

Filsafat Ilmu Imre Lakatos dan Metodologi Pengembangan Sains Islam

Mohammad Muslih*

Universitas Darussalam Gontor- Ponorogo, Indonesia.
muslih@unida.gontor.ac.id

Abstract

This paper will discuss Imre Lakatos thought on research methodology which has been successful to reunite fundamental thought of Popper's falsification and Kuhn's paradigm shift and to make both of them being able to be used as scientific method to develop science at once. Exactly, this effort has a great contribution toward developing the philosophy of science because it is not only confirming that developing science should be done collaboratively and sustainably but also offering the method to make it happen. Furthermore, Lakatos' offer provides "undeniable" assumption called "the hard core" as inseparable part of "scientific building". This so-called the hard core has made Islamic science, which is based on religion, could be not only developed but also has found its foundation of methodology.

Keywords: *Falsification, Paradigm, Hard Core, Protective Belt, Auxiliary Hypothesis, Series of Theory*

Abstrak

Artikel ini menelusuri pemikiran Imre Lakatos yang disebut dengan "Metodologi Program Riset", yang dinilai telah berhasil mempertemukan prinsip falsifikasi Popperian dan paradigma Kuhnian, sekaligus membuat dua prinsip itu menjadi fungsional sebagai metodologi pengembangan ilmu. Upaya Lakatos itu nyatanya telah memberikan kontribusi yang besar dalam pengembangan Filsafat Ilmu, karena tidak saja menegaskan bahwa pengembangan ilmu itu mesti dilakukan secara kolaboratif dan berkelanjutan,

*Kampus Pusat UNIDA, Jl. Raya Siman Km. 06, Siman, Ponorogo, Jawa Timur, Telp: +62352 483762 Fax: +62352 488182.

tetapi bahkan ia sekaligus menawarkan dukungan metodologisnya. Lebih dari itu, tawaran Lakatos juga menyediakan asumsi “tak terbantahkan” yang ia sebut dengan “the hard core” sebagai bagian tak terpisahkan dalam “scientific building”. Keberadaan dan posisi the hard core ini yang memungkinkan sains Islam, sebagai sains yang berbasis agama, bukan hanya mungkin untuk dikembangkan, tetapi juga telah menemukan basis metodologinya.

Kata Kunci: Falsifikasi, Paradigma, Hard Core, Protective Belt, Auxiliary Hypothesis, Series of Theory.

Pendahuluan

Isu integrasi sains dan agama, termasuk di dalamnya ‘proyek’ Islamisasi ilmu pengetahuan sudah sampai tahap implementasi, paling tidak jika dilihat dari perkembangan dan dinamika keilmuan pada Perguruan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI) baik negeri maupun swasta di Indonesia. Artinya, isu ini sudah melampaui tahapannya sebagai sebuah wacana, apalagi ide atau gagasan, akan tetapi telah menjadi basis pengembangan ilmu, bahkan basis pengembangan tridarma perguruan tinggi. Dengan demikian, pertemuan antara sains dan agama sudah terjadi dan sudah melahirkan satu bentuk sains dengan corak dan nuansa yang baru, yaitu corak dan nuansa keislaman. Sains yang sudah dengan corak dan nuansa keislaman inilah yang disebut Sains Islam, baik dalam pengertiannya sebagai aktivitas ilmiah maupun sebagai produk ilmiah, yang secara “*hard ware*” berupa karya buku, artikel, dan hasil penelitian, dan secara “*soft ware*” berupa konsep, teori, dan metodologi.

Filsafat ilmu sebagai landasan filosofis pengembangan ilmu di satu sisi, dan sebagai “second reflection” dari perkembangan ilmu di sisi yang lain terus berperan memberikan kritisismenya. Untuk peran dan maksud ini, menarik untuk dikaji pemikiran Filsafat Ilmu Imre Lakatos, yang dinilai berhasil membuat prinsip falsifikasi Popper dan paradigma Kuhn dapat dipertemukan dan menjadi fungsional. Filsafat Ilmu Lakatos ini semakin jelas signifikasinya,

terutama jika dikaitkan dengan pengembangan ilmu berbasis agama. Bagaimana kontribusi Lakatos dalam pengembangan filsafat ilmu dan bagaimana implikasi Filsafat Ilmu Lakatos dalam pengembangan sains Islam, sebagai sains yang menempatkan prinsip-prinsip dan nilai-nilai keyakinan, termasuk keyakinan keagamaan sebagai bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuan (*scientific building*). Inilah beberapa persoalan yang akan ditemukan jawabannya dalam artikel ini.

Kontribusi Imre Lakatos dalam Pengembangan Filsafat Ilmu

Kemunculan Imre Lakatos, dan pandangan-pandangan filsafat ilmunya tidak bisa dilepaskan dari kemunculan Karl Popper dan Thomas S. Kuhn, yang mana pandangan-pandangan keduanya tidak mudah untuk dipertemukan, terutama soal proses pengembangan ilmu. Kehadiran Imre Lakatos dinilai dapat mendamaikan keduanya dan sekaligus memberinya jalan keluar dari kebuntuannya, dan lebih dari itu Lakatos telah membuat pandangan keduanya menjadi fungsional untuk tidak mengatakan aplikatif.

Pertama, Falsifikasi Karl Popper, Teori Jatuh Bangun

Falsifikasi adalah gagasan pokok filsafat ilmu Karl Popper.¹ Secara umum, falsifikasi Popper merupakan respon terhadap pemikiran “verifikasi” *Vienna Circle*. Ada beberapa pandangan Popper terkait ini,² yaitu: *pertama*, soal sifat kesementaraan teori

¹ Nama lengkapnya adalah Karl Raimund Popper. Ia lahir di Wina pada tahun 1902. Pada tahun 1928 ia meraih gelar “doktor filsafat” dengan suatu disertasi tentang *Zur Methodenfrage der Denkpsychologie*. Popper bermukim di Selandia Baru dan diangkat menjadi profesor di *London School of Economics* pada tahun 1948 berkat karyanya yang anti-Komunis, *The Open Society and Its Enemies* (1945). Gagasan Popper tentang hakikat prosedur ilmiah dikembangkan dalam karyanya *Logic of Scientific Discovery* (Edisi Jerman 1934, terjemahan 1959).

² Masalah-masalah ini dikaji dalam buku-bukunya Karl R. Popper. Selengkapnya lihat Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations*, (London: Roudedge dan Kegan Paul,

[hipotesa]. Persoalan ini berkaitan dengan keberatan Popper terhadap metode induksi, yang meskipun berangkat dari beberapa kasus partikular, namun dapat menciptakan hukum umum dan mutlak perlu (*necessary and sufficient cause*), sebagaimana diakui neo-positivisme *Vienna Circle* sebagai teori ilmiah. David Hume adalah filsuf yang secara radikal menolak proses generalisasi ini. Sependapat dengan Hume, Popper berpandangan bahwa peralihan dari yang partikular ke yang universal itu secara logis tidak sah. Sejalan dengan pandangannya ini, Popper menganggap semua temuan dan capaian ilmuwan adalah hipotesa atas dasar sifat kesementaraannya, karenanya tidak kebal kritik.

Kedua, soal demarkasi (kriteria ilmiah, dalam arti garis pemisah antara ilmu dan bukan ilmu) dan kebermaknaan metafisika. Pandangan Popper soal ini juga merupakan respon sekaligus kritik terhadap pendapat *Vienna Circle*, yang melihat bahasa merupakan persoalan utama untuk menarik garis pemisah antara yang ilmiah dengan yang tidak ilmiah. dalam aktivitas ilmiah. Mereka kemudian memperkenalkan apa yang disebut dengan pernyataan bermakna (*meaningful*) dan pernyataan yang tidak bermakna (*meaningless*) berdasarkan kriteria dapat atau tidaknya diverifikasi secara empiris, dengan data positif. Artinya, jika suatu pernyataan verifikatif berarti ilmiah, dan sebaliknya jika tidak verifikatif berarti tidak ilmiah. Maka setiap pernyataan yang bermakna adalah ilmiah, setiap yang ilmiah berarti bermakna, dan sebaliknya. Atas dasar pandangan ini, maka semua pernyataan metafisika, etika, estetika dan agama tergolong tidak bermakna, makanya juga tidak ilmiah.

Popper menggunakan istilah demakrasi sebagai garis pemisah antara ilmu dan bukan ilmu, antara *genuine science* (ilmu murni) dengan *pseudo science* (ilmu tiruan). Berbeda dengan *Vienna Circle*, Popper berpandangan bahwa yang ilmiah itu bukanlah karena kemungkinan verifikasi, tetapi falsifikasi. Bagi Popper, kriteria

1969). Karl R. Popper, *Objective Knowledge an Evolutionary Approach* (Oxford: The Clarendon Press, 1974). Karl R. Popper, *Realism and the Aim of Science*, (NJ: Rowman-hittlefield, 1983).

ilmiah itu adalah refutable, testable, dan falsifiable, dalam arti kemungkinannya bisa disangkal, diuji, dan disalahkan. Karena itulah Popper mengatakan, “*science is revolution in permanence and criticism is the heart of the scientific enterprise*”.³ Lebih lanjut, Popper juga berpandangan bahwa tidak selamanya bisa disamakan antara yang ilmiah dengan yang bermakna, antara yang tidak ilmiah dengan yang tidak bermakna. Maka pernyataan metafisika, etika, estetika dan agama memang tidak ilmiah, tetapi bukan berarti tidak bermakna. Karena tidak sedikit aktifitas ilmiah dilakukan dan temuan ilmiah terjadi karena berawal dari pandangan metafisika, etika, estetika dan agama. Di sini tampak Popper mengembalikan posisi metafisika, etika, estetika dan agama, setelah dipinggirkan atau malah dinafikan oleh *Vienna Circle*.

Ketiga, soal perkembangan ilmu (dengan cara falsifikasi). Persoalan ini sudah tentu terkait dengan tugas ilmuwan sebagai pengembang ilmu pengetahuan dan aktifitas ilmiah sebagai upaya pengembangan ilmu. Dalam persoalan ini *Vienna Circle* melihat bahwa ilmu berkembang dengan menverifikasi teori, dengan menemukan bukti-bukti yang semakin banyak dan luas. Menurut Popper, ilmu berkembang bukan dengan terjadinya akumulasi bukti. Dengan demikian, tugas ilmuwan juga bukan membuktikan atau menemukan bukti, tetapi dengan melakukan proses falsifikasi, yaitu upaya serius untuk menyangkal atau menggugurkan teori, dan inilah tugas ilmuwan sejati. Upayanya ini, ia sebut dengan *the thesis of refutability*: suatu ungkapan atau hipotesa bersifat ilmiah jika secara prinsipil terdapat kemungkinan untuk menyangkalnya (*refutability*). Bagi Popper, proses pengembangan ilmu adalah dengan jalan eliminasi terhadap kemungkinan kekeliruan dan kesalahan (*error elimination*). Apabila suatu hipotesa atau suatu teori dapat bertahan melawan segala penyangkalan (*refutation*), maka kebenaran hipotesa atau teori tersebut semakin diperkokoh (*corroboration*).

³ Sebagaimana dikutip Lakatos, “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes”, dalam Imre Lakatos dan Alan Musgrave (ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1974), 92.

Sejarah menunjukkan, selama suatu teori bisa bertahan dalam upaya falsifikasi selama itu pula teori tersebut tetap kokoh, meski ciri kesementaraannya tetap tidak hilang.⁴

Keempat, soal dunia tiga. Persoalan ini menunjukkan keutuhan dan konsistensi pemikiran filsafat ilmu Popper. Popper membedakan ‘realitas’ menjadi apa yang ia sebut Dunia Satu, yakni kenyataan fisis dunia, Dunia Dua merupakan segala kenyataan psikis dalam diri manusia berupa prasangka, konsep dan teori ilmu pengetahuan, dan Dunia Tiga adalah segala hipotesa, hukum, dan teori ciptaan manusia dan hasil kerja sama antara Dunia Satu dan Dunia Dua.

Pemikiran Popper ini akan terlihat signifikansinya, terutama untuk memahami konsepnya: falsifikasi. Jika suatu teori mengalami gugur setelah dilakukan kritik, sudah tentu kenyataan fisis-objektif tidak mengalami perubahan. Maka sasaran falsifikasi itu adalah temuan ilmuwan, bukan realitas. Popper memang ingin menghindari dua ekstrim, yaitu objektivisme yang memandang hukum alam ada pada kenyataan fisis dan subjektivisme yang berpandangan bahwa hukum alam adalah dimiliki dan dikuasai manusia. Bagi Popper, manusia terus bergerak semakin mendekati kebenaran. Pemikiran Popper ini yang mengantarkannya dikenal sebagai epistemolog rasionalisme-kritis dan empiris modern.⁵

Kedua, Paradigma Thomas S. Kuhn, Perkembangan Sains secara Revolusioner

Thomas S. Kuhn lahir pada 18 Juli 1922 di Cincinnati, Ohio Amerika Serikat. Pada tahun 1949 ia memperoleh gelar Ph.D dalam bidang ilmu fisika di Harvard University. Di tempat yang sama ia kemudian bekerja sebagai asisten dosen dalam bidang pendidikan umum dan sejarah ilmu. Pada tahun 1956, Kuhn menerima tawaran kerja di Universitas California, Berkeley sebagai dosen dalam bidang

⁴ R. Henre, “Philosophy of Science, History of”, dalam Paul Edward (ed.), *The Encyclopedia of Philosophy*, vol. VI, (289-296), 294.

⁵ Karl R. Popper, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, ed. Revisi, cet. V, (London: Routledge, 1974), 52.

sejarah sains. Tahun 1964, ia mendapat anugrah gelar Profesor dari Princeton University dalam bidang filsafat dan sejarah sains. Selanjutnya pada tahun 1983 ia dianugrahi gelar profesor untuk kesekian kalinya, kali ini dari Massachusetts Institute of University. Thomas Kuhn meninggal dunia pada hari Senin 17 Juni 1996 dalam usia 73 tahun.

Karya Kuhn yang paling terkenal dan mendapat sambutan dari para filsuf ilmu dan ilmuwan pada umumnya adalah *The Structure of Scientific Revolutions*, sebuah buku yang terbit pada tahun 1962 oleh University of Chicago Press. Buku itu sempat terjual lebih dari satu juta copy dalam 16 bahasa⁶ dan direkomendasikan menjadi bahan bacaan dalam kursus-kursus atau pengajaran yang berhubungan dengan pendidikan, sejarah, psikologi, riset dan sejarah dan filsafat sains.

Dalam karyanya itu, Kuhn menggunakan model politik dalam menjelaskan perkembangan sains. Kuhn memakai istilah revolusi untuk menggambarkan proses invensi (*invention*) dalam sains dan memberi penekanan serius pada aspek wacana ilmiah. Bagi Kuhn, revolusi ilmiah dan revolusi politik memiliki karakter yang sama. Keduanya terbentuk dari persepsi yang ada di masyarakat bahwa institusi di mana mereka berada sudah tidak bekerja dengan baik. Persepsi ini lalu menstimulus lahirnya krisis yang menuju pada revolusi dengan tujuan perubahan institusional.

Pandangan Kuhn tentang ilmu dan perkembangannya pada dasarnya merupakan respon terhadap pandangan *Vienna Circle* dan Popper. Proses verifikasi dan konfirmasi-eksperimentasi dari “bahasa ilmiah”, dalam pandangan *Vienna Circle*, merupakan langkah dan proses perkembangan ilmu, sekaligus sebagai garis pembeda antara apa yang disebut ilmu dengan yang bukan ilmu. Sementara pada Popper, proses perkembangan ilmu itu, adalah dengan proses yang disebut falsifikasi dan refutasi.

⁶ B. Arif Sidharta, *Apakah Filsafat dan Filsafat Ilmu Itu*, (Bandung: Pustaka Sutra, 2008), 94.

Kuhn melihat perkembangan sains bukan sebagai proses evolusi, baik dengan jalan akumulasi bukti, ataupun eliminasi kesalahan, tetapi secara revolusi. Kuhn memandang ilmu dari perspektif sejarah, dalam arti sejarah ilmu, makanya bersifat historis. Bagi Kuhn, di balik teori yang digunakan ilmuwan, ada hal mendasar yang mempengaruhi dan memberikan kerangka bagi pemecahan teka-teki ilmiah.⁷ Kuhn memakai istilah “paradigma” untuk menggambarkan sistem keyakinan yang mendasari upaya pemecahan teka-teki di dalam ilmu. Paradigma adalah pandangan dunia yang sudah mapan. Paradigma ilmiah adalah suatu kerangka teoritis, atau suatu cara memandang dan memahami alam, yang telah digunakan oleh sekelompok ilmuwan sebagai pandangan dunia (*world view*) nya. Paradigma ilmu berfungsi sebagai lensa yang melaluinya ilmuwan dapat mengamati dan memahami masalah-masalah ilmiah dalam bidang masing-masing dan jawaban-jawaban ilmiah terhadap masalah-masalah tersebut.

Paradigma ilmu dapat dianggap sebagai suatu skema kognitif yang dimiliki bersama. Sebagaimana skema kognitif itu memberi kita, sebagai individu suatu cara untuk mengerti alam sekeliling, maka suatu paradigma ilmu memberi sekumpulan ilmuwan itu suatu cara memahami alam ilmiah. Bila seorang ilmuwan memperhatikan suatu fenomena dan menafsirkan apa makna pemerhatiannya itu, ilmuwan itu menggunakan suatu paradigma ilmu untuk memberi makna bagi pemerhatiannya itu. Kuhn menamakan sekumpulan ilmuwan yang telah memilih pandangan bersama tentang alam (yakni paradigma ilmu bersama) sebagai suatu “komunitas ilmiah” (*scientific community*). Suatu komunitas ilmiah yang memiliki suatu paradigma bersama tentang alam ilmiah, memiliki kesamaan bahasa, nilai-nilai, asumsi-asumsi, tujuan-tujuan, norma-norma dan kepercayaan-kepercayaan.

⁷ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, (Chicago: The University of Chicago Press, 1970), 39.

Dengan demikian, paradigma ilmu tidak lebih dari suatu konstruksi segenap komunitas ilmiah, yang dengannya mereka membaca, menafsirkan, mengungkap, dan memahami alam. Berdasarkan bukti-bukti dari sejarah ilmu, Kuhn menyimpulkan bahwa faktor historis yakni faktor *non-matematis-positivistik*, merupakan faktor penting dalam bangunan paradigma keilmuan secara utuh.⁸ Temuan Kuhn ini, dengan begitu, memperkuat alur pemikiran bahwa sains bukannya *value-neutral*, seperti yang terjadi dalam pemecahan persoalan-persoalan matematis, tetapi sebaliknya ilmu pengetahuan sesungguhnya adalah *value laden*, yang erat terkait dengan nilai-nilai sosio-kultural, nilai-nilai budaya, pertimbangan politik praktis dan lain sebagainya. Atas pandangannya yang meyakini bahwa ilmu memiliki keterkaitan dengan faktor subjektifitas, dalam arti konstruksi sosio-kultural dari komunitas ilmiah yang berwujud paradigma ilmu, filsafat ilmu Kuhn disebut oleh kalangan positivist sebagai *psychology of discovery*, yang dibedakan dengan *logic of discovery* sebagaimana positivist.

Konsekuensi lebih jauh dari pandangan Kuhn, bahwa metode ilmiah (dalam hal ini, proses observasi, eksperimentasi, deduksi dan konklusi yang diidealisasikan) yang menjadi dasar kebanyakan klaim ilmu akan objektivitas dan universalitas, telah berubah hanya menjadi semacam ilusi. Bagi Kuhn, paradigmalah yang menentukan jenis-jenis eksperimen yang dilakukan para ilmuwan, jenis-jenis pertanyaan yang mereka ajukan, dan masalah yang mereka anggap penting. Tanpa paradigma tertentu, para ilmuwan bahkan tak bisa mengumpulkan “fakta”: dengan tiadanya paradigma atau calon paradigma tertentu, semua fakta yang mungkin sesuai dengan perkembangan ilmu tertentu tampak seakan sama-sama relevan.

⁸ Dalam catatan Heddy Shri Ahimsa-Putra, setidaknya ada lima elemen Paradigma Kuhn, yaitu *shared symbolic generalizations, models, values, metaphysical principles*, dan “*exemplar*” atau *concrete problem situations*. Lihat Heddy Shri Ahimsa-Putra, “Paradigma dan Revolusi Ilmu dalam Antropologi Budaya -Sketsa Beberapa Episode-”, Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada, Disampaikan di depan Rapat Terbuka Majelis Guru Besar Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, 10 November 2008, 6.

Akibatnya, pengumpulan fakta hampir semuanya merupakan aktivitas acak.⁹

Menurut Kuhn, proses perkembangan ilmu pengetahuan manusia tidak dapat terlepas sama sekali dari apa yang disebut -keadaan- “normal science” dan “revolutionary science”. Semua ilmu pengetahuan yang telah tertulis dalam textbook adalah termasuk dalam wilayah “sains normal” (*normal science*). Sains normal bermakna penyelidikan yang dibuat oleh suatu komunitas ilmiah dalam usahanya menafsirkan alam ilmiah melalui paradigma ilmiahnya. Sains normal adalah usaha sungguh-sungguh dari ilmuwan untuk menundukkan alam masuk ke dalam kotak-kotak konseptual yang disediakan oleh paradigma ilmiah dan, untuk menjelaskan, diumpamakan sains normal itu sebagai dapat menyelesaikan masalah teka-teki. Sebagaimana penyelesaian-penyelesaian masalah teka-teki menggunakan gambar pada kotak untuk membimbingnya dalam menyelesaikan teka-teki itu, maka suatu paradigma ilmiah memberi komunitas ilmiah suatu gambaran tentang bagaimana sepatutnya bentuk dunia ilmiah mereka, yang dengan begitu semua serpihan-serpihan penyelidikan ilmiah digabungkan satu sama lain. Kemajuan dalam sains normal diukur menurut banyaknya serpihan dari teka-teki yang telah dikumpulkan. Semakin banyak lingkungan ilmiah dapat diterangkan oleh suatu komunitas ilmiah semakin besar pula kemajuan dicapainya. Begitulah “paradigma” berkaitan erat dengan sains normal.

Dalam wilayah “normal science” ini bisa saja ada banyak persoalan yang tidak dapat terselesaikan, dan bahkan inkonsistensi. Inilah keadaan yang oleh Kuhn disebut anomalies, keganjilan-keganjilan, ketidaktepatan, ganjalan-ganjalan, penyimpangan-penyimpangan dari yang biasa, suatu keadaan yang sering kali tidak dirasakan bahkan tidak diketahui oleh para pelaksana di lapangan. Kebiasaan memecahkan persoalan lewat cara-cara yang

⁹ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific*, 15. Lihat juga Sandra Halperin & Oliver Heath, *Political Research, Methodes and Practical Skill*, (New York: Oxford University press, 2012), 62.

biasa berlaku secara konvensional, cara-cara standar, cara-cara yang sudah terbakukan dan mapan, ingin tetap dipertahankan oleh para praktisi yang ada di lapangan. Anomalies tidak dapat dipecahkan secara tuntas dalam wilayah “normal science”. Hanya kalangan peneliti serius tertentu, para pengamat, dan kritikus yang secara relatif mengetahui adanya anomalies tersebut. Mereka inilah pelaku dari apa yang disebut sains luar biasa.

Jika anomalies yang kecil-kecil tersebut terakumulasi dan menjadi terasa begitu akut sehingga pada saatnya ditemukan pemecahan yang lebih memuaskan oleh para ilmuwan. Artinya suatu komunitas ilmiah kemudian dapat menyelesaikan keadaan krisis dengan menyusun diri di sekiling suatu paradigma baru, maka terjadilah apa yang disebut oleh Kuhn dengan “revolusi sains” (*revolutionary science*). Di sini, para ilmuwan yang turut mengambil bagian dalam revolusi itu mengalami perputaran serupa gestalt dalam cara-cara mereka mengamati dan memahami alam:

“It is rather as if the professional community had been suddenly transported to another planet where familiar objects are seen in a different light and are joined by unfamiliar ones as well ... after a revolution, scientists are responding to a different world.”¹⁰

Sesudah suatu komunitas ilmiah mengalami revolusi dan perputaran serupa gestalt yang menyertainya, maka kemajuan penyelesaian teka-teki yang dicapai pada fase sains normal haruslah dinilai dari keadaan baru sebab gambarannya sudah berubah. Bila suatu komunitas ilmiah menyusun diri kembali di sekeliling suatu paradigma baru, maka ia memilih nilai-nilai, norma-norma, asumsi-asumsi, bahasa-bahasa, dan cara-cara mengamati dan memahami alam ilmiahnya dengan cara baru. Inilah proses pergeseran paradigma (*shifting paradigm*) terjadi, yakni suatu proses dari keadaan “normal science” ke wilayah “revolutionary science”. Cara pemecahan persoalan model lama ditinggalkan dan menuju cara pemahaman dan pemecahan yang baru. Mereka yang bekerja

¹⁰ Kuhn, *The Structure of Scientific...*, 111.

di dalam paradigma umum dan dogmatis menggunakan sumber dayanya untuk menyempurnakan teori, menjelaskan data-data yang membingungkan, menetapkan ketepatan ukuran-ukuran standar yang terus meningkat, dan melakukan kerja lain yang diperlukan untuk memperluas batas-batas ilmu normal.

Dalam periode “revolutionary science”, hampir semua kosa kata, istilah-istilah, konsep-konsep, idiom-idiom, cara penyelesaian persoalan, cara berpikir, cara mendekati persoalan berubah dengan sendirinya. Sudah barang tentu, khazanah intelektual yang lama masih dapat dimanfaatkan sejauh ia masih menyentuh persoalan yang dihadapi. Tetapi, jika cara pemecahan persoalan model lama memang sama sekali tidak dapat digunakan untuk memecahkan persoalan yang datang kemudian, maka secara otomatis dibutuhkan seperangkat cara, rumusan dan wawasan yang sama sekali baru untuk memecahkan persoalan-persoalan yang baru, yang timbul sebagai akibat kemajuan ilmu dan teknologi, yang berakibat pula pada perluasan wawasan dan pengalaman manusia itu sendiri.

Dalam ‘skema Kuhn’ di atas terlihat bahwa suatu stabilitas dogmatis dapat diselingi oleh revolusi-revolusi yang sesekali terjadi. Ia menggambarkan bermulanya ilmu revolusioner secara gamblang: “Sains normal... sering menindas kebaruan-kebaruan fundamental karena mereka pasti bersifat subversif terhadap komitmen dasarnya... (namun) ketika profesi tak bisa lagi mengelak dari anomali-anomali yang menrongrong tradisi praktek ilmiah yang sudah ada...”¹¹, maka dimulailah investigasi yang berada di luar kelaziman. Suatu titik tercapai ketika krisis hanya bisa dipecahkan dengan revolusi di mana paradigma lama memberikan jalan bagi perumusan paradigma baru. Demikianlah “sains revolusioner” mengambil alih. Namun, apa yang sebelumnya pernah revolusioner itu juga dengan sendirinya akan mapan dan menjadi ortodoksi baru, dalam arti sains normal yang baru. Jadi, menurut Kuhn, ilmu berkembang melalui siklus-siklus: sains normal diikuti oleh revolusi

¹¹ *Ibid.*, 5-6.

yang diikuti lagi oleh sains normal dan kemudian diikuti lagi oleh revolusi. Setiap paradigma bisa menghasilkan karya khusus yang menentukan dan membentuk paradigma.

Hal ini tentu saja berbeda dengan *image* tradisional tentang ilmu sebagai penerimaan atas pengetahuan secara progresif, gradual dan kumulatif yang didasarkan pada kerangka eksperimental yang dipilih secara rasional, Kuhn menunjukkan ilmu normal sebagai upaya dogmatis. Jika kita menganggap teori-teori ilmiah yang sudah ketinggalan zaman seperti dinamika Aristotelian, kimia flogistis, atau termodinamika kalori sebagai mitos, menurut Kuhn, kita bisa sama-sama bersikap logis untuk menganggap teori-teori saat ini sebagai irrasional dan dogmatis:

“Jika keyakinan-keyakinan yang kedaluwarsa itu hendak disebut mitos-mitos, maka mitos-mitos itu bisa dibasikan lewat jenis-jenis metode yang sama dan berlaku untuk jenis-jenis rasio yang sama yang kini mengarahkan pengetahuan ilmiah. Jika di lain pihak semua itu disebut ilmu, maka ilmu telah mencakup bangunan-bangunan keyakinan yang sangat tidak sesuai dengan bangunan-bangunan yang kita percayai saat ini. ... (ini) menyulitkan kita untuk melihat perkembangan ilmiah sebagai proses akumulasi.”¹²

Pergeseran paradigma mengubah konsep-konsep dasar yang melandasi riset dan mengilhami standar-standar pembuktian baru, teknik-teknik riset baru, serta jalur-jalur teori dan eksperimen baru yang secara radikal tidak bisa dibandingkan lagi dengan yang lama. Kebanyakan aktivitas ilmiah, menurut Kuhn, berlangsung di dalam rubrik “sains normal”, yakni ilmu yang kita jumpai dalam buku-buku teks, dan yang mensyaratkan agar riset “didasarkan pada satu pencapaian ilmiah masa silam atau lebih, pencapaian-pencapaian yang diakui sementara waktu oleh komunitas ilmiah tertentu sebagai dasar bagi praktek selanjutnya.”¹³ Ilmu yang restriktif dan bersifat pemecahan masalah secara tertutup ini memiliki kekurangan maupun kelebihan. Di satu sisi ia memungkinkan

¹² *Ibid.*, 2-3.

¹³ *Ibid.*, 10.

komunitas ilmiah untuk mengumpulkan data berdasarkan suatu basis sistematis dan secara cepat memperluas batas-batas ilmu.¹⁴ Dan, di lain pihak, sains normal mengisolasi komunitas ilmiah dari segala sesuatu yang berada di luar komunitas itu. Masalah-masalah yang penting secara sosial, yang tak bisa direduksi menjadi bentuk pemecahan teka-teki akan dikesampingkan, dan apa pun yang berada di luar lingkup konseptual dan instrumental paradigma itu dianggap tidak relevan.

Konsepsi Kuhn ini tampaknya mendapat respon dari berbagai ilmuwan, dengan melihat perkembangan disiplin ilmu masing-masing. Para ilmuwan melihat sedemikian jauh pengaruh, implikasi, dan bahkan aplikasi dari konsepsi pemikiran filsafat keilmuan Kuhn dalam –hampir- seluruh bidang ilmu, seperti sejarah, ekonomi, politik, sosiologi, budaya, dan bahkan keagamaan.¹⁵

Metodologi Program Riset Lakatos

Pertama, Latar belakang Kehidupan Imre Lakatos

Imre Lakatos, yang nama aslinya Imre Lipschitz, lahir di Hungaria 9 Nopember 1922. Ia menyelesaikan pendidikan awal di daerahnya, meskipun kala itu Hungaria berada dalam masa-masa sulit, terutama ketika menghadapi carut marutnya perang dunia. Ia mendapat ijazah dalam bidang matematika, fisika, dan filsafat pada tahun 1944 dari University of Debrecen. Pada tahun yang sama Hitler menawarkan kepada Hungaria, apakah negara ini akan berpihak kepadanya atau angkatan perang Jerman menduduki negeri itu.¹⁶

¹⁴ *Ibid.*, 20.

¹⁵ Lebih 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).

¹⁶ Untuk menghindari kekejaman Nazi, ia mengubah namanya menjadi Imre Molnár hingga ia selamat dari kekejaman itu, sementara lebih 550.000 dari 750.000 orang Yahudi telah dibunuh oleh tentara Nazi sepanjang peperangan. Setelah perang berakhir ia menjadi aktivis komunis dan tidak kembali kepada nama asalnya Lipschitz,

Tahun 1947 dia dipercaya menduduki jabatan sebagai Menteri Pendidikan, namun tidak lama setelah akibat perbedaan dan kekacauan politik, ia dijebloskan ke penjara. Setelah keluar, ia mulai aktif di bidang akademik dengan menerjemahkan buku matematika ke bahasa Hungaria. Karena pada tahun 1956 terjadi revolusi, Lakatos lari ke Wina yang kemudian dapat membawanya sampai ke London. Di sinilah ia melanjutkan studinya di Cambridge University, sampai mendapat gelar Ph.D tahun 1961 dengan mempertahankan disertasinya berjudul *Essays in the Logic of Mathematical Discovery*.

Tahun 1963 ia menulis *Proofs and Refutations*¹⁷ menjadi empat bagian dalam *British Journal for Philosophy of Science*. Lakatos banyak menulis tentang filsafat matematika sebelum ia bergeser untuk menulis dalam bidang filsafat sains. Dalam karya tersebut tampak jelas kontribusi Lakatos terhadap filsafat matematika, yang mana ia membuatnya menjadi sederhana dan memastikan bahwa pokok materi (subyek) matematika tidak pernah akan sama lagi. Lakatos membuat kita berpikir sekitar apa yang kebanyakan para ahli matematika lakukan. Ia menulis suatu dialog filosofis yang mengagumkan tentang tanda bukti yang mendasar sebagaimana muncul dalam ilmu geometri yang dipelopori oleh Euler. Ini merupakan suatu seni karya intelektual yang sangat baik. Karyanya ini disebut-sebut mirip seperti dialog yang pernah dibuat oleh Hume, Berkeley, atau Plato.

Setelah diangkat menjadi pengajar pada London School of Economics, dia sering terlibat diskusi dengan Popper, Feyerabend, dan Kuhn untuk memperuncing gagasannya tentang “Metodologi Program Riset». Tahun 1965 diadakanlah suatu simposium yang

akan tetapi ia mengatinya dengan Lakatos, suatu sebutan untuk kelas tertentu bagi masyarakat Hungaria. Lihat <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Lakatos.html> diakses pada Sabtu, 02 Januari 2016 jam 04.33.

¹⁷ Karya ini dapat dipandang sebagai pembelaan Lakatos atas rasionalitas dalam epistemologi matematika. Tentang review buku ini dapat diakses pada <http://www.complete-review.com/reviews/lakatosi/pandr.htm> Diakses pada Sabtu 02 Januari 2016 jam 04.40.

mempertemukan pemikiran tokoh-tokoh ini. Dari sinilah Lakatos makin mantap untuk menawarkan Methodology of Scientific Research Programmes, yang ia maksudkan sebagai struktur epistemologis bagi riset keilmuan masa depan. Beberapa waktu kemudian Lakatos menerbitkan karyanya yang berjudul “Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes” (1968) sebagai evaluasi atas prinsip falsifikasi Popper dan upaya perbaikan atas kekurangannya. Selain itu, bersama Feyerabend muncul karyanya “For and Against Method”. Lakatos meninggal pada 2 Pebruari 1974 di London sebelum ia sempat menyelesaikan karyanya, *The Changing Logic of Scientific Discovery*.

Sejauh ini telah banyak kajian yang dilakukan berbagai pihak yang mencermati pemikiran Lakatos dari berbagai segi. Setidaknya yang dapat terlacak, antara lain: “Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos”,¹⁸ “Lakatos’s Weak Rationalism”,¹⁹ “The Methodology of Scientific Research”,²⁰ Imre Lakatos and the Guise of Reason,²¹ Lakatos an Intoduction,²² “Assaying Lakatos’s Philosophy of Mathematics”,²³ “The Legacy of Lakatos: Reconceptualising the Philosophy of Mathematics”,²⁴

¹⁸ John Wettersten, “Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos”, *Phil. Sos. Sci.*, 34 (2004), 84-150. Lihat juga P. Freguglia, “Historiography and epistemology in Lakatos” (Italian), in *Epistemology of mathematics: 1989-1991 Seminars*, Rome, 1992, 67-76.

¹⁹ J. Grunfeld, “Lakatos’s weak rationalism”, *Science et Esprit*, XXXIV/2 (1982), 219-224.

²⁰ Richard Harter, “The Methodology of Scientific Research”, dalam <http://chem.tufts.edu/AnswersInScience/methodology.htm> Diakses pada Ahad, 03 Januari 2016 jam 21.20.

²¹ Selengkapnya lihat John Kadvanly, *Imre Lakatos and the Guise of Reason*, (Durham, NC: Duke University Press, 2001).

²² Lihat di Brendon Larvor, *Lakatos, an Intoduction*, (London and New York: Routledge, 1998).

²³ D. Corfield, “Assaying Lakatos’s Philosophy of Mathematics”, *Stud. Hist. Philos. Sci.* 28 (1) (1997), 99-121.

²⁴ P. Ernest, “The legacy of Lakatos: Reconceptualising the Philosophy of Mathematics”, *Philos. Math.* (3) 5 (2-3) (1997), 116-134.

“Historiography and Epistemology in Lakatos” (Italian), in *Epistemology of Mathematics: 1989-1991 Seminars*.²⁵

Dari daftar di atas, sekilas dapat diasumsikan bahwa peran Lakatos dalam bidang filsafat matematika tidak perlu diragukan lagi, selain ia juga telah memberikan sumbangan penting dalam sejarah sains. Namun, kajian tentang signifikansinya dalam pengembangan teori-teori ilmiah terlebih jika dihubungkan dengan ilmu sosial dan dalam wilayah kajian Islam belumlah banyak diketemukan.

Ketika falsifikasionisme diperkenalkan sebagai alternatif induktivisme, falsifikasi yang pada dasarnya merupakan kegagalan teori untuk bertahan menghadapi ujian-ujian dengan observasi dan eksperimen, maka hal itu dipandang sebagai prinsip penting, bahwa ilmu harus berkembang maju dengan dugaan-dugaan yang berani, dan tinggi falsifiabilitasnya sebagai usaha untuk memecahkan problema-problema, lalu diikuti dengan usaha-usaha keras untuk menfalsifikasi usul-usul baru itu. Seperti dinyatakan Popper sendiri:

“Dengan senang hati saya mengakui bahwa falsifikasionis seperti saya sendiri jauh lebih suka berusaha memecahkan persoalan yang menarik dengan melakukan dugaan yang berani, walaupun (dan terutama) apabila tidak lama kemudian ternyata salah, dari pada mengulang suatu rangkaian kebenaran basi yang tidak relevan. Kami lebih suka ini karena kami percaya bahwa begitulah caranya kita dapat belajar dari kesalahan-kesalahan kita, dan setelah mengetahui bahwa dugaan kita salah, kita akan belajar banyak tentang kebenaran dan akan semakin mendekati kebenaran”.²⁶

Meskipun alur logika falsifikasi menarik, namun bila dicermati lebih jauh akan muncul kerumitan. “Semua angsa putih” sudah tentu akan difalsifikasi apabila pada suatu kesempatan dapat dibuktikan ada angsa bukan putih. Akan tetapi di balik ilustrasi logika falsifikasi yang sederhana ini, bagi falsifikasionisme tersembunyi kesulitan serius yang ditimbulkan oleh kompleksnya situasi pengujian di

²⁵ Freguglia, “Historiography and epistemology, 67-76.

²⁶ Popper, *Conjectures and Refutations*, 231, seperti dikutip A.F. Chalmers, *Apa itu yang Dinamakan Ilmu?* terj. Redaksi (Jakarta: Hasta Mitra, 1983), 45.

dalam realitas. Teori ilmiah yang realistis akan terdiri dari keterangan universal yang kompleks. Apabila suatu teori akan diuji dengan eksperimen, maka akan lebih banyak lagi melibatkan keterangan mengenai teori yang sedang diuji itu. Teori membutuhkan tambahan asumsi pendukung, misalnya hukum-hukum dan teori-teori yang menguasai penggunaan alat-alat yang dipergunakan dalam ujian. Dalam konteks inilah pemikiran Lakatos muncul untuk merespons kerangka pikir Popper sekaligus memperluasnya.

Bagi Lakatos, falsifikasi yang dilakukan secara sembarangan dapat berbahaya atau bahkan tidak mungkin jika dilakukan terhadap suatu teori yang sudah mapan. Akan tetapi dia sangat mendukung dilakukannya falsifikasi terhadap teori-teori yang belum mapan. Yang sering dicontohkan adalah teori Newton yang dengan jelas terbantah oleh orbit Uranus. Dalam kasus ini, ternyata bukan teorinya yang salah, melainkan uraian tentang kondisi-kondisi awal yang tidak mencakup perhitungan tentang planet Neptune yang ditemukan kemudian itu. Contoh lain seperti ditulis Lakatos, suatu ceritera khayalan tentang penyimpangan perilaku planet. Seorang ahli fisika sebelum zaman Einstein menggunakan mekanika Newton dan hukum gravitasinya, N ; kondisi-kondisi awal yang diterima adalah A ; dan dengan bantuan faktor N dan A ia mengkalkulasi jalannya suatu planet kecil p' yang baru ditemukan. Namun planet itu menyimpang dari jalan yang telah diperhitungkannya. Apakah ahli fisika itu beranggapan bahwa penyimpangan itu tidak sesuai dengan teori Newton dan —sekali setelah ketahuan tidak sesuai— lalu menjadi terbantahlah teori N itu? Tidak. Ia mengemukakan bahwa sampai sekarang tentu ada planet p' yang belum diketahui ada di sekitarnya sehingga mengganggu orbit planet p terdahulu. Lebih lanjut ia katakan:

Ia lalu mengkalkulasi massa, orbit, dsb dari planet dugaan itu, kemudian minta bantuan seorang ahli astronomi eksperimental untuk menguji hipotesisnya. Planet p' itu sangat kecil sekali sehingga teleskop terbesar pun tidak mungkin dapat mengamatnya. Sang

ahli astronomi kita itu lalu meminta subsidi riset untuk membuat teleskop yang jauh lebih besar dan tajam. Dalam tiga tahun teleskop yang baru telah siap digunakan. Apabila planet p' itu ditemukan, maka pasti akan disambut sorak sorai sebagai suatu kemenangan baru ilmu Newtonian. Tetapi ternyata tidak. Apakah ilmuwan kita itu akan melempar teori Newton dan ide tentang adanya planet pengganggu itu? Tidak. Ia akan mengemukakan, mungkin ada gumpalan awan debu kosmik yang menutupinya.²⁷

Jadi Lakatos menggarisbawahi perlunya falsifikasi, akan tetapi harus tepat sasaran. Dengan contoh-contoh di atas dia memberikan ilustrasi bagaimana suatu teori selalu dapat dilindungi dari ancaman falsifikasi dengan mengalihkan sasaran falsifikasi ke suatu bagian lain dari sejumlah asumsi yang kompleks itu.

Walaupun berbeda, pandangan Popper, Kuhn, Lakatos sesungguhnya ada benang merah yang mengikat ketiganya. Mereka adalah generasi pemikir filsafat ilmu baru yang mencoba keluar dari dominasi paradigma positivistik yang kaku. Berdasarkan penyelidikan Kuhn terhadap sejarah ilmu pengetahuan, transisi dari satu teori ke teori lain, dan dengan begitu berarti juga perpindahan dari satu paradigma ke paradigma lain tidak terjadi atas penalaran logika, tetapi lebih karena adanya pergantian paradigma yang disebutnya sebagai revolusi ilmu (*scientific revolution*).²⁸

Sebagaimana berbeda dengan Popper, Lakatos juga sedikit berbeda pandangan dengan Kuhn, yang mana ia menggarisbawahi perlu adanya konsistensi beberapa research programme alternatif pada waktu yang bersamaan dan dalam suatu domain yang sama pula sebagai keniscayaan sejarah. Tidak sama pandangannya dengan Kuhn yang berpendapat bahwa paradigma adalah sesuatu yang tidak dapat diukur, dinilai, sehingga tidak dapat diperbandingkan secara rasional satu dengan yang lain, Lakatos dengan tegas menyatakan

²⁷ Imre Lakatos, "Falsification and the Methodology of Research Programmes", dalam I. Lakatos dan A. Musgrave (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1974), 100-101.

²⁸ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific*, 23-24.

bahwa kita dapat membandingkan secara obyektif kemajuan-kemajuan relatif yang dicapai oleh tradisi-tradisi riset yang saling berlomba.²⁹

Dengan demikian tidak berlebihan jika dinyatakan, gagasan Lakatos mengisi kekurangan sudut pandang Popper dan Kuhn. Namun harus segera dicatat, ketiganya memiliki kegelisahan akademik yang senafas, yaitu bahwa teori-teori ilmiah tidak akan pernah berkembang manakala hanya berkuat pada paradigma lama, juga tidak akan mencapai kemajuan jika tidak boleh dikritisi, atau tidak akan melaju pesat manakala hanya mempertahankan inti konsep/ajaran dan tidak dilakukan upaya riset berkelanjutan.

Kedua, Konsep Kunci Metodologi Program Riset

Metodologi Program Riset merupakan pemikiran orisinal Lakatos. Gagasan ini muncul untuk mengembangkan sebuah pemikiran alternatif agar terjamin adanya kemajuan dalam teori-teori ilmiah. Menurut Lakatos, persoalan pokok yang berhubungan dengan logika penemuan (*logic of discovery*) tidak bisa dibahas secara memuaskan kecuali dalam kerangka metodologi program riset.³⁰

Dalam program riset ini terdapat aturan metodologis yang disebut dengan heuristic,³¹ yang dapat diartikan sebagai metode pemecahan masalah lewat penalaran, pengalaman, serta lewat percobaan-percobaan sekaligus menghindarkan dari kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Pemahaman terhadap sejarah ilmu pengetahuan adalah sejarah program riset, lebih dari sekedar teori.

²⁹ Imre Lakatos, "Science as Successful Prediction", dalam http://www.stephenjagould.org/ctrl/lakatos_prediction.html, diakses Senin 01 Agustus 2016 jam 04 55. Lihat juga M. Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-interkoneksi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), 46.

³⁰ Arthur Zucker, *Introduction to the Philosophy of Science* (New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1996), 167-168.

³¹ Menurut kamus filsafat, Heuristics is the study of methods and discovery, A heuristic is a procedure for achieving a result which does not consist simply in applying certain general rules which are guaranteed to lead to the result in question. Lihat A.R. Lacey, *A Dictionary of Philosophy* (London, New York: Routledge, 2000), 131.

Menurut Lakatos, program riset ini mengandung tiga elemen, yaitu *hard core*, *protective belt*, dan *series of theories*.

a. Inti Pokok

“Inti pokok” (*hard-core*), dalam hal ini merupakan ‘asumsi dasar’ yang menjadi ciri dari program riset ilmiah yang melandasinya, yang tidak dapat ditolak atau dimodifikasi, harus dilindungi dari ancaman falsifikasi. Dalam aturan metodologis *hard-core* disebut sebagai heuristik negatif, yaitu bahwa inti yang solid dari asumsi fundamental seharusnya jangan sampai dibatalkan. Heuristik negatif dari suatu program adalah tuntutan bahwa selama program masih dalam perkembangan, inti-pokoknya tetap tidak dimodifikasi sehingga tetap utuh, ia menjadi dasar di atas elemen yang lain. Demikian ini, karena sifatnya menentukan dari suatu program riset dan sebagai hipotesa-teoritis yang bersifat umum sekaligus sebagai pijakan bagi program pengembangan. Konsekuensinya, jika seorang ilmuwan mengadakan modifikasi terhadap asumsi fundamental itu, maka sebenarnya ia telah memilih keluar dari program riset yang dilakukan.³²

b. Lingkaran Pelindung

“Lingkaran pelindung” (*protective-belt*), yang terdiri dari hipotesa-hipotesa bantu (*auxiliary hypothesis*) dalam kondisi-kondisi awal, dalam aturan metodologis, disebut sebagai heuristik positif, satu segi program riset yang menunjukkan kepada ilmuwan apa yang harus dilakukan ketimbang apa yang tidak harus dikerjakan. Ia lebih samar dan lebih sulit diperinci secara khusus dari pada heuristik negatif. Heuristik positif menunjukkan bagaimana inti-pokok program harus dilengkapi agar dapat menerangkan dan meramalkan fenomena yang nyata. Dalam kata-kata Lakatos sendiri, “Heuristik positif terdiri sebagian dari perangkat isyarat tentang bagaimana mengubah, mengembangkan varian-varian yang dapat

³² Lakatos, “Falsification and the Methodology”, 135-136. Lihat juga Chalmers, *Apa itu*, 85.

dibantah dari suatu program riset, bagaimana memodifikasi dan meningkatkan lingkaran pelindung yang dapat diperdebatkan itu”.³³

Lakatos melukiskan pengertian heuristik positif itu dengan kisah awal teori gravitasi Newton. Newton pertama kali mencapai hukum kuadrat terbalik gaya tarik dengan memperkirakan gerak eliptis suatu titik planet mengelilingi suatu titik matahari yang tetap diam. Jelas bahwa apabila teori gravitasi akan diterapkan dalam praktek gerak planet, program itu perlu dikembangkan dari model yang diidealisasi ke model yang lebih realistis. Tetapi perkembangan ini menuntut pemecahan problema-problema teoritis dan tidak akan dapat dicapai tanpa kerja-teori secukupnya.

Ada dua hal yang ditolak oleh metodologi Lakatos, yaitu: hipotesa-hipotesa *ad hoc*, hipotesa yang tidak dapat diuji secara independent. Misalnya adalah tidak ilmiah untuk mengemukakan bahwa gerak planet Uranus yang kacau itu karena memang demikianlah gerak alaminya. Cara lain yang ditolak adalah metode kerja yang “memperkosakan inti-pokok program”, sebab bila hal ini dilakukan, maka dinamika keilmuan akan semakin surut ke belakang.³⁴

c. Rangkaian Teori

“Serangkaian teori” (*a series of theory*), yaitu keterkaitan teori yang mana teori yang berikutnya merupakan akibat dari klausul bantu yang ditambahkan dari teori sebelumnya. Karena 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. Keilmiahan suatu program riset dinilai berdasarkan dua syarat; (1) harus memenuhi derajat koherensi yang mengandung perencanaan yang pasti untuk program riset selanjutnya; (2) harus dapat menghasilkan penemuan fenomena baru.³⁵

³³ *Ibid.*

³⁴ [Http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/hueristics.html](http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/hueristics.html).

³⁵ Lakatos, “Falsification and the Methodology”, 135-136.

Elemen ketiga ini meniscayakan adanya kesinambungan antara satu teori yang akan dikembangkan dengan teori sebelumnya yang sudah dianggap establish. Dengan kata lain T.1, T.2, T.3 ... dan seterusnya, masing-masing merupakan suatu akibat atau hasil dari penambahan klausul-klausul tambahan terhadap teori terdahulu. Rangkaian teori macam itu merupakan penjelmaan konkret dari program risetnya, yang dengan terapi progres dapat benar-benar merupakan manifestasi fungsi pertumbuhan empirik dari sebuah tradisi.

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. Dengan struktur program tersebut diharapkan dapat menghasilkan perkembangan ilmu yang rasional. Keberhasilan suatu program riset dapat dilihat dari terjadinya perubahan yang kian maju (*progresif*). Sebaliknya, suatu program riset dikatakan gagal jika hanya menghasilkan temuan yang justru merosot (*degeneratif*).

Jadi secara umum dapat dinyatakan, manfaat program riset ditentukan oleh seberapa jauh para ilmuwan dapat mengembangkan temuan-temuannya atau malah tidak menghasilkan apa-apa. Akan tetapi, suatu program yang mengalami degenerasi akan membuka jalan bagi rivalnya yang lebih maju. Maka program yang terus maju dapat terus ditindaklanjuti, baik oleh pihak dirinya maupun pihak lain, sehingga problem-problem yang muncul dalam ilmu dapat makin dikenali, dapat diobservasi lebih jauh lagi dan kemudian dicarikan pemecahan masalahnya. Dengan demikian, adanya wilayah yang makin terbuka untuk didiskusikan, dikritisi, dikembangkan dan yang memiliki sisi “konten empirik” yang lebih besar inilah yang dapat menyebabkan suatu teori lebih baik atau superior.³⁶ Karena bagaimanapun juga, dinamika ilmu merupakan akumulasi teori yang selalu diperkaya dengan hasil empiris.

³⁶ Abdullah, *Islamic Studies*, 45.

Kemajuan atau kemunduran program riset dapat dilihat dari dua sudut pandang, yaitu dari perspektif teoritik dan perspektif empirik. Secara ringkas tabel berikut menjelaskan kapan suatu program dapat dipandang mengalami kemajuan atau kemunduran;

Research Program = Theory 1, Theory 2,³⁷

	Progressive	Degenerating
Theoretically	New theory: (1) is consistent with all of the known facts; (2) predicts new facts	New theory is generated only after some novel observation, not before
Empirically	Predictions of new facts turn out to be right (psychologically encouraging ‘verifications’)	Predictions of new facts fail to be confirmed

Tabel: Konsep Lakatos

Dari tabel di atas, jelaslah kiranya, rivalitas antar teori itu terjadi secara tidak dielakkan sebagai konsekuensi logis dari kebutuhan kemajuan. Namun ada hal yang perlu digarisbawahi, bahwa salah satu kesulitan dalam kriteria menerima atau menolak suatu program riset berkaitan dengan waktu. Berapa waktu diperlukan sebelum suatu program dapat ditentukan sudah mengalami kemerosotan secara serius? Karena masih tidak menentu bagaimana hasil suatu usaha di masa depan untuk mengembangkan atau menguji suatu program, maka tidak pernah bisa dikatakan apakah program itu telah mengalami degenerasi dan sudah tidak mempunyai harapan apa-apa lagi. Mengutip jawaban Lakatos sendiri; “Our answer, in outline, is that such an objective reason is provided by a rival research programme which explains the previous success of its rival and supersedes it by a further display of heuristic power”.³⁸

³⁷ Imre Lakatos, *History of Science and its Rational Reconstruction*. In R. C. Buck & R. S. Cohen (Eds.) 1971, 104.

³⁸ Lakatos, “Falsification and the Methodology”, 140. [Jawaban kami, secara garis besar, adalah bahwa alasan yang objektif diberikan oleh program penelitian pesaing yang menjelaskan keberhasilan pesaing sebelumnya dan menggantikan dengan tampilan lebih jauh atas kekuatan heuristik, mm]

Dengan demikian, adalah selalu mungkin bahwa suatu modifikasi yang gemilang terhadap “lingkaran pelindung” akan membawa ke suatu penemuan spektakuler yang akan menghidupkan dan menggalakkannya lagi ke tahap yang lebih maju. Sejarah teori-teori tentang listrik memberikan contoh berubah-ubahnya nasib program riset yang saling bertarung, khususnya antara teori “aksi pada suatu jarak” dan teori “medan”, yang akhirnya sama-sama bisa berkembang.³⁹

Filsafat ilmu Lakatos dimulai dari suatu yang sederhana, yaitu terkait program riset. Konsep dasar ini yang kemudian dielaborasi sehingga ia menetapkan secara sistematis suatu kerangka konsep dan kerangka kerja yang mudah ditangkap secara logis. Ia memimpikan suatu program riset yang sehat, yang secara positif dapat mengenali sejumlah anomali (*observations that contradict theory*). Bagi Lakatos, menemukan anomali itu bukan persoalan mudah, terutama bagi kalangan yang sudah berada pada paradigma “normal-science”.

Secara implisit Lakatos menandakan bahwa semua teori dilahirkan dalam kondisi “belum mapan”, meskipun beberapa di antaranya adalah lebih baik daripada yang lainnya. Relativisme teori-teori, dalam hal ini yang berada pada wilayah “protective-belt” amat ditegaskan Lakatos mengingat seringnya para peneliti terjebak pada apa yang disebut sebagai “justifikasi”. Bagaimanapun, justifikasi tidak akan membuat ilmu berkembang, karena para ilmuwannya hanya menumpuk fakta-fakta yang semuanya sama-sealur. Kecenderungan yang akan muncul seringkali hanya dogmatik dan mengulang-ulang pengetahuan yang sudah ada. Metode heuristik yang dikedepankan Lakatos ini menarik, karena di satu sisi ia mengamankan teori besar yang sudah mapan dan di sisi lain mendorong para ilmuwan untuk menemukan teori-teori pendamping yang memiliki basis eksperimental yang meyakinkan. Dengan heuristiknya itu berarti Lakatos berada di belakang gagasan falsifikasi Popper, namun pemikiran Lakatos melebihi apa yang

³⁹ Chalmers, *Apa itu*, 89.

dirumuskan Popper. Lakatos menyebut mereka berdua masuk dalam kelompok revolusioner, tetapi gagasan Popper masih harus disempurnakan.⁴⁰

Dari kerangka kerjanya, konsep Lakatos ini jelas posisinya di hadapan Popper adalah menindaklanjutinya. Falsifikasi ia kritik, tetapi kemudian ia mengembangkannya menjadi falsifikasi yang sofistikit. Inilah yang kemudian disebut sebagai suatu bentuk “metatheory”,⁴¹ sekaligus inilah yang menjadi kekuatan pemikirannya. Tulisan Lakatos tentang “Popper on Demarcation and Induction”⁴² merupakan kritik tentang klaim penganut falsifikasionis yang menyatakan telah memecahkan persoalan induksi. Lakatos berarti telah mendudukan kembali falsifikasi dengan cara yang lebih canggih dengan keberhasilannya merumuskan cara kerja program riset.

Relevansi Pemikiran Lakatos dalam Ilmu-Ilmu Keislaman

Dalam sejarah Filsafat Ilmu, dengan mengikuti “jejak” perkembangan ilmu alam, Auguste Comte menunjukkan keberhasilannya membidani kelahiran sosiologi modern, yang mengantarkannya disebut sebagai Bapak Sosiologi Modern.⁴³ Kontribusi Comte di bidang ini terkait refleksi filosofisnya tentang metodologi ilmiah, di samping data positif sebagai ukuran

⁴⁰ Ahmad Amir Aziz, “Pemikiran Imre Lakatos (1922-1974) tentang Metodologi Program Riset dan Signifikansinya dalam Kajian Keislaman”, *ISLAMICA: Jurnal Studi Keislaman* 1, no. 1 (September 4, 2006): 42-55. DOI: <https://doi.org/10.15642/islamica.2006.1.1.42-55>

⁴¹ Istilah ini sudah berkembang luas dan mempunyai pengertian yang banyak. Dalam diskursus filsafat ilmu, metateori dimaknai sebagai suatu teori yang tidak hanya sekedar mampu menjelaskan fakta, akan tetapi juga mampu meramalkan fenomena ke depan. Namun secara sederhana dapat pula dipahami sebagai “methods of evaluating theories”, lihat [Http://www.personalityresearch.org/metatheory.html](http://www.personalityresearch.org/metatheory.html) Diakses Senin 02 Agustus 2016 jam 22.00

⁴² Artikel Lakatos ini dimuat dalam P.A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl R. Popper*, (La Salle, Illionis: Open Court, 1974).

⁴³ Zainuddin Maliki, *Narasi Agung: Tiga Teori Sosial Hegemonik*, (Surabaya: LPAM, 2003), 39.

ilmiah dan lahirnya teori yang tak terbantahkan sebagai kriteria pengembangan ilmu.⁴⁴ Upaya Auguste Comte ini pada akhirnya membawa kepada diskusi tentang apakah masih diperlukan perbedaan antara ilmu alam dan ilmu sosial, sementara kriteria ilmiah dan metodologi ilmiah sudah begitu jelas.

Wilhelm Dilthey berpandangan, bahwa antara dua bidang keilmuan itu terdapat perbedaan prinsip, yang secara metodologis tidak mungkin bisa disatukan, yaitu metode *erklaren* untuk ilmu-ilmu kealaman, dan metode *verstehen* untuk ilmu-ilmu sosial.⁴⁵ Berbeda dengan Dilthey, kelompok Vienna Circle⁴⁶ berpandangan, bagaimanapun kerja ilmiah harus menggunakan metodologi dan bahasa ilmiah yang sama, sehingga tidak signifikan membedakan jenis ilmu, seperti ilmu alam dan ilmu sosial.⁴⁷

Antara ilmu-ilmu kealaman dan ilmu-ilmu sosial, sudah tentu terdapat keunikan tersendiri yang tidak dapat begitu saja saling ditukarkan, namun juga tidak dapat dinafikan jika terdapat ‘norma dan patokan’ umum yang berlaku pada jenis keilmuan apapun, bahkan termasuk ilmu-ilmu humanities. ‘Norma dan patokan’ umum itu pada dasarnya merupakan basis filosofis di balik kerja ilmiah, sebagaimana diletakkan dasar-dasarnya oleh ahli logika dan para filsuf ilmu, termasuk Auguste Comte, kelompok Vienna Circle, Karl R. Popper, Thomas S. Kuhn, dan Imre Lakatos, terutama terkait kriteria ilmiah dan perkembangan ilmu.

Auguste Comte dengan filsafat Positivismenya telah tercatat dalam sejarah sebagai membawa metodologi ilmu alam kepada ilmu sosial (yang awalnya disebut fisika sosial), sementara kelompok

⁴⁴ Antony Flew, *A Dictionary of Philosophy*, (New York: St. Martin's Press, 1984), 283

⁴⁵ Richard E. Palmer, *Hermeneutics: Interpretation Theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger, and Gadamer*, (London: Evanston, 1969), 25

⁴⁶ Adalah sekelompok filsuf empiris, ilmuwan, dan matematikawan di Wina dari tahun 1920 sampai tahun 1938, termasuk Rudolf Carnap dan Kurt Gödel. Upaya pokok mereka adalah meletakkan dasar-dasar dari pemikiran positivisme logis.

⁴⁷ Thomas Uebel, ‘Vienna Circle’, dalam Robert Audi (ed.), *Cambridge Dictionary of Philosophy*, (Cambridge: Cambridge University Press, . 1995), 836-839.

Vienna Circle dengan Neo Positivismenya, Karl R. Popper dengan Falsifikasinya, Thomas S. Kuhn dengan Paradigmanya, hingga Imre Lakatos dengan Metodologi Program Risetnya, semuanya membangun pemikiran filsafat ilmu dari refleksinya terhadap sejarah dan perkembangan ilmu alam. Namun demikian, dalam perjalanannya pemikiran para filsuf ilmu itu menginspirasi, berpengaruh, dan memiliki relevansi yang cukup signifikan dalam pengembangan ilmu sosial, dan bahkan ilmu-ilmu keislaman. Istilah “hukum positif” adalah contoh paling konkrit dari pengaruh positivisme di bidang ilmu hukum,⁴⁸ bahkan dominasi pemikiran positivisme cukup terasa hingga kini di bidang ilmu-ilmu yang lain. Praktik pengembangan ilmu dengan uji teori, atau kritik ilmiah pada umumnya, bagaimanapun merupakan bentuk paling nyata dari pemikiran falsifikasi Popper, yang mana model demikian sudah cukup berkembang di bidang ilmu sosial dan keislaman,⁴⁹ setelah model konfirmasi dan verifikasi dinilai kurang berbobot secara ilmiah.

Paradigma, suatu konsepsi yang digagas Thomas Kuhn, juga dibangun berdasarkan kajiannya terhadap perkembangan ilmu alam. Meski demikian Paradigma Kuhn nyatanya berdampak luas kepada hampir semua jenis ilmu, dalam arti pengembangan ilmu pada jenis ilmu apapun, pada dasarnya tidak dapat keluar dari kerangka paradigmanya. Heddy Shri Ahimsa-Putra adalah salah satu ilmuwan yang begitu gencar menawarkan pengembangan Antropologi Budaya dalam kerangka paradigma.⁵⁰ Pengaruh Kuhn pada bidang

⁴⁸ Biyanto, “Positivisme dan Non-Positivisme dalam Jurisprudensi”, *Teosofi: Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*, Volume 3 Nomor 2 Desember 2013, 483-502

⁴⁹ Menarik untuk dicermati, satu artikel yang ditulis Komaruddin, “Falsifikasi Karl Popper dan Kemungkinan Penerapannya dalam Keilmuan Islam” *at-Taqaddum*, Volume 6, Nomor 2, Nopember 2014.

⁵⁰ Dalam pandangan Heddy Shri, unsur-unsur pokok sebuah paradigma ilmu sosial-budaya adalah: (1) Asumsi-asumsi dasar; (2) Model-model; (3) Konsep-konsep; (4) Metode-metode penelitian; (5) Metode-metode analisis; dan (6) Hasil-hasil analisis. Bisa juga ditambahkan di sini (7) masalah-masalah yang ingin diselesaikan, dijawab, atau pertanyaan-pertanyaan. Lihat Heddy Shri Ahimsa-Putra, “Paradigma, Epistemologi dan Metode Ilmu Sosial-Budaya - Sebuah Pemetaan -” *Makalah* disampaikan dalam

keilmuan sosial budaya juga terlihat pada paradigma profetik yang dikembangkan oleh Kuntowijoyo.⁵¹ Gagasan paradigma profetik ini juga banyak mendapat penjelasan dari Heddy Shri, sehingga tidak saja menjadi lebih mudah dimengerti, tetapi juga dapat menjadi lebih fungsional dan bahkan oprasional, sebagai kerangka pengembangan ilmu sosial, yang kemudian disebut dengan ilmu sosial profetik. Paradigma profetik, dicirikan, tidak hanya mengandung perangkat nilai pengembangan ilmu yang bersifat akademis, yang ‘sekedar’ untuk memahami dan menjelaskan berbagai gejala dalam kehidupan manusia, tetapi juga terdapat “etos” yang menjadi basis pengembangan ilmu yang bersifat transformatif, baik transformasi individu, keluarga, maupun masyarakat dalam rangka menghasilkan perubahan dalam kehidupan kemasyarakatan dan kebudayaan.⁵²

Nama Imre Lakatos memang tidak sepopuler Thomas S. Kuhn, lebih-lebih bagi akademisi Islamic Studies. Meski demikian bukan tidak mungkin Lakatos mengikuti jejak Kuhn yang pemikirannya terus bergulir, dikembangkan, tidak hanya dalam bidang ilmu sosial, tetapi juga ilmu-ilmu keislaman. “Konsep” paradigma yang digagas Kuhn sudah sedemikian mapan pada hampir semua bidang ilmu, dan lebih dari itu, paradigma Kuhn menyadarkan bahwa di balik teori dan metodologi sebagai aspek logis dari ilmu, masih ada paradigma sebagai aspek historis, dan sosio-antropologis dari ilmu. Artinya, jika pada ilmu alam saja terdapat unsur historisitas dan sosio-antropologis, sudah tentu paling tidak hal yang sama juga terjadi pada ilmu sosial dan ilmu keislaman.

Proyek “kritik nalar” oleh para pemikir Islam kontemporer, sudah tentu dapat dibaca sebagai upaya penelusuran atau

pelatihan “Metodologi Penelitian”, diselenggarakan oleh CRCS–UGM, di Yogyakarta, 12 Februari – 19 Maret 2007, 7-8

⁵¹ Kuntowijoyo, *Islam sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi dan Etika*, (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2006)

⁵² Heddy Shri Ahimsa-Putra, “Paradigma Profetik, Mungkinkah? Perlukah?”, *Makalah* disampaikan dalam “Sarasehan Profetik 2011”, diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana UGM, di Yogyakarta, 10 Februari 2011

pembongkaran terhadap aspek historis dan sosio-antropologis di balik paham keagamaan dan keilmuan Islam.⁵³ Selain itu tidak dapat disembunyikan adanya kegelisahan terkait paradigma ilmu-ilmu keislaman, terhadap kemungkinan adanya anomali, krisis, dan bahkan revolusi, sehingga perlu dibangun paradigma baru.⁵⁴ M. Amin Abdullah adalah satu di antara tokoh yang melihat bahwa ilmu-ilmu keislaman sudah waktunya mengalami pergeseran paradigma.⁵⁵ Terkonstruksinya paradigma integrasi-interkoneksi UIN Yogyakarta adalah jawaban atas kegelisahan akademiknya selama ini, sekaligus merupakan kontribusinya yang paling nyata terhadap dunia keilmuan, dan lebih khusus lagi, ilmu-ilmu keislaman.

Dengan bangunan paradigma integrasi interkoneksi, Amin Abdullah bukan hanya menunjukkan relevansi pemikiran Lakatos terhadap pengembangan ilmu-ilmu keislaman, tetapi bahkan telah memosisikannya sebagai dasar atau pola dasar dari bangunan paradigma itu.⁵⁶ Lebih jauh dari itu, di tangan Amin Abdullah, pemikiran Lakatos berhasil direkonstruksi menjadi jauh lebih komprehensif, tidak saja karena beberapa konsep kunci mendapatkan penjelasan yang baru, tetapi juga membuat jangkauan spektrumnya menjadi semakin luas sampai kepada keilmuan Islam, dan yang lebih penting lagi, pengembangan ilmu-ilmu keislaman kemudian mendapatkan dukungan basis filosofisnya secara lebih kokoh dalam bentuk paradigma baru itu.

Oleh karena itu, dari perspektif filsafat ilmu, persoalan digunakannya dasar filosofis pengembangan ilmu alam untuk pengembangan ilmu sosial dan humaniora, diskusinya bukan

⁵³ M. Amin Abdullah, "Aspek Epistemologis Filsafat Islam", dalam Irma Fatimah (ed.), *Filsafat Islam*, (Yogyakarta: LESFI, 1992), 39.

⁵⁴ Pervez Hoodbhoy, *Ikhtiar Menegakkan Rasionalitas: Antara Sains dan Ortodoksi Islam*, (Terj. Sari Meutia), (Bandung: Mizan, 1996), 204

⁵⁵ M. Amin Abdullah, *Studi Agama, Normativitas atau Historisitas*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1996), 103.

⁵⁶ Waryani Fajar Riyanto, "Pengembangan Kurikulum Ilmu-Ilmu Keislaman di PTAI (Sebuah Ikhtiar Pencarian Landasan Filosofis)", *Forum Tarbiyah*, Vol. 11, No. 2, Desember 2013, 159

lagi mungkin apa tidak mungkin, sebab saling *share* basis filosofis bahkan detail metodologi sudah terjadi sepanjang sejarah ilmu. Ilmu sosiologi bisa jadi menggunakan metodologi ilmu alam untuk menjelaskan fakta sosial, tetapi sosiologi ilmu, tidak dapat disangkal, adalah memanfaatkan metodologi dan logika sosiologi untuk membaca perkembangan ilmu-ilmu, bahkan termasuk ilmu alam. Demikian juga, ilmu sejarah dengan sejarah ilmu, ilmu antropologi dengan antropologi ilmu, bisa dikatakan, sudah saling bertukar metodologi. Sementara terkait penggunaan konsep Lakatos untuk pengembangan ilmu-ilmu keislaman, dan lebih khusus lagi yang dikembangkan beberapa PTKIN, adalah bukan hal baru, apalagi mengada-ada, sebab itu sudah menjadi bagian terpenting dari bangunan paradigmanya.⁵⁷ Meskipun dalam beberapa hal masih perlu dikembangkan, terutama pada aspek praktis operasionalnya. Pertanyaan, mengapa harus Lakatos, memang bukanlah pertanyaan pokok, sebabnya pada kenyataannya pola pengembangan ilmu pada jenis ilmu apapun tidak bisa menghindar dari sorotan filsafat ilmu, dan harus diakui pemikiran filsafat ilmu yang memiliki tingkat kompetabilitas dengan ilmu berbasis agama adalah konsep yang ditawarkan Lakatos. Sudah tentu, ini baru benar-benar dapat dijalankan setelah terlebih dulu ada penyesuaian-penyesuaian dan beberapa modifikasi.⁵⁸

Dalam program pengembangan ilmu, baik dalam ilmu alam, ilmu sosial humaniora, maupun ilmu keislaman, tidak bisa dinafikan keberadaan “asumsi dasar” yang dalam taraf tertentu bersifat “tidak terbantahkan”. Meskipun pada kenyataannya asumsi dasar itu dapat bersumber dari teori-teori besar (*grand theory*), sementara pada ilmu yang berbasis agama, seperti ilmu keislaman, dan nanti

⁵⁷ Waryani Fajar Riyanto, *Integrasi-Interkoneksi Keilmuan: Biografi Intelektual M. Amin Abdullah (1953-...), Person, Knowledge, and Institution*, (Yogyakarta: Suka Press, 2013), 1171-1178

⁵⁸ Dalam catatan Waryani, Amin Abdullah sudah memperkenalkan pemikiran Imre Lakatos di kalangan mahasiswa untuk kemudian dilakukan modifikasi sejak tahun 1995, sehingga di tahun 2002 metafora “spider web” mulai dipublikasikan. Lihat *Ibid.*

sains Islam, asumsi dasar itu merupakan asumsi teologis yang bersumber dari norma atau doktrin agama. Sudah tentu perbedaan sumber ini dapat saja melahirkan asumsi yang berbeda, akan tetapi tetap terbuka kemungkinan terjadi kesamaan, termasuk maksud dan bahasa yang sama pula. Terkait persoalan ini, sumbangan dari diskusi filsafat ilmu bukanlah soal apa asumsi yang mendasari setiap rumpun ilmu, tetapi lebih kepada soal, bahwa pengembangan ilmu tidak dapat mengabaikan apa yang menjadi asumsi dasarnya. Meskipun di sisi lain, filsafat ilmu juga tidak tinggal diam untuk terus melakukan kritisisme terhadap apa yang dijadikan asumsi dasar dari pengembangan ilmu.

Di dalam pemahaman keislaman, dan terutama dalam ilmu-ilmu keislaman, secara epistemologis terdapat dua wilayah keislaman yang mesti terus ditemukan posisi dan pola dialektika antar keduanya, yaitu yang umumnya disebut wilayah *ushul* dan wilayah *furu'*, atau dalam khazanah 'klasik' dikenal sebagai *naqli* dan *aqli*. Dua wilayah ini terkait ajaran pokok yang punya nilai tetap (*al-tsawabit*), dan pemahaman yang bernilai berkembang atau bahkan berubah (*al-mutaghayyirat*). Dalam perkembangannya, problem ini terus menjadi perhatian ulama, intelektual, dan ilmuwan muslim. Kalangan muslim modernis, seperti Fazlur Rahman mengembangkan konsep Islam normatif dan Islam historis, Nurcholis Madjid memperkenalkannya dengan Islam doktrin dan peradaban, sementara Amin Abdullah mengembangkan Studi agama normativitas historisitas. Dengan konsepsi masing-masing, para pemikir muslim modernis melihat perbedaan dua wilayah itu adalah suatu keharusan agama untuk menghindari sikap pengagamaan pemahaman agama, juga keharusan logika untuk menghindari kerancuan berpikir, dan bahkan keharusan sosial untuk meminimalisir terjadinya resistensi dan perpecahan pada masyarakat mengiringi kesalahan memahami agama dan kerancuan berpikir. Konsep *turats wa tajdid* dari kalangan pemikir muslim kontemporer, juga menunjukkan bahwa problem ini bukan hanya perlu diperhatikan dalam memahami Islam apalagi memproduksi

pengetahuan Islam, namun juga perlu dibaca dengan model pembacaan kontemporer.

Kritisisme filsafat ilmu terkait problem epistemologis dengan berbagai konsepsi di atas, sudah tentu tidak hanya menguji keberadaannya, ataupun posisinya, namun juga mempertanyakan fungsi dan kebermaknaan masing-masing, dalam kerangka pengembangan ilmu. Paradigma integrasi interkoneksi yang digagas Amin Abdullah adalah rekonstruksi filsafat keilmuan atas aspek normativitas dan historitas dalam Islam, dengan mempertimbangkan posisi, fungsi, dan dialektika di antara keduanya, bahkan dialektika keduanya dengan problem kontemporer. Dengan mengikuti *hard core* Imre Lakatos, maka aspek normativitas yang bersifat “tak terbantahkan” itu merupakan wilayah yang mesti terlindung dari upaya refutasi dan falsifikasi, dan pada saat yang sama menjadi sumber penggerak bagi pengembangan ilmu pada wilayah historitas atau *series of theory* dalam konsepsi Lakatos. Sebagaimana konsep Lakatos, sisi normativitas itu dilingkari sabuk pengaman (*protective belt*) yang berupa pemikiran bantu (*auxiliary hypotheses*) yang dalam paradigma integrasi interkoneksi berujud metodologi dan pendekatan, sebelum akhirnya benar-benar dikembangkan pada ragam keilmuan.

Selain beberapa konsep kunci tersebut, ada sejumlah karakter pengembangan ilmu model Lakatos yang dimungkinkan memiliki kompetabilitas dengan pengembangan ilmu keislaman, dan lebih khusus lagi ilmu keislaman berparadigma integratif, yaitu *pertama* bahwa ukuran keberhasilan proyek pengembangan ilmu itu adalah ditemukannya teori baru dan atau fakta baru, seiring dengan semangat memecah teka teki ilmiah yang disebut dengan heuristik. Beberapa hal ini sudah tentu menuntut adanya program kreatif dengan tingkat produktifitas tinggi. Sudah tentu ini menjamin ilmu keislaman dapat mengalami perkembangan mengejar ketertinggalan dibanding dengan rumpun keilmuan yang lain; *kedua*, posisi *hard core*, di samping sebagai basis, juga sebagai penggerak yang

memungkinkan ilmu bekerja tidak keluar dari kerangka *hard core*-nya. Maka pengembangan ilmu-ilmu keislaman, meskipun pada wilayah teori dan metodologi, ilmu bekerja dengan logika ilmiah tingkat tinggi, namun tetap memiliki ciri khas keislaman yang dapat ditelusuri pada basis normativitasnya. Lebih dari itu, kerja saintifik tidak dimaksudkan untuk menjustifikasi, mengkonfirmasi, apalagi menfalsifikasi basis normativitasnya, karena secara logika, hal demikian memang tidak sah.

Ketiga, program pengembangan ilmu, pada wilayah teori dan metodologi dapat saling sharing, yang memungkinkan pengembangan ilmu berlangsung secara interdisipliner dan multidisipliner. Pola demikian mensyaratkan ilmu-ilmu keislaman untuk terus mengokohkan diri sebagai ilmu sehingga berada sejajar dengan ilmu-ilmu pada umumnya, dan pada saat yang sama akan semakin berkurang pola pengembangan ilmu yang bersifat ideologis, lebih-lebih yang bersifat mitologis. *Keempat*, riset pengembangan ilmu dijalankan dengan berbasis program, yaitu program riset, yang dijalankan secara berkelanjutan melalui riset jangka panjang, dengan skema yang rasional dan roadmap yang realistis. Di sini, poin yang dapat dicatat, bahwa pengembangan ilmu-ilmu keislaman sangat dimungkinkan dijalankan secara lebih bertanggungjawab, melalui program terpadu dalam suatu lembaga riset yang berbasis lembaga keislaman.

Beberapa karakter pengembangan ilmu model Lakatos ini di satu sisi kiranya cukup menjadi jawaban atas keraguan akan kompetabilitasnya dengan ilmu-ilmu keislaman, dan pada sisi yang lain juga membantah kekhawatiran akan hilangnya atau terkikisnya nilai-nilai keislaman dengan semakin dijalankannya riset-riset ilmiah, atau dikembangkannya nalar ilmiah secara umum.

Basis Filosofis Pengembangan Sains Islam

Berdasarkan uraian di atas, proses dan hasil keilmuan pada jenis ilmu apapun, ternyata sangat ditentukan oleh landasan filosofis

yang mendasarinya, yang memang berfungsi memberikan kerangka, mengarahkan, menentukan corak dari keilmuan yang dihasilkannya. Landasan filosofis dimaksud adalah kerangka teori (*theoretical framework*), paradigma keilmuan dan, asumsi dasar.⁵⁹ Ketiga hal inilah yang lazim disebut dengan filsafat ilmu atau filsafat keilmuan, dalam arti, basis filosofis yang mendasari bangunan keilmuan dan aktifitas ilmiah pada umumnya. “Kerja” ketiga landasan filosofis ini, memang tidak serta merta bisa ditunjukkan dalam wilayah praktis, namun jelas sangat menentukan ‘corak’ ilmu yang dihasilkan. Dalam sejarah perkembangan ilmu, ketiga hal ini memiliki keterkaitan tidak saja historis, tetapi juga sistematis. Disebut demikian, karena suatu paradigma tertentu lahir berdasarkan asumsi dasar tertentu, begitu pula teori tertentu bekerja tidak keluar dari ‘wilayah’ paradigmanya.

Ibarat telur ayam, semua cabang ilmu (ilmu alam, ilmu sosial, dan ilmu humanities) berada pada bagian kulit ‘cangkang’ telur, sementara kulit ari merupakan wilayah kerangka teori (*theoretical framework*) atau *series of theories* sebagai basis terluar dari pengembangan ilmu, kemudian putih telur adalah posisi paradigma keilmuan yang tak lain merupakan wilayah tradisi dan budaya ilmiah, yang berfungsi sebagai *protective belt* dan berisi *auxiliary hypotheses*. Sedangkan kuning telur atau bagian terdalam dari bangunan keilmuan (*scientific building*) adalah basis teologis, basis keagamaan, yang berfungsi sebagai inti pokok (*hard core*) yang tak lain adalah asumsi dasar yang menggerakkan aktivitas ilmiah dengan tujuan memecahkan masalah-masalah ilmiah.⁶⁰

⁵⁹ Menurut Heddy Shri Ahimsa-Putra, asumsi dasar adalah pandangan-pandangan mengenai suatu hal (bisa benda, ilmu pengetahuan, tujuan sebuah disiplin, dan sebagainya) yang tidak dipertanyakan lagi kebenarannya. Lihat Ahimsa-Putra, “Paradigma, Epistemologi dan Metode, 8

⁶⁰ Dengan tanpa maksud membandingkannya, paradigma profetik Kuntowijoyo, sebagaimana catatan Heddy Shri Ahimsa-Putra, juga mengandung unsur transenden sebagai “etos dasar”, yaitu “penghayatan” yang dalam konteks beragama diwujudkan dalam peribadatan (sebagai ibadah, pen.). Lihat Heddy Shri Ahimsa-Putra, “Paradigma Profetik, Mungkinkah? Perlukah?”, *Makalah* disampaikan dalam Seminar Nasional “Paradigma Profetik: Jalan Baru Ilmu Sosial Keindonesiaan”, diselenggarakan oleh Fakultas Ilmu Sosial, UNY, di Yogyakarta, 7 September 2016.

Setiap teori memiliki kerangka kerja (*theoretical framework*) yang lazim disebut metodologi, sehingga setiap teori berkonsekuensi metodologis tertentu. Berbeda teori akan berbeda metodologinya. Dalam bangunan keilmuan, metodologi merupakan aspek logis dan objektif yang memungkinkan temuan-temuan ilmiah dapat diterima (atau ditolak) secara rasional dan objektif. Itulah sebabnya, metodologi sering dimaknai sebagai *logic of discovery* (logika penemuan). Dengan begitu, metodologi berbeda dengan metode yang maknanya adalah *process and procedure*. Bedanya, yang disebut pertama bersifat filosofis, sedang yang disebut belakangan bersifat teknis. Dalam kegiatan keilmuan, sekalipun keduanya tak dapat dipisahkan, namun tetap memiliki wilayahnya sendiri-sendiri.

Jika dalam filsafat ilmu ditemukan beberapa teori, itu berarti tersedia beberapa tawaran metodologi sebagai kerangka dalam proses keilmuan. Hal ini, harus dipahami bahwa masing-masing teori, tengah ‘berdiskusi’ tentang persoalan metodologi. Karena setiap teori memang menyediakan *logic of discovery* sesuai dengan kerangka logikanya masing-masing. Setiap teori berkonsekuensi metodologis tertentu. Dalam kegiatan keilmuan, metodologi harus dipahami sebagai ‘kaca mata’ atau perspektif dalam membaca, memahami dan menafsirkan objek ilmu pengetahuan, sehingga fakta dapat ditata dan dipetakan menjadi data sesuai dengan karakteristiknya berdasarkan peta pikir (*mind mapping*) suatu teori tertentu. Fakta atau data akan sulit ditemukan jalinan konsistensinya, jika tidak dibaca, ditata dan dikerangkakan dengan sarana metodologi atau perspektif tertentu.

Sementara paradigma ilmiah adalah pola pikir kolektif ilmuwan (*scientific community*) yang menjadi basis tumbuhkembangnya segala aktivitas keilmuan. Pada sisi yang lain, paradigma juga dapat dipahami sebagai tempat bernaung teori-teori. Dalam bangunan keilmuan, paradigma merupakan basis sosiologis, antropologis, dan historis sains. Sehingga posisi eksistensi ilmuwan sebagai manusia tidak diabaikan begitu saja, dan sebaliknya, bahkan diakui sebagian

bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuan. Bersatunya para ilmuwan dalam kolektifitasnya dan menyatunya teori-teori dalam satu paradigma didasarkan pada adanya ikatan logis maupun sosiologis-historis. Berbeda dengan teori yang dapat dijatuhkan, paradigma ilmiah, karena bernaung di bawahnya banyak teori dan didukung oleh *scientific community* maka tidak bisa dijatuhkan begitu saja. Perubahannya memiliki proses tersendiri. Kalaupun harus dikritik, bukanlah pada paradigmanya, tetapi lebih terkait pada alasan pemilihannya.

Sedangkan asumsi dasar adalah sisi terdalam dari bangunan keilmuan. Sifatnya lebih halus dari paradigma dan teori. Dalam bangunan keilmuan, asumsi dasar dimaksudkan sebagai basis teologis-metafisis, karena memang terkait dengan keyakinan atau bahkan keimanan ilmuwan. Dalam perspektif “filsafat ilmu” klasik, posisi basis teologis-metafisis ini bisa diidentikkan dengan “premis mayor” sebagaimana dalam logika tradisional Aristoteles, atau berkedudukan sebagai “idea transendental” sebagaimana epistemologi Immanuel Kant. “Idea transendental” ini merupakan cita yang menguasai segenap pemikiran.⁶¹ Idea ini sifatnya semacam “indikasi-indikasi samar”, yang berupa petunjuk-petunjuk yang membimbing “akal murni” dan “akal praktis. Seperti juga kata “barat” dan “timur” yang merupakan petunjuk-petunjuk: “timur” *an sich* tidak pernah bisa diamati. Kaitannya dengan pengembangan ilmu, idea transendental itu merupakan “postulat” atau “aksioma”⁶² yang berperan sebagai asumsi, orientasi, dan arah bagi kerja ilmiah. Oleh karena itu, keberadaannya di luar jangkauan pembuktian teoretis-empiris.⁶³

⁶¹ Sifat idea ini, menurut Kant: *intelligible, clear, and decisive..... the transcendental ideas therefore express the peculiar application of reason as a principle of systematic unity in the use of understanding*. Lihat Immanuel Kant, *Prolegomena to Any Future Metaphysics*, terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington (Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing Company, 1977), 89-90

⁶² Lihat, F. Budi Hardiman, *Filsafat Modern, dari Machiavelli sampai Nietzsche*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2004), 143

⁶³ Menurut Kant, ada tiga Idea transendental, yaitu: Idea psikis (jiwa), Idea

Sementara dalam perspektif Filsafat Ilmu Lakatos, asumsi dasar itu justru menjadi “inti pokok” (*hard core*) dalam segala aktivitas ilmiah sebagaimana ditawarkan Lakatos. *Hard core* bersifat *negative heuristic* sehingga tidak bisa dikritik atau disalahkan. Posisinya sangat kuat karena dijamin oleh *protective belt* (lingkaran pelindung). Di luarnya masih terbangun sejumlah teori yang secara koheren saling mendukung dan berkembang sesuai dengan perkembangan hipotesa (*auxillary hypotheses*). Teori-teori ini bersifat *positif heuristic* yang berkemungkinan bisa berkembang dan disalahkan. *Hard core*, *negative heuristic* dan *protective belt* dalam konsepsi Lakatos inilah yang memungkinkan sains yang berbasis agama seperti Sains Islam menjadi bangunan keilmuan yang ilmiah. Lebih dari itu, menempatkan kata Islam di belakang kata Sains kemudian terkesan menjadi sangat wajar dan tidak aneh.

Model pengembangan sains seperti ini sudah tentu berbeda dengan model justifikasi Bucaillian yang beresiko menyalahkan ayat-ayat kitab suci jika teori terbukti salah sebagaimana diprihatinkan para pemerhati sains Islam. Maka jika harus mengutip sebagian ayat kitab suci, itu sudah tentu dalam kerangka menguatkan asumsi teologis-metafisis dari bidang yang sedang dikaji, yang posisinya sebagai asumsi dasar dan dilindungi oleh *protective belt*.

Sudah tentu asumsi teologis-metafisis yang dimaksud di sini terkait dengan konsep asasi, seperti hakikat kehidupan, dunia, ilmu, dan bahkan keagamaan dan ketuhanan. Beberapa hal ini bisa disebut *fundamental elements of the worldview*. Maka *Islamic worldview* sebagaimana dimaksudkan oleh Alparslan dan Al-Attas, dalam perspektif Filsafat Ilmu, tidak lain merupakan basis teologis-metafisis atau *hard core* atau premis mayor atau ide transendental dalam keilmuan Sains Islam. Inilah yang membedakan sains yang berbasis agama Islam dengan sains yang berbasis agama lain, atau

kosmologis (dunia), dan Tuhan sebagai Idea Teologis. Kendati Kant menerima ketiga Idea itu, ia berpendapat bahwa ide-ide itu tidak bisa diketahui lewat pengalaman. Lihat S.P. Lili Tjahyadi, *Hukum Moral, Ajaran Immanuel Kant tentang Etika dan Imperatif Kategoris*, (Yogyakarta: Kanisius, 1991), 38-39

dengan sains yang tidak berbasis agama, jika ada. Dalam diskursus pemikiran Islam kontemporer, asumsi teologis-metafisis ini bisa “diidentikkan” dengan problem *al-tsawabit* (yang mapan) sementara paradigma dan teori bisa diidentikkan dalam wilayah *al-mutabawwil* (yang berubah), sekalipun ada perbedaan dalam perubahannya.⁶⁴

Dengan begitu, penolakan, apriori, sikap ragu dan pesimistik terhadap lahirnya Sains Islam telah mendapat jawabannya dari sudut pandang filsafat ilmu. Sekedar mempertegas lagi, bahwa dalam perspektif filsafat ilmu kontemporer, terdapat tiga model pengembangan sains, *pertama*, pengembangan sains yang menekankan pada basis metodologi ilmiah. Ini jelas kontribusi Francis Bacon dan Positivisme. Bagi ilmuwan yang hanya mengakui metodologi ilmiah dan teori sebagai basis filosofis sains, sudah tentu mereka menolak adanya sisi sosiologis-historis dari sains, apa lagi sisi teologis-metafisisnya; *kedua* pengembangan sains yang memberi penekanan pada basis metodologi ilmiah *plus* basis sosio-historis. Ini merupakan jasa dari Thomas Kuhn. Pengakuan adanya paradigma ini meniscayakan ilmuwan untuk memahami bahwa sains itu juga *human and social construction*.

Dan, model *ketiga*, pengembangan sains yang sekaligus memberi penekanan pada tiga elemen filsafat keilmuan, yaitu: basis metodologi ilmiah, basis sosio-historis, dan basis teologis-metafisis. Yang terakhir ini merupakan kontribusi Lakatos. Pengembangan sains pada model ketiga itulah yang memungkinkan sains yang berbasis agama seperti Sains Islam dapat menjadi ilmiah. Atau dengan kata lain, keyakinan bahkan keimanan Islam sebagai basis teologis-metafisis ilmuwan telah memiliki posisi yang jelas sebagai bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuan.

⁶⁴ Lihat Adonis, *Ats-Tsabit wa al-Mutabawwil: Bahtsfi al-Ibda' wa al-Ittiba' inda al-Arab* (Yang Mapan-Statis dan Yang Berubah-Dinamis: Kajian atas kreativitas dan konservativitas menurut bangsa Arab). Buku ini telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia oleh Khoiron Nahdiyin dengan judul: *Arkeologi Sejarah Pemikiran Arab-Islam*, (Yogyakarta: LKiS, 2007).

Dengan berbasiskan tiga elemen penting Filsafat Ilmu itu, Sains Islam yang dimengerti sebagai sains berbasis agama Islam itu jelas mungkin menjadi ilmiah. Sekalipun demikian, definisi baru Sains Islam sebagai aktivitas ilmiah mesti terus dilanjutkan kearah “action” program riset. Dengan begitu, Sains Islam akan menghasilkan temuan-temuan baru, teori baru, metodologi baru, konteks baru, dan seterusnya. Tanpa upaya itu, *image* “pseudosains” dan “justifikasi Bucaillian” akan sulit hilang dari bangunan keilmuan Sains Islam.

Penutup

Filsafat Ilmu Lakatos menawarkan pola pengembangan ilmu yang disebut “metodologi program riset,” di mana di situ ada beberapa kata kunci, yaitu *hardcore*, *auxiliary hypotheses*, dan *series of theories*, sebagai semacam “lapis-lapis” konseptual bagi pengembangan ilmu, yang tidak saja memberikan ruang bagi tradisi dan budaya ilmiah (di samping teori dan metodologi yang memang tidak bisa ditawar-tawar), tetapi juga tersedia posisi “asumsi tak terbantahkan,” yang menjadi bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuan. Asumsi tak terbantahkan itu merupakan prinsip-prinsip dan nilai-nilai keyakinan, termasuk keyakinan keagamaan.

Dengan kerangka ini lalau menjadi jelas bahwa sains dengan sifatnya yang logis, empiris, rasional, dan faktual telah dapat diletakkan dalam konteks budaya yang kompleks dan manusiawi, bahkan dapat dengan landai didudukkan pada konteks agama yang normatif dan teologis. Jika selama ini konteks budaya hanya membuat sains menjadi tidak objektif dan tidak saintifik, dalam perspektif baru ini justru posisi budaya menjadi semakin diperjelas perannya. Jika selama ini dimengerti ketika sains dan agama disatupadukan, hanya melahirkan pseudo sains karena sains kemasukan unsur keimanan, dan hanya membuat iman menjadi lemah atau bahkan menjadi hilang iman, sebab agama kemasukan unsur saintifik, maka dengan perspektif ‘metodologi program riset’, peran masing-masing telah menjadi jelas.

Aspek ilmu dalam Islam (sudah tentu selain aspek budaya dan agama), merupakan ruang bagi pengembangan ilmu. Oleh karena itu kerja saintifik dapat sebagai wujud dari keberagamaan atau bisa juga dimengerti bahwa beragama itu wujudnya adalah pengembangan ilmu, sehingga ilmuwan muslim dapat mengembangkan kerja ilmiah secara produktif, tanpa meragukan agamanya atau imannya, apalagi meninggalkannya. Begitu pula, ilmuwan muslim menjadi tidak perlu dan tidak ada benar-benarnya, demi menguatkan imannya lalu meninggalkan kerja ilmiah. []

Daftar Pustaka

- Abdullah, M. Amin. 1992. "Aspek Epistemologis Filsafat Islam", dalam Irma Fatimah (ed.), *Filsafat Islam*. Yogyakarta: LESFI.
- Abdullah, M. Amin. 2006. *Islamic Studies di Perguruan Tinggi Pendekatan Integratif-interkoneksi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Abdullah, M. Amin. 1996. *Studi Agama, Normativitas atau Historisitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Adonis. 2007. *Arkeologi Sejarah Pemikiran Arab-Islam*. Terj. Khoiron Nahdiyin. Yogyakarta: LkiS.
- Ahimsa-Putra, Heddy Shri. 10 November 2008. "Paradigma dan Revolusi Ilmu dalam Antropologi Budaya -Sketsa Beberapa Episode-", Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar pada Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada, Disampaikan di depan Rapat Terbuka Majelis Guru Besar Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Ahimsa-Putra, Heddy Shri. 10 Februari 2010. "Paradigma Profetik, Mungkinkah? Perlukah?", *Makalah* disampaikan dalam "Sarasehan Profetik 2011", diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana UGM, di Yogyakarta.
- Ahimsa-Putra, Heddy Shri. 7 September 2016. "Paradigma Profetik, Mungkinkah? Perlukah?", *Makalah* disampaikan dalam Seminar Nasional "Paradigma Profetik: Jalan Baru Ilmu Sosial Keindonesiaan", diselenggarakan oleh Fakultas Ilmu Sosial, UNY, di Yogyakarta.

- Ahimsa-Putra, Heddy Shri. 12 Februari – 19 Maret 2007. “Paradigma, Epistemologi dan Metode Ilmu Sosial-Budaya - Sebuah Pemetaan -” *Makalah* disampaikan dalam pelatihan “Metodologi Penelitian”, diselenggarakan oleh CRCS–UGM, di Yogyakarta.
- Aziz, Ahmad Amir. 2006. “Pemikiran Imre Lakatos (1922-1974) tentang Metodologi Program Riset dan Signifikansinya dalam Kajian Keislaman”, dalam *Islamica; Jurnal Studi Keislaman*. Vol 1, No. 1. Surabaya: Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. 42-55.
- Biyanto, “Positivisme dan Non-Positivisme dalam Jurisprudensi”, *Teosofi: Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*, Volume 3 Nomor 2 Desember 2013, 483-502.
- Corfield, D., “Assaying Lakatos’s Philosophy of Mathematics”, *Stud. Hist. Philos. Sci.* 28 (1) (1997), 99-121.
- Ernest, P., “The legacy of Lakatos: Reconceptualising the Philosophy of Mathematics”, *Philos. Math.* (3) 5 (2-3) (1997), 116-134.
- Flew, Antony, *A Dictionary of Philosophy*, (New York: St. Martin’s Press, 1984), 283
- Freguglia, P., “Historiography and epistemology in Lakatos” (Italian), in *Epistemology of mathematics: 1989-1991 Seminars*, Rome, 1992, 67-76.
- Grunflod, J., “Lakatos’s weak rationalism”, *Science et Esprit*, XXXIV/2 (1982), 219-224.
- Gutting, Gurry (Ed.). 1980. *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhns Philosophy of Science*. Notre Dame: University of Norte Dame Press.
- Halperin, Sandra & Oliver Heath. 2012. *Political Research, Methodes and Practical Skill*. New York: Oxford University Press.
- Hardiman, F. Budi. 2004. *Filsafat Modern, dari Machiavelli sampai Nietzsche*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Henre, R. “Philosophy of Science, History of”, dalam Paul Edward (ed.), *The Encyclopedia of Philosophy*. Vol. VI, (289-296).
- Hoodbhoy, Pervez. 1996. *Ikhtiar Menegakkan Rasionalitas: Antara*

- Sains dan Ortodoksi Islam*. Terj. Sari Meutia. Bandung: Mizan.
- Kadvany, John. 2001. *Imre Lakatos and the Guise of Reason*. Durham, NC: Duke University Press.
- Kant, Immanuel. 1977. *Prolegomena to Any Future Metaphysics*. Terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington. Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing Company.
- Komaruddin. 2014. "Falsifikasi Karl Popper dan Kemungkinan Penerapannya dalam Keilmuan Islam" *dalam at-Taqaddum*. Volume 6, Nomor 2. Semarang: UIN Walisongo.
- Kuhn, Thomas S. 1970. *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kuntowijoyo. 2006. *Islam sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi dan Etika*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Lacey, A.R. 2000. *A Dictionary of Philosophy*. London, New York: Routledge.
- Lakatos, Imre. 1974. "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", dalam Imre Lakatos dan Alan Musgrave (ed.). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lakatos, Imre. 1971. *History of Science and its Rational Reconstruction*. In R. C. Buck & R. S. Cohen (Eds.).
- Larvor, Brendon. 1998. *Lakatos, an Intoduction*. London and New York: Routletde.
- Maliki, Zainuddin. 2003. *Narasi Agung: Tiga Teori Sosial Hegemonik*. Surabaya: LPAM.
- Palmer, Richard E. 1969. *Hermeneutics: Interpretation Theory in Schleiermacher, Dilthey, Heidegger, and Gadamer*. London: Evanston.
- Popper, Karl R. 1974. *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, ed. Revisi, Cet. V. London: Routledge.
- Popper, Karl R. 1974. *Objective Knowledge an Evaluatory Approach*. Oxford: The Clarendon Press.
- Popper, Karl R. 1983. *Realism and the Aim of Science*. NJ: Rowman-hittlefield.

- Riyanto, Waryani Fajar. 2013. "Pengembangan Kurikulum Ilmu-Ilmu Keislaman di PTAI (Sebuah Ikhtiar Pencarian Landasan Filosofi)", *Forum Tarbiyah*, Vol. 11, No. 2. Pekalongan: Fakultas Tarbiyah IAIN Pekalongan.
- Riyanto, Waryani Fajar. 2013. *Integrasi-Interkoneksi Keilmuan: Biografi Intelektual M. Amin Abdullah (1953-...), Person, Knowledge, and Institution*. Yogyakarta: Suka Press.
- Schilpp, P.A. (ed.). 1974. *The Philosophy of Karl R. Popper*. La Salle, Illionis: Open Court.
- Sidharta, B. Arif. 2008. *Apakah Filsafat dan Filsafat Ilmu Itu*. Bandung: Pustaka Sutra.
- Tjahyadi, S.P. Lili. 1991. *Hukum Moral, Ajaran Immanuel Kant tentang Etika dan Imperatif Kategoris*. Yogyakarta: Kanisius.
- Uebel, Thomas, 'Vienna Circle', dalam Robert Audi (ed.). 1995. *Cambridge Dictionary of Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wettersten, John. 2004. "Searching for the Holy in the Ascent of Imre Lakatos", *Phil. Sos. Sci.*, 34.
- Zucker, Arthur. 1996. *Introduction to the Philosophy of Science* (New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Sumber Internet:

- <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Lakatos.html> diakses pada Sabtu, 02 Januari 2016 jam 04.33
- <http://www.complete-review.com/reviews/lakatosi/pandr.htm> Diakses pada Sabtu 02 Januari 2016 jam 04.40
- <Http://www.personalityresearch.org/metatheory.html> Diakses Senin 02 Agustus 2016 jam 22.00
- <Http://www.personalityresearch.org/metatheory/lakatos/hueristics.html>
- Harter, Richard, "The Methodology of Scientific Research", dalam <http://chem.tufts.edu/AnswersInScience/methodology.htm> Diakses pada Ahad, 03 Januari 2016 jam 21.20.
- Lakatos, Imre, "Science as Successful Prediction", dalam http://www.stephenjaygould.org/ctrl/lakatos_prediction.html, diakses Senin 01 Agustus 2016 jam 04 55.