

SAINS & TEKNOLOGI YANG SPASIO-TEMPORAL

**Oleh: Hokky Situngkir,
Mahasiswa tugas akhir Teknik Elektro ITB dan Staf Peneliti di Bandung Fe Institute**

Membaca artikel oleh Sulfikar Amir yang berjudul *Sains sebagai Praktik Kultural*, di Berita ITB No.1 Tahun XXII, September 2002, saya kira perlu untuk menambahkan beberapa catatan berikut.

Dalam artikel tersebut penulis berargumen bagaimana sains seringkali telah menjadi dogma ilmiah yang seakan-akan bebas nilai dan lepas dari berbagai kepentingan sementara pada dasarnya sains tak bisa dilepaskan dari kepentingan dan faktor kekuasaan tertentu yang seringkali memiliki agenda-agenda sosiologis-kultural yang justru mematikan sistem pengetahuan lain dengan identifikasi sebagai takhyul, irasional, dan kebodohan.

Tak bisa dipungkiri bahwa sains merupakan sebuah proses interpretasi simbolik manusia terhadap alam dan lingkungan di mana ilmuwan berada. Proses lainnya sebuah sains tak mungkin bisa dilepaskan dari faktor fenomenologis saintis menerjemahkan gejala-gejala alam dan lingkungan sekitar dalam bahasa dan formalisme ilmu pengetahuan. Thomas Kuhn, filsuf sains kenamaan, dalam bukunya *The Scientific Revolutions* (1962) telah mencoba menelaah hal ini dengan mengungkap sains sebagai bentuk paradigma yang terbagi (*shared paradigm*) di antara para ilmuwan, sebagai konsensus yang disepakati bersama untuk memberikan solusi konkrit tentang berbagai permasalahan yang dihadapi oleh manusia.

Namun, jika sains adalah paradigma tertentu yang disepakati oleh ilmuwan dalam sejarah sains yang dimulai sejak manusia menggunakan bahasa dan tanda dalam proses kulturalnya, apakah lantas kita akan lantas menerima berbagai segmen irasional dalam kehidupan manusia sebagai sains? Apakah perdukunan dapat kita sebut sebagai sains? Lebih jauh, apakah kita akan lantas menerima mitos bahwa di ujung pelangi terdapat kolam di mana para bidadari sedang mandi? Atau lebih fatal, apakah kita menerima begitu saja bahwa gunung tangkubanparahu adalah perahu yang tertangkap karena ditendang oleh Sangkuriang?

Menilik Michel Foucault, filsuf Perancis, dalam bukunya *The Archaeology of Knowledge* (1972), sains merupakan sebuah bentuk artikulasi simbolik manusia, sebuah diskursus dalam ranah wacana manusia yang lahir dari tatanan rasionalisme berfikir. Dengan demikian rasionalisme juga adalah sebuah diskursus, bagaimana manusia melakukan artikulasi simbol dan bahasa dalam proses interpretasi gejala alam dan lingkungannya sekitar. Dalam pengertian ini, maka kita tentu akan memisahkan dan bukan mematikan bentuk-bentuk

irasionalisme, takhyul, atau apapun namanya sebagai wacana yang lahir tanpa mengikuti metodologi ilmiah. Metodologi ilmiah sendiri merupakan upaya yang terstandardisasi sebagai *shared paradigm* yang lahir dalam konstruksi logika, rasionalitas, dan keilmiahannya.

Adalah tepat untuk mengemukakan bahwa konstruksi sains tidak mungkin bersifat obyektif, karena memang sains lahir dalam suasana fenomenologis saintis yang melahirkannya. Namun subyektifitas juga bukan merupakan properti dari sains, karena saintis adalah bagian sosiologis dari masyarakat yang melahirkan sains tersebut, sehingga kita memang tidak perlu mengkultuskan saintis atas karya sains-nya yang besar.

Dalam perkembangannya, sains memang diwarnai oleh berbagai rumusan, formalisme, logika, dan model matematika. Kebenaran sains tidak tumbuh secara linier. Sains, sebagaimana diskursus lain yang lahir dari masyarakat manusia tumbuh, berevolusi dalam dinamika non-linier. Hampir mustahil untuk mencari hal-hal yang linier di alam semesta, karena linearitas adalah cara berfikir manusia warisan mekanika Newtonian. Alam dan lingkungan kita berada dalam ranah non-linearitas, disipatif, dalam dinamika yang seringkali normalisasi sains yang kita lakukan harus menerima anomali, dalam terminologi Thomas Kuhn tadi.

Penolakan terhadap obyektifitas termasuk subyektifitas sains, bukan berarti kita akan menerima begitu saja segala bentuk mitos, takhyul, dan seterusnya. Sains adalah sebuah sistem diskursus yang properti dasarnya adalah rasionalitas. Mitos dan takhyul adalah sebuah sistem diskursus yang lahir dari irasionalitas. Keduanya tentu tidak bisa diperdamaikan, karena artikulasi simbolik yang melahirkan keduanya tidak saling relevan satu sama lain. Kelahiran sains diwarnai oleh faktor kuasa dan fenomenologis saintis di satu sisi, namun di sisi lain kelahiran mitos dan takhyul tentu juga diwarnai oleh faktor kuasa dan fenomenologis tertentu. Kedua hal tersebut, meski seringkali secara sekilas antagonistik, namun bukan berarti saling mematikan. Pemahaman akan evolusi sains dan non-sains tersebut sebagai diskursus dengan lingkungan yang berbeda tidak berarti membentrokkan mereka, bagaimanapun mereka dapat hidup bersama sebagai properti dasar dari budaya dan peradaban manusia.

* * * * *

Pelajaran apa yang bisa ditarik dari sini? Implikasi yang paling jelas bukanlah mempersalahkan sains yang dalam sejarahnya memang seringkali berupaya mematikan hal-hal di luar metodologi ilmiah. Dalam hal ini dituntut sikap non-apriori ilmuwan dalam menghadapi hal-hal yang berkembang di luar

sains. Arogansi saintifik seharusnya mati seiring dengan hilangnya universalitas dan obyektifitas sains tadi.

Transfer sains dan teknologi yang dilakukan negara-negara maju ke negara-negara dunia ketiga seringkali membonceng berbagai faktor kultural, ekonomi, maupun politik yang berbenturan sistem kultural lokal – sebagai konsekuensi dari ketidak-bebas-nilai-an sains dan teknologi. Riset yang dilakukan oleh Phillip G. Altbach, dalam bukunya *Higher Education in The Third World* (1987) dengan rinci menunjukkan bagaimana pendidikan tinggi negara dunia ketiga dieksploitasi oleh pendidikan tinggi negara maju dalam riset dan praktik pendidikan yang dilakukannya. Riset dan kualitas pendidikan negara dunia ketiga terletak dalam *periphery* sistem sains dunia, dan riset di negara maju sebagai sentral sains dunia.

Oleh Altbach, kondisi seperti ini akan membawa perkembangan sains di negara dunia ketiga tetap mengekor perkembangan sains di negara maju. Sains kita tidak akan pernah berada di depan, karena demikianlah konstruksi sistem pengetahuan yang dibangun. Hal ini disebabkan oleh karena ketidakmandirian ilmuwan kita, dan ketidakperceyadirian kita untuk membangun sains yang mampu menjawab tantangan lokal yang kita miliki. Hingga hari ini, sangat sedikit sains dan teknologi yang mampu menjawab tantangan sosial masyarakat kita sendiri. Kita mengikuti perkembangan sains, dan bagaimana sains menjawab tantangan sosial di berbagai negara maju tanpa sadar bahwa jalan raya kita masih berlubang-lubang, masyarakat masih dirundung kelaparan, premanisme merebak, korupsi di mana-mana, tanpa ada upaya bagaimana menjawab hal ini dengan sains, teknologi, dan perkembangannya.

Permasalahan-permasalahan kultural di negeri ini membutuhkan sains yang spasio-temporal, memiliki wawasan yang luas dengan *term-point* yang berasal dari sistem kultural kita sendiri. Di sinilah tantangan bagi para ilmuwan dan teknokrat kita untuk memberikan solusi sains dalam konstruksi kultural lokal. Sebagai masyarakat ilmiah di Institut Teknologi Bandung, tentu kita tidak boleh sekadar berharap kepada berbagai “kekuatan” mistik untuk mengubah tatanan sosial kita yang memang bermasalah ini(?). Kita membutuhkan sistem sains dan kultural yang spasio temporal untuk menjawab berbagai tantangan sosio-kultural yang kita hadapi sendiri secara lokal dan aktual terhadap kondisi kekinian. Bagaimana menjawab permasalahan sosial secara rasional, ini merupakan dedikasi diri ilmuwan besar, tidak sekadar menjadi penonton perkembangan sains dunia atau lebih fatal menanti jawaban-jawaban mitis sebagai solusi permasalahan yang ada. Ini menjadi tantangan bagi semua masyarakat ilmiah di Indonesia...

BIODATA PENULIS

Nama : Hokky Situngkir
NIM : 13296027
Departemen : Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri
Aktivitas saat ini : Mahasiswa tugas akhir teknik elektro ITB
Staf Peneliti di Pusat Studi Kompleksitas, Bandung Fe Institute
Alamat : Student Center Barat
Jl. Ganesha 10 Bandung 40132
Kontak : 022-2534124
E-mail : quicchote@yahoo.com