
BAB VI

NILAI MORALITAS ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

A. Dilema Penerapan IPTEK

Era modern acapkali merujuk kepada kemajuan sangat pesat ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek). Istilah *modern* itu sendiri sebenarnya mulai memasuki kawasan perdebatan intelektual Eropa Barat pada abad ketujuh belas, yang diartikan sebagai peristiwa yang sedang terjadi atau sedang berlangsung, atau mutakhir. Dari sini, kadang kemodernan sering disalah-artikan sebagai lawan dari tradisional, antik dan klasik, ketinggalan zaman, kuno dan sejenis itu (Bauman, 1993: 592).

Dari aspek perkembangan keilmuan, era modern ditandai dengan perubahan paradigma berpikir terhadap sesuatu baik berupa fenomena kealaman maupun sosial. Zygmunt Bauman (1993:592).berpendapat bahwa perkembangan keilmuan modern menjadi sebuah konsep yang militan melalui kemajuan penemuan cara-cara keilmuan setelah René Descartes di Perancis dan Isaac Newton (juga Francis Bacon) di Inggris. Figur-figur inilah yang kemudian menjadi simbol kompetisi perkembangan ilmu era modern oleh para generasi berikutnya, terutama di bidang ilmu pasti-alam.

Kemajuan peradaban umat manusia di era (modern) ini secara esensial merupakan penerapan akal manusia (rasionalisasi) terhadap tugas untuk menciptakan dunia yang lebih baik demi memenuhi kebutuhan hidup umat

manusia itu sendiri. Untuk itulah, proses kreatif manusia melalui serangkaian observasi, eksperimentasi dan evaluasi, pada akhirnya menemukan sejumlah instrumentasi kehidupannya dari berbagai teknologi modern yang ia buat seperti saat sekarang.

Sayangnya, kemajuan tersebut menjadi dilematis. Di satu sisi membawa kemudahan-kemudahan bagi keperluan umat manusia. Tapi di sisi lain, ada dampak buruk yang diakibatkan oleh penerapan ilmu pengetahuan dalam bentuk teknologi modern, seperti: maraknya krisis lingkungan; krisis nilai-nilai kemanusiaan dalam bentuk pelanggaran hak asasi manusia dengan makin meningkat jumlah penggunaan senjata pembunuh massal; dan krisis moral.

Krisis lingkungan pada skala global seperti dampak penipisan lapisan ozon (*ozon depletion*), perubahan iklim (*climate change*), di skala regional seperti dampak hujan asam (*acid rain*), serta di tingkat lokal seperti polusi oleh limbah domestik, limbah bahan berbahaya beracun (B3), kerusakan hutan, dan berkurangnya ketersediaan air bersih, serta kerusakan terumbu karang, telah menimbulkan keprihatinan masyarakat global. Konferensi PBB mengenai Lingkungan Hidup dan Pembangunan sejak 1972 di Stockholm hingga Konferensi yang sama di Rio de Janeiro pada bulan Juni 1992 (Brown, 1995: 2-3) mencerminkan betapa krisis lingkungan hidup bukan semata persoalan lokal-nasional, tetapi sudah menjadi persoalan mondial bersama umat manusia.

Sedangkan krisis kemanusiaan, sebagai contoh, tampak dari betapa banyaknya rezim suatu negara mempergunakan perangkat teknologi senjata perang modern, yang semula “diniatkan” untuk menjaga ketentraman warga

negara, dan membela diri dari kemungkinan serangan pihak asing, tetapi justru diselewengkan untuk menindas kelompok minoritas (etnis/agama) di negerinya. Penggunaan senjata bio-kimia oleh pemerintahan Saddam Hussen di Irak terhadap etnis Kurdi, merupakan salah satu contoh saja. Pada taraf tertentu, teknologi modern dipergunakan negara untuk mengekang kebebasan politik warga negara, sehingga hampir-hampir tak ada ruang kemerdekaan bergerak karena selalu diintai oleh teknologi intelijen yang mampu menyadap “gerakan-gerakan subversif”.

Di bagian lain, kecanggihan teknologi *cyberspace* seperti internet selain menyuguhkan informasi-informasi penting bagi para penggunanya, tapi juga sekaligus pada bersamaan menghadirkan “wacana tandingan” berupa sajian *situs-situs cabul (cyberporns)* yang dapat merusak akhlak. Ini hanyalah satu contoh betapa teknologi modern telah menghadapkan dua pilihan tindakan yang pada satu sisi mendukung tingginya moralitas, ataupun krisis (merosotnya) moralitas pada sisi lainnya..

Dari uraian di atas, pertanyaan lanjutan yang perlu dikemukakan adalah: Mengapa kemajuan iptek telah membawa sejumlah krisis? Bagaimana seharusnya iptek dibangun? Lalu, bagaimana nilai-nilai moral mengeliminir dampak buruk (negatif) penggunaan iptek tersebut?

B. Akar Persoalan

Krisis iptek dapat dilacak dari kerangka-bangun ilmu pengetahuan modern itu sendiri, yang mengklaim dirinya sebagai objektif (benar), bebas kepentingan (*value free*) dan lengkap (*completeness*) tanpa *reserve* dalam menjawab persoalan zaman, mengundang meta-kritik (*beyond intellectual and sensual perception*) yang tajam dari para ilmuwan (Eric A. Winkel (1989) dalam Jamuin, 1997: 30).

Pendapat serupa juga dinyatakan oleh Jürgen Habermas (Hardiman, 1990: 23), bahwa sebenarnya krisis iptek telah dimulai sejak terjadi pemisahan antara pengetahuan dan kepentingan manusiawi yang terwujud dalam pemisahan antara teori dan *praxis* dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dalam sejarah filsafat ilmu, pembersihan teori dari kepentingan berlangsung dalam dua jalur. *Pertama*, yaitu para filsuf yang menganggap pengetahuan murni dapat diperoleh melalui rasio manusia sendiri. *Kedua*, yaitu para filsuf yang mementingkan peranan pengalaman empiris menganggap pengetahuan murni semacam itu hanya dapat diperoleh lewat pengamatan empiris terhadap objek pengetahuan. Pada jalur pertama, berdiri Plato yang menekankan peranan *intuisi*. Menurutnya pengetahuan manusia bersifat *apriori*, sudah melekat pada rasio itu sendiri, sehingga tugas manusia hanyalah mengingat kembali apa yang menjadi *apriori* di dalam rasionya, yaitu idea-idea. Untuk itu manusia harus terus-menerus membersihkan pengetahuannya dari unsur-unsur yang berubah-ubah agar dapat mencapai hakekat hakekat kenyataan atau idea-idea (Hardiman, 1990: 22).

Pada jalur kedua berdiri Aristoteles yang meengutamakan peranan *abstraksi*. Baginya pengetahuan sejati adalah hasil pengamatan empiris. Pengetahuan bersifat *aposteriori*, maka tugas manusia adalah mengamati

unsur-unsur yang berubah-ubah dan melakukan abstraksi atas unsur-unsur itu sehingga dari yang partikular diperoleh yang universal. Untuk melakukan abstraksi ini pun manusia harus membersihkan diri dari unsur-unsur yang berubah-ubah (Hardiman, 1990: 22).

Di dalam filsafat modern kedua jalur (rasionalisme dan empirisme) ini berpengaruh besar. Baik rasionalisme maupun empirisme, keduanya berusaha keras memperoleh teori-teori yang bersifat ilmiah. Rasionalisme memandang teori semacam itu dapat direproduksi dari pengetahuan *apriori* dalam bentuk pernyataan-pernyataan logis dan matematis, sedangkan empirisme menganggap teori ilmiah dapat diperoleh melalui ‘evidensi pengamatan indrawi’. Dengan demikian, meskipun pangkal perolehan pengetahuan keduanya berbeda, namun keduanya sama-sama berkeyakinan bahwa suatu teori murni mungkin diperoleh dengan jalan membersihkan pengetahuan dari dorongan-dorongan dan kepentingan-kepentingan (Hardiman, 1990: 22-23).

Puncak pembersihan pengetahuan dari kepentingan, menurut Budi Hardiman (1990: 23-24), adalah positivisme. Positivisme menjadi awal pencapaian cita-cita untuk memperoleh pengetahuan demi pengetahuan, yaitu teori yang dipisahkan dari *praxis* hidup manusia. Positivisme menganggap pengetahuan mengenai fakta obyektif sebagai pengetahuan yang sah. Dengan menyingkirkan pengetahuan yang melampaui fakta, positivisme mengakhiri riwayat ontologi atau metafisika, karena ontologi menelaah apa yang melampaui fakta indrawi. Meskipun demikian, positivisme pun sebenarnya tak dapat melepaskan sungguh-sungguh dari ontologi.

Dengan penjelasan di muka, kita dapat meringkaskan akar persoalan iptek pada kenyataan bahwa: nampak sekali dikotomi ilmu pengetahuan sangat dipengaruhi terhadap cara pandang berbeda terhadap suatu objek. Rasionalisme dan empirisme sebagai metode keilmuan, berturut-turut melembaga menjadi sebuah 'ideologi ilmu' yang justru menjadikan manusia terbelah untuk memahami sesuatu. Ilmu yang semula bersumber dari Yang Satu, pada gilirannya menjadi parsial bahkan saling kontradiksi. Disintegrasi keilmuan mengalami 'pembusukan spiritualnya' dalam positivisme terhadap ilmu itu sendiri. Positivisme mengabaikan aspek nomena di balik fenomena, sehingga tumpul menangkap pesan-pesan kesakralan pengetahuan.

Perkembangan kemudian terhadap iptek sebagai implementasi pengetahuan positivistik itu, adalah hilangnya aspek Ketuhanan dalam setiap proses keilmuan itu sendiri. Kehadiran Tuhan pun terabaikan dalam setiap proses kreatif iptek manusia. Tuhan terhapus dari hirarki ontologis alam-manusia-Tuhan, sehingga timbul dikotomi manusia/alam. Dikotomi inilah yang pada akhirnya menimbulkan mitos manusia menaklukkan alam (Mahzar, 1993: 6).

Pandangan tragis berikutnya adalah mengenai mitos kenetralan ilmu atau ilmu bebas-nilai. Mitos kenetralan ilmu ini segera diikuti pula oleh mitos yang lebih berbahaya yaitu mitos kenetralan teknologi yang sering mengaburkan realitas bahwa teknologi itu dalam bentuknya yang modern lebih mengabdikan dirinya pada segelintir umat manusia yang mendominasi kekuasaan ekonomi

(Mahzar, 1993: 6). Padahal, ilmu dan teknologi itu seharusnya bebas untuk dinilai oleh siapapun, bukan bebas atau *steril* dari nilai-nilai (free-value).

C. Nilai dan Tanggung Jawab Moral IPTEK

Sebagaimana Etika, ilmu tak bebas dari pengaruh tata nilai. Kenneth Boulding (Wilardo, 1997: 241) mengatakan bahwa sebagian besar dari keberhasilan masyarakat keilmuan dalam memajukan pengetahuan adalah berkat tat nilainya, yang menempatkan pengabdian yang obyektif terhadap kebenaran di jenjang yang paling luhur, dan kepadanya baik harga diri perseorangan maupun kebanggaan nasional harus ditelutkan (Wilardo, 1997: 241).

Namun, kebenaran bukanlah satu-satunya nilai yang seharusnya dijunjung tinggi oleh para ilmuwan. Di samping itu nilai-nilai yang perlu dijadikan panduan dalam pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah etika keilmuan. Adalah penting dikemukakan pesan historis Albert Einstein di hadapan para mahasiswa *California Intitute of Technology* pada saat Perang Dunia II tengah berlangsung (1938), di mana patut dijadikan pesan moral dalam pengembangan Iptek. Einstein mengatakan bahwa: "...tidak cukup kamu memahami ilmu agar pekerjaanmu akan meningkatkan berkah manusia. *Perhatian kepada manusia itu sendiri dan nasibnya harus selalu merupakan minat utama dari semua ikhtiar teknis, perhatian kepada masalah besar yang tak kunjung terpecahkan darui pengaturan kerja dan pemerataan benda --* agar buah ciptaan

dari pemikiran kita akan merupakan berkah dan bukan kutukan terhadap kemanusiaan" (Einstein, 1997: 248-249).

Nilai dan tanggung jawab moral terhadap iptek, tentu saja menjadi satu keharusan yang semestinya dimiliki. Tragedi lakon "Frankenstein", yang mengisahkan egoisme seorang ilmuwan untuk menciptakan makhluk "manusia baru" dari jenazah pesakitan tanpa mengindahkan norma dan etika seorang ilmuwan, pada akhirnya menciptakan bumerang bagi dirinya sendiri. "Makhluk ciptaan" ilmuwan tadi kemudian membunuh "sang penciptanya" itu sendiri, yaitu sang ilmuwan egois tadi. Hal ini sejalan dengan apa yang selalu diperingatkan Einstein (1950) tentang bahaya penggunaan teknologi nuklir. Ia dengan pedasnya mengecam penerapan dan penyalahgunaan senjata nuklir.

Di antara pegecam bahaya penyalahgunaan nuklir, misalnya *Jacques Monod* (dan 2100 ilmuwan lain yang menandatangani Deklarasi Menton), *Robert March* (yang meskipun kalah tetapi sempat dan masih terus berjuang melawan Himpunan Fisika Amerika [American Physical Society] yang berkuasa dan sok legalistik) dan beberapa belas ilmuwan di Kampus Berkeley (yang menyelenggarakan rangkaian kuliah tentang tanggung jawab kemasyarakatan para ilmuwan). Di samping itu masih ada lagi, misalnya: para pengikut "Summer Science Institute" pertama tentang hubungan timbal balik antara ilmu dan masyarakat (yang diselenggarakan di Knox College dan menghasilkan seperangka resolusi tajam), *Jonas Salk* yang melontarkan gagasannya tentang "sikap humanologis", dan berpuluh-puluh ilmuwan dari 50 negara yang bersama-sama membentuk wadah kegiatannya, yakni "Perkumpulan demi Tanggung Jawab Keilmuan" (Association for Scientific Responsibility).

Hanya dengan bersikap penuh tanggung jawab etis terhadap masyarakat (baik masyarakat dewasa ini maupun angkatan-angkatan yang akan datang) ilmu dapat menghindarkan dirinya dari kehilangan hak istimewanya untuk mengabdikan kepada kemanusiaan. Kalau tidak demikian, maka membayangkanlah resiko bahwa ilmu akan terkutuk menjadi perkakas yang berbahaya, yang bergiat demi

penghambaan kepada para jenderal yang gila perang dan gembong-gembong kekaisaran industri yang rakus (Wilardjo, 1993: 243-244).

D. Mengembalikan Nilai IPTEK

Konsekuensi moral terhadap dampak penyalahgunaan iptek mengakibatkan perlunya alternatif-alternatif yang dipilih untuk menjadikan iptek bernilai bagi kemaslahatan manusia dan alam semesta. Tanpa pertimbangan berdasarkan nilai-nilai akan berakibat berulangnya tragedi yang disebabkan oleh dampak penerapan iptek seperti dikemukakan di atas.

Tawaran Hidajat Nataatmadja (Kummadin, 1995: 92-93) tampak cukup berguna untuk mengembalikan iptek menjadi bernilai. Hidajat Nataatmadja mencoba menegakkan realisme, bahwa ilmu (sains) hanyalah merupakan salah satu manifestasi dari fitrah manusia, sehingga bukan ilmu yang harus menerangkan manusia apa adanya, melainkan manusialah yang harus menerangkan ilmu itu apa. Yaitu, bahwa aktualnya fitrah manusia dalam kehidupan empiris adalah menunjukkan keimanan religius dan keimanan akan transendensi, yaitu suatu *the feeling of dependence* dan *the feeling creature* terhadap Sumber Agung (Allah); dengan menganggap relatif segala kekuasaan, segala kekayaan dan segala pengetahuan. Ini berarti pikiran manusia harus berpijak pada dua dasar pikiran, yakni iman dan transendensi, sehingga agama benar-benar menjiwai seluruh perikehidupan manusia.

Langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk mewujudkan hal tersebut adalah: pertama, mencari titik lemah ilmu dan bagaimana titik lemah ini dapat kita perbaiki. Titik lemah itu terdapat pada landasan dogmatiknya (paradigma), misalnya ilmu itu universal benar, objektivitas, netralitas etik, rasionalisme, empirisme, relativisme, dan lain-lain, yang kesemuanya itu seakan-akan menjamin kebenaran ilmu. Tapi sebenarnya, semua dogma-dogma itu sama dengan mitos yang diyakini manusia primitif. Ini sebagai bukti bahwa manusia telah menggantungkan diri secara mutlak tanpa syarat kepada pikirannya sendiri.

Bagaimana mungkin pikiran manusia menerangkan pikirannya sendiri. Itulah hakekat berhala yang disembah oleh manusia modern, berhala paradigma ilmu.

Hidajat Nataatmadja menunjukkan bukti-bukti yang menjadi pengalaman bagi para *pioneer* jenius Barat seperti Einstein, Goedel, dan Weiskop, Popper, Thomas Kuhn, dan dia sendiri, bahwa apa yang disebut kebenaran, kriteria kebenaran, kreativitas, paradigma, dan pengetahuan tentang siapa manusia adalah berada di luar ilmu pengetahuan itu sendiri. Karena konsep-konsep itu merupakan konsep-konsep subjektif yang berada di dunia spiritual. Itulah “batas kemustahilan ilmu”, sehingga konsep-konsep tersebut mustahil bisa dicari di dunia objektif, melainkan harus dicari di dunia subjektif: yakni agama sebagai sumbernya.

Langkah kedua, Hidajat Nataatmadja dalam memugar dunia ilmiah mengganti paradigma ilmu dengan rukun iman. Langkah ketiga, menjadikan agama sebagai dasar dan validator pengetahuan ilmiah. Absurditas untuk mencari pengetahuan yang berada di limit kemustahilan ilmu sebagaimana telah disebutkan pada langkah pertama merupakan kegagalan mereka dalam mengungkapkan makna kesadaran manusiawi, yaitu kesadaran spiritual yang berada di dimensi keempat yang bukan derivat pengalaman empiris. Hal ini menjadikan manusia modern mengalami buta dimensi. Untuk itu agar dapat masuk ke pintu gerbang penghayatan agama, maka Hidajat Nataatmadja merumuskan teori kesadaran manusia dalam bentuk spektrum kesadaran.

Spektrum kesadaran dimaksud memperlihatkan adanya suatu realisme bahwa kesadaran humanistik (manusiawi) harus menjangkau kesadaran spiritual ke kedalaman iman, takwa, dan tauhid di dunia spiritual. Kesadaran yang terputus dari kesadaran spiritual, maka akan mengambang dalam dunia relativisme, dunia semu dan dunia amarah. Dalam langkah ketiga nampak bagaimana pengetahuan yang merupakan batas kemustahilan ilmu itu, harus dicari di dunia humanistik, dunia spiritual yang sifatnya subjektif. Hal ini harus dilakukan dengan penghayatan agama sebagai hakikat yang dijadikan sebagai validator ilmu.

