Ponorogo, Jawa Timur, 63471. Tlp: (+62352) 483764, Fax: (+62352) 488182.

suatu bangunan keilmuan (*scientific building*) yang berciri khas. Sudah tentu itu tidak mesti dinilai, mana yang lebih baik, atau mana yang benar, akan tetapi harus dilihat sebagai suatu pilihan, hasil dialektika pikiran pengagasnya dengan lingkungan sosial, keislaman, dan keilmuan yang mengitarinya, sekaligus sebagai hasil endapan pemikiran itu bisa dirumuskan. Persoalan kefilosofatan yang muncul adalah mungkinkah ilmu yang berbasis agama itu menjadi ilmiah. Jika sepanjang sejarahnya, kajian Filsafat Ilmu yang paling pokok adalah terkait dua isu, yaitu soal kriteria ilmiah dan perkembangan ilmu, maka wacana integrasi keilmuan, mengharuskan Filsafat Ilmu untuk melihatnya sebagai isu mutakhir, yang dikaitkan dengan kemungkinan lahirnya satu tradisi dan budaya ilmiah yang baru, bahkan dengan munculnya metodologi, aktivitas ilmiah, dan produk karya ilmiah yang baru, yang berada dalam konteks agama, yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam suatu bangunan keilmuan. Makalah ini merupakan refleksi filosofis dalam kerangka menemukan landasan filosofis dengan perangkat metodologis yang memosisikan basis agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam pengembangan ilmu dan pada taraf tertentu menjadi kritik bagi upaya pengembangan keilmuan yang selama ini menafikan asumsi teologis.

Kata Kunci: Integrasi Ilmu, Demarkasi, Perkembangan Ilmu, Paradigma Ilmiah, Bangunan Keilmuan

Pendahuluan

Ada yang tertinggal dari gegap gempitanya wacana integrasi keilmuan, yang penglihatan dari sudut pandang Filsafat Ilmu. Isu integrasi keilmuan nyatanya memang bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan. Berdirinya Universitas Islam, baik negeri maupun yang swasta setelah proses panjang konversi, tidak bisa dinafikan, membuatnya lebih dari sekadar wacana, tetapi telah menjadi suatu bangunan keilmuan yang menjadi ciri khas masing-masing. Persoalan kefilosofatan yang muncul adalah mungkinkah ilmu yang berbasis agama itu menjadi ilmiah. Jika selama ini isu filsafat ilmu seputar persoalan mengindari atau membuang unsur subjektivitas ilmuwan, dan menyingkirkan intersubjektivitas tradisi dan budaya ilmiah, agar terwujud ilmu pengetahuan objektif, dengan gencarnya wacana integrasi keilmuan, tidak bisa tidak, filsafat ilmu mesti melihatnya sebagai isu terkini yang ditemukan jalan keluarnya. Mungkinkah pengembangan sains yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam suatu bangunan keilmuan (*scientific building*)nya, dapat memenuhi kriteria keilmiahannya.

Makalah ini merupakan refleksi filosofis dalam kerangka menemukan landasan filosofis dengan perangkat metodologis yang memosisikan basis agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam

pengembangan ilmu dan pada taraf tertentu menjadi kritik bagi upaya pengembangan keilmuan yang selama ini menafikan asumsi teologis. Dimulai dengan pembahasan tentang persoalan integrasi ilmu dari wacana menuju paradigma keilmuan, lalu dibahas isu abadi filsafat ilmu, dan terakhir akan dibahas tawaran pola pengembangan sains berbasis agama, yang meskipun berbasis agama tetapi dimungkinkan tetap saintifik.

Integrasi Ilmu, dari Wacana ke Paradigma Keilmuan

Dinamika wacana hubungan sains dan agama tampaknya menunjukkan arus perkembangan yang semakin menguat, bahkan cenderung mengglobal. Tidak hanya para teolog, tetapi juga kalangan ilmuwan terlibat pada keprihatinan yang sama soal hubungan sains dan agama selama ini. Dalam konteks Kristen kontemporer, Ian G. Barbour dianggap sebagai salah seorang peletak dasar wacana sains dan agama yang berkembang di Barat. Teolog-fisikawan ini memetakan empat tipologi hubungan sains dan agama yaitu: konflik, independensi, dialog, dan integrasi.¹ Liek Wilardjo menerjemahkannya dengan “4P”, yaitu pertentangan, perpisahan, perbincangan, dan perpaduan.² Pandangan yang kurang lebih sama dengan Barbour diajukan John F. Haught, yang mengidentifikasi hubungan sains dan agama menjadi konflik, kontras, kontak, dan konfirmasi.³ Keempat pendekatan ini bisa dilihat sebagai semacam tipologi sebagaimana dibuat Barbour, namun Haught lebih melihatnya sebagai semacam perjalanan. Bagi Haught, saat ini hubungan sains dan agama telah sampai pada hubungan “konfirmasi”. Demikian pula pada Barbour, hubungan “integrasi” tampaknya merupakan pilihan yang paling “menjanjikan”.⁴

¹ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan (When Science Meets Religion)*, (Bandung: Mizan Pustaka, 2003).

² Liek Wilardjo, “Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi: Dipadukan atau Diperbincangkan” dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (Eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia*, (Yogyakarta: CRCS, 2006), 146.

³ John F. Haught, *Perjumpaan Sains dan Agama: Dari Konflik ke Dialog (Science and Religion: From Conflict to Conversation)*, (Bandung: Mizan Pustaka, CRCS, dan ICAS, 2004).

⁴ Ian G. Barbour, *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama*, (Bandung: Mizan, 2005), 33.

Di kalangan Muslim, wacana hubungan sains dan agama atau lebih tepatnya sains dan Islam sempat populer antara tahun 1970 sampai tahun 1990-an. Nama-nama yang kerap muncul adalah Syed M. Naquib al-Attas, Seyyed Hossein Nasr, Isma'il al-Faruqi, dan Ziauddin Sardar.⁵ Al-Attas menyebut gagasan awalnya sebagai “Dewesternisasi Ilmu”; Isma'il al-Faruqi berbicara tentang “Islamisasi Ilmu”; sedangkan Sardar mengusung gagasan “Sains Islam Kontemporer”. Selain mereka, harus disebut fisikawan Mehdi Golshani, yang pada 1980-an populer dengan karyanya *The Holy Quran and Sciences of Nature*,⁶ sebagai awal dari upayanya memadukan sains dengan Islam. Kemudian pada tahun 2004, ia menulis *Issues in Islam and Science*.⁷ Golshani membuat distingsi antara apa yang disebutnya “Islamic science” dan “secular science” dengan alasan bahwa asumsi-asumsi metafisis kerap dapat “diakarkan” pada pandangan dunia agama.⁸

Sebagai sebuah wacana, “integrasi keilmuan” selama ini banyak dilihat dari perspektif *interfaith* atau “hubungan antaragama” dan perspektif poskolonial. Perspektif *interfaith* secara umum melihat respons agama-agama terhadap tantangan yang diajukan sains, seperti munculnya teori-teori baru di bidang kosmologi, fisika, dan ilmu-ilmu sosial.⁹ Sementara perspektif poskolonial berangkat dari asumsi bahwa temuan-temuan sains dan *image* (pandangan) terhadap agama sangat boleh jadi dibangun di atas semangat kolonialisme. Sehingga diperlukan sikap kritis dan upaya rekonstruksi terhadap bangunan *image* itu.¹⁰ Belakangan

⁵ Pembahasan yang agak lebih terperinci, lihat Zainal Abidin Bagir, “Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan”, dalam Taufik Abdullah, et al., *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, Jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002), 137-159.

⁶ Buku ini terbit dalam edisi terjemahan, lihat Mahdi Golshani, *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1988).

⁷ Mahdi Golshani, *Issues in Islam and Science*, (Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 2004). Edisi Terjemahan: *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains*, (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004).

⁸ Mahdi Golshani, *Filsafat...*, 48; lihat juga Mahdi Golshani, “Sacred Science vs Secular Science” dalam Zainal Abidin Bagir (Ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective*, (Adelaide Australia: ATF, 2005), 77-102.

⁹ Zainal Abidin Bagir, “Introduction” dalam Zainal Abidin Bagir (Ed.), *Science and Religion...*, viii.

¹⁰ Robert Setio, “Universitas pada Era Pascakolonial” dalam Zainal Abidin Bagir, Jarot Wahyudi, Afnan Anshari (Eds.), *Integrasi Ilmu dan Agama, Interpretasi dan Aksi*, (Bandung: Mizan, 2005), 128-144; Lihat juga Zainal Abidin Bagir, “Islam, Science, and Islamic Science”: How to Integrate Science and Religion? dalam Zainal Abidin Bagir (Ed.), *Science and Religion...*, 37-64.

wacana ini juga dikaitkan dengan persoalan etika, dalam arti wacana itu diposisikan sebagai “pertimbangan etis” dalam melihat perkembangan sains dan perkembangan pemikiran keagamaan.¹¹

Terkait wacana integrasi keilmuan, dinamika pemikiran di Indonesia juga tidak kalah intensitasnya. Ilmuwan yang cukup konsisten dan produktif mengusung gagasan ini adalah fisikawan Armahedi Mahzar.¹² Melalui penelusuran yang ekstensif terhadap perkembangan sains dan teknologi modern dan khazanah pemikiran Islam, Armahedi mengajukan gagasan yang disebutnya sebagai paradigma Integralisme Islam. Menurutnya, Integralisme menyatukan aspek-aspek psikologis, sosiologis, biologis, kosmologis, dan ontologis itu dengan cara membentuk sebuah kesatuan dengan dua hierarki -horizontal dan vertikal- yang dapat disebut sebagai realitas integral.

Integralisme adalah suatu wawasan kemenyeluruhan dalam memandang segala sesuatu -sains, teknologi, seni, budaya, dan agama. Secara psikologis, Integralisme merupakan sejenis sintesis antara behaviorisme Watson yang materialistik, psikoanalisis Freud yang energetik, kognitivisme Piaget yang informatik, psikologi humanistik Maslow yang valuasional, dan psikologi mistik tradisional yang transpersonal. Secara sosiologis, Integralisme merupakan se bentuk sintesis dari materialisme Marx dan idealisme Hegel. Secara biologis, Integralisme merupakan sejenis sintesis dari neodarwinisme yang informatik dan filsafat vitalisme Bergson yang energetik. Secara kosmologis, Integralisme merupakan suatu sintesis antara monisme Spinoza dan pluralisme Leibnitz, dengan memasukkan alam akhirat ke dalam skema kosmologis yang utuh dan terpadu. Secara ontologis, Integralisme merupakan suatu sintesis filsafat Barat modern yang mengingkari transendensi dan filsafat Timur tradisional yang mendalami imanensi dalam suatu kesatuan logis, dan bukan sebuah sinkretisme asosiatif, yang mengembalikan transendentalisme teologis ke dalam filsafat Barat modern.

¹¹ Zainal Abidin Bagir, “Sains dan Agama: Perbandingan Beberapa Tipologi Mutakhir” dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (Eds.), *Ilmu, Etika & Agama...*, 12-14.

¹² Nama lengkapnya: Drs. H. Mahdi Murtadha Armahedi Mahzar, M.Sc. adalah dosen ITB Jurusan Fisika pada 1972-1999, lahir di Genteng, Jawa Timur, pada 20 Juni 1943. Dia memperoleh gelar Sarjana Fisika di ITB pada 1972 dan tamat program S-2 Fisika Pascasarjana ITB pada 1984.

Selanjutnya Kuntowijoyo yang menawarkan pengilmuan Islam (saintifikasi Islam). Menurut Kuntowijoyo, umat Islam hingga saat ini masih terbelit dan belum bisa keluar dari tradisi mistis dan pemikiran ideologis. Dua hal ini yang membuat Islam menjadi hilang jati dirinya sebagai agama universal. Maka mengembangkan ilmu dalam Islam itu adalah dalam rangka mengembalikan Islam sebagai agama universal. Untuk itu dua tahap sebelumnya mesti terlewati, yaitu mitos yang melihat Islam sebagai bersifat deklaratif atau apologetis,¹³ dan ideologis yang sebenarnya sudah lebih rasional, tapi masih terlalu apriori/nonlogis dan meletakkan Islam sebagai tandingan ideologi-ideologi besar, seperti Sosialis, Marxis, Kapitalis, dan lain-lain.¹⁴ Dengan begitu pengilmuan Islam adalah proses demistifikasi dan proses objektivikasi sekaligus.¹⁵ Proses demistifikasi adalah proses berpikir yang bergerak dari teks menuju konteks sosial dan ekologis manusia, sedangkan proses objektivikasi adalah pola pikir yang menghindari dominasi pemahaman keagamaan dari satu golongan atas golongan yang lain, dan menuju kepada ditemukannya *kalimat sawā'* (ada titik temu, konsensus, *common dedominator*)¹⁶ terhadap hal-hal yang fundamental, meskipun terdapat perbedaan pada hal yang lebih detail.

Dalam aplikasinya, pengilmuan Islam dilakukan dengan proses sebagai berikut, yaitu sumber pengetahuan dan kebenaran adalah agama yang dalam hal ini adalah wahyu Tuhan, yaitu al-Qur'an. Kemudian, kebenaran agama itu diwujudkan dengan bentuk kebenaran-kebenaran capaian akal budi manusia, dengan standar-standar logika dan etika ilmiah, ini yang disebut *teoantroposentristik*. Dengan begitu akan terjadi *dediferensiasi*, yaitu menyatunya agama dalam setiap aktivitas kehidupan, baik politik, ekonomi, hukum, ataupun budaya. Wujud akhir dari proses itu adalah lahirnya ilmu *integralistik*, yaitu ilmu yang bukan hanya sekadar menggabungkan, tetapi juga bahkan menyatukan antara wahyu dan hasil akal budi manusia.¹⁷

¹³Kuntowijoyo, *Muslim Tanpa Masjid*, (Bandung: Mizan, 2001), 102-103.

¹⁴Kuntowijoyo, *Islam sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, (Bandung: Teraju, 2004), 65.

¹⁵*Ibid.*, 66.

¹⁶QS. Ali 'Imran [3]: 54.

¹⁷Kuntowijoyo, *Islam...*, 55.

Satu lagi intelektual yang pemikirannya terus menggema hingga kini adalah Amin Abdullah. Kegelisahannya terhadap keterpisahan ilmu, terutama keilmuan *Islamic Studies* dengan bidang ilmu-ilmu *social humanities* dan *natural sciences* membuat ilmu-ilmu keislaman tidak lagi mampu menjawab persoalan kontemporer, dan lebih dari itu membuat keterpisahan umat Islam dalam percaturan budaya modern dan ketinggalan dalam kehidupan kontemporer. Dalam kaitan ini, Amin Abdullah menawarkan bangunan keilmuan “Integrasi-Interkoneksi” yang dipetakan dengan metafora “*spider web*” keilmuan.¹⁸ Digunakan dua istilah itu, karena dalam integrasi ada upaya restrukturisasi keilmuan, sedangkan dalam interkoneksi tidak sampai terjadi restrukturisasi keilmuan, namun tetap dipastikan terjadi pertemuan dalam wujud komplementasi, komparasi, konfirmasi, dan kontribusi.¹⁹ Sehingga untuk ilmu-ilmu yang tidak memungkinkan, belum dimungkinkan, atau masih perlu proses panjang untuk terjadinya integrasi, cukup digunakan interkoneksi.

Dari metapora “*spider web*” keilmuan Amin dapat dilihat bahwa al-Qur’an dan al-Sunnah sebagai sentral keilmuan. Dari sentral keilmuan itu lalu dikembangkan pola-pola ijtihad dengan menggunakan berbagai pendekatan dan metode, di mana proses ini kemudian memberi inspirasi bagi munculnya ilmu-ilmu yang ada pada lapisan berikutnya, yaitu lapisan ilmu-ilmu keislaman tradisional. Dengan cara yang sama, pada masa-masa berikutnya, lahir ilmu-ilmu kealaman, sosial, dan humaniora, dan berujung munculnya ilmu-ilmu dan isu-isu kontemporer pada lapis berikutnya. “*Spider web*” keilmuan Amin juga mengisyaratkan adanya garis putus-putus, menyerupai pori-pori yang melekat pada dinding pembatas antarberbagai disiplin keilmuan tersebut. Dinding pembatas yang berpori-pori tersebut tidak saja dimaknai dari segi batas-batas disiplin ilmu, tetapi juga dari batas-batas ruang dan waktu (*space and time*), corak berpikir (*worldview*) atau ‘urf dalam istilah teknis keilmuan Islam. Yakni, antara corak dan budaya berpikir era *classical*, *medieval*, *modern*, dan *post-modern*. Pori-pori

¹⁸M. Amin Abdullah, “Profil Kompetensi Akademik Lulusan Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam dalam Era Masyarakat Berubah”, Makalah disampaikan dalam *Pertemuan dan Konsultasi Direktur Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam*, Hotel Setiabudi, Jakarta, 24-25 November 2002, 14.

¹⁹Syamsul Anwar, *Interkoneksi Studi Hadis dan Astronomi*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2011), 1-3.

tersebut ibarat lobang angin pada dinding (ventilasi) yang berfungsi sebagai pengatur sirkulasi keluar-masuknya udara dan saling tukar informasi antarberbagai disiplin keilmuan. Masing-masing disiplin ilmu, berikut budaya pikir, tradisi, atau *'urf* yang menyertainya, dapat secara bebas saling berkomunikasi, berdialog, menembus-mengirimkan pesan dan masukan temuan-temuan yang *fresh* di bidangnya ke disiplin ilmu lain di luar bidangnya. Ada pertukaran informasi keilmuan dalam suasana bebas, nyaman dan tanpa beban di situ.²⁰

Meski demikian, masing-masing disiplin ilmu masih tetap dapat menjaga identitas dan eksistensinya sendiri-sendiri, namun selalu terbuka ruang untuk berdialog, berkomunikasi, dan berdiskusi dengan disiplin ilmu lain, baik secara *internal* maupun secara *external*, dengan di luar rumpunnya. Tidak ada disiplin ilmu apapun yang menutup diri, tidak ada disiplin ilmu yang tertutup oleh pagar dan batas-batas ketat yang dibuatnya sendiri. Batas masing-masing disiplin ilmu masih tetap ada dan kentara, tapi batas-batas itu bukannya kedap sinar dan kedap suara. Tersedia lobang-lobang kecil atau pori-pori yang melekat dalam dinding pembatas disiplin keilmuan yang dapat dirembesi dan dimasuki oleh disiplin ilmu lain.²¹

Secara kelembagaan, keberadaan Universitas Islam Negeri (UIN) juga bukan hanya terlibat aktif dalam wacana ini,²² tetapi juga melakukan introspeksi keilmuan ke dalam, bahkan melihat keberagaman dan kehidupan umat Islam yang jauh tertinggal dalam kompetisi dunia karena keterpisahan keilmuannya. Dengan demikian, dalam konteks UIN, bisa dimengerti bahwa berdirinya UIN sekaligus menandai berakhirnya berwacana-wacana tentang integrasi sains dan Islam, atau antara Islam dan sains, dan menggeser wacana itu kepada diskusi tentang kemungkinan lahirnya satu bentuk sains baru, sebagai anak hasil dari cinta sejati antara sains dan agama. Selain itu, berdirinya UIN, juga merupakan jawaban

²⁰M. Amin Abdullah, "Religion, Science, and Culture; an Integrated, Interconnected Paradigm of Science", *Al-Jami'ah*, Vol. 52, No. 1, 2014 M/1435 H, 182.

²¹*Ibid.*, 183.

²²Dokumentasi perjalanan UIN, lihat misalnya Ahmad Baidowi dan Jarot Wahyudi (Eds.), *Konversi IAIN ke UIN Sunan Kalijaga dalam Rekaman Media Massa*, (Yogyakarta: Suka-Press dan Sub Bagian Hukum & Humas UIN Sunan Kalijaga, 2005); Lihat juga Rasmianto (Ed.), *Proses Perubahan STAIN Menjadi UIN Malang dalam Rekaman Media Massa*, (Malang, UIN-Maang Press, 2004).

atas paham keagamaan masyarakat yang bukan hanya meletakkan agama berhadapan dengan sains, tetapi bahkan sengaja mempertentangkan keduanya. Maka berdirinya UIN juga menandai adanya pemaknaan baru terhadap paham keislaman, dan ditemukannya area negosiasi antara nalar agama dengan nalar saintifik. Sebagaimana tampak pada metafor keilmuan yang menjadi *trade mark* beberapa UIN,²³ paradigma keilmuan baru yang integratif menjadi dasar dari bangunan keilmuan yang dikembangkannya. Pembangunan UIN telah meletakkan “integrasi keilmuan” sebagai basis keilmuannya.

Maka konversi IAIN/STAIN menjadi UIN lebih dari sekadar konversi kelembagaan, tetapi sekaligus merupakan upaya rekonstruksi keilmuan, dan bahkan rekonstruksi pemahaman keagamaan. Disebut rekonstruksi keilmuan, saat UIN berdiri, prodi-prodi yang mengembangkan keilmuan saintek, sosial-humaniora, harus menyatu padu dalam prodi-prodi yang termasuk dalam rumpun keilmuan Islam, yang ada lebih dulu, namun lebih dari itu, berdirinya UIN juga menjawab wacana yang sudah sekian lama mengemuka, yang terkait bersatupadunya sains dengan agama. Berdirinya UIN yang ditandai dengan rekonstruksi paradigma keilmuannya, berarti UIN telah mengambil sikap setelah menemukan endapan wacana itu sesuai dengan posisi dan kapasitasnya sebagai perguruan tinggi Islam. Dengan begitu, UIN telah membuat wacana itu menjadi terkonstruksi dengan baik menjadi paradigma keilmuan, bahkan dapat dikatakan terdefiniskan secara relatif sederhana. Hal yang sama juga pada konversi Institut Studi Islam Darussalam (ISID) Gontor menjadi Universitas Darussalam (UNIDA) Gontor.

Setidaknya ada tiga ciri pokok, suatu pemikiran itu dapat menjadi paradigma keilmuan, yaitu: *pertama*, ada konvensi dari komunitas ilmiah,²⁴ dalam arti didukung oleh sekumpulan komunitas ilmuwan atau *researcher*; *kedua*, pemikiran itu sudah menstruktur dalam kesadaran, sehingga dapat terbangun suatu tradisi dan budaya ilmiah yang khas,²⁵ bahkan hingga berbentuk

²³UIN Malang dan UIN Makasar menggunakan metafor “pohon”, UIN Yogyakarta menggunakan metafor “jaring laba-laba”, UIN Bandung menggunakan metafor “roda” pedati.

²⁴Lihat David Novitz, *Picture and Their Use in Communication: A Philosophical Essay*, (Netherlands: The Hague, 1977), 77.

²⁵Kondisi begini, oleh Thomas S. Kuhn disebut dengan Sains Normal. Menurutnya, dalam keadaan itu adalah pekerjaan tetap ilmuwan, dalam berteori, mengamati, dan

mazhab pemikiran; dan yang *ketiga*, ditopang dengan banyaknya karya pendukung sebagai *auxiliary hypotheses*,²⁶ yang mengembangkannya pada aspek keilmuan tertentu, dan *breakdown*-nya pada wilayah yang lebih praktis-aplikatif dalam bentuk metodologi dan metode penelitian. Dengan ciri-ciri pokok seperti ini, maka tidak semua pemikiran keilmuan lantas bisa berposisi sebagai paradigma keilmuan, betapapun aslinya, seperti “Pengilmuan Islam” Kuntowijoyo, dan “Integralisme” Armahedi Mahzar, sebaliknya yang paling memungkinkan adalah ketika pemikiran keilmuan dikembangkan menjadi bangunan keilmuan (*scientific building*) pada universitas atau lembaga tertentu. Meskipun demikian, tetap perlu dicatat, bahwa betapapun canggihnya, yang namanya paradigma keilmuan, pada saatnya, pada masanya, akan mengalami anomali, lalu krisis, dan akhirnya harus terjadi *paradigm shifting*. Pola demikian tidak bisa ditolak, sebab hanya dengan proses seperti itu ilmu pengetahuan akan mengalami perkembangan.

Isu ‘Abadi’ Filsafat Ilmu

Kajian Filsafat Ilmu yang paling pokok sepanjang sejarahnya adalah terkait dua hal, yaitu soal kriteria ilmiah dan perkembangan ilmu. Isu pertama lalu menjadi ukuran kerja, proses, dan hasil dari apa yang disebut ilmiah, yang membuat ilmuwan dan *researcher* tidak dapat sesuka hati menyatakan aktivitasnya sebagai ilmiah, sebelum lolos uji dengan ukuran kriteria ilmiah. Sedangkan isu kedua terkait bagaimana upaya ilmuwan dan *researcher* berkerja mengembangkan ilmu. Dua isu ‘abadi’ ini akan diuraikan secara umum di bawah ini.

1. Problem Demarkasi

Dalam kajian Filsafat Ilmu, problem demarkasi dipopulerkan oleh Karl R. Popper pada awal abad 20. Popper adalah seorang

bereksperimen disadarkan pada paradigma atau kerangka penjelasan yang sudah baku. Sebagai pemecah teka-teki, Sains Normal merupakan akumulasi rinci sesuai dengan teori yang ditetapkan, tanpa mempertanyakan atau menantang asumsi yang mendasari teori itu. Lihat Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, (US: University of Chicago Press, 1970), 35-42.

²⁶ Bruce J. Caldwell “The Methodology of Scientific Research Programmes: Criticisms and Conjectures”, dalam G. K. Shaw (Ed.), *Economics, Culture, and Education: Essays in Honor of Mark Blaug Aldershot*, (UK: Elgar, 1991), 95-107.

Filsuf Ilmu asal Wina Austria yang awalnya bergabung dalam kelompok *Vienna Circle* yang mengembangkan Positivisme Logis, namun akhirnya berbalik menjadi filsuf yang paling lantang mengkritik pendapat kelompok tersebut.²⁷ Inti gagasan Popper ini adalah menemukan garis pemisah antara ilmu dan yang bukan ilmu, antara yang ilmiah dengan yang tidak ilmiah, dengan memberikan kriteria secara ketat terhadap apa yang disebut dengan ilmu (*science*) itu.²⁸ Jika melihat maksud demarkasi ini, sebenarnya bisa juga dikatakan bahwa ia merupakan isu tertua dari filsafat keilmuan, karena sepanjang sejarahnya, refleksi kefilosofatan memang selalu dalam kerangka kebenaran pengetahuan dengan merontokkan “godaan” apa saja yang mengurangi tingkat kebenaran pengetahuan. Tampaknya pokok pembicaraan filsafat semacam ini terus berlangsung hingga hari ini, maka bisa jadi “demarkasi” menjadi persoalan keilmuan sepanjang masa (*perennial problem*).

Jika dirunut dari awal perkembangan filsafat, pembicaraan tentang hakikat hidup, hakikat realitas, dan hakikat pengetahuan oleh para filsuf klasik, seperti Socrates, Plato, dan Aristoteles, merupakan awal tumbuh kembangnya satu “spisies” pengetahuan filsafat yang membedakan diri dengan “pengetahuan” mitologi yang telah lebih dulu mewabah pada masyarakat manusia. Garis pembedanya, jika yang disebut pertama dapat dijelaskan proses penemuannya, sedangkan yang disebut kedua umumnya berkembang dari generasi ke generasi pada tradisi tertentu, sehingga hanya diterima saja tanpa ada penjelasan yang cukup. Pada tahap ini, problem demarkasi bisa juga dimaknai sebagai gendang perang melawan mitos yang dimengerti tidak memenuhi kriteria pengetahuan yang benar.

“Penjelasan” yang cukup terhadap proses penemuan pengetahuan (untuk ini Popper menyebutnya dengan *logic of scientific discovery*) tampaknya merupakan kata kunci dari kriteria ilmiah yang paling dasar. Disebut demikian, karena pembicaraan ini sudah dimulai oleh para filsuf Yunani generasi awal sebagaimana disebut di atas. Socrates dan Plato misalnya mengajukan proses

²⁷K. Bertens, *Filsafat Barat Abad XX: Inggris-Jerman*, (Jakarta: Gramedia, 1983), 74-75; Lihat juga A. MacIntyre, “Popper, Karl Raimund,” dalam *The Encyclopedia of Philosophy*, Edited by Paul Edwards, (New York: The Macmillan Company and The Free Press, 1967), 398.

²⁸Alfons Taryadi, *Epistemologi Pemecahan Masalah Menurut Karl Popper*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1991), 49

“transendensi” untuk menggapai idealisme atau pengetahuan hakiki.²⁹ Sedangkan Aristoteles menjelaskannya dengan proses abstraksi untuk membangun konsep yang benar sebelum dibuat suatu proposisi, dan dari proposisi lalu dibuat silogisme. Proses demikian ini menjadi jalan bagi manusia untuk membangun pengetahuan yang benar, yang oleh Aristoteles disebut dengan *hylemorphism*,³⁰ yaitu menyatunya antara *form* dan *matter*, antara hukum pikir dengan isi pemikiran. Konsep-konsep kunci dari Aristoteles ini menjadi pembahasan menarik dalam Ilmu Logika (Ilmu Mantik), suatu ilmu yang membicarakan satu model berpikir yang menjadi basis bagi terbangunnya pengetahuan yang benar.³¹ Maka, kata “penjelasan” berarti juga logis atau rasional, karena memang hanya yang logis yang bisa dijelaskan, dan sebaliknya tak akan ada penjelasan untuk hal-hal yang tidak logis.

“Aroma” demarkasi juga tercium oleh para filsuf Muslim generasi awal, tak terkecuali juga oleh para mutakalim (teolog Muslim), dan tentu saja juga oleh para teolog Barat di Abad Pertengahan. Maka wajar jika tawaran Aristoteles menjadi sangat mudah diterima, bahkan kemudian menjadi satu mode pemikiran tersendiri yang terkenal dengan *masysya’i* (*peripatetik*) yang diidentikkan dengan pemikiran Aristoteles. Beberapa filsuf Muslim seperti al-Kindi,³² al-Farabi,³³ Ibnu Shina,³⁴ al-Ghazali,³⁵ dan Ibnu

²⁹Verhaak, “Plato: Menggapai Dunia Idea”, dalam Sutrisno F.X. Mudji dan F. Budi Hardiman, *Para Filsuf Penentu Gerak Zaman*, (Yogyakarta: Kanisius, 1994).

³⁰Abdullah Sidik, *Islam dan Filsafat*, (Jakarta: Triputra Masa, 1984), 90-91

³¹Muhammad Abid al-Jabiri, *Bunyah al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirāsah al-Wahdah al-'Arabiyyah, Cet. VIII, 2004), 13, 251, 383.

³²Dalam bidang Filsafat, karangan al-Kindi pernah diterbitkan oleh Prof. Abu Ridah (1950) dengan judul *Rasāil al-Kindi al-Falāsifah* (Makalah-Makalah Filsafat al-Kindi) yang berisi 29 makalah. Prof. Ahmad Fuad al-Ahwani pernah menerbitkan makalah al-Kindi tentang filsafat pertamanya dengan judul *Kitābat al-Kindi ilā al-Mu'tashim Billāh fī al-Falsafah al-Ūlā* (Surat al-Kindi kepada Mu'tashim Billah tentang Filsafat Pertama). Karangan-karangan al-Kindi mengenai filsafat menunjukkan ketelitian dan kecermatannya dalam memberikan batasan-batasan makna istilah-istilah yang digunakan dalam terminologi ilmu filsafat. Ilmu-ilmu filsafat yang ia bahas mencakup epistemologi, metafisika, etika, dan sebagainya. Sebagaimana halnya para penganut Phytagoras, al-Kindi juga mengatakan bahwa dengan matematika orang tidak bisa berfilsafat dengan baik.

³³Di antara karya al-Farabi adalah Kitab *Iḥsā' al-'Ulūm*. Dengan karyanya itu, dia digelar Guru Kedua. Lihat Osman Bakar, *Hierarki Ilmu Membangun Rangka Pikir Islamisasi Ilmu*, (Bandung: Mizan, 1997), 47. Edisi bahasa Indonesianya sebagian sudah diterjemahkan oleh Nurcholish Madjid. Lihat Nurcholish Madjid, *Khazanah Intelektual Nurcholish Islam*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1984), 121-133. Dalam bahasa Latin disebut “*De Scientiis*” yang diakui sebagai klasifikasi pertama yang dikenal luas oleh kaum Muslimin. Dengan judul: *El-Farabi de Divisione Philosophiae*, karya ini tersimpan dalam Oxford Catalog. Mss. Angl.

Rusyd,³⁶ tidak hanya berjasa mengembangkan ilmu mantik di dunia Islam, tetapi juga menjadikannya sebagai basis filosofis untuk pengembangan keilmuan yang mereka bangun. Tidak jauh berbeda dengan apa yang terjadi pada para filsuf Yunani di atas, karya-karya para filsuf Muslim yang sarat mantik ini juga kemudian menjadi semacam pencerahan di tengah-tengah tradisi *nujūm* dan *kahn* yang menjadi spirit dari karya syair dan karya-karya mitologi lainnya. Demikian juga bagi para mutakalim, mantik kecuali digunakan untuk membangun argumen dan keilmuan juga menghindari kesesatan berpikir dalam menghadapi “lawan” debatnya. Hal yang kurang lebih sama juga terjadi pada para teolog Barat. Intinya, penjelasan logis terhadap proses penemuan, menjadi garis pemisah antara ilmu dan yang bukan ilmu, yang kala itu didominasi oleh mitos.

Lahirnya Renaissance pada abad ke-16 adalah akhir dari Abad Pertengahan sekaligus menandai lahirnya masyarakat modern dengan Rene Descartes sebagai juru bicaranya. Sejak itu, hasil

Tom. I. Pars I. p.81 No. 1677; p.140 No. 2590; p. 285 No. 6341; Pars II., p. 50 No. 1553. Lihat Syamsuddin Arif, “Transmigrasi Ilmu: Dari Dunia Islam ke Eropa”, dalam *Tsaqafah*, Vol. 6, No. 2, Oktober 2010, (Ponorogo: Institut Studi Islam Darussalam Gontor).

³⁴Di antara karya Ibnu Sina dalam bidang filsafat adalah kitab *al-Syifā'*, ditulis dalam 18 jilid yang membahas ilmu filsafat, mantik, matematika, ilmu alam, dan ilahiah. *Mantiq al-Syifā'* saat ini dikenal sebagai buku yang paling otentik dalam ilmu mantik Islami, sementara pembahasan ilmu alam dan ilahiah dari kitab tersebut sampai saat ini juga masih menjadi bahan telaah.

³⁵Karya al-Ghazali, *al-Mustasyfā min 'Ilm al-Uṣūl*, (Cairo: Maktabah al-Amiriyah, 1904), yang kemudian disunting oleh Dr. Muhammad Sulayman al-Asyqar, *al-Mustasyfā*, (Beirut: Mu'assasah al-Risālah, 1997) merupakan sebuah karya yang menyintesis antara mantik dengan pembahasan usul fikih. Beberapa kajian menunjukkan bahwa dalam kitab itu Ghazali bermaksud menunjukkan bahwa mantik merupakan *muqaddimah* bagi ilmu-ilmu yang lain. Lihat misalnya Mohd Fauzi bin Hamat, “Kedudukan Mantik sebagai Mukaddimah Ilmu: Satu Analisis Pandangan Imam al-Ghazali”, dalam *Afkar, Jurnal Akidah & Pemikiran Islam*, Bil. 3: Rabiul al-Awwal 1423/Mei-Juni 2002, 33-56

³⁶Henry Corbin memberikan testimoni bahwa Ibnu Rusyd adalah “*The most eminent representative of what has been called Arab philosophy*”, yakni representasi paling unggul dari filsafat Arab. Lihat Henry Corbin, *History of Islamic Philosophy*, (London and New York: Kegan Paul International, 1962), 242. Dalam salah satu karyanya, Ibnu Rusyd menegaskan bahwa kebenaran dapat dipetik di mana-mana; kebenaran terdapat dalam Islam dan filsafat Yunani. Di antara pernyataannya: “Kebenaran-kebenaran itu tidak saling bertentangan tetapi saling menguatkan satu sama lain”. “Kita harus memungut metodologi dari para pendahulu meskipun berasal dari penganut agama lain”. “Kita wajib membaca buku-buku filosof pendahulu. Jika ada kebenaran maka kita terima. Jika ada kesalahan maka kita tolak”. Lihat Ibnu Rusyd, *Faṣl al-Maqāl fī Taqrīr mā bayn al-Syarāh wa al-Ḥikmah min al-Ittiṣāl*, Tahqīq Muhammad Abid al-Jabiri, (Lebanon: Markaz Dirāsah al-Waḥdah al-'Arabiyah, 2007), 91 & 96.

kreativitas alam pikir Abad Pertengahan diruntuhkan satu persatu. Semua makna dunia objektif tradisional dipertanyakan dan disangsikan secara metodis, sehingga Descartes sampai pada suatu kesimpulan: *cogito ergo sum* (aku berpikir maka aku ada). Penyangsian secara radikal untuk mencapai kesadaran murni nan sejati inilah hakikat pengetahuan yang digagas Descartes.³⁷ Maka kabar apapun dan dari manapun, termasuk dari tradisi, budaya, dan agama, jika tidak lolos dari ujian “penyangsian” akan ditolak, sebaliknya jika dapat lolos dari ujian rasional ini akan diterima sebagai kebenaran.

Apa yang ditemukan Descartes pada taraf epistemologis ini adalah peranan mutlak subjek dalam membentuk realitas. Maka dalam sejarah epistemologi, filsuf ini telah membawa isu pengetahuan dari wilayah objek ke subjek. Subjeklah yang membangun dan menciptakan realitas yang diketahui, sehingga menjadi ada. Penekanan pada sisi subjek ini berkembang terus dalam filsafat rasionalis Prancis dan Jerman, dari Descartes melewati Leibniz sampai pada Kant di satu pihak, tetapi juga dalam tradisi Anglo-Saxon yang epistemologinya lebih berorientasi psikologis, seperti tampak dalam filsafat Hobbes, Locke, Berkeley, dan Hume di lain pihak. Adalah jasa Immanuel Kant yang bukan hanya meradikalkan penekanan Descartes atas subjek, melainkan juga memperlihatkan *the conditions of possibility* dari pikiran manusia. Seperti kita ketahui, konsepsi Kant tentang proses pengetahuan manusia adalah suatu proses sintesa antara apa yang ia sebut dengan *apriori* dan *aposteriori*. Yang pertama merupakan aktivitas rasio yang aktif dan dinamis dalam membangun dan berfungsi sebagai bentuk (*form*) pengetahuan, yang terdiri dari kategori-kategori,³⁸ sedang yang kedua merupakan cerapan pengalaman yang berfungsi sebagai ‘isi’ (*matter*) pengetahuan, yang terdiri dari fenomena objek.

³⁷ Dengan metode kesangsian (*le doute methodique*), menurut Descartes, akan ditemukan kebenaran dan kepastian yang tak tergoyahkan karena pengertian yang diraih jelas dan terpilah-pilah (*claire et distincte, clearly, and distinctly*). Lihat Bernard Williams, “Rene Descartes”, dalam Paul Edwards (Ed.), *The Encyclopedia of Philosophy*, Volume I and II, 345.

³⁸ Menurut Kant ada dua belas kategori di dalam akal budi. Kategori-kategori yang bersifat asasi adalah kategori yang menunjukkan kuantitas (kesatuan, kejamakan, keutuhan); kualitas (realitas, negasi, dan pembatasan); relasi (substansi dan aksidensi, sebab-akibat [kausalitas], interaksi); modalitas (mungkin-mustahil, ada-tiada, keperluan-kebetulan). Lihat Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason*, Translated by JMD. Meiklejohn, (New York: Prometheus Books, 1990), 61.

Dengan begitu, bagi Kant, pengetahuan, hakikatnya adalah bangunan *apriori* manusia. Sebagai konsekuensi cepatnya rasio manusia dalam membangun pengetahuan, maka Kant menyimpulkan, tidak mungkin pengetahuan manusia menjangkau *noumena* atau *das ding an sich* (kenyataan pada dirinya).³⁹

Singkat kata, di tangan Descartes, Hume hingga Kant ini ilmu pengetahuan dibawa kepada problem epistemologis, yaitu kerangka berpikir ilmuwan dan batas-batasnya sehingga mampu melahirkan pengetahuan yang benar. Persoalannya kemudian, bagaimana konstruksi epistemologi Sains Islam itu, atau setidaknya, dapatkah ia berhasil melalui kritik epistemologi ini. Sekalipun isu ini sudah tidak begitu populer pada ilmu pengetahuan kontemporer, namun tetap membuat bangunan keilmuan Sains Islam tidak bisa dipahami secara sederhana, apalagi tanpa pertimbangan-pertimbangan epistemologis semacam ini.

Setelah isu epistemologi, tampaknya “logika induksi” yang ditawarkan Francis Bacon di satu sisi⁴⁰ dan “metodologi ilmiah” yang ditawarkan August Comte di sisi yang lain, bisa dikatakan sebagai upaya untuk membangun norma-norma ilmiah dalam kegiatan keilmuan. Menurut Bacon, dalam menjalankan aktivitas ilmiah, para saintis mesti menghindari empat godaan yang oleh Bacon disebut dengan “idola”, yaitu *idola tribus*, *idola specus*, *idola fori*, dan *idola teatri*.⁴¹ Semenara Comte yang lebih berfokus pada sosiologi memusatkan perhatiannya pada pengetahuan indrawi.

³⁹ Untuk lebih mamahami konsepsi Kant ini, lihat pembahasan “Kritisisme Kant” dalam buku Mohammad Muslih, *Filsafat Ilmu; Kajian atas Asumsi Dasar, Paradigma, dan Teori Dasar Ilmu Pengetahuan*, (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2005).

⁴⁰ Dengan logika induksi, Fr. Bacon mengkritik logika deduksi Aristotelian karena tidak mengantarkan untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Untuk maksud itu Bacon menulis *Novum Organum* sebagai tandingan *Organon* Aristoteles.

⁴¹ Menurut Bacon terdapat empat macam idola: *pertama* adalah *Idols of the Tribe* (Bangsa), adalah semacam prasangka yang dihasilkan tanpa pertimbangan yang matang sebagaimana terjadi pada kebanyakan orang awam (*tribus*), sehingga menjadi semacam prasangka kolektif. *Kedua*, Prasangka Individual atau *Idols of the Cave*. Yang dimaksudkan di sini adalah pengalaman-pengalaman dan minat-minat pribadi kita sendiri mengarahkan cara kita melihat dunia, sehingga dunia objektif dikaburkan. *Ketiga*: *Idola Fora* (Forum=Pasar) atau *Idols of the Marketplace* adalah idola yang paling berbahaya. Yang diacu di sini adalah pendapat atau kata-kata orang yang diterima begitu saja sehingga mengarahkan keyakinan-keyakinan dan penilaian-penilaian kita yang tak teruji. *Keempat*: *Idola Theatra* (panggung) atau *Idols of the Theatre*. Dengan konsep ini, Bacon meperlihatkan sistem-sistem filsafat tradisional adalah kenyataan subjektif para filsufnya. Sistem-sistem ini dipentaskan, lalu tamat, seperti sebuah teater.

Kata 'positif' atau positivisme adalah simbol dari norma dimaksud. Pengetahuan manusia hendaknya tidak melampaui fakta objektif, karena peran subjek tidak lebih dari sekadar instrumen untuk menyalin fakta objektif tersebut. Dalam positivisme, pendulum epistemologis bergerak ke pihak objek lagi, namun objek dimaksud bukanlah objek spekulatif sebagaimana tampil dalam Abad Pertengahan, tetapi objek indrawi. Isu utama yang dibawa positivisme adalah problem metodologi. Karenanya, objek dalam positivisme masih dipersempit dengan standar metodologi. Dengan kata lain, 'pengetahuan' dapat dikatakan ilmiah jika menggunakan fakta positif dan yang digali dengan metodologi ilmiah. Di sini terlihat, bahwa problem demarkasi mengalami pergeseran dari persoalan epistemologi ke persoalan metodologi.

Sampai hari ini metodologi menjadi persoalan penting dalam dunia ilmiah. Ini artinya, gagasan August Comte itu cukup kuat, karenanya masih bertahan sebagai standar ilmiah. Hal ini tidak bisa dilepaskan dari jasa kelompok Lingkaran Wina (*Vienna Circle*), yang dengan sangat gigih mendukung pandangan positivisme. Sudah tentu fakta positif dan metodologi ilmiah, mereka setuju sebagai standar ilmiah, namun mereka menambahkan satu lagi, yaitu bahasa ilmiah berupa "proposisi" sebagai standar berikutnya. Untuk itu mereka membedakan pernyataan "yang bermakna" (*meaningful*) dan "yang tak bermakna" (*meaningless*). Hanya pernyataan yang *meaningful* yang ilmiah, sedang yang *meaningless* sudah tentu tidak ilmiah. Mereka menawarkan prinsip "verifikasi" sebagai garis pemisah antara proposisi yang *meaningful* dengan yang *meaningless*. Hanya proposisi yang dikeluarkan oleh sains, yaitu mengenai data-data yang dapat diobservasi, yang dapat dimasukkan ke dalam wilayah yang "bermakna". Sementara semua pernyataan yang tidak dapat dibuktikan kebenarannya secara empiris berdasarkan "asas verifikasi", dimasukkan ke dalam wilayah *nonsense*. Termasuk ke dalamnya adalah estetika ("lukisan itu indah"), moral ("perbuatan itu tak adil"), dan metafisika ("Tuhan itu Mahakuasa"). Dengan tesis ini, Lingkaran Wina menyingkirkan pencarian makna dalam agama sebagai *nonsense*.

Beberapa prinsip ini memberikan andil besar bagi tereliminasi sistem pengetahuan lain dan sistem kebenaran lain yang berada di luar jangkauan standar ilmiah itu, seperti metafisika, seni, tradisi, dan lebih-lebih agama. Konsekuensinya, jika ingin disebut ilmiah, maka metafisika, seni, tradisi, dan termasuk agama

harus mengikuti patok-patok ilmiah secara ketat sebagaimana sains. Di sini derajat sains memang menjadi lebih tinggi dari segalanya. Maka Sains Islam sebagai bangunan keilmuan yang berbasis agama, akan sangat sulit memasuki diskursusnya, atau paling tidak perjuangan penuh liku harus terlebih dulu dilaluinya.

Dalam karya *Logic of Scientific Discovery*, Karl R. Popper masuk dalam diskusi “demarkasi” itu untuk “menyelamatkan” posisi agama dalam pencarian makna atau setidaknya, baik agama maupun sains beroperasi dalam wilayah berbeda dalam pencarian makna. Menurut Popper, garis pemisah antara pernyataan yang bermakna dan yang tidak bermakna sebagai kriteria ilmiah sebagaimana dikatakan Lingkaran Wina itu tidak bisa diterima. Ia pun membuat demarkasi baru dengan kriteria “*asas falsifikasi*”, yaitu demarkasi antara wilayah ilmiah dan nonilmiah.⁴² Semua pernyataan yang dapat difalsifikasi adalah ilmiah, sementara yang tak dapat difalsifikasi adalah nonilmiah. Di sini Popper “mengembalikan” posisi agama sebagai pengetahuan yang sah dalam pencarian makna, karena menurutnya pernyataan-pernyataan yang tak bisa difalsifikasi memang tidak ilmiah dan bukan termasuk dalam wilayah sains, tetapi pernyataan itu bukan berarti tidak bermakna.

Di sini, Popper membedakan antara yang ilmiah dengan yang bermakna. Memang pernyataan etika, estetika, metafisika, dan agama itu tidak ilmiah, tetapi bukan berarti tidak bermakna. Karena kriteria ilmiah, bagi Popper sudah jelas, yaitu *refutable*, *testable*, dan *falsifiable*. Maka bangunan keilmuan apapun, termasuk Sains Islam adalah sains biasa; temuan ilmuwan [Muslim] yang sarat kritik, ujian, dan kesalahan. Untuk itu, Popper memaknai teori hanya sebagai hipotesis, yaitu kesimpulan sementara yang harus terus menerus diuji tingkat kebenarannya.

Beberapa kriteria ilmiah sebagaimana ditawarkan oleh positivisme Comte, positivisme logis *Vienna Circle*, dan Falsifikasi Popper telah membuat sains dianggap sebagai sistem pengetahuan yang paling objektif karena tak tercampuri nilai subjektivitas apapun. Kondisi ini menarik Thomas S. Kuhn untuk melakukan pembongkaran terhadap sisi-sisi historisitas sains. Dalam pe-

⁴²Karl R. Popper, *Logic of Scientific Discovery*, (New York: Harper and Row, Harper Torchbooks, 1965).

nelusurannya terhadap sejarah sains, Kuhn melihat, di balik teori dan metodologi yang berperan pada wilayah logika itu ternyata ada paradigma. Paradigma ilmiah adalah pola pikir kolektif komunitas ilmiah (*scientific community*) yang menjadi basis tumbuh kembangnya teori dan metodologi. Paradigma memang pola pikir atau pemikiran, tetapi berbeda dengan *form* atau hukum-hukum pikir sebagaimana logika Aristotelian, juga berbeda dengan *apriori* Cartesian dan *Categori* Kantian yang mengandaikan objektivisme dan universalisme pemikiran, berbeda pula dengan teori dan metodologi positivistik yang bercorak saintisme, paradigma merupakan pemikiran yang terbentuk secara kolektif, sehingga bersifat historis, sosiologis dan antropologis. Dalam pengertian yang lebih spekulatif, paradigma Kuhnian dapat diidentikkan dengan konsep *episteme* Michel Foucault.⁴³ Sedang dalam pengertian yang lebih luas, paradigma bisa disamakan dengan konsep '*aql mukawwan*' Abid al-Jabiri, yang tidak saja menjadi basis tumbuh dan berkembangnya ilmu, tetapi juga tradisi, budaya, dan peradaban, bahkan menentukan perjalanan sejarah.⁴⁴

Paradigma memang kontribusi paling penting dari Kuhn pada dunia keilmuan. Dengan paradigma ini, Kuhn tercatat telah berhasil membawa sains ke wilayah sejarah. Sebagai produk komunitas ilmiah, keberadaan paradigma tidak hanya ditentukan oleh ketepatannya dalam menyelesaikan teka-teki ilmiah (*scientific puzzle*) tetapi juga menjadi sangat tergantung dengan "kesetiaan" para ilmuwan dalam memegang nilai bersama. Pada wilayah paradigma ini, historisitas sains menjadi terbukti, karena memang ada beberapa faktor lain di luar keilmuan yang menjadi bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuan, seperti faktor ekonomi, politik, budaya, bahkan ideologi. Maka semakin membuka jalan bagi masuknya berbagai nilai dalam bangunan keilmuan sains, termasuk nilai etis-religius sebagai sains teistik.

⁴³ *Episteme* merupakan keseluruhan ruang makna dan prapengandaian yang mendasari kehidupan yang memungkinkan pengetahuan bisa terlahir. Maka *episteme* berisi hal-hal yang bisa dipikirkan dan dipahami pada suatu masa. Michel Foucault lebih jauh melihat, *episteme* merupakan 'medan' penelusuran epistemologis dari kelahiran pengetahuan. Lihat Michel Foucault, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences*, (New York: Vintage Books, 1994), xxii.

⁴⁴ Muhammad Abid al-Jabiri, *Takwīn al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirāsah al-Wahdah al-'Arabiyyah, Cet. VIII, 2002), 5-6 & 13-16.

2. Problem "Progress of Science"

Seperti telah diuraikan di atas, bahwa Thomas Kuhn telah membawa sains ke wilayah sejarah. Untuk itu Kuhn melihat pentingnya Filsafat Ilmu berguru pada sejarah ilmu, sebagai upaya menelusuri proses pembentukan paradigmanya,⁴⁵ sekaligus mengetahui perkembangannya. Dari sinilah "*progress of science*" kemudian menjadi isu penting dari Filsafat Ilmu, yang intinya membicarakan, bagaimana sains bisa dikatakan berkembang. Jawaban dari pertanyaan ini kemudian menjadi asumsi bagi pengembangan sains. Artinya, pandangan terhadap perkembangan sains ini, akan sangat menentukan upaya pengembangannya. Para penganut positivistik melihat bahwa ilmu berkembang jika suatu teori dapat terbukti. Jika ditemukan banyak bukti, maka teori semakin kuat, pada saat itulah ilmu mengalami perkembangan. Perkembangan ilmu sangat tergantung dengan proses akumulasi bukti. Maka sudah bisa dibayangkan, bahwa tugas ilmuwan dalam pengembangan sains pada umumnya adalah menggali dan menemukan bukti sebanyak-banyaknya dengan berlandaskan pada teori tertentu. Untuk itu, kebenaran teori kemudian menjadi faktor dominan bagi kebenaran sains, bahkan teori menjadi penentu bagi jalannya proses pembuktian. Untuk menghindari kesalahan, umumnya pilih-pilih fakta yang mendukung teori tampaknya sudah menjadi rahasia umum.

Begitulah kelemahan positivistik dalam hal pengembangan sains, setidaknya sebagaimana dilihat Popper. Bagi Popper pengembangan sains model positivistik, bukan saja mengandung kelemahan, tetapi bahkan jauh untuk disebut ilmiah. Karena kenyataannya, membuktikan teori bukanlah pekerjaan yang membutuhkan kecakapan ilmiah tertentu. Untuk itu Popper menawarkan proses pengembangan sains dengan melakukan upaya serius untuk membuktikan salah (falsifikasi). Jika suatu proposisi umpamanya menyatakan "semua angsa berwarna putih", maka proses ilmiah yang dilakukan adalah berusaha semaksimal mungkin untuk menggurkannya, misalnya dengan menemukan angsa berwarna lain atau dengan eksperimen kawin silang atau bisa jadi dengan sistem kloning.

⁴⁵Dalam diskusi pemikiran Islam kontemporer, proses pembentukan paradigma ini identik dengan konsep *takwin* (*takwīn al-'aql*) sebagaimana dipopulerkan oleh Muhammad Abid al-Jabiri.

Sebagai konsekuensi dari pandangannya bahwa teori itu pada dasarnya adalah hipotesis yang *testable* dan *falsifiable*, Popper melihat bahwa sains, baru dikatakan berkembang jika suatu teori gugur, tidak bertahan oleh proses falsifikasi, sehingga digantikan oleh teori yang lebih kuat. Maka begitulah, di tangan Popper, teori itu dapat tumbuh, dapat tambah kokoh, bahkan dapat tumbang. Di sini Popper, menempatkan kritik dan penyangkalan (*refutability*) sebagai bagian terpenting dari tradisi ilmiah yang mesti terbangun. Maka jika dikaitkan dengan bangunan keilmuan yang berbasis agama, seperti Sains Islam, sudah tentu pandangan Popper ini berkonsekuensi pada kokoh dan tumbangannya segala nilai yang baik langsung maupun tak langsung dikaitkan dengan teori yang bersangkutan. Misalnya pada pengembangan sains model justifikasi teori oleh ayat-ayat kitab suci, jika proses kritik dan penyangkalan itu berakhir dengan tumbangannya teori, maka berbagai ayat yang mengiringinya, mau tidak mau, juga ikut tumbang. Inilah kesulitan pengembangan sains model justifikasi teori, yang harus dicarikan jalan keluarnya, terutama terkait posisi “basis agama” sebagai bagian tak terpisahkan dari bangunan keilmuan sains.

Pengembangan sains yang bertumpu pada teori, seperti pembuktian teori *Vienna Circle* dan penyangkalan teori Popper, membuat perkembangan sains berlangsung linier, homogen, dan rasional. Model seperti ini mendapat kritikan dari Kuhn sebagai tidak berkembang. Dalam analisisnya atas sejarah perkembangan sains, Kuhn menunjukkan bahwa perkembangan sains tidak berlangsung linier, homogen, dan rasional seperti itu. Kuhn melihat, sains berkembang melalui revolusi ilmiah dengan membongkar paradigma lama dan menggantinya dengan yang baru. Apa yang dipandang benar dalam paradigma lama akan mengalami krisis sampai ditegakkan suatu paradigma baru dengan kebenaran-kebenaran baru di dalamnya.⁴⁶ Yang sentral di sini adalah pandangan bahwa perubahan paradigma dalam sejarah sains bukan masuk dalam wilayah logis hukum-hukum alam, melainkan terjadi seperti proses “metanoia” (pertobatan) dalam agama. Ini membuat teori-teori dalam paradigma yang satu tak dapat dibandingkan dengan teori-teori dalam paradigma yang lain.⁴⁷

⁴⁶Thomas S. Kuhn, *The Structure...*

⁴⁷Lebih jauh baca Gurry Gutting (Ed.), *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhn's Philosophy of Science*, (Notre Dame: University of Norte Dame Press, 1980).

Lebih radikal daripada Popper, Kuhn berhasil menunjukkan bahwa sains memiliki kesamaan dengan dunia politik sehingga kebenaran ilmiah dapat berubah secara revolusioner, bukan evolusi atau akumulatif sebagaimana anggapan sebelumnya. Perkembangan ilmu itu tidak disebabkan oleh dikuatkannya dan dibatalkannya suatu teori, tetapi lebih disebabkan oleh adanya pergeseran paradigma. Paradigma pada dasarnya adalah hasil bangunan sosial para ilmuwan (komunitas ilmiah), yang merupakan seperangkat keyakinan sebagai cara pandang terhadap dunia dan contoh-contoh prestasi atau praktik ilmiah konkret.

Berbeda dengan teori yang perkembangannya dapat menjadi semakin kokoh atau malah tumbang digantikan oleh teori yang lebih kuat, pergeseran paradigma (*shifting paradigm*) yang menyebabkan terjadinya revolusi ilmiah berlangsung melalui beberapa tahapan; *pertama*, tahap ilmu normal (*normal science*), di mana paradigma ilmiah membimbing dan mengarahkan aktivitas ilmiah. Di sini para ilmuwan berkesempatan menjabarkan dan mengembangkan paradigma sebagai model ilmiah yang digelutinya secara rinci dan mendalam. Bersamaan dengan itu, para ilmuwan juga berusaha semaksimal mungkin untuk mempertahankan segenap teori yang diakuinya sebagai kebenaran dari seranga kritik, refutasi, dan falsifikasi. *Kedua* adalah tahap anomali (keganjilan). Pada tahap ini para ilmuwan menjumpai berbagai fenomena yang tidak dapat diterangkan dengan paradigma yang digunakan sebagai bimbingan atau arahan aktivitas ilmiahnya. Dalam tahap ini para ilmuwan menunjukkan sikap kritis terhadap paradigma yang selama ini diakuinya. Anomali adalah suatu keadaan yang memperlihatkan adanya ketidakcocokan antara kenyataan (fenomena) dengan paradigma yang dipakai.

Tahap *ketiga* adalah tahap krisis. Menumpuknya anomali, sebagai akibat dari sikap kritis komunitas ilmiah, menimbulkan krisis kepercayaan terhadap paradigma. Paradigma mulai diperiksa dan dipertanyakan. Para ilmuwan mulai keluar dari jalur ilmu normal. Tahap *keempat*, para ilmuwan mulai mengembangkan suatu paradigma tandingan yang dipandang bisa memecahkan masalah dan membimbing aktivitas ilmiah berikutnya. Proses peralihan dari paradigma lama ke paradigma baru inilah yang dinamakan revolusi ilmiah (*scientific revolution*).

Pandangan Kuhn, terutama pada tahap sains normal ini jelas akan menyulitkan proses falsifikasi dalam pengembangan sains,

karena pasti akan mendapat penolakan oleh para ilmuwan, atau paling tidak kondisi itu akan dipertahankan sekuat tenaga. Artinya, jika falsifikasi dilanjutkan berarti sains normal itu sebenarnya tak akan pernah terwujud, dan sebaliknya jika sains normal itu ada, maka proses falsifikasi itu juga hanyalah akal-akalan saja. Perdebatan antara falsifikasi Popperian dan revolusi ilmiah Kuhnian ini yang kemudian menarik Imre Lakatos untuk menawarkan gagasan "*Methodology of Scientific Research Programmes*" sebagai kritik sekaligus pengembangan terhadap kedua pemikiran itu. Berbeda dengan Kuhn yang memberikan kemungkinan terjadinya revolusi sebagai sesuatu yang luar biasa dalam perkembangan sains, Lakatos justru tidak melihat perkembangan sains terjadi dengan revolusi. Menurut Lakatos, perkembangan sains dapat terjadi melalui kontinuitas. Bahkan jika sebuah program riset terfalsifikasi, program tersebut tidak lantas terpuruk, tetapi ia masih memiliki kekuatan untuk bangkit kembali guna meraih keamanan.⁴⁸

Pengembangan Sains dalam Konteks Agama, Mungkinkah?

Begitu gencarnya wacana integrasi keilmuan, hingga menguatnya wacana itu menjadi paradigma keilmuan, tidak dapat dihindari untuk melihat wacana ini dari sudut pandang filsafat ilmu. Dalam kajian filsafat ilmu, Metodologi Program Riset yang ditawarkan Imre Lakatos (1922-1974)⁴⁹ menarik dipertimbangkan untuk melihat sejauh mana pengembangan sains yang sekalipun berbasis agama, tetap mungkin menjadi ilmiah, sekaligus melihat di mana posisi agama, atau lebih tepatnya, teologi dan sistem keimanan dalam bangunan keilmuannya. Imre Lakatos adalah filsuf asal Hungaria yang tawaran filsafat ilmunya diposisikan sebagai jembatan Falsifikasi Popperian yang menawarkan uji teori secara ketat sebagai kriteria ilmiah dan paradigma ilmiah Kuhnian yang melihat sisi-sisi historisitas dari sains. Lakatos melihat kedua isu filsafat ilmu itu mesti bisa dipadukan. Lebih jauh Lakatos melihat program riset ilmiah juga memiliki "metateori" yang disebutnya dengan *hard core*, yang kebedaannya tak tersentuh oleh kritik dan falsifikasi karena dilindungi oleh *protective-belt* (lingkaran pelindung).

⁴⁸ Imre Lakatos dan Alan Mosgrave (Eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1974), 92-93.

⁴⁹ Lihat Imre Lakatos, *The Methodology of Scientific Research Programmes*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1995).

Tawaran Lakatos “Metodologi Program Riset” dimaksudkan sebagai struktur metodologis yang memberikan bimbingan untuk riset masa depan dengan cara positif dan negatif. Menurut Lakatos, persoalan pokok yang berhubungan dengan logika penemuan (*Logic of Discovery*) tidak bisa dibahas secara memuaskan kecuali dalam kerangka metodologi program riset. Dalam program riset ini terdapat aturan-aturan metodologis yang disebut dengan “heuristik”, yaitu kerangka kerja konseptual sebagai konsekuensi dari bahasa ilmiah. Heuristik itu adalah suatu keharusan untuk melakukan penemuan-penemuan lewat penalaran induktif dan percobaan-percobaan sekaligus menghindari kesalahan dalam memecahkan masalah. Pemahaman terhadap sejarah ilmu pengetahuan adalah sejarah program riset yang lebih dari sekadar teori. Menurut Lakatos, ada tiga elemen yang harus ada dalam suatu program riset, yaitu: *pertama*, “inti pokok” (*hard-core*), dalam hal ini asumsi dasar yang menjadi ciri dari program riset ilmiah yang melandasinya, yang tidak dapat ditolak atau dimodifikasi. “inti pokok” ini dilindungi dari ancaman falsifikasi.⁵⁰ Dalam aturan metodologis program riset, *hard-core* ini disebut sebagai heuristik negatif, yaitu “inti pokok” yang menjadi dasar bagi elemen yang lain. Demikian ini, karena sifatnya yang menentukan dari suatu program riset dan sebagai hipotesis-teoretis yang bersifat umum, maka posisinya sebagai dasar bagi program pengembangan ilmu.

Kedua, “lingkaran pelindung” (*protective-belt*) yang terdiri dari hipotesis-hipotesis pendukung (*auxiliary hypotheses*) dalam kondisi-kondisi awal. Dalam mengartikulasi hipotesis pendukung, “lingkaran pelindung” ini harus menahan berbagai serangan, pengujian dan memperoleh penyesuaian, bahkan perubahan dan pergantian, demi mempertahankan *hard-core*. Dalam aturan metodologis program riset, *protective-belt* ini disebut “heuristik positif”. Heuristik ini dimaksudkan untuk menunjukkan bagaimana “inti pokok” program riset dilengkapi agar dapat menerangkan dan meramalkan fenomena-fenomena yang nyata. Heuristik positif terdiri dari seperangkat saran atau isyarat tentang bagaimana mengembangkan varian-varian yang kompleks; bagaimana memodifikasi dan meningkatkan lingkaran pelindung yang fleksibel. Dengan demikian suatu teori selalu dapat dilindungi dari ancaman

⁵⁰ Imre Lakatos, “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes”, dalam Imre Lakatos dan Alan Musgrave (Ed.), *Criticism and...*, 135.

falsifikasi dengan mengalihkan sasaran falsifikasi kepada asumsi-asumsi lain yang kompleks. Sehingga suatu teori sebagai suatu struktur yang koheren, namun tetap terbuka untuk dikembangkan (*open-ended*) dan memberikan kesempatan untuk mengadakan program riset lebih lanjut.

Ketiga, serangkaian teori (*a series theory*), yaitu keterkaitan teori di mana teori yang berikutnya merupakan akibat dari klausul bantu yang ditambahkan dari teori sebelumnya. Untuk itu, bagi Lakatos, yang harus dinilai sebagai ilmiah atau tidak ilmiah bukanlah teori tunggal, melainkan rangkaian beberapa teori. Yang terpenting dari serangkaian perkembangan ilmu dan rangkaian teori adalah ditandai oleh kontinuitas yang pasti. Kontinuitas ini berangkat dari program riset yang murni. Keilmiahannya sebuah program riset dinilai berdasarkan dua syarat: (1) suatu program riset harus memenuhi derajat koherensi yang mengandung perencanaan yang pasti untuk program riset selanjutnya; (2) suatu program riset harus dapat menghasilkan penemuan fenomena baru.

Dengan struktur program riset itu diharapkan dapat menghasilkan perkembangan ilmu yang rasional. Keberhasilan suatu program riset dilihat dari terjadinya perubahan problem yang progresif. Sebaliknya, suatu program riset dikatakan gagal jika hanya menghasilkan problem yang justru merosot atau degeneratif.

Dalam pelaksanaannya, metodologi program riset ilmiah ditelaah dari dua sudut pandang, yang satu berhubungan dengan pekerjaan program riset tunggal itu sendiri, sedangkan yang lain dibandingkan dengan program riset saingannya. Program riset tunggal meliputi perluasan-perluasan dan modifikasi perluasan lingkaran pelindung dengan menambah atau menguraikan berbagai macam hipotesis pendukung. Modifikasi atau penambahan terhadap lingkaran pelindung dari suatu program riset harus dapat diuji secara independen. Para ilmuwan baik individu maupun kelompok bebas mengembangkan lingkaran pelindung, asalkan memberi peluang bagi pengujian baru yang akan membuka kesempatan bagi penemuan-penemuan baru. Dengan demikian, dalam metodologi program riset, Lakatos menolak adanya hipotesis-hipotesis yang bersifat *ad hoc* yang tidak dapat diuji secara independen, dan menolak upaya yang merusak “inti pokok” program.

Penutup

Isu integrasi keilmuan ternyata bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, sebab dengan berdirinya Universitas Islam, baik negeri maupun swasta, setelah proses panjang konversi, telah membuat wacana itu menjadi bangunan keilmuan yang menjadi ciri khas masing-masing. Sudah tentu tidak mesti dinilai sebagai mana yang lebih baik, atau mana yang benar, akan tetapi harus dilihat sebagai suatu pilihan, hasil dialektika pikiran penggagasnya dengan lingkungan sosial keislaman, dan keilmuan yang mengitarinya, dan hasil endapan pemikiran itu bisa dirumuskan. Maka apapun itu, dalam perspektif Filsafat Ilmu, menjadi menarik ketika dikaitkan dengan kemungkinan lahirnya satu tradisi dan budaya ilmiah yang baru, bahkan dengan munculnya metodologi, aktivitas ilmiah, dan produk karya ilmiah yang baru, yang berada dalam konteks agama, yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam suatu bangunan keilmuan (*scientific building*). Selama ini ukuran keilmiah dari bangunan keilmuan atau aktivitas ilmiah pada umumnya memang sangat ditentukan oleh ketepatan dalam penggunaan teori dan pada akhirnya juga metodologinya. Meski demikian tetap tidak mengabaikan sisi-sisi sosiologis-historis dari paradigma ilmiah, juga sisi teologis-metafisis dari asumsi dasar. Karena bagaimanapun ketiganya merupakan bagian tak terpisahkan dari bangunan keilmuan. Jika yang pertama merupakan basis logis dan objektivitas dari sains, lalu yang kedua merupakan aspek kemanusiaan dari sains, maka yang ketiga adalah basis agama dari sains. Dengan berbasiskan tiga elemen penting Filsafat Ilmu itu, sains berbasis agama itu jelas mungkin menjadi ilmiah. Meskipun demikian, sains dengan definisi baru sebagai aktivitas ilmiah mesti terus dilanjutkan ke arah "*action*" program riset.[]

Daftar Pustaka

- Abdullah, Taufik. et al. 2002. *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, Jilid 6. Jakarta: Ihtiar Baru Van Hoeve.
- Abdullah, M. Amin. 2002. "Profil Kompetensi Akademik Lulusan Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam dalam Era Masyarakat Berubah", Makalah disampaikan dalam Pertemuan dan Konsultasi Direktur Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam, Hotel Setiabudi, Jakarta, 24-25 November.

- Abdullah, M. Amin. 2014 M/1435 H. "Religion, Science, and Culture; an Integrated, Interconnected Paradigm of Science", *Al-Jami'ah*, Vol. 52, No. 1.
- Anwar, Syamsul. 2011. *Interkoneksi Studi Hadis dan Astronomi*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Arif, Syamsuddin. 2010. "'Transmigrasi Ilmu': Dari Dunia Islam ke Eropa", dalam *Tsaqafah*, Vol. 6, No. 2, Oktober. Ponorogo: Institut Studi Islam Darussalam Gontor.
- Bagir, Zainal Abidin., Wahyudi, Jarot., Anshari, Afnan. (Eds.). 2005. *Integrasi Ilmu dan Agama, Interpretasi dan Aksi*. Bandung: Mizan.
- Baidowi, Ahmad., Wahyudi, Jarot. (Eds.). 2005. *Konversi IAIN ke UIN Sunan Kalijaga dalam Rekaman Media Massa*. Yogyakarta: Suka-Press dan Sub Bagian Hukum & Humas UIN Sunan Kalijaga.
- Bakar, Osman. 1997. *Hierarki Ilmu Membangun Rangka Pikir Islamisasi Ilmu*. Bandung: Mizan.
- Barbour, Ian G. 2003. *Juru Bicara Tuhan (When Science Meets Religion)*. Bandung: Mizan Pustaka.
- . 2005. *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama*. Bandung: Mizan.
- Bertens, K. 1983. *Filsafat Barat Abad XX: Inggris-Jerman*. Jakarta: Gramedia.
- Bin Hamat, Mohd Fauzi. 2002. "Kedudukan Mantik sebagai Mukaddimah Ilmu: Satu Analisis Pandangan Imam al-Ghazali", dalam *Afkar, Jurnal Akidah & Pemikiran Islam*, Bil. 3: Rabiul al-Awwal 1423/Mei-Juni.
- Caldwell, Bruce J. 1991. "The Methodology of Scientific Research Programmes: Criticisms and Conjectures", dalam G. K. Shaw (Ed.), *Economics, Culture, and Education: Essays in Honor of Mark Blaug* Aldershot. UK: Elgar.
- Corbin, Henry. 1962. *History of Islamic Philosophy*. London and New York: Kegan Paul International.
- Edwards, Paul. 1967. *The Encyclopedia of Philosophy*, Volume I and II. New York: The Macmillan Company and the Free Press.

- F.X. Mudji, Sutrisno. Hardiman, F. Budi. 1994. *Para Filsuf Penentu Gerak Zaman*. Yogyakarta: Kanisius.
- Foucault, Michel. 1994. *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences*. New York: Vintage Books.
- Al-Ghazali. 1904. *Al-Mustasyfa> min 'Ilm al-U}u>l*. Cairo: Maktabah al-Amiriyah.
- Golshani, Mahdi. 1988. *Filsafat Sains menurut al-Qur'an*. Bandung: Mizan.
- _____. 2004. *Issues in Islam and Science*. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies.
- _____. 2005. "Sacred Science vs Secular Science" dalam Zainal Abidin Bagir (Ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective*. Adelaide Australia: ATF.
- Gutting, Gurry (Ed.). 1980. *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhn's Philosophy of Science*. Notre Dame: University of Norte Dame Press.
- Haught, John F. 2004. *Perjumpaan Sains dan Agama: Dari Konflik ke Dialog (Science and Religion: From Conflict to Conversation)*. Bandung: Mizan Pustaka, CRCS, dan ICAS.
- Ibnu Rusyd. 2007. *Fa}l al-Maqāl fī Taqrīr mā bayn al-Syarī'ah wa al-Ḥikmah min al-Itti}āl*, Taḥqīq Muhammad Abid al-Jabiri. Lebanon: Markaz Dirāsah al-Waḥdah al-'Arabiyah.
- Al-Jabiri, Muhammad Abid. 2002. *Takwīn al-'Aql al-'Arabi*. Beirut: Markaz Dirāsah al-Waḥdah al-'Arabiyah, Cet. VIII.
- _____. 2004. *Bunyah al-'Aql al-'Arabi*. Beirut: Markaz Dirāsah al-Waḥdah al-'Arabiyah, Cet. VIII.
- Kant, Immanuel. 1990. *Critique of Pure Reason*, Translated by JMD. Meiklejohn. New York: Prometheus Books.
- Kuntowijoyo. 2001. *Muslim Tanpa Masjid*. Bandung: Mizan.
- _____. 2004. *Islam sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*. Bandung: Teraju.
- Lakatos, Imre. 1995. *The Methodology of Scientific Research Programmes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____., Mosgrave, Alan. (Eds.). 1974. *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Madjid, Nurcholish. 1984. *Khazanah Intelektual Nurcholish Islam*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Muslih, Mohammad. 2005. *Filsafat Ilmu; Kajian atas Asumsi Dasar, Paradigma, dan Teori Dasar Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Belukar Budaya.
- Novitz, David. 1977. *Picture and Their Use in Communication: A Philosophical Essay*. Netherlands: The Hague.
- Popper, Karl R. 1965. *Logic of Scientific Discovery*. New York: Harper and Row, Harper Torchbooks.
- Rasmianto (Ed.). 2004. *Proses Perubahan STAIN Menjadi UIN Malang dalam Rekaman Media Massa*. Malang, UIN-Maang Press.
- S. Kuhn, Thomas. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*. US: University of Chicago Press.
- Sidik, Abdullah. 1984. *Islam dan Filsafat*. Jakarta: Triputra Masa.
- Taryadi, Alfons. 1991. *Epistemologi Pemecahan Masalah Menurut Karl Popper*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wilardjo, Liek. 2006. "Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi: Dipadukan atau Diperbincangkan" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (Eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia*. Yogyakarta: CRCS.