TANGGUNG JAWAB MORAL DAN SOSIAL ILMUWAN : SIKAP ILMIAH ILMUWAN DI INDONESIA

Surajiyo[1]
[1]Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

drssurajiyo@yahoo.co.id

Abstrak

In order to manifested prosperity and increase human values, they develope science. The essential purpose of science for prosperity of human bieng. So the essence of science is not value free.Scientist must thoughtful of ethic consequences from the science. Althought morale and social responsibility of scientist can not relate from integrity them self. It means high integrity and involved about their job. This paper include the philosophy of science discuss about scientist must possessed attitude. The attitude of scientist than morale and social responsiblity from develope science them self.

(Dalam upaya manusia mewujudkan kesejahteraan dan peningkatan harkat dan martabatnya maka manusia mengembangkan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu tujuan yang esensial dari ilmu adalah demi kesejahteraan umat manusia, sehingga ilmu pada hakekatnya tidak bebas nilai namun terikat oleh nilai.Ilmuwan harus peka terhadap konsekuensi-konsekuensi etis dari ilmu yang dikembangkannya. Sekalipun demikian tanggung jawab moral dan sosial ilmuwan tidak dapat terlepas dari integritas ilmuwan sendiri yakni integritas yang tinggi dan rasa keterlibatan dan tanggung jawab yang menyeluruh terhadap pekerjaan yang digelutinya. Tulisan ini adalah termasuk dalam kajian filsafat ilmu yang membahas masalah sikap-sikap apa saja yang harus dimiliki seorang ilmuwan. Sikap-sikap itulah yang juga merupakan pertanggungjawaban moral dan sosial dari ilmu yang dikembangkannya.)

Kata Kunci : Etika, moral, ilmu pengetahuan, sikap ilmiah.

PENDAHULUAN

Masalah tanggung jawab moral dan sosial ilmuwan tidak dapat terlepas dari perkembangan ilmu itu sendiri, dari abad ke abad. Penemuan-penemuan seperti bayi tabung, penetapan jenis kelamin bayi, clonning, kemampuan mengobati leukemia, penciptaaan kapal perang yang bebas dari intaian radar musuh, perkembangan komputer, dan sebagainya mewarnai adanya kemajuan yang sangat menakjubkan dalam perkembangan ilmu dan aplikasinya dalam bentuk teknologi.

Berdasarkan teori Talcott Person tindakan manusia selalu dimonitor oleh sistem sosial, sistem budaya, dan di luar keduanya itu yang disebutnya dengan *ultimate reality*. Sistem sosial kaya dengan energi, sedangkan sistem budaya lebih banyak mengandung informasi. Hal ini berarti bahwa segala tindakan manusia selalu memperhatikan sistem budaya yang kaya dengan aturan, norma, dan larangan. Manusia harus bertanggung jawab terhadap apa yang telah diperbuat olehnya. Tanggung jawab seorang ilmuwan bukan saja dalam arti normatif, melainkan juga dalam arti kedudukan manusia

itu di antara manusia-manusia lain. (Conny R. Semiawan, 1988)

Van Peursen mengakui bahwa aplikasi penemuan ilmiah itu pada umumnya bergantung kepada suatu putusan politik. Jelas disini bahwa seseorang ilmuwan hanya dapat memberikan alternatif-alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil penelitian ilmiah. Disinilah letak keberadaan seorang ilmuwan yang terikat oleh suatu golongan, ras, agama, kelompok tertentu. Hal ini bukan berarti ilmuwan tersebut lepas tanggung jawab. Tanggung jawab sosial seorang ilmuwan sanggup melihat perubahan-perubahan sosial yang terjadi sebagai akibat penemuan-penemuannya.(Conny R. Semiawan, 1988)

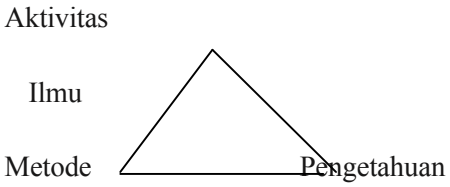
Dengan demikian seorang ilmuwan harus peka terhadap konsekuensi-konsekuensi etis ilmunya. Sebab dialah satu-satunya orang yang dapat mengikuti dari dekat perkembangan-perkembangan yang kongkret. Tanggung jawab moral dan sosial seorang ilmuwan tidak dapat terlepas dari integritas ilmuwan tersebut, karena seorang ilmuwan sejati memiliki ciri integritas yang tinggi dan rasa keterlibatan dan tanggung jawab yang menyeluruh terhadap pekerjaan yang digelutinya, disamping itu juga harus ulet, jujur, hendaknya dibina dan dipertahankan.

Muncul persoalan sebenarnya sikap ilmiah apa saja yang harus dimiliki oleh seorang ilmuwan? Untuk membahas persoalan ini maka pembahasannya syarat dengan etika dan ilmu itu sendiri. Berikut ini akan dibahas pengertian etika dan moral, pengertian dan ciri-ciri ilmu pengetahuan, problema etika ilmu pengetahuan, pendekatan ontologis, epistemologis dan aksiologi sebagai landasan ilmu, kemudian tanggung jawab sosial ilmuwandan sikap ilmiah yang harus dimiliki oleh ilmuwan.

METODE

Titik berat penelitian ini adalah penelitian pustaka, maka data yang dikumpulkan merupakan data kualitatif yang diolah dengan metode reflektif, dilengkapi dengan metode '*verstehen*'. Komponen-komponen metode reflektif adalah diskripsi, pemahaman, dan analisa.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Ilmu harus diusahakan dengan aktivitas manusia, aktivitas itu harus dilaksanakan dengan metode tertentu, dan akhirnya aktivitas metodis itu mendatangkan pengetahuan yang sistematis.

Pengetahuan ilmiah menurut The Liang Gie (1987) mempunyai 5 ciri pokok :

1. Empiris. Pengetahuan itu diperoleh berdasarkan pengamatan dan percobaan
2. Sistematis. Berbagai keterangan dan data yang tersusun sebagai kumpulan pengetahuan itu mempunyai hubungan keter-gantungan dan teratur.
3. Obyektif. Ilmu berarti pengetahuan itu bebas dari prasangka perseorangan dan kesukaan pribadi.
4. Analitis. Pengetahuan ilmiah berusaha membeda-bedakan pokok-soalnya ke dalam bagian-bagian yang terperinci untuk memahami berbagai sifat, hubungan, dan peranan dari bagian-bagian itu.
5. Verifikatif. Dapat diperiksa kebenarannya oleh siapapun juga.

Sedangkan Daoed Joesoef (1987) menunjukkan bahwa pengertian ilmu mengacu pada tiga hal, yaitu : produk, proses, masyarakat. Ilmu pengetahuan sebagai produk yaitu pengetahuan yang telah diketahui dan diakui kebenarannya oleh masyarakat ilmuwan. Pengetahuan ilmiah dalam hal ini terbatas pada kenyataan-kenyataan yang mengandung kemungkinan untuk disepakati dan terbuka untuk diteliti, diuji dan dibantah oleh seseorang.

Ilmu pengetahuan sebagai proses artinya kegiatan kemasyarakatan yang dilakukan demi

penemuan dan pemahaman dunia alami sebagaimana adanya, bukan sebagaimana yang kita kehendaki. Metode ilmiah yang khas dipakai dalam proses ini adalah analisis-rasional, obyektif, sejauh mungkin 'impersonal' dari masalah-masalah yang didasarkan pada percobaan dan data yang dapat diamati.

Ilmu pengetahuan sebagai masyarakat artinya dunia pergaulan yang tindak-tanduknya, perilaku dan sikap serta tutur katanya diatur oleh empat ketentuan yaitu universalisme, komunalisme, tanpa pamrih, dan skeptisisme yang teratur.

Van Melsen (1985) mengemukakan ada delapan ciri yang menadai ilmu, yaitu :

1. Ilmu pengetahuan secara metodis harus mencapai suatu keseluruhan yang secara logis koheren. Itu berarti adanya sistem dalam penelitian (metode) maupun harus (susunan logis).
2. Ilmu pengetahuan tanpa pamrih, karena hal itu erat kaitannya dengan tanggung jawab ilmuwan.
3. Universalitas ilmu pengetahuan.
4. Obyektivitas, artinya setiap ilmu terpimpin oleh obyek dan tidak didistorsi oleh prasangka-prasangka subyektif.
5. Ilmu pengetahuan harus dapat diverifikasi oleh semua peneliti ilmiah yang bersangkutan, karena itu ilmu pengetahuan harus dapat dikomunikasikan.
6. Progresivitas artinya suatu jawaban ilmiah baru bersifat ilmiah sungguh-sungguh, bila mengandung pertanyaan-pertanyaan baru dan menimbulkan problem-problem baru lagi.
7. Kritis, artinya tidak ada teori yang difinitif, setiap teori terbuka bagi suatu peninjauan kritis yang memanfaatkan data-data baru.
8. Ilmu pengetahuan harus dapat digunakan sebagai perwujudan kebertauan antara teori dengan praktis.

2. Problematika Etika Ilmu Pengetahuan

kadang-kadang mempunyai pengaruh pada proses perkembangan lebih lanjut ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanggung jawab etis, merupakan hal yang menyangkut kegiatan maupun penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal ini berarti ilmuwan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi harus memperhatikan kodrat manusia, martabat manusia, menjaga keseimbangan ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum, kepentingan generasi mendatang, dan bersifat universal, karena pada dasarnya ilmu pengetahuan dan teknologi adalah untuk mengembangkan dan memperkokoh eksistensi manusia bukan untuk menghancurkan eksistensi manusia.

Tanggung jawab ilmu pengetahuan dan teknologi menyangkut juga tanggung jawab terhadap hal-hal yang akan dan telah diakibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa-masa lalu, sekarang maupun apa akibatnya bagi masa depan berdasar keputusan-keputusan bebas manusia dalam kegiatannya. Penemuan-penemuan baru dalam ilmu pengetahuan dan teknologi terbukti ada yang dapat mengubah sesuatu aturan baik alam maupun manusia. Hal ini tentu saja menuntut tanggung jawab untuk selalu menjaga agar apa yang diwujudkannya dalam perubahan tersebut akan merupakan perubahan yang terbaik bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi itu sendiri maupun bagi perkembangan eksistensi manusia secara utuh. (Achmad Charris Zubair, 2002)

Tanggung jawab etis tidak hanya menyangkut mengupayakan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara tepat dalam kehidupan manusia. Tetapi harus menyadari juga apa yang seharusnya dikerjakan atau tidak dikerjakan untuk memperkokoh kedudukan serta martabat manusia yang seharusnya, baik dalam hubungannya sebagai pribadi, dalam hubungan dengan lingkungannya maupun sebagai makhluk yang bertanggung jawab terhadap Khaliknya.

Jadi sesuai dengan pendapat Van Melsen (1985) bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi akan menghambat ataupun meningkatkan keberadaan manusia tergantung

pada manusianya itu sendiri, karena ilmu pengetahuan dan teknologi dilakukan oleh manusia dan untuk kepentingan manusia dalam kebudayaannya. Kemajuan di bidang teknologi memerlukan kedewasaan manusia dalam arti yang sesungguhnya, yakni kedewasaan untuk mengerti mana yang layak dan yang tidak layak, yang buruk dan yang baik. Tugas terpenting ilmu pengetahuan dan teknologi adalah menyediakan bantuan agar manusia dapat sungguh-sungguh mencapai pengertian tentang martabat dirinya. Ilmu pengetahuan dan teknologi bukan saja sarana untuk mengembangkan diri manusia saja tetapi juga merupakan hasil perkembangan dan kreativitas manusia itu sendiri.

Ilmu : Bebas Nilai atau tidak bebas nilai.

Rasionalisasi ilmu pengetahuan terjadi sejak Rene Descartes dengan sikap skeptis-metodisnya meragukan segala sesuatu, kecuali dirinya yang sedang ragu-ragu (*Cogito Ergo Sum*). Sikap ini berlanjut pada masa *Aufklarung*, suatu era yang merupakan usaha manusia untuk mencapai pemahaman rasional tentang dirinya dan alam.

Persoalannya adalah ilmu-ilmu itu berkembang dengan pesat apakah bebas nilai atau justru tidak bebas nilai. Bebas nilai yang dimaksudkan adalah sebagaimana Josep Situmorang (1996) menyatakan bahwa bebas nilai artinya tuntutan terhadap setiap kegiatan ilmiah agar didasarkan pada hakikat ilmu pengetahuan itu sendiri. Ilmu pengetahuan menolak campur tangan faktor eksternal yang tidak secara hakiki menentukan ilmu pengetahuan itu sendiri. Paling tidak ada tiga faktor sebagai indikator bahwa ilmu pengetahuan itu bebas nilai, yaitu :

1. Ilmu harus bebas dari pengandaian-pengandaian yakni bebas dari pengaruh eksternal seperti : faktor politis, ideologi, agama, budaya, dan unsur kemasyarakatan lainnya.
2. Perlunya kebebasan usaha ilmiah agar otonomi ilmu pengetahuan terjamin. Kebebasan itu menyangkut kemungkinan yang tersedia dan penentuan diri.
3. Penelitian ilmiah tidak luput dari pertimbangan etis yang sering dituding menghambat kemajuan ilmu, karena nilai etis itu sendiri bersifat universal.

Tokoh sosiologi, Weber, menyatakan bahwa ilmu sosial harus bebas nilai tetapi ia juga mengatakan bahwa ilmu-ilmu sosial harus menjadi nilai yang relevan. Weber tidak yakin ketika para ilmuwan sosial melakukan aktivitasnya seperti mengajar atau menulis mengenai bidang ilmu sosial itu mereka tidak terpengaruh oleh kepentingan-kepentingan tertentu atau tidak bias. Nilai-nilai itu harus diimplikasikan bagian-bagian praktis ilmu sosial jika praktek itu mengandung tujuan atau rasional. Tanpa keinginan melayani kepentingan segelintir orang, budaya, maka ilmuwan sosial tidak beralasan mengajarkan atau menuliskan itu semua. Suatu siakp moral yang sedemikian itu tidak mempunyai hubungan obyektivitas ilmiah. (Rizal Mustansyir dan Misnal Munir, 2001)

Kehati-hatian Weber dalam memutuskan apakah ilmu itu bebas nilai atau tidak, bisa dipahami mengingat disatu pihak obyektivitas merupakan ciri mutlak ilmu pengetahuan, sedang di pihak lain subyek yang mengembangkan ilmu dihadapkan pada nilai-nilai yang ikut menentukan pemilihan atas masalah dan kesimpulan yang dibuatnya.

Tokoh lain Habermas sebagaimana yang ditulis oleh Rizal Mustansyir dan Misnal Munir (2001) berpendirian teori sebagai produk ilmiah tidak pernah bebas nilai. Pendirian ini diwarisi Habermas dari pandangan Husserl yang melihat fakta atau obyek alam diperlukan oleh ilmu pengetahuan sebagai kenyataan yang sudah jadi. Fakta atau obyek itu sebenarnya sudah tersusun secara spontan dan primordial dalam pengalaman sehari-hari, dalam *Lebenswelt* atau dunia sebagaimana dihayati. Setiap ilmu pengetahuan mengambil dari *Lebenswelt* itu sejumlah fakta yang kemudian diilmiahkan berdasarkan kepentingan-kepentingan praktis.

Habermas menegaskan lebih lanjut bahwa ilmu pengetahuan alam terbentuk berdasarkan kepentingan-kepentingan teknis. Ilmu pengetahuan alam tidaklah netral, karena isinya tidak lepas sama sekali dari kepentingan praktis. Ilmu sejarah dan hermeneutika juga ditentukan oleh kepentingan-kepentingan praktis kendati dengan cara yang berbeda. Kepentingannya ialah memelihara serta memperluas bidang aling pengertian antar manusia dan perbaikan komunikasi. Setiap kegiatan teoritis yang melibatkan pola subyek-subyek selalu mengandung kepentingan tertentu. Kepentingan itu bekerja pada tiga bidang yaitu pekerjaan, bahasa, dan otoritas. Pekerjaan merupakan kepentingan ilmu pengetahuan alam, bahasa merupakan kepentingan ilmu sejarah dan hermeneutika, sedang otoritas merupakan kepentingan ilmu sosial.

3. Pendekatan Ontologis, Epistimologis dan Axiologi sebagai Landasan Ilmu

Pendekatan Ontologis.

Ontologi adalah cabang filsafat yang membicarakan tentang yang ada. Dalam kaitan dengan ilmu, landasan ontologi mempertanyakan tentang obyek apa yang ditelaah ilmu? Bagaimana ujud yang hakiki dari obyek tersebut? Bagaimana hubungan antara obyek tadi dengan daya tangkap manusia (seperti berpikir, merasa dan mengindera) yang membuahkan pengetahuan? (Jujun S Suriasumantri, 1985)

Secara ontologis ilmu membatasi lingkup penelaahan keilmuannya hanya pada daerah-daerah yang berada dalam jangkauan pengalaman manusia. Obyek penelaahan yang berada dalam batas pra-pengalaman dan pasca-pengalaman diserahkan ilmu kepada pengetahuan lain. Ilmu hanya merupakan salah satu pengetahuan dari sekian banyak pengetahuan yang mencoba menelaah kehidupan dalam batas-batas ontologis tertentu. Penetapan lingkup batas penelaahan keilmuan yang bersifat empiris ini adalah konsisten dengan asas epistemologi keilmuan yang mensyaratkan adanya verifikasi secara empiris dalam proses penemuan dan penyusunan pernyataan yang bersifat benar secara ilmiah.(Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1984/1985)

Dalam kaitannya dengan kaidah moral bahwa dalam menetapkan obyek penelaahan, kegiatan keilmuan tidak boleh melakukan upaya yang bersifat merubah kodrat manusia, merendahkan martabat manusia dan mencampuri permasalahan kehidupan. Disamping itu secara ontologis ilmu bersifat netral terhadap nilai-nilai yang bersifat dogmatik dalam menafsirkan hakekat realitas sebab ilmu merupakan upaya manusia untuk mempelajari alam sebagaimana adanya.

Pendekatan Epistemologi

Epistemologi adalah cabang filsafat yang membicarakan tentang asal muasal, sumber, metode, struktur dan validitas atau kebenaran pengetahuan. Dalam kaitan dengan ilmu, landasan epistemologi mempertanyakan bagaimana proses yang memungkinkan ditimbanya pengetahuan yang berupa ilmu? Bagaimana prosedurnya? Hal-hal apa yang harus diperhatikan agar kita mendapatkan pengetahuan yang benar? Apa yang disebut kebenaran itu sendiri? Apakah kriterianya? Cara/teknik/sarana apa yang membantu kita dalam mendapatkan pengetahuan yang berupa ilmu?(Jujun S Suriasumantri, 1985)

Landasan epistemologi ilmu tercermin secara operasinal dalam metode ilmiah. Pada dasarnya metode ilmiah merupakan cara ilmu memperoleh dan menyusun tubuh pengetahuannya berdasarkan : (a) kerangka pemikiran yang bersifat logis dengan argumentasi yang bersifat konsisten dengan pengetahuan sebelumnya yang telah berhasil disusun. (b) menjabarkan hipotesis yang merupakan deduksi dari kerangka pemikiran tersebut dan (c) melakukan verifikasi terhadap hipotesis termaksud untuk menguji kebenaran pernyataannya secara faktual. (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1984/1985)

Kerangka pemikiran yang logis adalah argumentasi yang bersifat rasional dalam mengembangkan penjelasan terhadap

fenomena alam. Verifikasi secara empiris berarti evaluasi secara obyektif dari suatu pernyataan hipotesis terhadap kenyataan faktual. Verifikasi ini berarti bahwa ilmu terbuka untuk kebenaran lain selain yang terkandung dalam hipotesis. Demikian juga verifikasi faktual membuka diri terhadap kritik terhadap kerangka pemikiran yang mendasari pengajuan hipotesis. Kebenaran ilmiah dengan keterbukaan terhadap kebenaran baru mempunyai sifat pragmatis yang prosesnya secara berulang (siklus) berdasarkan cara berfikir kritis.(Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, . 1984/1985)

Dalam kaitan dengan moral maka dalam proses kegiatan keilmuan setiap upaya ilmiah harus ditujukan untuk menemukan kebenaran, yang dilakukan dengan penuh kejujuran, tanpa mempunyai kepentingan langsung tertentu dan hak hidup yang berdasarkan kekuatan argumentasi secara individual. Jadi ilmu merupakan sikap hidup untuk mencintai kebenaran dan membenci kebohongan.

Pendekatan Aksiologi

Aksiologi adalah cabang filsafat yang mempelajari tentang nilai secara umum. Sebagai landasan ilmu, aksiologi mempertanyakan untuk apa pengetahuan yang berupa ilmu itu dipergunakan? Bagaimana kaitan antara cara penggunaan tersebut dengan kaidah-kaidah moral? Bagaimana penentuan obyek yang ditelaah berdasarkan pilihan-pilihan moral? Bagaimana kaitan antara teknik, prosedural yang merupakan operasionalisasi metode ilmiah dengan norma-norma moral/profesional? (Jujun S Suriasumantri, 1985, hal. 34-35.)

Pada dasarnya ilmu harus digunakan dan dimanfaatkan untuk kemslahatan manusia. Dalam hal ini maka ilmu dapat dimanfaatkan sebagai sarana atau alat dalam meningkatkan taraf hidup manusia dengan memperhatikan kodrat manusia, martabat manusia dan kelestarian/keseimbangan alam.

Untuk kepentingan manusia tersebut maka pengetahuan ilmiah yang diperoleh dan disusun dipergunakan secara komunal dan universal. Komunal berarti bahwa ilmu merupakan pengetahuan yang menjadi milik bersama, setiap orang berhak memanfaatkan ilmu menurut kebutuhannya. Universal berarti bahwa ilmu tidak mempunyai konotasi ras, ideologi atau agama.

4. Tanggungjawab Sosial Ilmuwan

Ilmu merupakan hasil karya perseorangan yang dikomunikasikan dan dikaji secaraterbuka oleh lapisan masyarakat. Penciptaan ilmu bersifat individual namun komunikasi dan penggunaan ilmu adalah bersifat sosial. Kreativitas individu yang didukung oleh sistem komunikasi sosial yang bersifat terbuka menjadi proses pengembangan ilmu yang berjalan secara efektif. Seorang ilmuwan mempunyai tanggung jawab sosial, bukan saja karena dia adalah warga masyarakat yang kepentingannya terlibat secara langsung di masyarakat namun yang lebih penting adalah karena dia mempunyai fungsi tertentu dalam kelangsungan hidup bermasyarakat. Fungsinya selaku ilmuwan tidak berhenti pada penelaahan dan keilmuan secara individual namun juga ikut bertanggung jawab agar produk keilmuan sampai dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Suriasumantri Jujun S, 2007:237).

Ilmu akan menghasilkan teknologi yang akan diterapkan pada masyarakat. Teknologi dalam penerapannya dapat menjadi berkah dan penyelamat bagi manusia, tetapi juga bisa menjadi bencana bagi manusia. Disinilah pemanfaatan pengetahuan dan teknologi diperhatikan sebaik-baiknya. Ilmuwan tidak berhenti pada penelahan dan keilmuan secara individual namun ikut bertanggung jawab agar produk keilmuwan sampai dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Suriasumantri,2007).

Ilmu sebagai karya tertinggi mnusia (ilmuwan) adalah sesuatu yang terus dan akan mengikuti pola dan model si pemilikrnya (ilmuwan), ilmu bisa saja menjadi momok

yang menakutkan bila disalahgunakan. Di sinilah keharusan bagi ilmuwn untuk mampu menilai mana yang baik dan mana yang buruk, yang pada hakikatnya mengharuskan seorang ilmuwan mempunyai landasan yang kuat. Tanpa ini seorang ilmuwan akan merupakan seorang hantu atau serigala yang menakutkan bagi manusia lainnya. Seperti yang terjadi di Irak, Bali, Afganistan dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, ilmuwan memiliki tanggungjawab besar, bukan saja karena ia adalah warga masyarakat, tetapi karena ia juga memiliki fungsi tertentu dalamsuatu masyarakat. Fungsinya sebagai ilmuwan, tidak hanya sebatas penelitian bidang keilmuan, tetapi bertanggungjawab atas hasil penelitiannya agar dapat digunakan oleh masyarakat, bertanggungjawab dalam mengawal hasil penelitiannya supaya tidak disalahgunakan.

Etika keilmuan merupakan etika normative yang merumuskan prinsip-prrinsip etis yang dapat dipertanggungjawabkan secara rasional dan dapat diterapkan dalam ilmu pengetahuan. Tujuan etika keilmuan adalah agar seorang ilmuwan dapat menerapkan prinsip-prinsip moral, yaitu yang baik dan menghindarkan dari yang buruk ke dalam perilaku keilmuannya, sehingga dapat menjadi ilmuwan yang mempertanggungjawabkan perilaku ilmiahnya. Etika normative menetapkan kaidah-kaidah yang mendasari pemberian penilaian terhadap perbuatan-perbuatan apa yang seharusnya dikerjakan dan apa yang seharusnya terjadi serta menetapkan apa yang bertentangan dengan yang seharusnya terjadi.

Etika keilmuan selalu mengacu kepada "elemen-elemen" kaidah moral, yaitu hati nurani, kebebasan dan tanggungjawab, nilai dan norma yang bersifat *utilitaristik* (kegunaan). Maka, bagi seorang ilmuwan, nilai dan norma moral yang dimilikinya akan menjadin penentu,apakah ia sudah menjadi ilmuwan yang baik atau belum. Dengan demikian, penerapan ilmu pengetahuan yang telah dihasilkan oleh para ilmuwan, apakah itu berupa teknologi, maupun teori-teori emansipasi masyarakat dan sebagainya itu, mestilah memperhatikan nilai-nilai kemanusian, nilai agama, nilai adat, dan sebagainya. Ini artinya, bahwa ilmu sudah tidak bebas nilai. Karena ilmu sudah berada di tengah-tengah masyarakat luas dan masyarakat akan mengujinya.

Proses ilmu pengetahuan menjadi teknologi yang dimanfaatkan oleh masyarakat tidakterlepas dari ilmuwan. Seorang ilmuwan akan dihadapkan pada kepentingan-kepentingan pribadi ataukah kepentingan masyarakat akan membawa pada persoalan etika keilmuwan serta masalah bebas nilai. Fungsi ilmuwan tidak berhenti pada penelaahan dan keilmuwan secara individual namun juga ikut bertanggung jawab agar produk keilmuwannya sampai dan dapat dimanfaatkan masyarakat. Ilmuwan mempunyai kewajiban sosial untuk menyampaikan kepada masyarakat dalam bahasa yang mudah dicerna. Tanggung jawab sosial seorang ilmuwan adalah memberikan perspektif yang benar: untung dan rugi, baik dan buruknya, sehingga penyelesaian yang objektif dapat dimungkinkan. Maka, ilmu secara moral harus ditujukan untuk kebaikan manusia tanpa merendahkan martabat atau mengubah hakikat kemanusiaan (Suriasumantri,2007).

Di bidang etika, tanggungjawab sosial seseorang ilmuwan bukan lagi memberi informasi namun memberi contoh. Dia harus tampil didepan bagaimana caranya bersifat obyektif, terbuka, menerima kritikan, menerima pendapat orang lain, kukuh dalam pendirian yang dianggap benar dan berani mengakui kesalahan. Semua sifat ini beserta sifat-sifat lainnya, merupakan implikasi etis dari berbagai proses penemuan ilmiah. Tugas seorang ilmuwan harus menjelaskan hasil penelitiannya sejernih mungkin atas dasar rasionalitas dan metodologis yang tepat. Seorang ilmuwan secara moral tidak

akan membiarkan hasil penelitian atau penemuannya dipergunakan untuk menindas bangsa lainnya meskipun yang mempergunakanadalah bangsanya sendiri. Sejarah telah mencatat para ilmuwan bangkit dan juga bersikap terhadap politik pemerintahnya yang menurut anggapan mereka melanggar asas-asas kemanusiaan.

5. Sikap Ilmiah Yang Harus Dimiliki Ilmuwan di Indonesia

Pengetahuan ilmiah adalah pengetahuan yang di dalam dirinya memiliki karakteristik kritis, rasional, logis, obyektif, dan terbuka. Hal ini merupakan suatu keharusan bagi seorang ilmuwan untuk melakukannya. Namun selain itu juga masalah mendasar yang dihadapi ilmuwan setelah ia membangun suatu bangunan yang kokoh kuat adalah masalah kegunaan ilmu bagi kehidupan manusia. Memang tak dapat disangkal bahwa ilmu telah membawa manusia kearah perubahan yang cukup besar. Akan tetapi dapatkah ilmu yang kokoh, kuat, dan mendasar itu menjadi penyelamat manusia bukan sebaliknya. Disinilah letak tanggung jawab seorang ilmuwan, masalah moral dan akhlak amat diperlukan.

Manusia sebagai makhluk Tuhan berada bersama-sama dengan alam dan berada di dalam alam itu. Manusia akan menemukan pribadinya dan membudayakan dirinya bilamana manusia hidup dalam hubungannya dengan alamnya. Manusia yang merupakan bagian alam tidak hanya merupakan bagian yang terlepas darinya. Manusia senantiasa berintegrasi dengan alamnya. Sesuai dengan martabatnya maka manusia yang merupakan bagian alam harus senantiasa merupakan pusat dari alam itu. Dengan demikian, tampaklah bahwa diantara manusia dengan alam ada hubungan yang bersifat keharusan dan mutlak. Oleh sebab itulah, maka manusia harus senantiasa menjaga kelestarian alam dalam keseimbangannya yang bersifat mutlak pula. Kewajiban ini merupakan kewajiban moral tidak saja sebagai manusia biasa lebih-lebih seorang ilmuwan dengan senantiasa menjaga kelestarian dan keseimbangan alam yang juga bersifat mutlak.

Para ilmuwan sebagai orang yang profesional dalam bidang keilmuan sudah barang tentu perlu memiliki visi moral yaitu moral khusus sebagai ilmuwan. Moral inilah di dalam filsafat ilmu disebut juga sebagai sikap ilmiah. (Tim Dosen Filsafat Ilmu Fakultas Filsafat UGM, 1996)

Sikap ilmiah harus dimiliki oleh setiap ilmuwan. Hal ini disebabkan oleh karena sikap lmiah adalah suatu sikap yang diarahkan untuk mencapai suatu pengetahuan ilmiah yang bersifat obyektif. Sikap ilmiah bagi seorang ilmuwan bukanlah membahas tentang tujuan dari ilmu, melainkan bagaimana cara untuk mencapai suatu ilmu yang bebas dari prasangka pribadi dan dapat dipertanggungjawabkan secara sosial untuk melestarikan dan keseimbangan alam semesta ini, serta dapat dipertanggungawabkan kepada Tuhan. Artinya selaras dengan kehendak manusia dengan kehendak Tuhan.

Sikap ilmiah yang perlu dimiliki para ilmuwan menurut Abbas Hamami M., (1996) sedikitnya ada enam , yaitu :

1. Tidak ada rasa pamrih *(disinterstedness*), artinya suatu sikap yang diarahkan untuk mencapai pengetahuan ilmiah yang obyektif dengan menghilangkan pamrih atau kesenangan pribadi.
2. Bersikap selektif, yaitu suatu sikap yang tujuannya agar para ilmuwan mampu mengadakan pemilihan terhadap pelbagai hal yang dihadapi. Misalnya hipotesis yang beragam, metodologi yang masing-masing menunjukkan kekuatannya masing-masing, atau , cara penyimpulan yang satu cukup berbeda walaupun masing-masing menunjukkan akurasinya.
3. Adanya rasa percaya yang layak baik terhadap kenyataan maupun terhadap alat-alat indera serta budi *(mind)*.
4. Adanya sikap yang berdasar pada suatu kepercayaan *(belief*) dan dengan merasa pasti

(conviction) bahwa setiap pendapat atau teori yang terdahulu telah mencapai kepastian.

5. Adanya suatu kegiatan rutin bahwa seorang ilmuwan harus selalu tidak puas terhadap penelitian yang telah dilakukan, sehingga selalu ada dorongan untuk riset, dan riset sebagai aktivitas yang menonjol dalam hidupnya.
6. Seorang ilmuwan harus memiliki sikap etis (akhlak) yang selalu berkehendak untuk mengembangkan ilmu untuk kemajuan ilmu dan untuk kebahagiaan manusia, lebih khusus untuk pembangunan bangsa dan negara.

Norma-norma umum bagi etika keilmuan sebagaimana yang dipaparkan secara normatif tersebut berlaku bagi semua ilmuwan. Hal ini karena pada dasarnya seorang ilmuwan tidak boleh terpengaruh oleh sistem budaya, sistem politik, sistem tradisi, atau apa saja yang hendak menyimpangkan tujuan ilmu. Tujuan ilmu yang dimaksud adalah objektivitas yang berlaku secara universal dan komunal.

Disamping sikap ilmiah berlaku secara umum tersebut, pada kenyataannya masih ada etika keilmuan yang secara spesifik berlaku bagi kelompok-kelompok ilmuwan tertentu. Misalnya, etika kedokteran, etika bisnis,, etika politisi, serta etika-etika profesi lainnya yang secara normatif berlaku dan dipatuhi oleh kelompoknya itu. Taat asas dan kepatuhan terhadap norma-norma etis yang berlaku bagi para ilmuwan diharapkan akan menghilangkan kegelisahan serta ketakutan manusia terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Bahkan diharapkan manusia akan semakin percaya pada ilmu yang membawanya pada suatu keadaan yang membahagiakan dirinya sebagai manusia. Hal ini sudah barang tentu jika pada diri para ilmuwan tidak ada sikap lain kecuali pencapaian obyektivitas dan demi kemajuan ilmu untuk kemanusiaan.

Di dalam perkembangan pembangunan bangsa Indonesia, moral Pancasila seyogyanya dipertimbangkan sebagai landasan moral bagi para ilmuwan Indonesia. Hal ini disebabkan oleh karena ilmuwan Indonesia itu mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk membangun bangsa dan negara.

Para ilmuwan khususnya di Indonesia adalah sebagaimana tertuang dalam Ketetapan MPR RI Nomor VI/MPR/2001 tentang Etika Kehidupan Berbangsa, khususnya etika keilmuan dijelaskan bahwa etika keilmuan dimaksudkan untuk menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan, ilmu pengetahuan dan teknologi agar warga bangsa mampu menjaga harkat dan martabatnya, berpihak kepada kebenaran untuk mencapai kemaslahatan dan kemajuan sesuai dengan nilai-nilai agama dan budaya. Etika ini diwujudkan secara pribadi ataupun kolektif dalam karsa, cipta, dan karya, yang tercermin dalam perilaku kreatif, inovatif, inventif, dan komunikatif, dalam kegiatan membaca, belajar, meneliti, menulis, berkarya, serta menciptakan iklim kondusif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Etika keilmuan menegaskan pentingnya budaya kerja keras dengan menghargai dan memanfaatkan waktu, disiplin dalam berpikir dan berbuat, serta menepati janji dan komitmen diri untuk mencapai hasil yang terbaik. Disamping itu, etika ini mendorong tumbuhnya kemampuan menghadapi hambatan, rintangan, dan tantangan dalam kehidupan, mampu mengubah tantangan menjadi peluang, mampu menumbuhkan kreativitas untuk penciptaan kesempatan baru, dan tahan uji serta pantang menyerah.

KESIMPULANDAN SARAN

1. Kesimpulan

1. Etika adalah cabang filsafat yang membicarakan tingkah laku atau perbuatan manusia dalam hubungannya dengan baik buruk. Masalah moral adalah mengacu pada perbuatan manusia sebagai manusia, sehingga norma moral adalah norma yang paling berbobot dibanding dengan norma-norma yang lain,

karena norma moral sering dipakai untuk mengukur baik-buruknya manusia sebagai manusia.

2. Ilmu harus diusahakan dengan aktivitas manusia, aktivitas itu harus dilaksanakan dengan metode tertentu, dan akhirnya aktivitas metodis itu mendatangkan pengetahuan yang sistematis. Sehingga ciri dari pengetahuan ilmiah adalah empiris, sistematis, obyektif, analitis, dan verifikatif.
3. Sebagai pertanggungjawaban moral dan sosial seorang ilmuwan harus memiliki sikap-sikap ilmiah yaitu tidak ada rasa pamrih karena pengetahuan ilmiah harus obyektif, bersikap selektif, adanya rasa percaya yang layak baik terhadap kenyataan maupun terhadap alat-alat indra dan budinya, adanya dorongan dari dalam diri untuk selalu melakukan kegiatan riset, dan harus memiliki sikap etis yang selalu berkehendak untuk mengembangkan ilmu untuk kemajuan ilmu dan untuk kebahagiaan manusia. Di dalam perkembangan pembangunan bangsa Indonesia, moral Pancasila seyogyanya dipertimbangkan sebagai landasan moral bagi para ilmuwan Indonesia. Hal ini disebabkan oleh karena ilmuwan Indonesia itu mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk membangun bangsa dan Negara
4. Tanggung jawab etis merupakan hal yang menyangkut kegiatan maupun penggunaan ilmu. Oleh karena itu suatu keharusan para ilmuwan untuk memperhatikan kodrat manusia, martabat manusia, menjaga keseimbangan ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum, kepentingan generasi mendatang, dan bersifat universal, karena pada dasarnya ilmu pengetahuan adalah untuk mengembangkan dan memperkokoh eksistensi manusia bukan untuk menghancurkan eksistensi manusia.

2. Saran

Etika keilmuan merupakan suatu yang sudah cukup mendesak untuk disebar luaskan kepada para ilmuwan agar dalam perkembangan ilmu tidak terjerumus ke hal-hal yang tidak diharapkan oleh manusia itu sendiri. Para ilmuwan yang taat asas dan patuh pada norma-norma keilmuan saja belum cukup melainkan ilmuwan harus dilapisi oleh moral dan akhlak, baik moral umum yang dianut oleh masyarakat atau bangsanya maupun moral religi yang dianutnya. Hal tersebut dimaksudkan agar jangan sampai terjadi hal-hal yang menyimpang yang akibatnya menyengsarakan umat manusia.

REFERENSI

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1984/1985. *Buku 1A Filsafat Ilmu*. Universitas Terbuka. Jakarta.

Hadiwijono, Harun. 1990. *Sari Sejarah Filsafat Barat 2*. Kanisius. Yogyakarta. (Cetakan keenam)

Joesoef, Daoed Joesoef. 1987. 'Pancasila Kebudayaan, dan Ilmu Pengetahuan' dalam *Pancasila Sebagai Orientasi Pengembangan Ilmu*. Editor: Soeroso Prawirohardjo*, et al.,* PT Badan Penerbit Kedaulatan Rakyat. Yogyakarta.

Mustansyir, Rizal dan Misnal munir. 200. *Filsafat Ilmu*. Pustaka Pelajar.Yogyakarta.

Semiawan, Conny R.1988. *Dimensi Kreatif Dalam Filsafat Ilmu*. CV Remadja Karya. Bandung.

Situmorang, Josep. 'Ilmu Pengetahuan dan Nilai-nilai' dalam *Majalah Filsafat Driyarkara*, Th. XXII No. 4, Jakarta.

Sunoto. 1982. *Bunga Rampai Filsafat*. Yayasan Pembinaan Fak. Filsafat UGM. Yogyakarta.

Suriasumantri,Jujun S. 2007. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.

Suseno, Franz Magnis. 1987.*Etika Dasar*. Kanisius.Yogyakarta.

The Liang Gie. 1987. *Pengantar Filsafat Ilmu*. Yayasan Studi Ilmu dan Teknologi. Yogyakarta.

Tim Dosen Filsafat Ilmu Fakultas Filsafat UGM. 1996. *Filsafat Ilmu*. Liberty bekerja sama dengan YP Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta.

VanMelsen. 1985. *Ilmu Pengetahuan dan Tanggung Jawab Kita*. Diterjemahkan oleh: Bertens, Gramedia.Jakarta.

Zubair, Achmad CharrisZubair. 2000.*Dimensi Etik dan Asketik ilmu Pengetahuan Manusia : Kajian Filsafat Ilmu*. Lembaga Studi Filsafat Islam (LESFI). Yogyakarta.