

TANGGUNG JAWAB ILMUWAN DALAM PENEGAKAN HUKUM BERDASARKAN KEBENARAN DAN KEADILAN

Poltak Siringoringo¹, Petrus CKL Bello²

¹ Faculty of Law, Universitas Kristen Indonesia, Indonesia. poltaksiringoringo@uki.ac.id

² Firma Hukum Bello & Partners, Jakarta, Indonesia. petrus.bello@uki.ac.id

Abstract: *The responsibility of scientists is an ethical concept in which scientists are required to bear any consequences caused by the science itself, both from the theoretical side and the practical side, in the sense that scientists are required to answer and solve any problems caused by science or not caused by science itself. Scientific responsibility, in this case, is not a burden, but a characteristic of the dignity of science and the scientist itself. This paper will focus on the responsibility of scientists in enforcing the law based on truth and justice, by explaining and showing several important reasons why scientists need to be socially responsible in carrying out their scientific activities, explaining several forms of scientist responsibility based on professional standards of behavior and moral behavior as scientists, explaining the responsibility of scientists in the legal field in enforcing the law based on truth and justice, and explaining how to improve the attitude of scientist responsibility as part of improving their moral behavior as scientists.*

Keywords: *Responsibility, Scientists, Science, Professional, Moral Behavior*

How to Site: Poltak Siringoringo, Petrus CKL Bello (2025). Tanggung Jawab Ilmuwan Dalam Penegakan Hukum Berdasarkan Kebenaran Dan Keadilan. *Honeste Vivere*, 35(2), pp 246-262. DOI. 10.55809/hv.v35i2.578

Pendahuluan

Tanggung jawab merupakan konsep etis. Secara khusus pokok bahasan tentang “tanggung jawab ilmuwan dalam penegakan hukum berdasarkan kebenaran dan keadilan” merupakan bagian dari etika profesi ilmuwan yang amat relevan untuk dibicarakan dalam pembahasan tentang hubungan antara ilmuwan dan masyarakat. Tanggung jawab keilmuan adalah sesuatu hal yang secara tidak langsung mengenai tanggung jawab manusia, dalam hal ini, ilmuwan yang mencari, mempraktikkan, dan menerapkan, atau menggunakan ilmu atau pengetahuan tersebut dalam kehidupan. Maksudnya, ilmu sebagai bagian dari kebijaksanaan manusia dengan segala usaha sadar yang dilakukan untuk memanusiakan diri dan lingkungannya, tidak dapat dipisahkan dari tanggung jawab dimaksud. Ilmu dan ilmuwan, sebagai seorang anak manusia, karenanya, wajib menanggung setiap akibat apa pun yang disebabkan oleh ilmu itu sendiri, baik dari sisi teoretisnya maupun sisi praktisnya. Ilmu dan ilmuwan juga wajib menjawab dalam arti merespons dan memecahkan setiap masalah yang diakibatkan oleh ilmu maupun yang tidak disebabkan oleh ilmu sendiri. Tanggung jawab keilmuan, dalam hal ini, bukan merupakan beban, tetapi merupakan ciri martabat keilmuan dan ilmuwan itu sendiri.

Konsekuensinya, semakin tinggi ilmu maka semakin tinggi dan besar tanggung jawab yang diemban oleh ilmu, ilmuwan dan lembaga keilmuan itu sendiri.¹

Beberapa kasus aktual belakangan ini yang muncul di media massa seperti kasus pemanasan global, kasus konsesi tambang untuk organisasi kemasyarakatan keagamaan dan perguruan tinggi, kasus pelanggaran standar akademik Bahlil Lahadalia di Universitas Indonesia, kasus pelanggaran etika oleh Anwar Usman Ketua Mahkamah Konstitusi, kasus pemanfaatan fasilitas negara untuk kampanye pilpres, kasus politisasi bansos dalam pilpres, dan lain-lain, merupakan kasus-kasus yang erat terkait dengan topik pembahasan tulisan ini. Karena kemampuan profesionalisnya yang tidak dimiliki oleh warga negara yang lain, ilmuwan memiliki tanggung jawab sosial terhadap masyarakat dan kemanusiaan terutama dalam kaitan dengan penegakan kebenaran dan keadilan dalam kasus-kasus aktual tersebut yang wajib diperhatikan dan dipenuhi.²

Sepanjang sejarah, sejak muncul dan berkembangnya ilmu pengetahuan, ilmuwan telah, sedang dan akan memainkan peran penting dalam meningkatkan kemajuan dan kesejahteraan hidup individu dan masyarakat, terutama dalam menggerakkan masyarakat, melakukan reorientasi dan reorganisasi sosial, menegakkan kebenaran dan keadilan, dan dalam rangka mengisi ruang imajinasi sosial dan mengembangkan daya-daya abstrak-imajinatif-kreatif serta berpikir kritis dan rasional, karena sebuah bangsa yang warga negaranya tidak berpikir kritis dan rasional serta kehilangan daya-daya abstrak-imajinatif-kreatif tidak mungkin memiliki imajinasi kolektif tentang negara-bangsanya. Dalam sejarah perubahan besar dan mendasar di dunia, baik radikal (revolusi) maupun fundamental (reformasi) tidak terlepas dari peran ilmuwan. Demikian halnya di Indonesia, kaum ilmuwan berada pada posisi penting dalam memperjuangkan dan memformulasikan arah perjuangan bangsa.

Kendati dalam kenyataannya ada ilmuwan yang melacurkan keilmuannya demi kepentingan pribadinya dan ada pula beberapa temuan dan penggunaannya dalam teknologi ternyata merusak lingkungan hidup dan mengancam kelestarian hidup manusia di Bumi, misalnya penemuan nuklir, senjata biologis dan pemusnah massal, para ilmuwan, berkat keahliannya tetap diharapkan untuk sedapat mungkin berupaya menemukan cara-cara yang dapat mengurangi akibat buruk dari penyalahgunaan temuan ilmiah tersebut. Hal ini menurut Jujun S Suriasumatri karena ilmuwan mempunyai tanggung jawab sosial yang didasarkan pada dua alasan, yakni *pertama*, ilmuwan adalah warga masyarakat yang kepentingannya terlibat langsung di masyarakat, dan *kedua*, dan ini yang lebih penting adalah karena ilmuwan mempunyai fungsi tertentu dalam kelangsungan hidup bermasyarakat, di mana selaku ilmuwan tidak berhenti pada penelaahan dan keilmuan

¹ Aholiab Watloly, *Tanggung jawab Pengetahuan; Mempertimbangkan Epistemologi Secara Kultural*, Kanisius, 2001, hal. 207 – 221.

² Ibid: Menurut Watloly, ilmu bukan saja bersifat sosial, tetapi membutuhkan tanggung jawab sosial, karena melalui suasana sosial itu ilmu dapat bertumbuh subur secara efektif dan bertambah luas. Aneka kasus sosial dalam masyarakat membutuhkan penanganan dan penyelesaian secara keilmuan. Ilmuwan dengan kemampuan pengetahuannya yang cukup, dapat memberi argumentasi, kajian kritis, dan membangun opini masyarakat mengenai permasalahan kehidupan yang dihadapi. Misalnya, penanggulangan kemiskinan, penyakit, atau masalah nilai-nilai sosial dalam pembangunan sehingga masyarakat tidak tercabut dari akar kehidupan sosialnya yang khas.

secara individual namun ia juga ikut bertanggung jawab agar produk keilmuan sampai dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.³

Tanggung jawab ilmuwan secara garis besar dapat dibagi dua, yakni tanggung jawab yang terkait dengan standar perilaku profesionalnya sebagai ilmuwan dan yang terkait dengan standar perilaku moralnya sebagai ilmuwan. Standar perilaku profesional seorang ilmuwan, yang antara lain menuntut penentuan standar kompetensinya sebagai ilmuwan, berfungsi sebagai mekanisme pengendalian mutu, layanan profesional ilmuwan kepada masyarakat dan akan menentukan kepercayaan publik terhadap profesi tersebut. Sedangkan standar perilaku moral ilmuwan, yang antara lain menuntut standar legal dalam berkegiatan ilmiah, berperan sebagai pemandu perilaku profesional ilmuwan dan pengendali integritas pribadinya sebagai ilmuwan, sehingga perilaku profesional ilmuwan jangan sampai melanggar hukum dan standar moral yang secara umum berlaku dalam masyarakat, baik pada liangkup lokal maupun global. Norma-norma moral dapat juga memandu perilaku profesional ilmuwan sewaktu terjadi konflik antara standar moral yang satu dengan yang lain atau antara standar moral dengan standar legal.

Lantas siapakah ilmuwan itu? Ilmuwan (*scientist*) adalah orang yang ahli atau memiliki banyak pengetahuan mengenai suatu ilmu. Dalam arti yang lain, ilmuwan adalah orang yang berkecimpung dalam ilmu pengetahuan.⁴ Ilmuwan dapat dibedakan ke dalam dua kategori, yakni ilmuwan murni dan ilmuwan terapan.

Tulisan ini akan fokus pada tanggung jawab ilmuwan dalam penegakan hukum berdasarkan kebenaran dan keadilan, di mana dalam pembahasan tentang tanggung jawab ilmuwan dalam penegakan hukum berdasarkan kebenaran dan keadilan tersebut, penulis akan menjelaskan dan menunjukkan beberapa alasan penting mengapa para ilmuwan perlu bertanggung jawab secara sosial dalam melakukan kegiatan ilmiahnya, selanjutnya penulis akan menjelaskan beberapa bentuk tanggungjawab ilmuwan berdasarkan standar perilaku profesional dan perilaku moralnya sebagai ilmuwan, serta menjelaskan tanggung jawab ilmuwan di bidang hukum dalam menegakkan hukum berdasarkan kebenaran dan keadilan, kemudian menjelaskan mengenai upaya untuk meningkatkan sikap tanggung jawab ilmuwan sebagai bagian dari peningkatan perilaku moralnya sebagai ilmuwan.

Pembahasan

Mengapa ilmuwan perlu bertanggung jawab secara sosial?

Dalam kaitan dengan tanggung jawab sosial ilmuwan, menurut Liek Wilardjo ada dua kubu sikap ilmuwan yang berseberangan. *Pertama*, disebutnya sebagai kelompok ilmuwan yang tak ambil pusing. Kelompok ini menyatakan bahwa ilmuwan tidak bertanggung jawab atas penerapan hasil karyanya dan segala dampak negatifnya. Kelompok ini beranggapan bahwa tugasnya sebagai ilmuwan hanyalah untuk menghasilkan ilmu yang baik dan penelitian yang bermutu. Sedangkan penyalahgunaan hasil ilmu yang ditemukan di luar tanggung jawabnya. *Kedua*, disebutnya sebagai yang

³ Jujun S Suriasumatri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Pustaka Sinar harapan, Jakarta, 1993, hal. 237.

⁴ Kamus Besar Bahasa Indonesia, diakses tanggal 29 Mei 2025.

ambil tampak keputusan. Pada kelompok ini, ilmuwan mengambil seluruh tanggung jawab untuk memutuskan, apakah hasil penelitian keilmuan mereka sebaiknya dirahasiakan atau dipublikasikan. Putusannya didasarkan pada bahaya yang terkandung dan kemungkinan pengaruh negatif/merusak dari hasil penelitian itu. Bila resiko itu dinilainya besar maka mereka merahasiakan penemuannya. Terhadap kedua kutub tersebut Wilardjo cenderung menyetujui sikap moderat yang penting adalah itikad untuk menyadari adanya masalah baik buruknya dan ada kesediaan untuk membuat pilihan berdasarkan patokan-patokan yang telah dipikirkan secara matang.⁵

Sedangkan Suriasumatri, terkait dengan tanggung jawab sosial dalam kegiatan ilmiah menyatakan bahwa peranan ilmuwan menjadi suatu yang imperatif karena dialah yang mempunyai latar belakang pengetahuan yang cukup untuk menempatkan masalah tersebut pada proporsi yang sebenarnya. Oleh sebab itu dia mempunyai kewajiban sosial untuk menyampaikan hal itu kepada masyarakat dalam bahasa yang mudah dicerna oleh masyarakat. Ilmuwan dalam hal ini dituntut untuk memberikan perspektif yang benar: untung dan ruginya, baik dan buruknya terhadap permasalahan itu sehingga penyelesaian yang objektif dapat dimungkinkan.⁶

Dari kedua pendapat ahli tersebut, paling tidak ada 3 (tiga) alasan utama mengapa ilmuwan perlu bertanggung jawab sosial dalam kegiatan ilmiahnya, yaitu :

a. Kegiatan ilmiah merupakan bagian integral atau bagian tak terpisahkan dari berbagai kegiatan manusia yang wajib dipertanggungjawabkan secara moral. Sebagai makhluk rasional dan berbudaya, semua kegiatan manusia, termasuk kegiatan ilmiahnya, wajib dipertanggungjawabkan secara rasional dan wajib memperhatikan nilai-nilai kemanusiaan yang akan menjamin agar kegiatan tersebut semakin meningkatkan kesejahteraan hidup manusia dan bukan sebaliknya malah merusak dan menghancurkannya. Walaupun kegiatan ilmiah sering dilakukan di ruang-ruang laboratorium penelitian, entah dalam lingkungan Perguruan Tinggi atau di lembaga-lembaga penelitian luar kampus, namun kegiatan tersebut tidak dapat diisolasi dari pengaruh masyarakat luas dan sebaliknya kegiatan tersebut juga berpengaruh terhadap masyarakat luas. Komunitas ilmuwan adalah bagian dari komunitas manusia dalam masyarakat yang lebih luas. Ilmuwan juga manusia yang dalam bertindak senantiasa dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, historis maupun kultural masyarakatnya. Pilihan tindakannya juga tidak melulu dimotivasi oleh kepentingan kognitif dan intelektual belaka, tetapi juga oleh kepentingan ekonomi, politik, dan budaya yang ada dalam masyarakat, baik pada tingkat lokal maupun global. Pada gilirannya hasil penelitian mereka juga membawa dampak bagi masyarakat luas.

Adanya sikap dan perilaku bertanggungjawab para ilmuwan dalam memainkan peran sosial mereka juga akan menjamin tercapainya maksud dan tujuan kegiatan ilmiah itu sendiri. Adapun maksud dan tujuan kegiatan ilmiah adalah untuk : (1) menemukan kebenaran objektif tentang alam lepas dari kepentingan dan bias ideologis ilmuwan pribadi maupun kelompok; dengan kata lain menemukan mekanisme kerja dan struktur

⁵ Liek Wilardjo, *Realita dan Desiderata*, Duta Wacana University Press, Yogyakarta, 1990, hal. 258-259.

⁶ Jujun S Suriasumatri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, hal. 238.

objektif alam yang adanya tidak tergantung pada kegiatan manusia mengetahui, (2) menggali dan mendayagunakan potensi-potensi yang masih tersembunyi dalam alam dan masyarakat, (3) memahami dan menjelaskan gejala-gejala yang muncul dalam alam dan dalam masyarakat sebagai manifestasi dari kenyataan yang perlu terus menerus disingkapkan, (4) membebaskan manusia dari ketidaktahuan, serta (5) untuk memecahkan masalah-masalah konkrit yang dihadapi manusia dalam interaksinya dengan alam dan dengan satu sama lain dalam masyarakat.

b. Alasan kedua bagi pentingnya tanggung jawab ilmuwan dalam melakukan kegiatan ilmiah adalah karena dari antara berbagai kegiatan manusia, kegiatan ilmiah dewasa ini semakin besar dampak pengaruhnya bagi kehidupan manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai penerapan praktisnya, dewasa ini telah merasuki berbagai sendi kehidupan manusia. Hampir tak terbayangkan lagi bahwa kehidupan manusia modern dewasa ini masih dapat berjalan tanpa dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Secara moral, tanggung jawab manusia berbanding lurus dengan tingkat kemampuannya. Besarnya dampak pengaruh ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap kehidupan manusia tentu saja menambah beban tanggung jawab para ilmuwan dalam melaksanakan kegiatannya. Dengan ilmu pengetahuan yang dikuasainya, para ilmuwan memiliki kemampuan lebih besar yang tidak dimiliki oleh orang lain. Mereka dapat lebih baik dalam memahami persoalan-persoalan ilmiah dan teknis yang terkait dengan bidang keilmuan mereka dibanding orang-orang lain. Mereka juga dapat memberikan pertimbangan dan usulan yang secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan dalam menghadapi masalah-masalah yang muncul dalam interaksi manusia dengan alam (bagi para ilmuwan alam) maupun dalam masyarakat (bagi ilmuwan sosial). Berkat pengetahuannya yang tidak dimiliki oleh warga masyarakat yang lain, ilmuwan juga dapat meniupkan peluit peringatan akan kemungkinan bahaya di masa depan yang dapat muncul dari temuan ilmiah baru yang sekarang terjadi dan belum dapat dilihat oleh kebanyakan orang.

Ilmu pengetahuan sudah mengubah kehidupan manusia, baik perorangan maupun bersama-sama, dan secara amat signifikan ikut menentukan nasib kehidupan umat manusia dan bahkan nasib lingkungan hidup secara keseluruhan, termasuk binatang, tumbuhan dan mineral serta kelestarian planet Bumi. Dampak pengaruh ilmu pengetahuan dan teknologi bagi kehidupan manusia memang bersifat mendua. Di satu pihak, secara positif kemajuan ilmu pengetahuan telah membantu manusia meningkatkan kesejahteraan hidupnya dengan membebaskan manusia dari kebodohan, tahyul, kemiskinan, berbagai penyakit dan jerih payah hidup. Ilmu pengetahuan juga telah membantu manusia untuk mendayagunakan berbagai potensi dan kekayaan yang terkandung dalam alam guna memenuhi kehidupan hidupnya. Di lain pihak, ilmu pengetahuan dan khususnya penerapannya dalam teknologi juga telah membawa dampak negatif seperti pengotoran dan perusakan lingkungan hidup, pengurasan sumber daya alam termasuk keaneragaman hayati. Ilmu pengetahuan dan teknologi juga telah membawa ancaman bencana akibat penyalahgunaan daya-daya yang terkandung dalam alam yang berhasil dikuasai oleh manusia. Misalnya pembuatan bom nuklir, senjata biologis dan senjata kimia, senjata pemusnah massal. Ilmuwan, dengan dalih berpegang pada prinsip bebas-nilai ilmu pengetahuan, tidak dapat begitu saja lepas tangan terhadap

dampak negatif dari penemuan-penemuan ilmiah serta penerapan praktisnya dalam teknologi yang bersifat menghancurkan.

c. Tanggung jawab ilmuwan terhadap kegiatan ilmiah yang dilakukannya juga semakin mendesak untuk dilaksanakan karena semakin dekatnya jarak waktu antara penemuan ilmiah di laboratorium dan penerapannya dalam industri bisnis dan industri militer. Kegiatan ilmiah dewasa ini bukan hanya semakin tidak dapat dipisahkan dari teknologi yang dipakai sebagai alat kerja, melainkan juga dari teknologi sebagai penerapan hasilnya. Bahkan dengan semakin pendeknya jarak waktu antara pemenuan ilmiah di laboratorium dan penerapannya dalam industri bisnis dan militer berarti kegiatan ilmiah di laboratorium dalam waktu singkat langsung membawa dampak sosial yang besar. Apalagi dunia industri bisnis terkait dengan persoalan keuntungan finansial yang kadang dapat membutuhkan nurani orang sampai bersedia menempuh jalan apa saja guna memperoleh apa saja yang diinginkannya. Keselamatan publik kadang dikorbankan demi meraih keuntungan sebesar-besarnya. Suatu temuan di laboratorium yang kadar ilmiahnya mungkin masih dapat diragukan, misalnya kasus skandal Baltimore di Amerika Serikat menyangkut suntikan gen asing yang dapat meningkatkan antibodi dan memberi banyak harapan bagi para penderita HIV/AIDS karena antibodi tersebut potensial berdampak keuntungan finansial besar, industri obat-obatan pasti akan cepat mengincar dan persoalan hak paten lalu juga muncul. Demikian juga penelitian-penelitian di bidang biologi dan kimia yang menunjang industri persenjataan militer tidak dapat dibiarkan berjalan begitu saja tanpa kendali tanggung jawab. Sejak Perang Dunia II banyak ilmuwan, insinyur dan teknolog yang memegang posisi kunci dalam pembuatan senjata, mengembangkan strategi dan teknik perang. Mereka juga tidak jarang bekerja dalam lingkungan yang penuh rahasia seperti misalnya dalam proyek Manhattan yang merancang bom nuklir.

Beberapa Bentuk Tanggung Jawab Ilmuwan

Sebelum menyampaikan beberapa bentuk tanggung jawab ilmuwan, perlu disampaikan terlebih dahulu bahwa tanggung jawab ilmuwan itu sifatnya terbatas, dalam arti ilmuwan menerima tanggung jawab itu sebagaimana adanya, dan menjalaninya dengan segala keterbatasannya. Ilmuwan sebagai manusia, menjalani tanggung jawab keilmuannya dengan segala keterbatasannya, baik secara natural atau kodrati maupun dari keterbatasan keilmuannya sendiri. Pandangan tersebut hendak menegaskan, betapa pentingnya bagi seorang ilmuwan memiliki suatu kepekaan besar untuk membaca dan menjalankan tanggung jawab keilmuannya itu secara baik, dan tidak boleh memandang dirinya serba bisa, serba oke, dan serba benar.

Watloly menyatakan bentuk-bentuk tanggung jawab keilmuan, adalah sebagai berikut :⁷

a. Tanggung jawab sosial : ilmuwan dengan latar belakang pengetahuannya yang cukup, harus bertanggung jawab untuk menyampaikan ilmu atau pengetahuannya secara proporsional kepada masyarakat dalam bahasa yang dapat mereka terima. Tanggung jawab sosial keilmuan tersebut adalah penting, baik dalam rangka mengusahakan

⁷ Aholiab Watloly, *Tanggung jawab Pengetahuan; Mempertimbangkan Epsitemologi Secara Kultural*, hal 207-2021

kebenaran ilmu maupun baik dari segi untung-rugi, baik-buruknya, dan lain sebagainya. Dengannya, dapat dimungkinkan penyelesaian yang objektif terhadap setiap permasalahan sosial yang terjadi. Ilmu dan ilmuwan memiliki tanggung jawab sosial, bukan sekedar karena ilmuwan adalah anggota masyarakat dan terlibat langsung dalam kepentingan sosial kemasyarakatan, tetapi ilmu secara hakiki memiliki fungsi tertentu dalam kelangsungan hidup bermasyarakat. Ilmu, meskipun merupakan hasil kegiatan individual, namun dikomunikasikan dan dikaji secara terbuka oleh masyarakat.

b. Tanggung jawab keteladanan : Ilmu dan ilmuwan bukan saja mengandaikan kebenaran keilmuan sebatas sebuah jalan pemikiran dengan pesona logika dan ketajaman analisisnya, namun juga bertanggung jawab menunjukkan atau mempraktikkan kebenaran keilmuannya di dalam kehidupan sosialnya yang luas mendalam. Ilmu bukan menyajikan kebenaran informasi, namun memberikan keteladanan hidup yang ditunjukkan oleh ilmunya. Ilmuwan harus berdiri di depan kebenaran-kebenaran keilmuannya untuk menunjukkan tanggung jawabnya atas segala akibat sosial maupun ekologis yang disebabkan oleh ilmu itu sendiri. Menghadapi situasi kemasyarakatan kita di mana terdapat kecenderungan untuk memanipulasi dan menghambat kebenaran nilai sehingga banyak mengakibatkan adanya kegoncangan nilai maka ilmuwan harus tampil ke depan untuk memberi argumentasi, kajian kritis, serta membangun opini yang objektif dan proporsional terhadap setiap permasalahan sosial yang terjadi. Pengetahuan yang dimilikinya, merupakan kekuatan yang akan membuat ilmuwan menjadi berani bahkan berani tampil sebagai martir seperti Sokrates dalam membela nilai-nilai kebenaran yang dijamin dan diyakini dalam ilmu.

c. Sikap tanpa pamrih: sikap tanpa pamrih pertama-tama berhubungan dengan upaya membimbing diri agar tidak tergesah-gesah dan ceroboh dalam memutuskan kebenaran atau kepastian keilmuannya. Tuntutan sikap tanpa pamrih, meskipun agak bertentangan dengan tuntutan praktis dalam rangka penerapan keilmuan bagi kepentingan kesejahteraan manusia, namun secara prinsipial tetap penting dalam rangka tanggung jawab moral dan sosial keilmuan. Sikap tanpa pamrih dalam keilmuan juga penting dalam rangka menjernihkan masalah-masalah di sekitar pandangan hidup manusia. Artinya, bentuk tanggung jawab keilmuan dalam sikap tanpa pamrih tidak hanya berhubungan dengan kepentingan ideologis keilmuan, tetapi juga tanggung jawab praktis, agar terhindar dari kesalahan dan penyalahgunaan.

Sikap tanpa pamrih dalam keilmuan dibutuhkan sebagai jaminan agar penggunaan ilmu, sedapat mungkin, menguntungkan kehidupan manusia secara memadai, dan tidak sekedar untuk mencapai target tertentu yang menyimpang dari kepentingan manusia secara utuh. Keadaan makin sulit, bila kelompok-kelompok tertentu memanfaatkan ilmu untuk menjaga dan memelihara kepentingannya, sehingga mengabaikan nilai kebenaran keilmuan demi kemanusiaan dan kemasyarakatan.

Sikap tanpa pamrih membuat kebenaran ilmu tidak netral karena kebenaran dan pengabdian ilmu selalu diwarnai oleh adanya intensitas tujuan dan corak etis tertentu yang mengafirmasikan atau menguatkan seruan kepentingan kemanusiaan dalam ilmu. Corak etis kegiatan keilmuan sekali-kali tidak terbatas pada penerapan-penerapan konkrit

(praktis)-nya, karena ia harus menjangkau hal-hal yang lebih luas untuk menemukan sikap etis yang tepat. Melalui sikap demikian, kedudukan manusia dalam pengembangan ilmu atau keilmuan tetap tidak berubah, walaupun kemanusiaan itu sendiri mengalami pergeseran-pergeseran yang sifatnya dinamis dalam tanggung jawab keilmuan itu sendiri.

Sikap tanpa pamrih dalam keilmuan penting pula dalam rangka mengatasi ketidakdewasaan manusia, dalam arti dapat memungkinkan manusia mengenal keterbatasannya, makin belajar mengenal dan semakin baik menguasai dirinya sendiri (pikirannya, emosinya, keinginannya, dan sebagainya) dan juga realitasnya. Sikap tanpa pamrih, di satu sisi menginsyafkan manusia untuk selalu meletakkan pandangan kritisnya terhadap perkembangan ilmu dan keilmuan. Di sisi lain, sikap tanpa pamrih juga menginsyafkan manusia tentang betapa kurang dewasanya manusia dan betapa banyak kemungkinan lagi untuk menjadi lebih dewasa.

d. **Tanggung jawab profesional** : Tugas keilmuan menghimbau pada sebuah tanggung jawab profesional yang memadai. Tanggung jawab profesional keilmuan mengandaikan bahwa seorang ilmuwan harus menjadi ahli dan terampil dalam bidangnya, jadi bukan sekedar hobi. Tanggung jawab profesional keilmuan mengacu pada bidang keilmuan yang digeluti sebagai panggilan tugas pokok atau profesi keilmuannya. Tanggung jawab profesional menunjuk pula pada penghasilan atau upah yang diperoleh berdasarkan tingkat kepakaran (pengetahuan dan keterampilan) dimiliki dalam bidang keilmuannya. Profesional merupakan kata atau istilah yang umumnya diliputi sebuah citra diri yang berbau sukses, penuh percaya diri, berkompeten, bekerja keras, efisien, dan produktif. Tanggung jawab profesional keilmuan menunjuk pada gambaran diri seseorang berdisiplin, kerasan, dan sibuk dalam pekerjaan keilmuannya. Disiplin dan kerasan merupakan sebuah paham yang membedakan secara radikal seorang ilmuwan sejati dengan orang yang suka malas, santai, dan seenaknya dalam tugas keilmuan.

Tanggung jawab profesional keilmuan menunjuk pula pada sikap keilmuan yang tanpa pamrih serta bersikap tenang, tekun, dan mantap, dapat menguasai situasi, serta berkepala dingin dalam memperjuangkan dan mempertahankan kebenaran ilmunya terhadap berbagai gugatan atau sanggahan. Profesionalisme dalam keilmuan mensugestikan pula bahwa seorang ilmuwan adalah sosok yang bersifat pragmatis dan tidak membiarkan profesinya untuk dipengaruhi oleh pandangan-pandangan yang sempit dan sesat. Profesionalisme dalam keilmuan mengandaikan pula sikap keilmuan yang tidak terpengaruh oleh hubungan-hubungan primordialistik, ideologi atau oleh masalah keluarga dan pribadi. Profesionalisme keilmuan mengandaikan pula hasil keilmuan yang berlaku secara universal, artinya dapat diterima secara luas dan umum.

Profesionalisme dalam keilmuan bukan sekedar keterampilan yang dapat dipelajari secara terpisah dari kepribadian sang ilmuwan, bahkan profesionalisme dalam keilmuan meliputi seluruh struktur kepribadian sang ilmuwan itu. Tentu saja diperlukan keahlian (spesialisasi) dalam mengembangkan profesionalisme keilmuan. Meskipun keahlian dapat dipelajari dan dilatih, tetapi seorang belum tentu disebut profesional dalam keahliannya. Artinya, profesionalisme keilmuan menunjuk pada kualitas pengetahuan dan kualitas kerja sebagai ilmuwan.

Dari uraian Watloly mengenai beberapa bentuk tanggung jawab ilmuwan tersebut, dan dari sumber buku-buku literatur yang menjadi referensi tulisan ini, maka penulis membagi bentuk tanggung jawab ilmuwan tersebut berdasarkan standar perilaku profesionalnya dan berdasarkan standar perilaku moralnya sebagai ilmuwan.

Berdasarkan standar perilaku profesionalnya, bentuk tanggung jawab ilmuwan adalah sebagai berikut :

a. Menjaga dan meningkatkan kompetensi keilmuannya: sebagaimana para pengemban profesi lain, ilmuwan bertanggung jawab untuk menjaga dan meningkatkan kompetensinya sebagai ilmuwan. Untuk itu selain pendidikan formal yang sudah harus ditempuh untuk masing-masing disiplin ilmu yang digeluti, para ilmuwan juga perlu terus mengikuti dan memperbarui ilmunya. Mengingat dewasa ini ilmu pengetahuan begitu cepat berkembang dan berubah, maka para ilmuwan bertanggung jawab untuk mengembangkan ilmunya. Dengan menjaga dan meningkatkan kompetensi keilmuannya para ilmuwan akan menjaga dan meningkatkan kredibilitas atau kepercayaan publik terhadap kinerja mereka. Merupakan bagian dari tanggung jawab sosial para ilmuwan bahwa mereka dipercaya dan diandalkan oleh warga masyarakat yang lain karena dalam banyak perkara penting, pendapat atau pun nasihat profesional mereka amat diperlukan. Ilmuwan yang tidak kompeten dan memberikan nasihat profesional yang salah arah, cepat atau lambat pasti akan merusak citra profesi mereka sendiri di mata publik.

b. Mematuhi standar metodologis bidang keilmuannya : standar metodologis memainkan peran penting dalam mengatur perilaku ilmiah dan dalam mengupayakan tercapainya maksud dan tujuan ilmu pengetahuan sebagaimana sudah dirumuskan di atas. Kendati standar metodologis bukan suatu kurungan besi yang sama sekali menghilangkan kebebasan ilmuwan dalam praktik kegiatan ilmiah mereka, namun ilmuwan yang bertanggungjawab tidak akan mengabaikan begitu saja standar metodologis yang berlaku dalam komunitas ilmuwan tempat ia bekerja. Langkah-langkah prosedural dalam kegiatan ilmiah sebagai bagian dari standar metodologis memang tidak perlu diikuti secara kaku dan linier, tetapi langkah-langkah tersebut juga memiliki logika yang dapat dipertanggungjawabkan. Standar formal langkah-langkah kerja itu biasanya mulai dengan perumusan masalah berdasarkan data awal dan pengetahuan yang melatabelakanginya, perumusan hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap masalah yang sudah dirumuskan, mencoba membuat prediksi berdasarkan hipotesis dan pengetahuan yang melatarbelakanginya, menguji hipotesis dengan mengumpulkan data tambahan, menganalisis data, menafsirkan dan memahami data, menarik kesimpulan apakah hipotesisnya diteguhkan atau digugurkan, dan berakhir dengan penyebaran hasil penelitian lewat suatu publikasi ilmiah yang memiliki kaidah-kaidah ilmiah yang wajib dipatuhi.

Standar metodologis tersebut juga dirumuskan berdasarkan praktik kegiatan ilmiah yang sudah berlangsung lama dalam sejarah ilmu pengetahuan. Aturan-aturan informal yang berlaku dalam praktik kegiatan ilmiah perlu diperhatikan oleh para ilmuwan agar kegiatan mereka tidak menyimpang dari standar metodologis yang sudah ditetapkan. Adapun aturan-aturan informal itu misalnya : (1) Rumuskan dengan jelas dan tepat apa hipotesis

dalam upaya menjawab masalah yang sudah dirumuskan sebelumnya; hipotesis haruslah sederhana, dapat diuji coba, mungkin diwujudkan dan konsisten dengan data yang ada; (2) Deskripsikan dengan jelas dan tepat langkah-langkah dalam membuat eksperimen; kalau mungkin lakukan eksperimen terkendali yang dapat diulang kembali untuk mengkaji suatu gejala yang ingin dijelaskan dan dipahami; (3) Gunakanlah alat-alat penelitian yang ketepatannya dapat diandalkan dalam mengumpulkan data sehingga kemungkinan kekeliruan dapat diminimalkan; (4) Bersikaplah hati-hati dan teliti dalam mencatat dan menyimpan data yang sudah diperoleh; (5) Bersikaplah kritis terhadap andaian-andaian di balik kerangka teori yang dipilih, metode kerja yang ditempuh, proses penalaran dan penarikan kesimpulan yang dilakukan dalam praktik kegiatan ilmiah; (6) Ujilah gagasan-gagasan dalam temuan ilmiah dengan seksama sebelum menyebarluaskan ke publik; dan (7) Hindari penipuan diri, keteledoran dalam berbagai aspek penelitian, dan bias-bias ideologis yang akan mendistorsikan hasil penelitian.

Dalam mematuhi standar metodologis bidang keilmuan masing-masing, ilmuwan yang bertanggungjawab juga perlu mengenali kekhasan dari masing-masing bidang keilmuannya, sehingga tidak menerapkan standar metodologis yang tidak cocok dengan bidang kajian disiplin ilmu yang digelutinya. Misalnya menerapkan begitu saja kaidah-kaidah metodologis yang berlaku dalam bidang ilmu-ilmu alam, dan mungkin cocok untuk bidang tersebut, ke dalam kegiatan penelitian di bidang ilmu-ilmu sosial dan budaya, karena itu berarti memperlakukan manusia melulu sebagai benda alami yang dapat dijelaskan secara mekanistik berdasarkan prinsip materi dan gerak. Padahal perilaku manusia jelas berbeda dengan perilaku benda.

c. Menjaga dan setia berpegang pada hati nurani profesional keilmuannya : Para ilmuwan kadang diminta pendapat profesionalnya tentang kasus-kasus tertentu, entah itu dalam wawancara media massa, sebagai saksi ahli dalam pengadilan, dalam komisi ini dan itu baik dalam lingkungan lembaga politik, militer, ekonomi maupun agama, entah dalam berbagai proses perdebatan dan pengambilan kebijakan publik. Misalnya dalam kasus persoalan pemanasan global yang sedang hangat dewasa ini. Para ilmuwan umumnya sepakat bahwa efek rumah kaca akibat semakin banyaknya emisi hidrokarbon dapat menimbulkan pemanasan global yang dapat membahayakan umat manusia. Namun para ilmuwan juga masih belum sepenuhnya sepakat tentang banyak persoalan kunci terkait dengan pemanasan global. Misalnya tentang validitas beberapa kajian yang telah dilakukan serta model kajian yang dipilih, tentang seberapa parah pemanasan global itu sudah, sedang dan akan terus terjadi, seberapa besar pengaruh pemanasan global terhadap naiknya permukaan air laut, perubahan pola iklim dan cuaca, bahaya kekeringan daerah-daerah pertanian, dan seterusnya. Persoalan pemanasan global memiliki implikasi sosial, politis, dan ekonomis yang besar serta melibatkan berbagai konflik kepentingan. Para pecinta dan pejuang lingkungan hidup umumnya merekomendasi agar negara-negara di dunia segera mengambil langkah-langkah yang perlu untuk mengurangi emisi hidrokarbon guna menanggulangi atau paling tidak mengurangi dampak negatif dari proses pemanasan global. Tetapi para pelaku bisnis dan industri berusaha melawan berbagai regulasi yang akan mempengaruhi perolehan keuntungan usaha mereka. Dalam mencari solusi masalah pemanasan global juga tidak tertutup kemungkinan terjadinya tabrakan kepentingan antara negara-negara kaya dan negara-negara miskin.

Dalam perdebatan tersebut para ilmuwan perlu waspada untuk tidak begitu saja terseret dalam salah satu faksi yang bertikai. Sebagai bagian dari pelaksanaan tanggung jawab sosial mereka, para ilmuwan perlu tetap menjaga dan setia terhadap hati nurani profesional keilmuan mereka. Wujud konkritnya adalah berupaya untuk sedapat mungkin bersikap objektif dalam memberikan pertimbangan dan putusan pendapat profesional mereka sebagai orang yang dipandang ahli oleh warga masyarakat lain. Para ilmuwan akan kehilangan kepercayaan publik dan dukungan masyarakat terhadap proyek-proyek penelitian ilmiah juga akan berkurang kalau para ilmuwan, entah karena ada kepentingan ekonomis, politis atau pun ideologis yang terkait, menyalahgunakan keahliannya untuk mempropagandakan kebijakan konkrit tertentu yang sebenarnya masih kontroversial. Sebagai bagian dari tanggung jawab sosial, ilmuwan wajib memberi informasi yang benar tentang dampak sosial yang mungkin terjadi dari pengetahuan tertentu dan penerapannya. Karena kemampuan profesionalnya yang tidak dimiliki oleh orang lain, ilmuwan juga mempunyai tanggung jawab untuk meniup pluit peringatan bila keselamatan publik dibahayakan oleh penerapan praktis ilmu pengetahuan dalam rekayasa teknologi seperti dibuat oleh Einstein dan Oppenheimer menjelang Perang Dunia II tentang bahaya bom nuklir.

Berdasarkan standar perilaku moralnya sebagai ilmuwan, bentuk tanggung jawab ilmuwan adalah sebagai berikut:

a. Bersikap dan bertindak jujur : ilmuwan yang bertanggung jawab wajib bersikap jujur dalam menjalankan profesi keilmuannya. Misalnya mereka tidak boleh mereka-reka, memalsukan atau pun salah menyajikan data dan hasil temuan ilmiah mereka. Dalam proses kegiatan penelitiannya mereka perlu tetap berusaha bersikap objektif, tidak bias, dan menyajikan fakta yang sebenarnya. Tanpa kejujuran, penemuan kebenaran objektif tentang alam dan realitas sosial sebagai salah satu tujuan kegiatan ilmiah menjadi tidak mungkin. Demikian juga pencapaian tujuan lain seperti pemecahan masalah-masalah konkrit yang muncul dalam interaksi manusia dengan alam dan dengan satu sama lain dalam masyarakat, juga tidak mungkin tercapai. Kepercayaan publik terhadap lembaga ilmu pengetahuan juga hanya dapat dijaga kalau para ilmuwan bersikap dan bertindak jujur. Ketidakjujuran ilmiah, misalnya terjadi ketika ilmuwan mereka-reka, memalsukan atau mengubah data agar sesuai dengan yang diinginkan dan tidak sesuai dengan kenyataan yang diteliti. Dengan kata lain, tidak melaporkan secara objektif data yang diperoleh dalam penelitian. Juga kalau dalam mengolah data dilakukan pemangkasan data (*trimming*) dengan tidak melaporkan data yang tidak mendukung hipotesis, atau pemolesan data (*fudging*) dengan membuat hasil penelitian nampak lebih rapih dan logis dengan memoles data yang dirasa mengganggu, atau pemasakan data (*cooking*) dengan melakukan eksperimen sedemikian rupa sehingga hasil penelitian keluar seperti sudah dirancang sebelumnya.

Kejujuran ilmiah tidak hanya amat penting dalam memroduksi, mengalisis dan melaporkan data serta hasil penelitian, tetapi juga dalam seluruh kegiatan penelitian. Misalnya agar dapat memperoleh dana penelitian seorang ilmuwan membuat proposal sedemikian rupa sehingga menggerakkan pemberi dana dengan terlalu membesar-besarkan kepentingan penelitian tersebut secara ilmiah maupun ekonomis. Kejujuran

ilmiah juga terkait dengan larangan plagiarisme dan penghormatan terhadap hak intelektual orang lain yang dalam pemroduksian dan pendistribusian hasil-hasil ilmu pengetahuan kadang dilanggar.

b. Bersikap teliti dan hati-hati : Para ilmuwan perlu sedapat mungkin menghindari kekeliruan dalam kegiatan penelitiannya dengan mengupayakan ketelitian dan kehati-hatian dari sejak awal proses melakukan penelitian sampai melaporkan hasil temuannya. Kekeliruan karena kurang teliti dan kurang hati-hati dalam mencari dan mengumpulkan data, dalam menganalisis dan mengolahnya lebih lanjut serta dalam melaporkan hasil penelitian memang beban moralnya tidak seberat ketidakjujuran yang dengan sengaja melakukan kebohongan. Walaupun demikian keteledoran dan kesembronoan dalam melakukan kegiatan ilmiah juga akan membawa akibat yang merugikan masyarakat banyak. Misalnya akibat keteledoran dan kesembronoan dalam penelitian terapan seperti dalam ilmu kedokteran, ilmu teknologi kerekayasaan dan ilmu-ilmu praktis lainnya, dapat membawa akibat yang fatal. Oleh karena itu para ilmuwan juga secara moral bertanggungjawab untuk menghindarinya dengan bekerja lebih teliti dan hati-hati. Kegiatan yang dilakukan dengan mengupayakan ketelitian dan kehati-hatian saja masih dapat keliru, apalagi kalau dilakukan dengan ceroboh dan sembrono.

c. Bersikap terbuka : Kejujuran para ilmuwan dalam melakukan kegiatan ilmiahnya akan dapat lebih ditunjang kalau mereka juga berusaha terbuka terhadap ilmuwan lain dan terhadap publik yang lebih luas bila menyangkut pengetahuan yang mempunyai dampak sosial langsung. Para ilmuwan perlu bersikap terbuka terhadap ilmuwan lain tentang asumsi, metode, teknik yang mereka pakai dalam meneliti; demikian juga dengan data dan hasil temuan ilmiah yang mereka peroleh. Mereka perlu membiarkan ilmuwan lain melakukan tinjauan dan memberikan tanggapan kritis terhadap karya mereka serta melontarkan gagasan-gagasan baru. Sikap keterbukaan para ilmuwan dapat memajukan ilmu pengetahuan karena menghindarkan diri dari sikap dogmatis dan tidak kritis. Keterbukaan juga dapat memajukan ilmu pengetahuan karena memungkinkan terjadinya kerjasama dan sinergi antara para ilmuwan. Pengetahuan akan dapat diperoleh secara lebih efektif dan efisien kalau para ilmuwan mau bekerjasama dan tidak bekerja sendiri-sendiri dalam isolasi terhadap yang lain. Jika kalau mereka mau berbagi data, situs-situs penelitian dan sumber daya yang ada, serta memanfaatkan hasil-hasil penelitian sebelumnya, sehingga tidak tumpang tindih. Kegiatan ilmiah yang tidak membuka diri terhadap tilikan ilmuwan lain akan rawan penipuan dan kekeliruan. Sikap terbuka sebagai bagian dari perwujudan tanggung jawab sosial ilmuwan dalam praktik memang dapat bertabrakan dengan kepentingan ekonomis atau politisi, khususnya kerahasiaan militer.

d. Menjaga autonomi dan integritas diri sebagai ilmuwan : Kalau ilmu pengetahuan mau maju, para ilmuwan harus diberi kebebasan untuk melakukan penelitian. Mereka harus diperbolehkan mengembangkan gagasan-gagasan baru dan mengkritik gagasan-gagasan lama. Prinsip kebebasan dalam ilmu pengetahuan juga menunjang kemajuan ilmu pengetahuan, karena kebebasan dapat merangsang kreativitas ilmuwan dan menunjang munculnya penelitian-penelitian baru dalam rangka mencari solusi baru atas masalah-masalah yang sulit dipecahkan berdasarkan paradigma lama. Dalam sejarah perkembangan ilmu pengetahuan, perjuangan untuk memperoleh kebebasan dalam

melakukan penelitian dan untuk menyebarkan hasil temuan baru yang dapat saja bertabrakan dengan pandangan yang selama ini berlaku merupakan perjuangan memperoleh autonomi berhadapan dengan bahaya campur tangan dari luar komunitas ilmuwan, baik itu dari kekuasaan agama, politik, maupun ekonomi. Tanggung jawab sosial ilmuwan memuat kewajiban menjaga autonomi yang telah lama diperjuangkan tersebut. Memang bukan autonomi mutlak, karena komunitas ilmuwan tetap merupakan bagian integral dari komunitas masyarakat yang lebih luas. Tetapi tanpa autonomi objektivitas kebenaran ilmu pengetahuan dapat dibahayakan.

Autonomi para ilmuwan dalam mengejar cita-cita keilmuan mereka juga erat terkait dengan integritas mereka sebagai ilmuwan untuk tidak melacurkan diri dalam menunjang kepentingan-kepentingan lain yang bersifat non-ilmiah, entah itu kepentingan politik, ekonomi maupun budaya. Integritas para ilmuwan akan semakin dirong-rong kalau mereka dapat dibeli oleh penguasa politik atau pun ekonomi guna memberi justifikasi atas kebijakan yang mereka ambil guna mengejar kepentingan-kepentingan yang tidak selalu selaras dengan kesejahteraan umum masyarakat.

e. Mematuhi hukum yang berlaku : Sebagai warga masyarakat yang baik, para ilmuwan juga memiliki tanggung jawab untuk mematuhi hukum yang berlaku. Khususnya dalam proses penelitian mereka wajib mematuhi ketentuan-ketentuan hukum yang terkait dengan penelitiannya. Hukum yang terkait dengan kegiatan penelitian misalnya hukum yang melarang penggunaan manusia sebagai kelinci percobaan, yang melarang kloning manusia dan rekayasa genetika yang memperlakukan embrio manusia, yang melarang menggunakan zat-zat yang berbahaya untuk keselamatan publik, melarang pembajakan hak milik intelektual, melarang penyalahgunaan dana penelitian, dan sebagainya. Memang kepatuhan terhadap hukum yang berlaku tidak berarti ilmuwan tidak boleh mengambil sikap kritis terhadap ketentuan hukum yang mungkin justru membatasi kebebasan untuk meneliti dan menghambat perkembangan ilmu pengetahuan.

Tanggung Jawab Ilmuwan Dalam Penegakan Hukum berdasarkan Kebenaran dan Keadilan

Tanggung jawab ilmuwan dalam penegakan hukum berdasarkan kebenaran dan keadilan ini berbeda dengan tanggung jawab untuk mematuhi hukum yang berlaku yang terkait dengan penelitiannya. Namun tanggung jawab ini masih terkait dengan tanggung jawab untuk menjaga dan setia berpegang pada hati nurani profesional keilmuannya dan tanggung jawab untuk menjaga autonomi dan integritas diri sebagai ilmuwan, ketika ilmuwan, tentu saja ilmuwan bidang hukum dimintai pendapat profesionalnya tentang kasus-kasus hukum tertentu, entah itu dalam wawancara media massa dan sebagai saksi ahli dalam pengadilan dan dalam komisi ini dan itu baik dalam lembaga politik, militer, ekonomi, maupun agama, entah dalam dalam berbagai proses perdebatan dan pengambilan kebijakan publik.

Memang dalam perdebatan atas permasalahan hukum tertentu, kita akan mendapati ada lebih dari satu jawaban, tapi satu dari jawaban tersebut tentu merupakan jawaban yang terbaik (jawaban yang benar). Di sini kita bertanya, jika ada kemungkinan lebih dari satu jawaban, bagaimana mengungkapkan ada kebenaran hukum yang bersifat objektif.

Memang ada kemungkinan terdapat argumen-argumen yang seimbang dan sama-sama kuat/solidnya sehingga dinilai bahwa tidak ada satu jawaban yang benar.

Penilaian tentang objektivitas hukum merupakan penilaian yang bersifat interpretif karena itu adanya argumen-argumen yang sama kuat/solid itu tidak bisa dihindari. Namun bagaimanapun juga, masalah hukum selalu menuntut untuk dipecahkan, menuntut adanya keputusan yang terbaik (satu jawaban yang benar) yaitu keputusan yang didasarkan pada proposisi yang benar.

Pembiaran terjadinya situasi tanpa adanya keputusan yang terbaik menunjukkan adanya kelalaian tanggung jawab mengambil keputusan yang terbaik atau menemukan satu jawaban yang benar. Pertanyaannya lalu, penentuan satu jawaban yang benar itu seperti apa? Satu jawaban yang benar itu tidak semata-mata didasarkan pada kesesuaiannya dengan Undang-Undang, preseden, dan prinsip-prinsip yang relevan dengan Undang-Undang, preseden dan fakta-fakta yang ada dari kasus hukum itu, melainkan juga oleh koherensi argumen itu sendiri dengan argumen lainnya, artinya kebenaran argumen baru dapat ditetapkan setelah penafsiran atau argumen tersebut diuji melalui proses perdebatan atau diskursus argumentatif.

Dengan kata lain, hanya argumen yang paling dapat dipertahankan dalam perdebatan atau diskursus argumentatif itulah yang dapat dikatakan benar. Jadi suatu argumen yang benar adalah benar karena alasan-alasan untuk menerima argumennya lebih baik daripada alasan-alasan untuk menerima argumen yang menyainginya. Objektivitas kita pun dalam memberi penilaian atas suatu argumen ditandai oleh alasan-alasan yang untuk menerima dan alasan-alasan untuk menolaknya. Dalam konteks ini, penulis berpendapat bahwa siapa pun berperan dalam mencari jawaban yang benar termasuk dan terutama ilmuwan di bidang hukum karena menjadi tanggung jawab masing-masing pihak. Apabila ada pihak berkontribusi lebih dari pihak lainnya, dalam hal ini ilmuwan di bidang hukum dalam mengungkap kebenaran dan menemukan jawaban yang benar dalam kasus hukum maka hal itu harus diapresiasi.

Pertanyaan lalu, adakah relasi yang kuat antara kebenaran dan keadilan? Ada, karena untuk menentukan apa yang adil diperlukan sejenis keterampilan untuk memilah berbagai situasi dan respon yang sesuai untuk kemudian dapat disebut tindakan yang adil. Misalnya, dalam masalah putusan hakim atas kasus hukum, maka keterampilan penalaran sangat berperan dalam hal ini, baik dalam seleksi atas fakta-fakta hukum maupun justifikasi atas putusan hakim tersebut. Pada akhirnya, apa yang dipahami sebagai yang adil terkait dengan hasil penalaran yang benar atau kebijakan intelektual (*phroenesis*).

Sebenarnya hukum, dari akar katanya dari bahasa Yunani kuno: "*themis*", "*thesmos*", dan "*nomos*" selalu digunakan dalam kaitannya dengan "*dike*" (yang salah satu turunannya adalah "*to dikaion*" artinya orang-orang yang adil/benar, dan "*dikaiosune*" artinya keadilan/kebenaran. Jadi maksudnya hukum yang benar itu adalah hukum yang adil, artinya hukum yang memberi ruang bagi semua pihak yang terlibat dalam proses hukum untuk memunculkan kebenaran versinya masing-masing, tapi tentu hanya ada satu versi kebenaran yang paling terbaik yang harus ditemukan dan diputuskan.

Upaya Peningkatan Tanggung Jawab Ilmuwan

Menurut penulis ada tiga langkah yang dapat diupayakan untuk meningkatkan tanggung jawab ilmuwan, yakni sebagai berikut :

a. Pendidikan yang menjamin integritas profesional dan moral ilmuwan : upaya paling penting dan strategis guna meningkatkan tanggung jawab para ilmuwan, baik menyangkut tanggung jawab profesional maupun tanggung jawab moral mereka adalah melakukan pendidikan yang menjamin integritas profesional dan integritas moral para ilmuwan. Integritas profesional yang terkait dengan penjagaan dan peningkatan kualitas kompetensi mereka sebagai ilmuwan dipupuk lewat pendidikan formal yang mengajarkan dan melatih mereka menguasai materi dan metode yang diperlukan untuk masing-masing disiplin ilmu yang mereka geluti. Di situ ilmuwan muda diajari dan dilatih melakukan kegiatan ilmiah seturut kaidah-kaidah metodologis yang dapat menjamin kesahihan epistemologisnya. Selain itu juga diperlukan pelatihan kerja sebagai ilmuwan lewat praktik pembiasaan para ilmuwan muda oleh para ilmuwan senior dan sudah berpengalaman dalam sebuah kegiatan penelitian yang bertanggung jawab. Ilmuwan juga perlu terlibat sebagai intelektual publik yang secara moral peduli pada masalah-masalah masyarakat. Untuk itu pendidikan yang mengajarkan standar perilaku moral sebagai ilmuwan juga perlu diberikan lewat praktik penelitian. Mendiskusikan kasus-kasus konkret yang melibatkan dimensi etis dalam kegiatan ilmiah dapat membuka cakrawala wawasan para calon ilmuwan dan para ilmuwan dalam praktik kerja mereka sebagai ilmuwan.

b. Kontrol publik terhadap kinerja para ilmuwan : Menyerahkan pelaksanaan tanggung jawab hanya pada kesadaran dan bimbingan hati nurani masing-masing pelaku moral kiranya tidak memadai. Manusia adalah makhluk sosial yang juga memerlukan kendali sosial untuk dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya di tengah masyarakat. Apalagi kegiatan ilmiah dan hasil temuannya serta penerapannya dalam teknologi tidak hanya melibatkan kepentingan para ilmuwan saja, tetapi juga kepentingan masyarakat luas. Besarnya dampak sosial kegiatan ilmiah membuat urusannya tidak dapat melulu diserahkan kepada para ilmuwan sendiri saja. Anggota masyarakat umum ikut menjadi pemangku kepentingan kegiatan ilmiah. Oleh karenanya salah satu upaya lain dalam meningkatkan tanggung jawab sosial ilmuwan adalah dengan meningkatkan kontrol publik terhadap kinerja para ilmuwan. Hal ini dapat dilakukan secara formal lewat lembaga-lembaga pendidikan dan lembaga-lembaga penelitian, baik milik pemerintah maupun swasta. Selain itu, media massa juga dapat berperan penting dalam melakukan kontrol publik terhadap kinerja para ilmuwan. Publikasi tentang pelanggaran-pelanggaran hukum dan moral yang dilakukan oleh sementara ilmuwan tentunya dapat mengingatkan akan tanggung jawab sosial yang tidak boleh mereka lupakan.

c. Perlunya komite etik untuk penelitian ilmiah baik pada lingkup lokal maupun global: Mengingat hasil penelitian ilmiah akan terkait dengan kesejahteraan umum masyarakat, adanya komite etik, baik pada lingkup lokal maupun global, yang dapat memantau, memeriksa dan kemungkinan memberi sanksi bagi kasus-kasus pelanggaran standar perilaku profesional dan perilaku moral ilmuwan, kiranya diperlukan. Hal ini lebih-lebih

berlaku untuk penelitian-penelitian yang mempertaruhkan keselamatan publik, seperti penelitian di bidang pembangkit listrik tenaga nuklir, pemetaan gen manusia, penelitian di bidang farmasi yang terkait dengan kesehatan masyarakat, dan sebagainya. Komisi etik dapat diintegrasikan pula dengan lembaga-lembaga penelitian, baik milik pemerintah maupun swasta. Pada lingkup global komisi etik internasional untuk penelitian ilmiah dewasa ini juga diperlukan, karena cukup banyak penelitian ilmiah dewasa ini dapat melibatkan ilmuwan dari berbagai bangsa dan negara. Komisi macam ini misalnya dapat menjadi bagian dari komisi-komisi di PBB.

Kesimpulan

Tanggung jawab ilmuwan merupakan konsep etis, di mana Ilmuwan wajib menanggung setiap akibat apa pun yang disebabkan oleh ilmu itu sendiri, baik dari sisi teoretisnya maupun sisi praktisnya, dalam arti ilmuwan wajib menjawab/merespons dan memecahkan setiap masalah yang diakibatkan oleh ilmu maupun yang tidak disebabkan oleh ilmu sendiri. Tanggung jawab keilmuan, dalam hal ini, bukan merupakan beban, tetapi merupakan ciri martabat keilmuan dan ilmuwan itu sendiri.

Alasan para ilmuwan perlu bertanggung jawab dalam kegiatan ilmiah mereka adalah (1) kegiatan ilmiah merupakan bagian integral kegiatan manusia yang wajib dipertanggung jawabkan; (2) semakin besarnya dampak pengaruh ilmu pengetahuan dan teknologi bagi kehidupan manusia; dan (3) semakin pendeknya jarak waktu antara penemuan ilmiah dilaboratorium dan penerapannya dalam industri bisnis dan militer.

Ada beberapa bentuk tanggung jawab ilmuwan, yakni (1) bentuk tanggung jawab ilmuwan yang berdasarkan standar perilaku profesionalnya seperti menjaga dan meningkatkan kompetensi keilmuannya, mematuhi standar metodologis bidang keilmuannya, dan menjaga dsan setia berpegang pada hati nurani profesional keilmuannya, dan (2) bentuk tanggung jawab ilmuwan yang berdasarkan standar perilaku moralnya sebagai ilmuwan seperti bersikap dan bertindak jujur, bersikap teliti dan hati-hati, bersikap terbuka, menjaga autonomi dan integritas diri sebagai ilmuwan, mematuhi hukum yang berlaku.

Tanggung jawab ilmuwan bidang hukum dalam menegakkan hukum berdasarkan kebenaran dan keadilan ketika dimintai pendapat profesionalnya tentang kasus-kasus hukum tertentu, entah itu dalam wawancara media massa dan sebagai saksi ahli dalam pengadilan dan dalam komisi ini dan itu baik dalam lembaga politik, militer, ekonomi, maupun agama, entah dalam dalam berbagai proses perdebatan dan pengambilan kebijakan publik. Dan argumen yang diberikan oleh Ilmuwan di bidang hukum harus merupakan argumen yang terbaik atau argumen yang benar.

Beberapa upaya untuk meningkatkan tanggung jawab ilmuwan, yakni melalui pendidikan yang menjamin integritas profesional dan moral ilmuwan, kontrol publik terhadap kinerja para ilmuwan, dan perlunya komite etik untuk penelitian ilmiah baik pada tingkat lokal maupun global.

REFERENSI

- Longino, Helen, *Science as Social Knowledge*, Princeton, Nj: Princeton University Press, 1990.
- Melancon, Marcel J, "Scientis responsibilities in acquiring knowledge and developing intgervention technologies with regara to the human genome," in *Human Genome Research and Society, Proceedings of the 2th International Biotethics Seminar* in Fukui, 1992, hal. 198 – 204.
- Melsen, A.G.m. van, Terj. K. Berten, Jakarta: PT. Gramedia, 1985.
- Polanyi, Micahel, *Science, Faith and Society*, Chicago: University of Chicago Press, 1946.
- Resnik, David B, *The Ethics of Science, An Introduction*, London and New York: Routledge, 1998.
- Rotblat, Joseph, "Social Responsibility of Scientist", in *MCFA news*, February, Vol. 2. No. 1, 2000, hal 1-2
- Suriasumatri, S Jujun, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantgar Populer*, Pustaka Sinar harapan, Jakarta, 1993.
- Watloly, Aholiab, *Tanggung jawab Pengetahuan; Mempertimbangkan Epsitemologi Secara Kultural*, Kanisius, 2001.
- Wilardjo, Liek, *Realita dan Desiderata*, Duta Wacana University Press, Yogyakarta, 1990.