

AGAMA DAN SAINS: SEBUAH KAJIAN TENTANG RELASI DAN METODOLOGI

Syarif Hidayatullah

Fakultas Filsafat, Universitas Gadjah Mada

Email: syarifhidayatullah@ugm.ac.id

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui dua masalah yang telah dirumuskan, yaitu: pertama, bagaimana bentuk-bentuk relasi sains dan agama?, dan, kedua, bagaimana metode-metode dalam relasi sains dan agama?. Oleh sebab itu, objek material dari penelitian yang dilakukan adalah persoalan-persoalan seputar hubungan antara sains dan agama, terlebih khusus berkaitan dengan bentuk-bentuk relasi dan aspek-aspek metodologisnya, yang dikaji dari pemikiran sejumlah ilmuwan yang latar keagamaan berbeda, khususnya Kristen Barat dan Muslim. Selain itu, dalam mencari jawaban atas dua permasalahan penelitian, akan digunakan filsafat ilmu sebagai perspektifnya sekaligus menjadi objek formal penelitian. Dari hasil penelitian terungkap bahwa walaupun antara sains dan agama merupakan dua entitas yang berbeda sebagai sumber pengetahuan dan sumber nilai bagi kehidupan manusia, namun hubungan keduanya sangatlah dinamis, dari model relasi yang serba konflik dan kontras, saling independen, berdialog dan saling bertitik-sentuh (conversation) serta bersesuaian (compatible), hingga saling konfirmasi dan integrasi serta harmonis. Metode ilmiah digunakan oleh para saintis dengan memiliki suatu cara tertentu dalam memperoleh pengetahuan tentang gejala alam. Namun, jika diperbandingkan dengan metode yang dikandung agama, selain ada perbedaan unik yang dimiliki agama, maka tidak bisa dipungkiri adanya kemiripan di antara keduanya, misalnya berkaitan dengan pengalaman dan interpretasi, peran komunitas dan analogi serta model.

Kata Kunci: Sains, Agama, Metode, Relasi

Abstract

The article aims to understand two issues related to sciences and

religions. Firstly, in what forms are sciences and religions related? Secondly, how are the methods of that relation? For that purpose, the subject matter of this study are issues included in the relation between sciences and religion, especially those related to forms of relation and its methodological aspects, which will be discussed by proposing thoughts by a numbers of scholars with different background, especially from Christian-West and Muslims. In addition, to respond to the research questions, the auhtor will employ Philosophy of Science as a perspective which simultaneously be the formal object of the study. The study reveals that while sciences and religions are two difference entities as source of knowledge and source of value of human, the relationship between the two is very dynamic. The dynamic involves conflicts and contrast, independent, dialogous and inter conversation and complatible, to the point of confirmation, integration and harmony. Scientific method is applied by sceintists with particular ways of gaining knowledge about nature. However, when compared to method of knowledge included in religion, beside unique difference embedded in religion's method, it can not be denied that there is similarity between the two, namely in relation to experience and intepretation, the role of community, analogue and models.

Keywords: *Sciences, religion, Method, Relationship*

PENDAHULUAN

Ketika memberikan kata pengantar buku karya Greg Soetomo, bertajuk *Sains Dan Problem Ketuhanan* (1995), Louis Leahy tak bisa menyembunyikan kegundahannya dengan seringnya agama dikonfrontasikan dengan sains dan kosmologi dalam konsepsi kontemporer. Acapkali juga dilihat secara dikotomis, apakah merupakan suatu harmoni ataukah pertentangan? Benarkah bahwa kemajuan kemajuan sains dan teknologi bisa menjadi ancaman bagi agama? Bagaimana kita harus menjelaskan ketika orang beragama sangat mencurigai – bahkan merasa takut terhadap--sains dan teknik, dan begitu pun sebaliknya, tidak sedikit para saintis dan ahli teknologi yang cenderung menolak agama dan menganggapnya sebagai sesuatu yang tidak relevan bagi kehidupan manusia, terlebih khusus

dalam pengembangan sains dan teknologi?. Bagi Leahy, sikap konfrontatif atau kecurigaan tersebut berakar pada kurangnya pengetahuan dan kompetensi masing-masing mengenai yang terjadi dalam bidang riset ilmiah dan apa yang khas bagi monoteisme otentik. Padahal, Leahy sangat meyakini, sains dan agama dewasa ini sebenarnya bisa berdialog secara intensif, dan saling mendukung. Hanya saja, masih membutuhkan partisipan yang lebih banyak dan luas lagi (Soetomo, 1995: 1). Karena itulah, Leahy mendorong banyak orang untuk terlibat secara aktif dalam proses mendialogkan sains dan agama, sekaligus sebagai solusi atas kurangnya pengetahuan dan kompetensi masing-masing yang selama ini menjadi faktor mendasar dan utama yang menyebabkan situasi konfrontatif dan saling curiga antara sains dan agama tersebut.

Dengan latar belakang seperti dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang diteliti dalam kajian ini adalah: *pertama*, bagaimana bentuk-bentuk relasi sains dan agama?, dan, *kedua*, bagaimana metode-metode dalam relasi sains dan agama?. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami: *pertama*, bentuk-bentuk relasi sains dan agama, dan, *kedua*, metode-metode dalam relasi sains dan agama.

DISKURSUS STUDI AGAMA DAN SAINS

Menurut kajian Greg Soetomo, secara garis besar, ada tiga hal pokok yang dihasilkan dari riset Soetomo ini, yaitu: *pertama*, berkaitan dengan perkembangan sains yang mampu memberikan bukti empiris dan matematis untuk menyempitkan bahkan menghilangkan relijiusitas yang seringkali diikuti dengan klaim filosofis yang sebenarnya bukan wewenang sains. *Kedua*, tentang adanya kurun waktu di mana berlangsung kemajuan sains yang justru menerangi dimensi relijiusitas, meskipun bukan diartikan bahwa persoalan iman, wahyu, keberadaan Allah dan dimensi relijiusitas lainnya telah dianggap selesai. *Ketiga*, adalah bahwa kemajuan sains ternyata juga memberikan “pekerjaan rumah” yang tidak sedikit dalam rupa problem-problem filosofis dimensi

religius, iman, dan wahyu bagi filsafat Ketuhanan (Soetomo, 1995: 128). Namun demikian, pergaulan filsafat dan teologi dengan sains, menurut Louis Leahy, adalah sesuatu yang esensial agar Iman tampak sekaligus pantas dipercayai dan relevan bagi tiap generasi yang hidup dalam suatu visi tertentu tentang alam semesta (2006: 19). Oleh sebab itu, berdasarkan kajiannya seputar perdebatan agama dan sains di era modern, Leahy mendorong terjadinya kolaborasi antar disiplin, untuk mengurangi intensitas perseteruan sains dan agama. Salah satunya adalah berharap pada kontribusi khas para ilmuwan yang selalu berpijak pada objektivitas data-data keilmuan yang dikumpulkan, kekokohan analisis mereka, semangat tanpa pamrih dalam mengabdikan kebenaran, dan sikap mereka yang mementingkan nilai moral, merupakan hal yang penting sekali bahkan mutlak demi memperkuat, memperkaya, dan melindungi sektor lain kehidupan intelektual, rohani, dan praktis umat manusia (2006: 32).

Menurut Zaenal Abidin Bagir (2006: 3), diskursus tentang sains dan agama menemukan bentuk baru yang subur dan sistemik dalam sekitar empat dasawarsa terakhir. Maksud sistemik di sini adalah bahwa, seperti halnya suatu bidang kajian, ia sudah terdapat perdebatan tentang pendekatan, metodologi dan ruang lingkungannya, tumbuhnya forum-forum akademis yang mewadahi perdebatan tersebut baik dalam bentuk seminar, konferensi, maupun penerbitan jurnal yang khas, dan bahkan di beberapa perguruan tinggi mulai dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk matakuliah-matakuliah terkait subjek ini, serta semakin beredarnya buku-buku teks dan referensi yang mengkaji persoalan seputar sains dan agama.

Istilah “sains” atau “ilmu dalam pengertian lengkap dan komprehensif, menurut The Liang Gie, adalah serangkaian kegiatan manusia dengan pikirannya dan menggunakan berbagai tata cara sehingga menghasilkan sekumpulan pengetahuan yang teratur mengenai gejala-gejala alami, kemasyarakatan, dan perorangan untuk tujuan meraih kebenaran, pemahaman,

penjelasan, atau penerapan. Kata “sains” berasal Latin, *scientia* (“science”, bahasa Inggris), yang berarti pengetahuan, sedangkan pada kelanjutannya berasal dari bentuk kata kerja *scire*, yang berarti mempelajari, mengetahui (2003: 19). Dalam kajian Gie, istilah “science” dalam literatur Barat, mengandung lima cakupan, yang merupakan pertumbuhan kesejarahan dari pemikiran manusia yang saling melengkapi. Bahkan, bisa dikatakan, dari cakupan satu ke cakupan berikutnya terjadi penegasan makna sehingga menjadi pengertian ilmu dalam artian dewasa ini. Cakupan ilmu yang pertama dan tertua adalah sesuai dengan asal usul dari kata “science” yang mengacu pada “pengetahuan semata-mata mengenai apa saja”. Dalam kelaziman Bahasa Inggris kuno hingga abad ke-17, *science* memang diartikan apa saja yang harus dipelajari oleh seseorang, misalnya menjahit dan menunggang kuda. Cakupan kedua, bahwa sesudah abad ke-17 dan memasuki abad berikutnya, pengertian *science* mengalami penghalusan dan mengacu pada *pengetahuan yang teratur*. Cakupan ketiga, *science* sebagai ilmu kealaman, yang hingga sekarang masih dipertahankan oleh sebagian pakar. Ilmu pengetahuan alami dalam perkembangannya terpecah menjadi cabang-cabang ilmu, seperti Ilmu Alam, Ilmu Hayat, dan Ilmu Kimia yang bersifat lebih khusus. Masing-masing cabang ilmu yang khusus ini merupakan cakupan keempat. Terakhir, cakupan kelima, pengertian ilmu seumumnya; yang muncul akibat pembahasan lebih lanjut, misalnya, tentang peranan ilmu, rakitan ilmu, atau sejarah ilmu, yang menyebabkan orang harus berbicara mengenai segenap ilmu sebagai suatu kebulatan atau ilmu seumumnya dan bukan pada masing-masing cabang ilmu yang bersifat khusus, seperti sebelumnya (2003: 20).

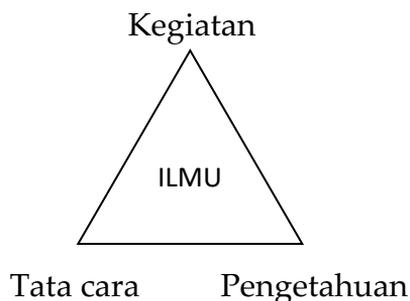
Kata “sains” dalam bahasa modern masa kini, menurut Capra (2010: 209), diturunkan dari kata *scientia* bahasa Latin, yang berarti “pengetahuan”, sebuah makna yang bertahan sepanjang Abad Pertengahan dan Renaisans. Pengertian modern tentang sains sebagai bangunan pengetahuan yang terorganisir, diperoleh melalui metode tertentu, muncul secara bertahap

selama abad ke-18 dan ke-19. Karakteristik metode ilmiah secara utuh baru dikenali selama abad ke-20 dan masih sering disalahpami, terutama oleh masyarakat umum. Oleh sebab itu, terma yang niscaya perlu dijelaskan berkaitan dengan wacana relasi sains dan agama adalah metodologi. Metodologi, menurut Louay Safi (2001: 7), adalah bidang penelitian ilmiah yang berkaitan dengan metode-metode yang digunakan untuk mengkaji fenomena alam dan manusia. Sedangkan metode ilmiah adalah sejumlah aturan yang harus diikuti oleh peneliti dalam mengkaji pokok persoalan penelitiannya. Peran metode ilmiah sangat penting, karena ketika seorang peneliti gagal dalam menerapkannya maka ia tidak boleh melakukan klaim tertentu dalam ilmu. Di sinilah tugas metodologi untuk menentukan kekuatan suatu metode ilmiah yang digunakan, sehingga apa yang dihasilkan oleh seorang peneliti dalam hasil penelitian yang di dalamnya menggunakan metode ilmiah tersebut menjadi bersesuaian atau tidak dengan watak kebenaran segala sesuatu. Dengan demikian, metodologi merupakan bidang penelitian ilmiah yang berperan untuk membenarkan, mendeskripsikan, dan menjelaskan aturan-aturan, prosedur-prosedur sebagai metode ilmiah.

KAJIAN METODOLOGIS AGAMA DAN SAINS

Dalam tradisi keilmuan Barat, *science* mempunyai beberapa ciri atau sifat yang menyebabkan ia disebut sebagai ilmu, yaitu: kegiatan, tata cara, dan pengetahuan. Pencirian ilmu sebagai kegiatan, tata cara, dan pengetahuan, tidak saling bertentangan, bahkan merupakan kesatuan mantik yang mesti ada secara runtut. Ilmu harus diusahakan dengan kegiatan manusia, kegiatan harus dilaksanakan dengan tata cara tertentu, dan, akhirnya, kegiatan yang bertata cara itu menghasilkan pengetahuan teratur. Dengan demikian, ilmu secara nyata dan khas, merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh para ilmuwan, yang menggunakan pikiran, menyangkut pengertian dan pemahaman, serta mempunyai tujuan-tujuan tertentu. Tegasnya, ilmu mengarah

pada tujuan-tujuan yang diinginkan oleh para ilmuwan (Gie, 2003: 19). Gie mengilustrasikan mantik kesatuan ciri ilmu ini dalam gambar berikut:



Pada umumnya, ilmu dikembangkan oleh para ilmuwan untuk mencapai kebenaran mengenai sesuatu hal. Dari kebenaran itu ilmu memberikan kepada manusia tentang alam semesta, dunia sekelilingnya, masyarakat lingkungannya, dan, bahkan dirinya sendiri. Berdasarkan pemahaman itu, ilmu dapat memberikan berbagai penjelasan tentang gejala alam, peristiwa kemasyarakatan, dan perilaku manusia. Penjelasan ini bisa menjadi landasan untuk peramalan yang selanjutnya bisa merupakan pangkal dari pengendalian terhadap alam sekelilingnya. Menurut Gie, akhirnya ilmu dapat diarahkan juga pada tujuan *penerapan*, yaitu melaksanakan berbagai pengetahuan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang dihadapi manusia (Gie, 2003: 22).

Sedangkan pengetahuan, menurut *The International Encyclopedia of Higher Education* (1977), seperti yang dikutip Gie (2003: 23), adalah keseluruhan kenyataan, kebenaran, asas, dan keterangan yang diperoleh manusia. Setiap pengetahuan memiliki sasaran, yaitu berbagai soal yang dipelajari dan dipaparkan. Menurut Gie, sasaran dari pengetahuan yang merupakan ilmu ada enam macam, yaitu: gagasan niskala, benda alami, jasad hidup, gejala kejiwaan, peristiwa kemasyarakatan, dan tata alur tanda. Keenam sasaran ini perlu dilengkapi dengan pusat perhatian atau titik fokus untuk menjadi sasaran yang sesungguhnya dari ilmu,

yaitu sesuatu segi yang dijadikan titik pusat yang dikaji oleh masing-masing cabang ilmu khusus. Masing-masing cabang pengetahuan berupaya memaparkan sarannya dalam bentuk keterangan-keterangan, yang memuat pengetahuan teratur dalam bentuk empat macam, yaitu: pelukisan, petunjuk, pemaparan pola, dan penyusunan ulang kesejarahan.

Berkaitan dengan pengertian modern tentang sains sebagai bangunan pengetahuan yang terorganisir dan diperoleh melalui metode tertentu, yang kemudian disebut metode ilmiah, Capra menjelaskan, mengapa metode ilmiah merepresentasikan suatu cara tertentu dalam memperoleh pengetahuan tentang gejala alam, yaitu sebab: *pertama*, metode ini mensyaratkan pengamatan sistematis atas gejala yang dipelajari dan mencatat pengamatan-pengamatan ini sebagai bukti, atau data ilmiah. Dalam beberapa cabang sains, pengamatan sistematis mencakup pula pelaksanaan eksperimen-eksperimen yang terkontrol, misalnya fisika, kimia, dan biologi. Namun, dalam cabang-cabang sains lain, justru hal itu tak mungkin bisa dilakukan, misalnya dalam astronomi atau paleontologi. *Kedua*, para ilmuwan mencoba untuk mengaitkan data yang ada dengan cara yang koheren, bebas dari kontradiksi internal. Representasi yang dihasilkan dari proses ini dikenal sebagai model ilmiah. Setiap kali dimungkinkan maka kita mencoba merumuskan model-model kita dalam bahasa matematis, lantaran presisi dan konsistensi internal dalam matematika. Namun dalam banyak kasus, terutama dalam sains sosial, upaya-upaya semacam ini sangat problematis, karena cenderung mengisolasi model-model ilmiah dalam ruang sangat sempit sehingga kehidupan manfaat. Dalam beberapa dekade terakhir, kita menyadari bahwa baik formulasi matematis maupun hasil-hasil kuantitatif bukan merupakan komponen esensial dalam metode ilmiah. *Ketiga*, model teoritis diuji dengan pengamatan lebih lanjut, dan jika mungkin, eksperimen tambahan. Apabila model ini konsisten dengan semua hasil pengujian tersebut dan terutama jika model ini mampu memprediksi hasil-hasil eksperimen baru, maka model ini secara bertahap diterima

sebagai teori ilmiah. Proses menjadikan ide dan model ilmiah sebagai subjek bagi pengujian berulang-ulang ini adalah upaya kolektif ilmuwan, dan penerimaan model tersebut sebagai sebuah teori dilakukan dengan konsensus ketat atau terbuka dalam komunitas tersebut (2010: 209-210).

Namun, diamati Capra, dalam prakteknya, langkah-langkah atau tahap-tahap ini tidak terpisah rapi dan tidak selalu berlangsung dalam urutan yang sama. Capra mencontohkan, seorang ilmuwan bisa merumuskan sebuah generalisasi pendahuluan, atau hipotesis, berdasarkan intuisi atau data empiris awal. Ketika pengamatan-pengamatan berikutnya kontradiktif dengan hipotesisnya maka si peneliti mungkin saja mencoba memodifikasi hipotesis tersebut tanpa harus menyerah total. Ia bisa membatalkan hipotesis awal ini ketika bukti-bukti empiris yang diperolehnya terus-menerus bertentangan dengan hipotesis atau model ilmiah itu, kemudian menggantinya dengan hipotesis baru atau model baru, yang selanjutnya menjadi subjek bagi pengujian berikutnya. Bahkan sebuah teori yang sudah diterima dan mapan sekalipun bisa secara bertahap akan runtuh ketika kemudian muncul bukti-bukti baru yang bertentangan. Metode yang mendasarkan semua model dan teori semata-mata pada data empiris adalah esensi dari pendekatan ilmiah (2010: 210).

Berkaitan dengan sejarah ilmu, Gaston Bachelard mengusulkan suatu penjelasan non-evolutioner tentang perkembangan ilmu di mana perkembangan yang terjadi sebelumnya tidak selalu menjelaskan keadaan ilmu di masa sekarang. Ia mencontohkan teori relativitas Einstein sebagai pengembangan dari teori fisikan Newton, di mana doktrin-doktrin baru tidak berkembang dari yang lama dan hanya bersifat merangkum saja dari yang lama. Saat kita beralih dari teori fisikan non-Newtonian kepada fisikan Newtonian yang terjadi adalah kita tidak menemukan kontradiksi namun hanya mengalami kontradiksi saja. Dengan demikian, konsep yang menghubungkan satu penemuan yang akan datang dengan penemuan-penemuan

sebelumnya, bukanlah suatu kontinuitas melainkan suatu diskontinuitas. Namun demikian, bagi Bachelard, teori-teori yang dibangun di masa lalu bukan berarti tidak lengkap dan harus ditentang, melainkan bahwa teori-teori baru cenderung mentransendenkan sepenuhnya, atau memiliki diskontinuitas dengan, teori-teori dan penjelasan-penjelasan tentang gejala-gejala yang sebelumnya sudah ada. Bachelard berpendapat bahwa sebenarnya perubahan makna suatu konsep atau ciri suatu bidang penelitianlah yang sesungguhnya mencirikan bentuk upaya-upaya ilmiah dengan baik. Karena itu, yang baru di dalam ilmu itu selalu bersifat revolusioner. Tentang perkembangan ilmu, ia menyatakan bahwa semua pemikiran ilmiah pada dasarnya merupakan suatu proses objektivikasi. Ia pun melihat pemikiran ilmiah pada zaman modern pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui segala fenomena secara relasional, dan tidak secara substantif, atau sebagai yang memiliki kualitas mendasar (Lechte, 2001: 18).

Berbeda dengan Gaston Bachelard, Michel Serres, filosof kelahiran Perancis, yang dikenal sebagai seorang "pengelana" antara seni dan ilmu tidak pernah menerima bahwa ilmu (apalagi ilmu-ilmu alam) menyesuaikan diri dengan determinasi positivis pada medan penelitian yang hermetik dan homogen. Serres menunjukkan bahwa bentuk dan gambaran dari pengetahuan itu mirip dengan gambaran seorang badut: tokoh "gabungan" yang selalu memiliki baju lain bila baju luarnya dilepas. Badut adalah tokoh hibrid, gabungan, hermafrodit, campuran dari berbagai unsur, tantangan terhadap kehomogenan, sepertihalnya peristiwa kebetulan dalam termodinamika membuka sistem energi dan mencegahnya untuk meledak ke dalam (Lechte, 2001: 139).

Georges Canguilhem, filosof Perancis, merancang tatanan sejarah yang sangat berbeda dengan evolusionisme yang tak terelakkan, atau dari pengertian tentang pengetahuan sebagai suatu kemajuan. Ia mengondisikan satu generasi pemikir pada gagasan tentang sejarah tingkatan ilmu, yaitu sejarah yang berusaha mengkaji kesinambungan dan ketidaksinambungan

yang ada dalam sejarah kegiatan ilmiah (Lechte, 2001: 32). Michel Foucault, yang pernah dibimbing Canguilhem dalam penulisan disertasinya tentang kegilaan, adalah satu dari sedikit filosof yang mampu menunjukkan arah umum usaha Canguilhem dari sudut pandang seorang strukturalis. Menurut Foucault, sebelum Canguilhem pendekatan yang dominan terhadap sejarah ilmu adalah upaya melihat masa lalu sebagai yang bersifat koheren, dan merupakan pendahulu masa kini dalam rangkaian kesinambungan. Dalam pendekatan ini secara implisit terkandung pemikiran bahwa sekali ilmu dan objek-objeknya sudah mapan, sejak itu pula ilmu akan menjadi penjamin kebenaran. Sebab itu, disiplin ilmiah yang dimapankan dalam abad ke-17 dan 18 akan menjadi landasan dari ilmu yang berkembang pada abad ke-19 dan 20. Masalah yang muncul dengan pendekatan ini adalah pendasarannya pada ilusi retrospektif. Pendekatan ini mengandaikan bahwa masa lalu itu menghasilkan masa kini. Bahkan, ini mengandaikan bahwa masa kini bersifat statis dan tidak pernah berubah, sehingga sejarah ilmu yang dituliskan pada masa kini juga akan tetap absah di masa depan. Namun bagi Canguilhem, yang mencirikan ilmu bukanlah ketertutupan kesinambungan, melainkan keterbukaan dan ketidaksinambungan. Bagi Canguilhem, sejarah ilmu merupakan sistem yang terbuka, sebab ilmu setiap saat akan membentuk ulang sejarahnya sendiri dan ia akan menemukan norma untuk bisa memperbaiki atau mengubahnya. Karena itu, ia cenderung menjadi suatu proses ketidaksinambungan; karena sudah menjadi sifatnya, pluralitas norma mensyaratkan adanya ketidaksinambungan norma (Lechte, 2001: 36).

Canguilhem menurunkan sejarah ilmu dari “ketinggian” menuju “wilayah tengah” di mana pengetahuan dipengaruhi oleh lingkungan luar. Oleh karena itu, yang tampak penting dan menarik adalah yang tampak demikian dari perspektif masa kini. Ia menyatakan bahwa dalam masa kinilah semua masalah membangkitkan perenungan. Karena alasan inilah maka tidak ada sejarah ilmu yang sepenuhnya bersifat netral, dan kita pun harus

mengakui bahwa: pertama, satu versi tentang hal yang benar dan salah bisa saja salah, dan kedua, bagaimanapun, ada kesalahan atau kekeliruan justru bisa mengungkapkan sejarah ilmu sebagai “kebenaran”. Dengan demikian, tujuan Canguilhem bukanlah menemukan pencarian kebenaran itu sendiri melainkan mencari suatu cara untuk mendapatkan pemahaman bagaimana hal benar dan salah dibentuk dalam sejarah ilmu pada suatu masa. Pada tataran ini satu cara untuk membuat dikotomi benar-salah bisa, dan sering, tidak sambung-sinambung dengan cara lainnya. Ketidaksinambungan ini memaksa kita untuk melihat sejarah ilmu sebagai sederetan koreksi yang dilakukan oleh ilmu itu sendiri (Lechte, 2001: 33).

Jean Cavailles (1903- 1944), ketika merenungkan pandangan filosof Bolzano tahun 1817 bahwa ilmu tidak bisa lagi dianggap sebagai pengantara langsung antara pikiran manusia dan realitas eksternal, berpendapat bahwa jika suatu teori tentang ilmu tidak lain adalah suatu teori tentang persatuan, maka persatuan tersebut adalah persatuan dalam gerak, bukan statis— yang bukan merupakan ilmu yang berada di luar waktu. Filosof Perancis yang dianggap sebagai salah satu pelopor gerakan strukturalis tahun 1960-an ini beranggapan bahwa makna sejati dari teori bukan seperti yang dipahami oleh ilmuwan itu sendiri, yang sepenuhnya bersifat sementara, melainkan dalam kementerian konsep yang berlangsung pasti (Lechte, 2001: 40). Filosof yang gugur karena peluru regu tembak Nazi ini mempergunakan sejumlah istilah kunci. Kata kunci pertama adalah “struktur”, di mana Cavailles berpendapat bahwa karena meneliti bentuk ilmu itu juga merupakan kegiatan ilmiah, maka ilmu adalah suatu “ilmu tentang ilmu”. Pernyataannya ini tidak segera menampilkan pengaruhnya tetapi segera tampak dalam pencerahan diri dari gerakan ilmiah. Menurut Cavailles, gerakan ini setara dengan struktur. Oleh sebab itu, struktur merupakan manifestasi dari ilmu itu sendiri. Kata kunci kedua Cavailles adalah “demonstrasi”. Dengan demonstrasi, Cavailles berupaya untuk memahami seluruh upaya ilmiah. Dengan penggambaran

ini maka kita bisa melihat hubungan antara matematika dan fisika. Sejalan dengan epistemologi Kantian, hubungan antara matematika dan fisika dilihat sebagai hubungan antara ilmu "murni" dan "terapannya". Gejala-gejala baru dalam fisika akan dijelaskan dan dipahami dalam kerangka matematika apriori. Namun di sisi lain, ilmu sejati tidak pernah meninggalkan objek yang didemonstrasikannya. Akibatnya, menurut Cavailles, tidak ada sisi ilmu yang sepenuhnya "murni", seperti juga tidak ada yang pada dasarnya bersifat "terapan". Oleh sebab itu, suatu demonstrasi akan dianggap benar ketika tidak melalui aktualisasi beberapa teorema melainkan dengan tindakan niscaya dari logika. Dengan demikian, bagi Cavailles, logika ilmu ada *dalam* demonstrasinya itu; yang merupakan struktur yang berbicara dari dirinya sendiri (Lechte, 2001: 41).

Hal yang sangat penting untuk dipahami tentang sains secara kontemporer, diakui jujur oleh Capra, adalah bahwa semua model dan teori ilmiah bersifat terbatas dan hanya berupa perkiraan. Menurutny, sains abad ke-20 telah berkali-kali menunjukkan bahwa gejala alam saling berkaitan, dan bahwa ciri-ciri esensialnya, dalam kenyataannya, dilahirkan dari hubungannya dengan gejala-gejala lain. Kita harus memahami semua gejala lain ketika ingin menerangkan setiap gejala tersebut secara utuh yang, bagi Capra, merupakan sesuatu yang tidak mungkin. Wawasan semacam ini memaksa kita untuk membatalkan kepercayaan Cartesian tentang kepastian pengetahuan ilmiah dan menyadari bahwa sains tidak pernah bisa memberikan penjelasan utuh dan definitif. Meskipun terdengar seperti menimbulkan frustasi, namun bagi banyak ilmuwan, fakta bahwa kita dapat memformulasikan model-model dan teori-teori yang bersifat perkiraan untuk menerangkan jejaring gejala yang saling berkaitan tanpa akhir, dan bahwa kita secara sistematis masih mampu mengembangkan model-model atau perkiraan itu, merupakan sumber kepercayaan diri dan kekuatan (2010: 211).

Dalam sejarah intelektual Barat, Renaisans, menurut Capra merupakan penanda bagi periode transisi dari Abad Pertengahan

menuju dunia modern. Menurutny, rentang waktu Renaisans berawal dari permulaan abad ke-15 hingga penghujung abad ke-16. Salah satu tokoh yang muncul pada menjelang kelahiran fase transisi ini adalah Leonardo da Vinci, seorang seniman sekaligus saintis, yang begitu menarik perhatian Fritjof Capra sehingga sangat berhasrat untuk melakukan riset secara khusus dan menerbitkan hasilnya menjadi sebuah buku bertajuk *The Science of Leonardo* pada 2007 (2010: xv-2). Bagi Capra, Leonardo da Vinci adalah seorang empu pelukis dan jenius Renaisans terbesar, yang memiliki karya besar melimpah konon mencapai 100.000 gambar dan lebih dari 6.000 halaman catatan dalam bidang yang sangat beragam, sekaligus begitu menyedot perhatian banyak sarjana berbagai disiplin akademik dan seni untuk menjadikannya sebagai subyek bagi ratusan buku keilmuan dan populer.

Capra begitu yakin bahwa seratus tahun sebelum Galileo dan Bacon, Leonardo bahkan telah menginisiasi munculnya trend baru dalam tradisi keilmuan, sendirian tanpa teman, dengan membangun sebuah pendekatan empiris baru terhadap sains, yang melibatkan observasi sistematis atas alam semesta, penalaran logis, dan beberapa formulasi matematis, yang semua itu adalah ciri-ciri utama dari apa yang kini dikenal sebagai metode ilmiah. Leonardo sangat menyadari bahwa ia sedang membuka wilayah baru dan menyebut dirinya secara bersahaja sebagai *omo sanza lettere* (seorang yang buta huruf), namun juga dengan semacam ironi dan kebanggaan atas metode barunya ia memandang dirinya sebagai seorang “penafsir alam semesta dan manusia”. Ke mana pun Leonardo memandang, selalu ada temuan-temuan baru yang harus ia ciptakan. Kreativitas ilmiahnya, yang memadukan keingintahuan intelektual penuh gairah dengan kesabaran dan ketangkasan eksperimental, merupakan daya dorong utama sepanjang hayatnya. Capra tidak dapat menyembunyikan ketakjubannya pada sosok Leonardo dan mengandaikan betapa akan berbeda perkembangan sains Barat jika saja Leonardo sempat menerbitkan seluruh traktat-traktatnya ketika ia masih hidup. Tokoh-tokoh kunci revolusi ilmiah, seperti Galileo, Descartes,

Bacon, dan Newton, diyakini Capra (2010: 337), mereka akan memahami bahasa dan penalaran Leonardo jauh lebih baik ketimbang kita pada masa kini. Sebab, mereka semua berjuang dengan masalah-masalah serupa dengan yang ditekuni dan memesona Leonardo sepanjang hayatnya, dan, untuk itu, ia seringkali memberikan solusi-solusi orisinal.

Menurut The Liang Gie, para ilmuwan dalam melakukan kegiatannya menggunakan berbagai tata cara yang bersifat ilmiah. Tata cara yang demikian itu merupakan pola atau keteraturan seperti misalnya: pelukisan, pengamatan, penggolongan, pengukuran, penguraian, penyelidikan, percobaan, dan perbandingan. Tata cara ilmiah terdiri dari serangkaian tata langkah yang tertib, yang pada umumnya berupa: penentuan masalah, perumusan patokan duga (hipotesis), pengumpulan bahan keterangan, penurunan kesimpulan, dan pengujian hasil. Pelaksanaan pola-pola dari tata cara ilmiah biasanya memerlukan rincian lebih lanjut berupa aneka tata kerja seperti misalnya melakukan pemanasan atau pembekuan, wawancara, dan mengerjakan perhitungan. Pelaksanaan suatu langkah kerja bisa menggunakan alat-alat bantu, seperti komputer, meteran, perapian, dan timbangan. Dari proses yang sedemikian itu maka akan terhimpunlah kumpulan-kumpulan pengetahuan yang teratur (2003: 23). Cara bertanya, dalam pandangan Hidayat Nataatmaja, sangat menentukan jawaban yang merupakan respons terhadap pertanyaan tersebut. Seringkali kesalahan dalam menyusun pertanyaan merupakan sumber dari kesenjangan yang akan mencemari pikiran kita. Kesalahan seperti inilah yang banyak terjadi di kalangan ilmuwan Barat, yang kemudian mereka terjebak dengan pertanyaan yang diajukannya sendiri. Hanya dengan kecermatan dan kemahiran kitalah maka dapat dicapai upaya meluruskan pertanyaan-pertanyaan itu kembali sehingga jawaban dan pikiran yang lurus akan kita raih (1994: xi).

Ian G. Barbour dalam buku *Issues in science and religion* bab ke delapan menulis tentang perbandingan metode agama dan sains yang berisi pembahasan mengenai: pertama kemiripan

agama dan sains yang berisi tentang: pengalaman dan interpretasi, peran komunitas dan analogi dan model. Kedua menyangkut tentang Partisipasi individu dan iman religious yang mencakup pembahasan partisipasi individu dan konsentrasi puncak, teologi biblikal dan teologi natural, interaksi Iman (komitmen) dan akal (penemuan) yang sama-sama tidak eksklusif, dan komitmen religious dan pertanyaan reflektif. Ketiga, tentang Wahyu dan keunikan yang menyangkut ketergantungan agama samawi terhadap peristiwa historis khususnya perbandingan tentang hubungan partikularitas dan universalitas menurut teolog, ilmuwan dan sejarawan. Pada bagian pertama Barbour menyebutkan bahwa kesamaan metode antara sains dan agama paling tidak terdapat dalam tiga hal yaitu: dalam hubungan pengalaman dan interpretasi, Peran komunitas agama dan paradigmanya, dan dalam penggunaan analogi dan model. Manusia terdiri atas dua unsur, yaitu jasmani dan rohani secara otomatis kedua unsur itu memiliki kebutuhan-kebutuhan tersendiri. Kebutuhan jasmani dipenuhi oleh sains dan teknologi, sedangkan kebutuhan rohani dipenuhi oleh agama dan moralitas. Apabila dua macam itu terpenuhi, menurut agama, dia akan berbahagia di dunia dan di akhirat. Bahkan agama menekankan bahwa kebahagiaan rohani lebih penting dan bernilai dari pada kebahagiaan materi. Kebahagiaan materi menurut agama, bersifat abadi (Bagus, 2014).

MEMETAKAN RELASI AGAMA DAN SAINS

Menurut Ian G. Barbour, dalam prakata bukunya yang sangat terkenal, menyebutkan bahwa ketika agama pertama kali berjumpa dengan sains modern pada ke-17 ternyata keduanya menikmati perjumpaan tersebut dengan penuh persahabatan yang erat. Pada saat itu, mayoritas penggagas revolusi ilmiah adalah orang-orang Kristen taat yang memiliki keyakinan bahwa tujuan kerja ilmiah pada hakikatnya adalah mempelajari ciptaan Tuhan. Perkembangan abad ke-18 diwarnai dengan munculnya beberapa ilmuwan yang berkeyakinan bahwa Tuhan Sang Perancang alam

semesta bukan lagi Tuhan yang personal, yang aktif terlibat dalam kehidupan manusia dan alam semesta. Pada abad ke-19 mulai bermunculan ilmuwan yang mengabaikan pentingnya agama, walaupun Darwin, sebagai penggagas teori evolusi yang menggemparkan dan berimbas pada krisisnya kepercayaan orang pada entitas Tuhan dan agama, masih tetap berkeyakinan bahwa proses evolusi sesungguhnya adalah kehendak Tuhan itu sendiri. Akibatnya, pada abad ke-20 interaksi antara sains dan agama secara perlahan mengalami keragaman bentuk secara dinamis. Temuan-temuan baru para saintis mengundang respon dari agamawan yang tetap berusaha mempertahankan gagasan-gagasan keagamaan klasik. Sebagai bentuk responnya, sebagian tetap berupaya berpegang pada doktrin tradisional, namun sebagian lain mulai berani meninggalkan tradisi lama, serta sebagian yang lain berinisiatif merumuskan kembali konsep keagamaannya secara ilmiah. Menurut Barbour, memasuki era milenium bermunculan secara masif minat terhadap isu-isu tersebut di kalangan saintis, teolog, media, dan masyarakat umum (2002: 3).

Dalam diskursus relasi agama dan sains secara internasional sudah muncul beberapa nama tokoh yang bisa dijadikan rujukan. Salah satu tokoh yang menurut Zainal Abidin Bagir tidak bisa dilewatkan untuk memahaminya adalah Ian Barbour. Menurut Bagir, tokoh ini dianggap paling berpengaruh dalam diskursus relasi agama dan sains, dan bahkan, dianggap sebagai perintisnya ketika memulai karyanya pada 1960-an yang berbicara soal relasi ini. Pengaruh pemikirannya sangat meluas dengan akhirnya banyak diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa di dunia, termasuk bahasa Indonesia, misalnya buku *Religion in an Age Science* pada 1990 (Bagir, 2006: 4).

Selain Barbour, ada sejumlah nama lainnya yang mengemuka, baik dari tradisi pemikiran Barat maupun tradisi pemikiran berlatar agama-agama, termasuk dari kalangan intelektual Muslim. Nama yang bisa disebutkan di sini antara lain:

Nacey Murphy (penulis buku *Theology in the Age of Scientific Reasoning*, 1990), Ted Oeters, *Theology and Natural Science*, 1992), Philip Hefner (menulis buku *The Human Factor*, 1993), Arthur Peacock (buku *Theology for a Scientific Age*, 1993), John Haught (Profesor teologi Universitas Georgetown), Williem B. Dress (Profesor filsafat sains dan teknologi Universitas Twente Belanda), Robert Russel (*The Relevance of Tallish for the Theology and Natural Science*, 2001), Michael Stenmark, Mehdi Golshani, Arqom Kuswanjono, Harun Yahya, Ibrahim Kalin, Pervez Hoodbhoy, dan M. Fethullah Gulen. Para tokoh ini telah berusaha memetakan relasi agama dan sains berdasarkan sudut pandang masing-masing, sehingga bisa kita gunakan secara komplementaif dan komprehensif dalam memahami persoalan hubungan antara agama dan sains, bahkan termasuk dengan filsafat (Bagir, 2006: 6; Arifin, 2015: 4).

Ian Barbour, seorang saintis Kristiani Barat, memetakan relasi sains dan agama ke dalam empat model: konflik, independensi, dialog, dan integrasi. Penulis Kristen lainnya, John Haught, mengajukan tipologi serupa namun tidak identik, dengan empat model relasi: konflik, kontras, kontak, titik persentuhan (*conversation*), dan konfirmasi. Sementara Stenmark berupaya merespon kelemahan tipologi Barbour dan Haught, dengan menawarkan beberapa dimensi dalam sains dan agama terlebih dahulu dan melanjutkannya dengan mengeksplorasi masing-masing sains dan agama dalam dimensi-dimensi tersebut. Barbour, menurut Zaenal Abidin Bagir, sangat konsisten dan serius dalam merumuskan empat tipologi yang dibangunnya sejak pertama kali dibangunnya sejak ia menulis pada 1960-an hingga buku yang ditulisnya pada 2002. Dalam tipologi konfliknya Barbour melihat sains dan agama sebagai dua hal atau pihak yang selalu bersebrangan dan bertentangan, sehingga tidak ada pilihan bagi kita kecuali menolak agama dan menerima sains sepenuhnya, atau sebaliknya, menerima agama secara total dan sembari menolak sama sekali sains. Dalam model konflik ini salah satu hal yang biasanya dipertentangkan adalah antara materialisme yang dianut

sains dengan supernaturalisme agama atau literasi kitab suci. Contoh klasik dalam pertentangan tersebut adalah, misalnya antara teori evolusi yang diusung sains dengan teori kreasionisme yang diyakini kalangan gereja (agama) dan sebagian kecil saintis; yang pada umumnya menolak evolusi karena dianggap meniadakan peran Tuhan dalam alam semesta (2006: 4).

Menurut Mutamakkin Billa (2011:294), model konflik digunakan oleh tiga tokoh utama, yaitu Barbour, Haught dan Drees. Model ini berpendirian bahwa agama dan sains adalah dua hal yang tidak sekadar berbeda, tapi sepenuhnya bertentangan. Karena itu, seseorang dalam waktu bersamaan tidak mungkin dapat mendukung teori sains dan memegang keyakinan agama, karena agama tidak bisa membuktikan kepercayaan dan pandangannya secara jelas, sedangkan sains mampu membuktikannya. Berbeda halnya agama yang mempercayai Tuhan tidak perlu menunjukkan bukti konkret keberadaannya, sains justru menuntut pembuktian semua hipotesis dan teori dengan kenyataan. Keduanya dianut oleh kelompok *biblical literalism*, dan kelompok *scientific materialism*. *Biblical Literalism* adalah pandangan teologis bahwa isi Alkitab harus dilihat sebagai benar secara harfiah, sebagai lawan dari penafsiran atau yang disebut sebagai alegori, sastra, atau mitologi. Literalisme adalah dasar dari beberapa posisi *pseudoscientific* berbeda, seperti teori *Young Earth Creationism*, teori *Deluge* (Banjir) dan *Flat Earth*. Sementara istilah *Scientific Materialism* biasanya hanya digunakan oleh para kritikus disiplin ilmiah, seperti para pendukung teori *intelligent design*. Istilah ini menjadi agak lebih umum, terutama digunakan untuk membahas kontroversi teori evolusi. Para ilmuwan dan filsuf tidak pernah menggunakan istilah ini, sebab bagi mereka tidak tepat, ambigu dan berkonotasi negatif.

Bagi Barbour, konflik semacam itu bisa dihilangkan, atau setidaknya dihindari, jika kita menyepakati tipologi kedua, yakni model independensi. Model independensi melihat sains dan agama adalah dua bidang yang sama sekali berbeda, menggunakan metode dan bahasa berbeda, dan seringkali juga

membicarakan tentang persolan yang berbeda. Pandangan ini, menurut Bagir, di satu sisi diakui bisa menghindari konflik, namun di sisi lain ia bisa mempersulit dialog ketika dua bidang tersebut tidak ada persentuhan sama sekali (2006: 4). Model independensi berpendirian bahwa agama dan sains memiliki persoalan, wilayah dan metode yang berbeda, dan masing-masing memiliki kebenarannya sendiri sehingga tidak perlu ada hubungan, kerjasama atau konflik antara keduanya. Keduanya harus dipisahkan untuk bekerja dalam wilayahnya masing-masing. Argumentasi model ini diantaranya dikemukakan oleh Langdan Gilhey, bahwa sains berusaha menjelaskan data objektif, umum, dan berulang-ulang, sementara agama berbicara tentang masalah eksistensi tatanan dan keindahan dunia dan pengalaman seseorang seperti pengampunan, makna, kepercayaan, keselamatan dan lain sebagainya. Tujuan model ini adalah untuk menghindari konflik antara keduanya dan sebagai konsekuensi munculnya ilmu pengetahuan baru (*new knowledge*) seperti penjelasan biologis atas organisme organ (Billa, 2011: 294).

Tipologi Barbour yang ketiga adalah model dialog. Model ini bermaksud mencari persamaan atau perbandingan secara metodis dan konseptual antara agama dan sains, sehingga ditemukan persamaan dan perbedaan antara keduanya. Upaya ini dilakukan dengan cara mencari konsep dalam agama yang analog, serupa atau sebanding dengan konsep dalam sains atau sebaliknya. Suatu model yang berbeda dengan model kedua yang menekankan perbedaan *an sich*. Menurut Barbour, kesamaan antara keduanya bisa terjadi dalam dua hal, kesamaan metodologis dan kesamaan konsep. Kesamaan metodologis terjadi, misalnya, dalam hal sains tidak sepenuhnya objektif sebagaimana agama tidak sepenuhnya subjektif. Secara metodologis, tidak ada perbedaan yang absolut antara agama dan sains, karena data ilmiah sebagai dasar sains yang dianggap sebagai wujud objektivitas, sebenarnya juga melibatkan unsur-unsur subjektivitas. Lebih dari itu, subjektivitas sains terjadi pada asumsi teoretis yang digunakan dalam proses seleksi, penafsiran data dan

pelaporan. Barbour bahkan menambahkan bahwa persamaan metodologis ini terletak pada prinsip hubungan antara teori dan pengalaman. Tujuan model ini adalah agar agama dan sains dapat saling memperluas wawasan dan pengetahuan tentang alam organ (Billa, 2011: 295). Penganut pandangan dialog menunjukkan bahwa sesungguhnya ada titik-titik persentuhan antara keduanya, sehingga sangat dimungkinkan dilakukan upaya dialog untuk melihat kemungkinan teori-teori ilmiah tertentu bisa menginspirasi dan menerangi kepercayaan-kepercayaan yang dimiliki agama, begitu pun sebaliknya (Bagir, 2006: 4).

Tipologi keempat menurut Barbour adalah model integrasi, yang berusaha memadukan sains dan agama secara utuh. Barbour mencontohkan dirinya dan beberapa sarjana Kristen tengah berupaya membangun suatu “teologi evolusioner”, yaitu sebuah teologi baru yang dibangun berdasar teologi tradisional namun telah dibayangi oleh pandangan dunia yang baru di mana evolusi alam semesta maupun evolusi kehidupan di bumi menjadi salah satu penggerak terpentingnya. Jadi, menurut Bagir, apabila dalam model konflik, teori evolusi dipandang menyingkirkan Tuhan, maka dalam model integrasi, evolusi justru dianggap sebagai salah satu cara Tuhan menciptakan alam semesta dan isinya (2006: 5). Model integrasi dipandang sebagai yang paling ideal dalam relasi sains dan agama. Model ini berusaha mencari titik temu pada masalah-masalah yang dianggap bertentangan antara keduanya. Contoh model ini adalah pada bidang *Natural Theology* yang menyatakan bahwa bukti adanya desain pada alam semesta membuktikan adanya Tuhan, sementara Drees menyodorkan contoh tentang konsep teologi evolusi ala Piere Teilhard de Chardin dan filsafat proses Alfred N. Whitehead yang dianggap telah menghasilkan konsep metafisika yang inklusif. Pada model ini posisi sains adalah memberikan konfirmasi (memperkuat atau mendukung) keyakinan tentang Tuhan sebagai pencipta alam semesta (Billa, 2011: 296).

Selain Ian Barbour, penulis Kristen Barat lain yang populer dan tidak boleh diabaikan dalam diskursus relasi sains

dan agama adalah John Haught. Haught dalam tulisan-tulisannya mendeskripsikan tipologinya diandaikan semacam perjalanan (*a journey*). Menurut Bagir (2006: 5), Haught memulai perjalanannya dengan mengambil titik start pada apa yang dia sebut sebagai *conflation*; yaitu posisi yang mencampuradukkan sains dan agama, di mana agama dianggap berbicara tentang alam dengan tingkatan yang sama dengan teori-teori ilmiah dan sains yang dianggap berbicara mengenai hal-hal yang adi alami. Model *conflation* ini dinilai Haught menjadi penyebab munculnya pertentangan keduanya, karena asumsi yang tumpang-tindih antara wilayah sains dan agama. Pertentangan keduanya dianalisis oleh Haught sebagai model *conflict*. Perjalanan relasional ala Haught masih terus berlanjut dengan model kontras, yang diyakini akan mengatasi dampak kurang menguntungkan relasi konflik tersebut. Caranya adalah dengan melakukan pemisahan agar tampak kontras atau berbeda dan sekaligus menegaskan perbedaan metodologis keduanya. Ketika perbedaan ini sudah berhasil maka langkah berikutnya adalah dengan melakukan upaya-upaya dialogis, dengan tujuan menemukan titik-titik persentuhan (*conversation*). Model *conversation* ini sekilas mirip dan memiliki kesamaan dengan model dialognya Barbour. Perjalanan relasional Haught berakhir pada apa yang disebut dengan model *confirmation*. Dengan model konfirmasi, Haught percaya bahwa kita akan menemukan kesamaan-kesamaan sains dan agama, sebab pada hakikatnya kedua wilayah tersebut memiliki tujuan yang sama untuk mencapai pemahaman yang benar terhadap alam, sehingga keduanya bisa saling belajar bahkan bekerjasama.

Sebagai upaya-upaya awal dan inisiasi, tentu saja apa yang dilakukan Barbour dan Haught tersebut tak terlepas dari banyak kekurangan atau kelemahan di sana-sini, di samping keunggulan masing-masing. Menurut Bagir, untuk mengatasi kekurangan dan kelemahan tersebut bisa diatasi oleh tipologi-tipologi relasional yang diajukan para ahli lainnya, salah satunya adalah Mikael Stenmark, seorang Kristen Amerika. Dalam tipologi yang

disebutnya sebagai “model multidimensional”, Stenmark menawarkan beberapa dimensi dalam sains dan agama terlebih dahulu, kemudian mengeksplorasi masing-masing sains dan agama dalam dimensi-dimensi tersebut. Di sini, Stenmark mengajukan empat dimensi yang bisa dipertimbangkan, yaitu: pertama, dimensi sosial sains dan agama. Kedua, dimensi tujuan sains dan agama, dengan diperinci ke dalam tujuan epistemik dan praktik, tujuan pribadi dan kolektif, dan tujuan yang tampak maupun laten. Ketiga, dimensi epistemologi sains dan agama, dan keempat, dimensi kandungan (*content*) teoritis sains dan agama. Tipologi multidimensional Stenmark ini, menurut Bagir, sekaligus menunjukkan kepada kita pada adanya kompleksitas tinjauan mengenai sains dan agama dan oleh sebab itu perlunya sikap hati-hati dan cermat dalam merumuskan kesimpulan-kesimpulan besar mengenai realisasi sains dan agama (2006: 6).

Dalam tradisi Muslim, diskursus tentang relasi sains dan agama juga mengalami dinamika yang menggembirakan dan menyakinkan. Kajian yang dilakukan Mehdi Golshani, intelektual asal Teheran, Iran, dan Arqom Kuswanjono, Doktor filsafat Universitas Gadjah Mada, adalah dua contoh yang patut diapresiasi dan sekaligus membuktikan pandangan Bagir serta memperkuat ajakan dan harapan dari Leahy, sebagaimana yang sudah dipaparkan terdahulu. Golshani, di satu pihak, mengajukan gagasan perlunya penafsiran sains secara Islam melalui apa yang ia sebut sebagai “Sains Islam”. Dalam buku suntingan yang edisi Indonesiannya diterbitkan Penerbit Mizan dengan judul *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains: Tafsir Islami Atas Sains*, Golshani mengatakan bahwa gagasan tentang sains Islam telah beredar sepanjang tiga puluh tahun terakhir. Ia mendefinisikan sains Islam sebagai jenis sains yang di dalamnya pengetahuan tentang dunia fisik terkandung dalam pandangan Islam (2004: 22; lihat juga Hidayatullah, 2017: 64-90).

Di pihak lain, kajian Kuswanjono justru menjadi jawaban atas hasrat yang terkandung dalam gagasan sains Islam dengan memilih studi kasus pandangan salah satu tokoh Islam, yaitu

Mullla Sadra, dalam mendiskusikan wacana integrasi sains dan agama. Berdasarkan hasil riset disertasinya, Koeswanjono menyimpulkan bahwa Sadra secara cerdas dan jernih menempatkan ilmu dan agama pada posisi yang sangat harmonis, sehingga cukup memberikan frame yang jelas bagi perkembangan pemikiran Islam pada umumnya. Frame yang dirancang oleh pemikir Islam kelahiran Persia ini menjadi gambaran kontras dari perkembangan pemikiran Barat, yang cenderung menempatkan sains dan agama secara konfrontatif, dan, bahkan, konflik. Apa yang dialami oleh Galileo Galilei, seorang saintis yang sezaman dengan Sadra, telah mengguncang dan mengoyak langit di Barat dengan penguatan teori heliosentrisme; sebuah teori kosmologis yang bertentangan dengan teori geosentrisme yang telah sekian abad menjadi kiblat keyakinan arus utama para saintis di eranya dan dibakukan melalui dogma gereja. Perkembangan baru ini pada akhirnya memicu relasi konflik berkepanjangan antara gereja dan para saintis, atau tepatnya agama dan sains (2010: 5-7).

Intelektual Muslim asal Turki, M. Fethullah Gulen, memandang ilmu pengetahuan dan iman tidak hanya bersesuaian (*compatible*) tetapi saling melengkapi. Karenanya, ia mendorong penelitian ilmiah dan pengembangan teknologi demi kebaikan umat manusia (Billa, 2011: 292). Perspektif teologis Gülen tentang hubungan Islam dan sains telah diteliti secara mendalam oleh Osman Bakar. Menurut Bakar, beberapa isu dibahas Gülen berkaitan dengan hubungan Islam dan sains, terutama mengenai: *pertama*, hubungan antara kebenaran ilmiah dan kebenaran agama. *Kedua*, pandangan Islam atas pendekatan ilmiah modern terhadap alam semesta, dan, *ketiga*, pendekatan Al-Qur'ân terhadap ilmu pengetahuan. Pandangan-pandangannya seputar masalah ini didasarkan pada salah satu karyanya *The Essentials of Islamic Faith*. Dalam arti bahwa fokus utama Gülen dalam hal ini adalah teologi, bahwa ia tertarik untuk membela posisi teologi Islam terhadap ilmu pengetahuan yang selama ini, disimpulkan Gülen, memainkan peran subordinatif. Agama dan sains, bagi Gülen, tidak bisa dianggap sama dalam Islam (Billa, 2011: 296).

Gülen berupaya membangun kerangka metafisis untuk mendukung sudut pandang ilmiah Islam tentang kebenaran, yang notabenehnya berlawanan dengan klaim materialisme. Dalam catatan Gülen, umat Islam sampai saat ini masih belum mengembangkan konsep ilmu dalam makna sebenarnya; berdasar pada nilai-nilai Islam dan diformulasi terutama dari al-Qur'ân dan praktik Nabi SAW. Ia tegaskan bahwa asumsi pemisahan wahyu-akal yang selama ini dipahami, sebenarnya merupakan asumsi keliru, justru pertentangan yang seharusnya ada adalah antara pandangan sekuler dan religius. Sudut pandang sekuler pun, bagi Gülen, sebenarnya dapat diintegrasikan ke dalam pandangan dunia Islam, dengan prasyarat bersedia mengakui kegagalannya mengurai fakta-fakta penting tentang alam semesta, termasuk sifat pra-eksistensi, akhirat, dan alam supra-duniawi. Pandangan dunia materialis pun dapat dibenarkan dan diperkuat, jika dimasukkan dalam kerangka yang lebih besar mencakup karakteristik metafisik alam semesta, sebagaimana cara pandang Islam (Billa, 2011: 301).

Instrumen metodologis yang digunakan untuk mengurai realitas berikut hubungannya dengan kemenyeluruan, pun murni penalaran Islam, yang dikondisikan oleh petunjuk Al-Quran dan contoh praktis Nabi Muhammad SAW. Tepatnya, bahwa pemahaman manusia tentang alam harus dimulai dengan kesadaran akan ketergantungan pada Allah. Penalaran manusia harus menunjukkan kerja rasional, yang dibatasi-dimediasi metodologi ilmiah dan hukum-hukum logika. Penerapan penalaran Islam mensyaratkan sifat diciptakannya eksistensi segala sesuatu, mensyaratkan sifat ke-Esaan Tuhan, imanensi dan kekekalan kuasa-Nya sebagai dasar ontologis Penciptaan. Gülen mencoba menawarkan penafsiran dinamis Islam yang kompatibel, juga kritik atas (Billa, 2011: 302).

Gülen menegaskan bahwa teologinya tidak berusaha untuk mengakomodasi atau alih-alih minta maaf kepada konsep-konsep ilmiah modern, melainkan mempromosikan pandangan dunia Islam yang benar. Islam yang benar menurutnya harus mampu menyeimbangkan fungsi akal dan wahyu, mistisisme dan

ortodoksi, aktivitas di dunia dan penghargaan di akhirat, dan antara doktrin dan praktik. Jika gagasan ini dipahami dalam kerangka Islam yang benar, maka takkan muncul perdebatan yang tak kunjung selesai seputar akal dan wahyu, atau ilmu pengetahuan dan Islam.³⁶ Sebaliknya, ilmu pengetahuan modern dan Islam bisa eksis dalam suatu hubungan saling melengkapi. Temuan sains dapat memperdalam pemahaman tentang al-Qur'ân dan hukum-hukum Allah tentang alam semesta, yang memungkinkan umat Islam menata hidup mereka melalui interpretasi yang lebih tepat dan informasi syariah yang lebih akurat. Pandangan dunia Al-Qur'ân, pada sisi lain, mampu memperkaya ilmu pengetahuan untuk memahami karakter alam semesta sesungguhnya, di saat ilmu untuk memahami karakter alam semesta sesungguhnya, di saat ilmu pengetahuan tidak mampu mengeksplorasi persoalan-persoalan metafisika terkait sifat mukjizat, misteri penciptaan, pra-keabadian, alasan ada dan keber-ada-an, hanya wahyu yang dapat digunakan sebagai pedoman. Sebaliknya, beberapa ayat Al-Qur'ân dan ajaran Islam pun memerlukan pengetahuan dari fenomena alam dan konstanta universal. Pengetahuan ilmiah memungkinkan umat Islam untuk memiliki pemahaman lebih lengkap-luas dan praktis-realistis mengenai pesan-pesan Al-Qur'ân dan teks-teks suci-otoritatif lain (Billa, 2011: 303).

Paparan tersebut menegaskan sikap keras Gülen memposisikan kebenaran ilmiah sebagai semata hanya pengantar menuju kebenaran agama. Jika sebelumnya, filsafat dianggap sebagai budak/pelayan teologi, maka saat ini peran tersebut, menurut Gülen, harus dimainkan sains. Sains harus bisa menyajikan fakta yang dapat digunakan untuk menjelaskan fakta-fakta Islam. Gülen tampak sangat kritis terhadap berbagai kecenderungan saintisme di kalangan Muslim kontemporer yang berusaha menjustifikasi agama atau memperkuat kredibilitasnya melalui fakta-fakta ilmiah modern, yang menurut Gülen, justru menegaskan keunggulan kebenaran sains di atas kebenaran agama. Posisi Gülen sangat jelas, bahwa Al-Qur'ân dan Hadis

adalah benar-mutlak, sehingga Sains dan fakta ilmiah adalah benar selama bersesuaian dengan al-Qur'ân dan hadis, dan—sebaliknya—palsu sebab berbeda atau bahkan mengarahkan untuk keluar dari kebenaran al-Quran dan hadis. Bahkan, fakta-fakta ilmiah tidak dapat menjadi pilar tegaknya kebenaran iman . Menegaskan model penalaran ilmiah dalam proposisi-proposisi metafisik seperti ini, menurut Gülen, amat diperlukan untuk membentengi diri dari klaim tidak logis yang dibuat kaum materialis. Bagi Gulen, pemikiran metafisika Islam merupakan upaya seorang ilmuan Muslim dalam merangkul penciptaan sebagai keseluruhan, mencakup semua dimensi, baik yang terlihat maupun tak terlihat. Tanpa upaya semacam ini, semuanya akan terpecah menjadi fragmen-fragmen tak bernyawa (Billa, 2011: 306).

SIMPULAN

Sains dan agama adalah dua entitas yang berbeda sebagai sumber pengetahuan dan sumber nilai bagi kehidupan manusia. Meskipun secara filosofis keduanya berbeda namun secara historis pernah dilakukan upaya-upaya konsolidatif baik dalam konteks kontraproduktif maupun dalam konteks mutualistik (Arifin, 2008: 173). Langkah konsolidatif ini, disimpulkan dalam riset Zainul Arifin, dilakukan supaya di antara keduanya tidak menjadi instrumen dan media perseteruan dan sumber konflik bagi kehidupan manusia, namun sebaliknya, keduanya semestinya menjadi sumber inspirasi meningkatkan kearifan dan kesadaran dinamis diri manusia dalam hubungannya dengan alam, secara makrokosmik, dan dengan sesama manusia, secara mikrokosmik, serta dengan Tuhan, secara transendental. Oleh sebab itu, agama dan sains perlu meniscayakan diri untuk sama-sama mengabdikan untuk kepentingan kesejahteraan dan kemakmuran manusia (2008: 174).

Sebagaimana agamawan, saintis memiliki langkah kerja yang khas, dengan menggunakan berbagai tata cara yang bersifat ilmiah dalam melakukan kegiatannya, dengan tata cara yang berpola atau keteraturan tertentu. Pola kerja ilmiah bisa saja

berupa pelukisan, pengamatan, penggolongan, pengukuran, penguraian, penyelidikan, percobaan, dan perbandingan. Tata cara ilmiah terdiri dari serangkaian tata langkah yang tertib, yang pada umumnya berupa: penentuan masalah, perumusan patokan duga (hipotesis), pengumpulan bahan keterangan, penurunan kesimpulan, dan pengujian hasil. Pelaksanaan pola-pola dari tata cara ilmiah biasanya memerlukan rincian lebih lanjut berupa aneka tata kerja seperti misalnya melakukan pemanasan atau pembekuan, wawancara, dan mengerjakan perhitungan, dengan menggunakan alat-alat bantu tertentu hingga terhimpunnya kumpulan-kumpulan pengetahuan yang teratur.

Metode ilmiah digunakan oleh para saintis dengan memiliki suatu cara tertentu dalam memperoleh pengetahuan tentang gejala alam. Metode ini mensyaratkan pengamatan sistematis atas gejala yang dipelajari dan mencatat pengamatan-pengamatan ini sebagai bukti, atau data ilmiah. Para saintis berupaya mengaitkan data yang ada dengan cara yang koheren, bebas dari kontradiksi internal. Metode ilmiah digunakan untuk memroduksi teori ilmiah, setelah mengalami proses pengujian dan pengamatan lebih lanjut, dan jika mungkin, eksperimen tambahan, dan bahkan mampu memprediksi hasil-hasil eksperimen baru.

Sains dengan metode ilmiahnya, kendati demikian, jika diperbandingkan dengan metode yang dikandung agama, maka ada sejumlah hal yang bisa disimpulkan, yaitu: adanya kemiripan agama dan sains yang berisi tentang: pengalaman dan interpretasi, peran komunitas dan analogi dan model. Hal kedua adalah menyangkut tentang partisipasi individu dan iman religius yang mencakup pembahasan partisipasi individu dan konsentrasi puncak, teologi biblikal dan teologi natural, interaksi Iman (komitmen) dan akal (penemuan) yang sama-sama tidak eksklusif, dan komitmen religius dan pertanyaan reflektif. Ketiga, adalah berkaitan dengan persoalan wahyu dan keunikan yang menyangkut ketergantungan agama samawi terhadap peristiwa historis khususnya perbandingan tentang hubungan partikularitas dan universalitas menurut teolog, ilmuwan dan sejarawan.

Pada bagian pertama Barbour menyebutkan bahwa kesamaan metode antara sains dan agama paling tidak terdapat dalam tiga hal yaitu: dalam hubungan pengalaman dan interpretasi, Peran komunitas agama dan paradigmanya, dan dalam penggunaan analogi dan model. Manusia terdiri atas dua unsur, yaitu jasmani dan rohani secara otomatis kedua unsur itu memiliki kebutuhan-kebutuhan tersendiri. Kebutuhan jasmani dipenuhi oleh sains dan teknologi, sedangkan kebutuhan rohani dipenuhi oleh agama dan moralitas.

Dalam diskursus relasi agama dan sains telah melahirkan sejumlah nama tokoh dan pemikiran-pemikiran yang bisa dipertimbangkan untuk memahami persoalan tersebut, Para tokoh ini telah berusaha memetakan relasi agama dan sains berdasarkan sudut pandang masing-masing, sehingga bisa kita gunakan secara komplementaif dan komprehensif dalam memahami persoalan hubungan antara agama dan sains, bahkan termasuk dengan filsafat. Sebut saja, Ian G. Barbour; yang sangat populer dengan empat model: konflik, independensi, dialog, dan integrasi. Demikian pula, John Haught, yang mengajukan tipologinya yang khas dengan model relasi: konflik (yang bermula dari *conflation*), kontras, kontak (*conversation*), dan konfirmasi. Mikael Stenmark, adalah nama lain, yang berupaya memetakan relasi sains dan agama, dengan menawarkan tipologi yang disebutnya sebagai "model multidimensional", di mana ia menawarkan beberapa dimensi dalam sains dan agama terlebih dahulu, kemudian mengeksplorasi masing-masing sains dan agama dalam dimensi-dimensi tersebut.

Sementara itu, dari kalangan saintis atau penulis yang berlatar Islam, juga mengalami dinamika yang menggembirakan dan menyakinkan. Misalnya, Mehdi Golshani, mengajukan gagasan perlunya penafsiran sains secara Islam melalui apa yang ia sebut sebagai "Sains Islam". Sedangkan dari hasil riset disertasinya, Arqom Koeswanjono, menyetujui pandangan Mullla Sadra, yang telah secara bernas berhasil mengharmoniskan sains dan agama, sehingga cukup memberikan frame yang jelas bagi

perkembangan pemikiran Islam pada umumnya. Selain keduanya, kita bisa menemukan nama M. Fethullah Gulen, intelektual Muslim asal Turki, yang memandang ilmu pengetahuan dan iman tidak hanya bersesuaian (*compatible*) tetapi saling melengkapi, sehingga ia mendorong penelitian ilmiah dan pengembangan teknologi demi kebaikan umat manusia.

Pada akhirnya, mengenal dan memahami tipologi-tipologi relasional antara sains dan agama, sekaligus metodologinya, seperti dikemukakan di atas, termasuk dari keragaman perspektif dan latar belakang para penulis dan pemikirnya, menurut Zaenal Abidin Bagir (2006:6), adalah sangat bermanfaat untuk segera menyadarkan kita bahwa ternyata ada banyak pilihan yang bisa dipertimbangkan dan diambil dalam melihat hubungan sains dan agama. Dengan demikian, setidaknya, kita tidak bisa sebegitu mudahnya untuk langsung mengatakan bahwa, misalnya, keduanya bertentangan atau, sebaliknya, selalu harmonis hanya dengan menyebut beberapa contoh teori ilmiah atau episode-episode tertentu dalam sejarah relasi antara sains dan agama begitu saja.

Di luar itu semua, Bagir (2006:6) mengingatkan dari sejumlah tipologi-tipologi, khususnya ala Barbour dan Haught, sebagian besar masih terfokus pada satu wilayah saja dalam wacana sains dan agama, yakni fokus pada persoalan teologis, semisal masalah penciptaan, dan fokus kepada ilmu-ilmu alam tertentu, seperti teori evolusi dan kosmologi. Masih ada aspek-aspek lain yang belum tersentuh apalagi tergarap serius, misalnya, persoalan etika dalam sains, menurut Bagir, sama sekali belum tersentuh padahal agama menyediakan diri sebagai sumber etika yang terpenting dan patut dipertimbangkan. Contoh lain, aspek epistemologi dari internal sains itu sendiri pun belum tergarap maksimal. Dengan demikian, kita bisa memahami untuk mengeksplorasi relasi sains dan agama ternyata memiliki peluang untuk menghadirkan, bahkan membutuhkan satu sahabat lagi dari keduanya, yakni filsafat, terutama untuk mengeksplorasi aspek etika dan epistemologi sains dan agama.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainul, 2008. " Model-Model Relasi Agama dan Sains", *PsikoIslamika vol. 5 no2* , 2008, Malang: Fakultas Psikologi UIN Malang: 174), diunduh pada 26 Mei 2016, pkl. 16.00, dari <http://id.portalgaruda.org/?ref=search&mod=document&select=title&q=relasi+agama+dan+sains&button=Search+Document>
- Bagir, Zaenal Abidin. 2006, "Sains dan Agama-Agama: Perbandingan Beberapa Tipologi Mutakhir ", dalam Zainal Abidin Bagir, Lik Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Muhammad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika, Dan Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia*, Yogyakarta: CRCS UGM, hal. 3-18.
- Bagus, 2014."Relasi Sains dan Agama/Values Menurut Ian G.Barbour, www.bagusmakalah.com/2014/04/relasi-sains-dan-agamavalues-menurut.html, diunduh 26 Mei 2016, pkl.16.00 WIB.
- Barbour, Ian G., 2002, *Juru Bicara Tuhan: Antara Sains dan Agama*, terj. E.R.Muhammad, Bandung: Penerbit Mizan.
- Billa, Mutamakkin, 2011. "Pemaknaan Teologis M. Fethullah Gulen tentang Relasi Agama dan Sains, *Teosofi, Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam, Volume 1 Nomor 2* 2011. Fakultas Ushuluddin IAIN Sunan Ampel, Surabaya
- Capra, Fritjof. 2010, *Sains Leonardo Menguak Kecerdasan Terbesar Masa Renesains*, terj. An. Ismanto, Yogyakarta: Jalasutra
- Gie, The liang.2003, *Sejarah Ilmu-Ilmu*,Yogyakarta: PUBIB Yogyakarta dan Sabda Persada Yogyakarta
- Golshani, Mehdi. 2004, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains: Tafsir Islami Atas Sains*, Bandung: Penerbit Mizan
- Hidayatullah, Syarif. 2017, "Relasi Agama Dan Sains Dalam Pandangan Mehdi Golshani, *Jurnal Filsafat, Vol. 27, No. 1, Februari 2017* : 64-90.
- Koeswanjono, Arqom. 2010, *Integrasi Ilmu dan Agama Perspektif Filsafat Mulla Sadra*, Yogyakarta: Badan Penerbit Filsafat UGM

- Leahy, Louis. 2006, "Sains dan Agama dalam Perdebatan", dalam Zainal Abidin Bagir, Lik Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Muhammad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika, Dan Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia*, Yogyakarta: CRCS UGM, hal. 19-33
- Lechte, John. 2001, *50 Filsuf Kontemporer Dari Strukturalisme Sampai Posmodernisme*, terj. A. Gunawan Admiranto, Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Nataatmaja, Hidayat. 1994, *Krisis Manusia Modern*, Surabaya: al-Ikhlas
- Safi, Louay. 2001, *Ancangan Metodologi Alternatif (The Foundation of knowledge: a comparative study in Islam and Western method of inquiry)*, terj. Imam Khoiri, Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya.
- Soetomo, Greg. 1995, *Sains & Problem Ketuhanan*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius.