
Filsafat Ilmu sebagai Arah Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

INFO PENULIS INFO ARTIKEL

Muhammad Awin Alaby
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Kusumanegara
alaby@stkipkusumanegara.ac.id

ISSN: 2963-8933
Vol. 3, No. 3, Oktober 2024
<http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajpp>

© 2024 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Alaby, M. A. (2024). Filsafat Ilmu sebagai Arah Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 3 (3), 132-139.

Abstrak

Ilmu sebagai hasil aktivitas manusia yang mengkaji pelbagai hal, baik diri manusia maupun realitas di luar dirinya, sedangkan teknologi merupakan instrument bagi manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Di era kontemporer ini ilmu pengetahuan mengalami kemajuan sangat cepat dengan inovasi pelbagai teknologi canggih. Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berdampak dalam perubahan peradaban manusia. Metode penelitian ini adalah Library Research Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran filsafat ilmu sebagai arah pengembangan IPTEK. Perkembangan ilmu pengetahuan dan Inovasi teknologi dalam penggunaannya dapat menimbulkan masalah yang mendasar. Mengembangkan IPTEK harus memperhatikan Kodrat manusia, dengan menjaga keseimbangan ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum, Teknologi mutakhir yang semakin berkembang perlu didasarkan pada filsafat ilmu sebagai arah pengembangan IPTEK , agar para ilmuwan menyadari keterbatasan dirinya dan tidak terperangkap ke dalam sikap arogansi berpikir.

Kata Kunci: Filsafat, Ilmu, Pengetahuan dan Teknologi.

Abstract

Science as a result of human activity that studies various things, both humans and realities outside themselves, while technology is an instrument for humans to meet their needs. In this contemporary era, science is progressing very rapidly with the innovation of various sophisticated technologies. Science and technology (IPTEK) have an impact on changes in human civilization. The research method is Library Research. This study aims to determine the role of the philosophy of science as a direction for the development of IPTEK. The development of science and technological innovation in its use can cause fundamental problems. Developing IPTEK must pay attention to human nature, by maintaining the balance of the ecosystem, being responsible for the public interest, the latest technology that is increasingly developing needs to be based on the philosophy of science as a direction for the development of IPTEK, so that scientists are aware of their limitations and do not fall into an arrogant attitude of thinking.

Keywords: Philosophy, Science, Knowledge and Technology

A. Pendahuluan

Mengutip pernyataan seorang filosof pada zaman pra Socrates yang terkenal yaitu Pyrrho (360-270), yang menyatakan bahwa pengamatan manusia itu memberikan pengetahuan yang sifatnya relatif. Manusia sering keliru melihat dan mendengar. Seandainya Pengamatan manusia itu benar, maka kebenaran itu hanya berlaku hanya pada hal-hal yang bersifat lahiriah saja, bukan mengenai hakikat sesuatu. Kenyataan demikian, menurut Pyrrho tidak hanya pada pengamatan manusia saja, namun juga berlaku pada kemampuan akal manusia, karena melalui kemampuan akal manusia hanya mampu menjangkau hal-hal yang bersifat relative dan anggapan-anggapan yang dikemukakan manusia pun memberikan pengetahuan yang relatif juga.

Oleh sebab itu, berbagai definisi, konsep, teori dan dalil sekalipun bisa menjadi benar dan menjadi salah, karena sifat yang relative tersebut. Dalam perjalanan pencarian ilmu pengetahuan, ternyata manusia telah dibekali dua jalan yang dapat ditempuh oleh setiap individu, yaitu jalan benar dan jalan salah. Kedua jalan tersebut telah menyediakan instrument dan media untuk menempuhnya, yaitu instrumen untuk jalan yang benar medianya adalah agama, rasio, dan empiric, dan untuk jalan yang keliru medianya adalah rasio dan empirik.

Filsafat sebagai Pionir lahirnya berbagai disiplin ilmu pada hakikatnya membahas tiga ranah keilmuan yaitu, Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi. Pengetahuan tentang filsafat ilmu semakin dirasakan manfaatnya mengingat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan semakin menyimpang jauh dari filsafat. Pada awalnya, filsafat mengkaji ilmu dengan tujuan untuk mensejahterakan umat manusia. Di era modern ini acapkali merujuk kepada kemajuan yang sangat pesat terhadap 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 ilmu pengetahuan, 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 militant melalui kemajuan penemuan cara-cara keilmuan setelah Rene 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 eksak. Kemajuan peradaban umat manusia di era (*modern*) ini secara esensial merupakan penerapan akal manusia (*rasonalisasi*) 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. Aspek penyadaran akan penyimpangan ilmu sangat dibutuhkan bagi manusia, sehingga mereka tidak mengulangi hal yang sama dimasa mendatang dan manfaatnya akan semakin terasa pada saat akan melakukan penelitian terhadap pengembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi.

Demikian pula berfilsafat berarti koreksi diri, semacam keberanian untuk jujur mengenai sejauh mana sebenarnya kemajuan kebenaran yang dicari. Filsafat adalah suatu gerak pemikiran yang hadir di tengah situasi konkrit dan dinamis. Berfilsafat adalah proses memantapkan kebijaksanaan intelektual dan sosial pada orang lain. Dengan cara ini, filsafat menjadi lebih dekat dan akrab dengan kehidupan manusia lain di dunia (Latif, 2014: 7).

Filsafat merupakan sumber dan landasan ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk filsafat ilmu. Filsafat ilmu dianggap oleh berbagai komunitas filsafat sebagai salah satu cabang filsafat yang sangat penting dan layak untuk dikaji secara mendalam. Tentu saja filsafat sangat berbeda dengan sains. Sebab, pemikiran dan refleksi yang mendalam menjadi dasar untuk mempelajari dan menentukan apakah suatu hal itu ilmu atau bukan. Filsafat adalah *macer scientiarum*, atau ibu pengetahuan. Filsafat disebut sebagai induk ilmu pengetahuan karena merupakan lahirnya semua ilmu pengetahuan yang ada. Jauh dari mendewakan dan mengagungkan filsafat, kehadirannya yang terus menerus dalam sejarah peradaban manusia sejak kemunculannya sekitar 25 abad yang lalu memberikan bukti yang meyakinkan akan pentingnya filsafat bagi manusia (Rapar, 2000: 5). Ilmu pengetahuan adalah ilmu yang dipelajari mulai dari pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Berfilsafat tentang sains berarti jujur pada diri sendiri. Sains membatasi ruang lingkungannya pada batas pengalaman manusia. Ilmu pengetahuan dan filsafat saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Karena filsafat adalah

induknya ilmu pengetahuan. Artinya semua prinsip ilmu pengetahuan ditentukan oleh filsafat. Oleh karena itu, arah perkembangan ilmu pengetahuan yang menyangkut metode-metode aksioma, dalil-dalil, objek-objek ilmu pengetahuan, serta landasan epistemologis kesemuanya itu terutama ditentukan oleh filsafat (H. Kaelan, 2002: -38).

Ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat berkembang tanpa melalui proses filsafat, yaitu filsafat ilmu. Filsafat ilmu dan IPTEK tidak dapat dipisahkan bahkan dapat diibaratkan sebagai dua sisi mata pisau. Untuk memahami kedua aspek tersebut secara umum, perlu dipisahkan keduanya: filsafat ilmu sebagai disiplin ilmu di satu sisi, dan filsafat ilmu sebagai landasan filosofis proses ilmiah di sisi lain. Filsafat ilmu sebagai suatu disiplin ilmu merupakan salah satu cabang ilmu filsafat yang mempelajari objek-objek khusus yaitu ilmu pengetahuan, dan mempunyai ciri dan ciri khusus yang hampir sama dengan filsafat pada umumnya, dan filsafat ilmu merupakan landasan filosofis dari proses ilmiah itu sendiri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran filsafat ilmu sebagai arah pengembangan IPTEK. keterkaitan antara filsafat ilmu, dan ilmu pengetahuan didasarkan pada premis bahwa segala sesuatu adalah hasil perbuatan manusia. Perilaku manusia ditentukan oleh proses dan hasilnya. Dilihat dari hasilnya, itu adalah hasil pemikiran sadar manusia. Dari perspektif proses, mengacu pada kegiatan ilmiah yang berupaya memecahkan masalah dalam kehidupan manusia melalui penggunaan metode dan prosedur tertentu secara sistematis dan kritis.

B. Metodologi

Metode penelitian ini adalah *Library Research* dengan Pendekatan analitis dan tafsiran yang bersifat teoritis yang berkaitan dengan penelitian (Kurniati dkk., 2022). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif mengenai filsafat ilmu sebagai arah pengembangan IPTEK. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari hasil dokumentasi dengan mengacu pendapat para ahli dan praktisi, yang memiliki pemahaman terhadap masalah yang dibahas (Putra, Abdurrohman, dkk., 2022). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan dokumentasi (Ahyani dkk., 2022 dan sumber data diperoleh dari berbagai buku-buku, jurnal dan internet, serta sumber lainnya yang relevan dengan pembahasan penelitian (Sugiyono, 2013)

C. Hasil dan Pembahasan

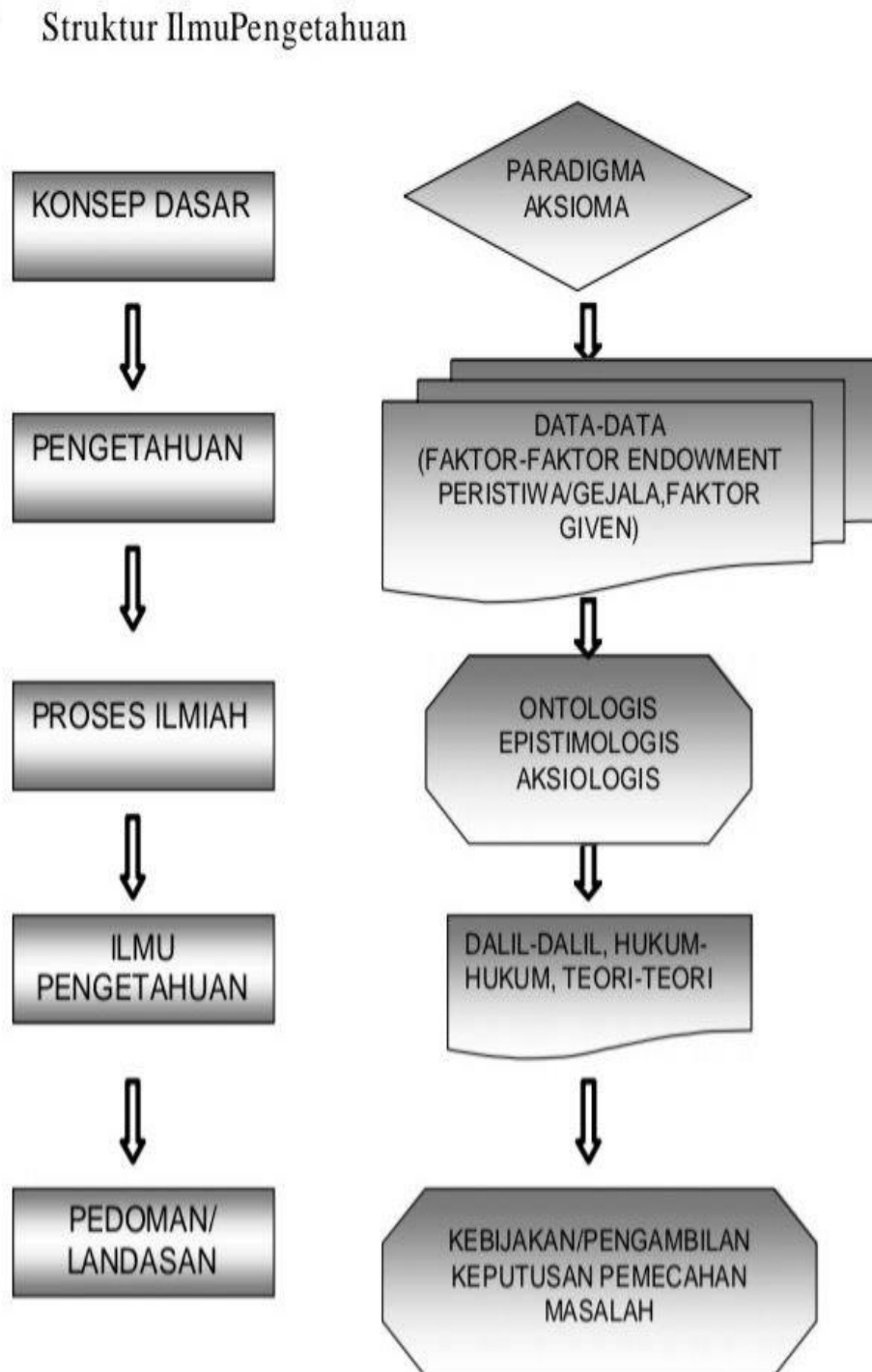
Filsafat Ilmu Terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi

Filsafat ilmu diperlukan kehadirannya di tengah perkembangan IPTEK yang ditandai semakin mengerucutnya disiplin ilmu pengetahuan. Sebab dengan mempelajari filsafat ilmu, maka para ilmuwan akan menyadari keterbatasan dirinya dan tidak terperangkap ke dalam sikap arogansi intelektual. Hal yang lebih diperlukan adalah sikap keterbukaan diri dikalangan ilmuwan, sehingga mereka dapat saling menyapa dan mengarahkan seluruh potensi keilmuan yang dimilikinya untuk kepentingan umat manusia. (Rizal Muntansyir & Misnal Munir, 2006;53)

Filsafat ilmu sebagai cabang khusus filsafat yang membahas tentang sejarah perkembangan ilmu. Metode-metode ilmiah, sikap moral yang harus dikembangkan para ilmuwan secara umum mengandung tujuan-tujuan sebagai berikut:

1. Filsafat ilmu sebagai sarana pengujian penalaran ilmiah, sehingga orang menjadi kritis terhadap kegiatan ilmiah. Seorang ilmuwan harus memiliki sikap kritis terhadap bidang ilmunya sendiri, Cakap dalam menunjukkan batas-batas soal, mampu menunjukkan perbedaan - perbedaan (*divergensi*) dan persamaan - persamaan (*konvergensi*), serta cakap menempatkan pengertian- pengertian yang tepat, objektif, dan *Fre from etique* , bahwa ilmu itu monologis, yaitu menilai apa yang benar dan apa yang salah, tetapi harus memperhatikan apa yang baik dan apa yang buruk bagi kemanusiaan. sehingga dapat menghindarkan diri dari sikap solipsistik, serta menganggap bahwa hanya pendapatnyalah yang paling benar.
2. Filsafat ilmu merupakan usaha merefleksi, menguji, mengkritik asumsi dan metode keilmuan. Kecenderungan yang terjadi dikalangan para ilmuwan modern adalah menerapkan suatu metode ilmiah tanpa memperhatikan struktur ilmu pengetahuan itu sendiri . Sikap ilmiah yang diperlukan di sini adalah menerapkan metode ilmiah yang sesuai dengan struktur ilmu pengetahuan, bukan sebaliknya. Sesuai dengan karakteristik ilmu, yaitu rasi onal, logis, objektif dan terbuka, maka seorang ilmuwan selain harus memiliki syarat - syarat: *empirisme, rasionalisme, dan kritisme*, juga harus

memiliki sikap ilmiah. Ilmu pengetahuan selain memiliki komponen - komponen dan struktur, juga memiliki aparatur (kelengkapan-kelengkapan) seperti gambar dibawah ini



Gambar 1. Struktur Ilmu Pengetahuan

3. Filsafat ilmu memberikan penalaran logis terhadap metode keilmuan. Setiap metode ilmiah yang dikembangkan harus dapat dipertanggungjawabkan secara logis rasional empiris, agar dapat dipahami dan dipergunakan secara umum. Semakin luas penerimaan dan penggunaan metode ilmiah, maka semakin valid metode tersebut, pembahasan dalam hal ini dikaji dalam metodologi penelitian, yaitu ilmu yang mempelajari tentang cara-cara untuk memperoleh kebenaran. (Rizal Muntansyir & Misnal Munir,;2006;51)

Kaitan antara Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Moral

Merupakan kenyataan yang tidak bisa dipungkiri bahwa peradaban manusia sangat berhutang kepada ilmu dan teknologi. Berkat kemajuan dalam bidang ini maka pemenuhan kebutuhan manusia bisa dilakukan secara lebih cepat dan lebih mudah disamping penciptaan berbagai kemudahan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, pengangkutan, pemukiman, pendidikan, dan komunikasi (Suriasumantri, 2000 : 229).

Perkembangan ilmu, sejak pertumbuhannya diawali dan dikaitkan dengan sebuah kebutuhan kondisi realitas saat itu. Pada saat terjadi peperangan atau ada keinginan manusia untuk memerangi orang lain, maka ilmu berkembang, sehingga penemuan ilmu bukan saja ditujukan untuk menguasai alam melainkan untuk tujuan perang, memerangi semua manusia dan untuk menguasai mereka. Di pihak lain, perkembangan dan kemajuan ilmu sering melupakan kedudukan atau faktor manusia. Penemuan ilmu semestinya untuk kepentingan manusia, jadi ilmu yang menyesuaikan dengan kedudukan manusia, namun keadaan justru sebaliknya yaitu manusialah yang akhirnya harus menyesuaikan diri dengan ilmu.

Masalah teknologi yang mengakibatkan proses dehumanisasi sebenarnya lebih merupakan masalah kebudayaan dari pada masalah moral. Artinya, dihadapkan dengan ekses teknologi yang bersifat negatif, maka masyarakat harus menentukan teknologi mana saja yang akan dipergunakan dan teknologi mana yang tidak. Secara konseptual maka hal ini berarti bahwa suatu masyarakat harus menetapkan strategi pengembangan teknologinya agar sesuai dengan nilai-nilai budaya yang dijunjungnya (Suriasumantri, 2000:234).

Dihadapkan dengan masalah moral dalam menghadapi ekses ilmu dan teknologi yang bersifat merusak ini para ilmuwan terbagi ke dalam dua golongan pendapat. Golongan pertama menginginkan bahwa ilmu harus bersifat netral terhadap nilai-nilai baik itu secara ontologis maupun aksiologis.

Dalam hal ini tugas ilmuwan adalah menemukan pengetahuan dan terserah kepada orang lain untuk mempergunakannya. Golongan kedua berpendapat bahwa netralitas ilmu terhadap nilai-nilai hanyalah terbatas pada metafisik keilmuan, sedangkan dalam penggunaannya, bahkan pemilihan obyek penelitian, maka kegiatan keilmuan harus berlandaskan asas-asas moral. Tahap tertinggi dalam kebudayaan moral manusia, ujar Charles Darwin, adalah ketika kita menyadari bahwa kita seyogyanya mengontrol pikiran kita (Suriasumantri, 2000:235).

Secara filsafat dapat dikatakan bahwa dalam tahap pengembangan konsep terdapat masalah moral yang ditinjau dari segi ontologi keilmuan, sedangkan dalam tahap penerapan konsep terdapat masalah moral ditinjau dari segi aksiologi keilmuan. Ontologi diartikan sebagai pengkajian mengenai hakikat realitas dari obyek yang ditelaah dalam membuahkan pengetahuan, aksiologi diartikan sebagai teori nilai yang berkaitan dengan kegunaan dari pengetahuan yang diperoleh. Setiap pengetahuan, termasuk pengetahuan ilmiah, mempunyai tiga dasar yakni ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Epistemologi membahas cara untuk mendapatkan pengetahuan, yang dalam kegiatan keilmuan disebut metode ilmiah.

Penerapan dari ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan dimensi moral sebagai pertimbangan dan mempunyai pengaruh pada proses perkembangan lebih lanjut ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanggung jawab etis merupakan sesuatu 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 memperkuat eksistensi manusia bukan untuk menghancurkan eksistensi manusia (Ihsan, 2010:280).

Ilmu yang diusahakan dengan aktivitas manusia harus dilaksanakan dengan metode tertentu sehingga mendatangkan pengetahuan yang sistematis. Manusia harus mempunyai moral jika ia ingin dihormati sesamanya. Untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan dimensi etis sebagai pertimbangan untuk proses perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi lebih lanjut.

Jadi jelas sudah bahwa Ilmu pengetahuan Teknologi dan moral memiliki keterkaitan yang sangat erat. Seperti yang telah diutarakan diatas bahwa ilmu bisa menjadi malapetaka kemanusiaan jika seseorang memanfaatkannya tidak bermoral atau paling tidak mengindahkan nilai-nilai moral yang ada. Tetapi, sebaliknya ilmu akan menjadi rahmat bagi kehidupan manusia jika dimanfaatkan secara benar dan tepat serta mengindahkan aspek moral. Dengan demikian kekuasaan ilmu ini mengharuskan seorang ilmuwan memiliki landasan moral yang kuat.

Tanpa landasan dan pemahaman terhadap nilai-nilai moral, seorang ilmuwan bisa menjadi "monster" yang setiap saat bisa menerkam manusia, artinya bencana kemanusiaan bisa setiap

saat terjadi. Kejahatan yang dilakukan oleh orang yang berilmu itu jauh lebih jahat dan membahayakan dibandingkan dengan kejahatan orang yang tidak berilmu.

Keterkaitan Filsafat Ilmu sebagai arah Perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi

Proses menemukan kebenaran secara ilmiah mempunyai implikasi moral bagi seorang ilmuwan. Karakteristik proses tersebut merupakan kategori moral yang melandasi sikap etis seorang ilmuwan. Kegiatan intelektual yang meninggikan kebenaran sebagai tujuan akhirnya mau tidak mau akan mempengaruhi pandangan moral. (Suriasumantri,1998:244) Kebenaran berfungsi bukan saja sebagai jalan pikirannya namun seluruh jalan hidupnya.

Dalam usaha masyarakat untuk menegakkan kebenaran inilah maka seorang ilmuwan terpenggil oleh kewajiban sosialnya, bukan saja sebagai penganalisis materi kebenaran tersebut namun juga sebagai prototipe moral yang baik. Di bidang etika tanggung jawab sosial seorang ilmuwan bukan lagi memberi informasi namun memberi contoh. Dia harus tampil didepan bagaimana caranya bersifat objektif, terbuka, menerima kritik, menerima pendapat orang lain, kukuh dalam pendirian yang dianggapnya benar dan berani mengakui kesalahan. Semua sifat ini beserta sifat lainnya merupakan implikasi etis dari proses penemuan kebenaran secara ilmiah.

Salah satu sendi masyarakat modern adalah ilmu dan teknologi. Inilah merupakan tanggung jawab sosial seorang ilmuwan. Seorang ilmuwan secara moral tidak akan membiarkan hasil penemuannya dipergunakan untuk menindas bangsa lain meskipun yang mempergunakannya itu adalah bangsanya sendiri. Seorang ilmuwan tidak boleh berpangku tangan, dia harus memilih sikap, berpihak kepada kemanusiaan. Pilihan moral memang terkadang getir sebab tidak bersifat hitam di atas putih. Seorang ilmuwan tidak boleh menyembunyikan hasil penemuannya itu, apapun juga bentuknya dari masyarakat luas serta apapun juga konsekuensi yang akan terjadi dari penemuannya itu. Seorang ilmuwan tidak boleh memutar balikkan temuannya jika hipotesis yang dijunjung tinggi tersusun atas kerangka pemikiran yang terpengaruh preferensi moral ternyata hancur berantakan karena bertentangan dengan fakta-fakta pengujian.

Seorang ilmuwan juga mempunyai tanggung jawab sosial di pundaknya. Bukan saja karena ia adalah warga masyarakat yang kepentingannya terlibat secara langsung dengan di masyarakat, yang lebih penting adalah karena dia mempunyai fungsi tertentu dalam kelangsungan hidup manusia. Sampai ikut bertanggung jawab agar produk keilmuannya sampai dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Sikap sosial seorang ilmuwan adalah konsisten dengan proses penelaahan keilmuan yang dilakukan. Sering dikatakan bahwa ilmu itu bebas dari sistem nilai. Ilmu itu sendiri netral dan para ilmunya sendiri yang memberikan nilai. Bagi seorang ilmuwan diperlukan pengetahuan dasar yang memadai tentang ilmu, agar tidak terjebak ke dalam pola pikir "menara gading", yakni hanya berpikir murni dalam bidangnya tanpa mengaitkannya dengan kenyataan yang ada di luar dirinya. Padahal setiap aktivitas keilmuan nyaris tidak dapat dilepaskan dari konteks kehidupan sosial-kemasyarakatan. (Rizal Muntansyir & Misnal Munir, 2006;53)

Dimensi Moral Perkembangan Teknologi

Problem dari ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan dimensi moral sebagai pertimbangan dan kadang-kadang mempunyai pengaruh pada proses perkembangan lebih lanjut terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanggung jawab etis merupakan sesuatu yang menyangkut kegiatan maupun penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi. 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. Pada dasarnya ilmu pengetahuan dan teknologi adalah untuk mengembangkan dan memperkokoh eksistensi manusia bukan untuk menghancurkan eksistensi manusia. (A. Charris Zubair,49; 2002)

Tanggung jawab moral tidak hanya menyangkut tentang bagaimana mengupayakan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara tepat dalam kehidupan manusia. Manusia harus menyadari juga apa yang seharusnya dikerjakan atau tidak dikerjakan untuk memperkokoh kedudukan serta martabat manusia yang seharusnya, baik dalam hubungannya sebagai pribadi, dengan lingkungan, dan sebagai makhluk yang bertanggung jawab terhadap PenciptaNya.(Surajiyo,2008:148)

Berdasarkan hal itu terlihat perkembangan teknologi juga membawa eksese negatif, maka diperlukan kendali etik terhadap perkembangan teknologi modern, untuk mencegah proses degeneratif berlanjut. Jacob berpendapat bahwa usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk meminimalisir pengaruh negatif tersebut antara lain adalah:

1. Rehumanisasi Mengembalikan martabat manusia dalam perkembangan teknologi modern yang sangat cepat itu dengan berbagai cara. Kecepatan perkembangan teknologi sebaiknya disesuaikan dengan kemampuan adaptasi populasi yang bersangkutan. Pendidikan seyogyanya tidak berat sebelah, terutama pada tingkat tersier: nilai tidak dapat dipisahkan dari keterampilan. Keterampilan baru memerlukan etika baru, karena perkembangan nilai-nilai agama, etika, hukum dan kebijakan lebih lambat daripada perkembangan teknologi, maka masalah ini harus mendapat perhatian khusus. Dalam peningkatan hidup manusia, tidak hanya kualitas ekstrinsik yang perlu mendapat perhatian, tetapi juga kualitas intrinsik. (Jacob,73:1988)
2. Kemampuan memilih Etika semestinya dapat menentukan apa yang mungkin diteliti dan dikembangkan tidak dapat dilakukan jika tidak manusiawi, maka segala yang teknis mungkin akan dikerjakan, tidak dipertentangkan dan dengan disaring oleh nilai-nilai kemanusiaan.
3. Arah perkembangan kemajuan IPTEK Dalam kerangka arah perkembangan kemajuan nasional, dan internasional diperlukan etika untuk menjamin keadilan sosial internasional dan hak asasi bangsa - bangsa.
4. Revitalisasi Diperlukan daya - daya positif untuk mencegah distorsi biokultural yang berkelanjutan. Pembangunan pada akhirnya akan menuju ke suatu kebudayaan baru di masa depan. Persiapan - persiapan harus menyeluruh. Kode-kode harus jelas dan dipegang teguh dalam kehidupan sehari-hari, terus diadaptasi dan diseminasi seluas mungkin dalam berbagai lingkungan dengan berbagai media. (Jacob,1988:75)

Dengan ini dapat diketahui bahwa ilmu pengetahuan dan Inovasi teknologi dalam penggunaannya dapat menimbulkan masalah yang mendasar. Dalam mengembangkan IPTEK perlu juga memperhatikan Kodrat manusia, dengan menjaga keseimbangan ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum, baik sebagai diri pribadi, dengan lingkungannya dan bertanggung jawab terhadap penciptanya. Teknologi mutakhir yang semakin berkembang perlu didasarkan pada filsafat ilmu sebagai arah pengembangan IPTEK, agar para ilmuwan menyadari keterbatasan dirinya dan tidak terperangkap ke dalam sikap arogansi berpikir.

D. Kesimpulan

Filsafat ilmu sebagai arah bagi pengembangan IPTEK harus di implementasikan pada kontekstualitas agar kesadaran akan penggunaan teknologi tetap pada jalur kepentingan bersama. Implikasi dari pengembangan dan penerapan IPTEK juga harus dikendalikan dengan bersandar pondasi pada filsafat ilmu dan etika ilmiah agar tidak semakin jauh dari nilai-nilai moral dan agama. filsafat terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi digunakan sebagai sarana pengujian penalaran ilmiah, nan kritis terhadap kegiatan ilmiah, Usaha merefleksi, menguji, mengkritik asumsi dan metode ilmiah. Menerapkan metode ilmiah yang sesuai dengan struktur ilmu pengetahuan, sehingga ilmuwan mengetahui hakikat ilmu pengetahuan itu sendiri serta memberikan penalaran logis terhadap metode keilmuan. Tanggung jawab dalam mengembangkan IPTEK perlu memperhatikan Kodrat nya sebagai manusia, dengan menjaga keseimbangan ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum, dan bertanggung jawab terhadap penciptanya. Teknologi mutakhir yang semakin berkembang perlu dilandasi pada filsafat ilmu sebagai arah pengembangan IPTEK dan menyadari serta memperhatikannya apa yang seharusnya dikerjakan atau tidak dikerjakan, apa yang baik dan apa yang buruk bagi kemanusiaan

E. Referensi

- Ahyani, H., Putra, H. M., Slamet, M., & Mutmainah, N. (2022). Standardization of Companies and The Islamic Business Environment in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(1), 11. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jei/article/view/3795/1941>
- Fuad, I. (2010). Filsafat Ilmu, Jakarta : Rineka Cipta.
- Gie, T. L. (1996). Pengantar Filsafat Teknologi, Andi Yogyakarta, Yogyakarta.

- H. Kaelan. (2002). *Filsafat Pancasila*. Paradigma: Yogyakarta
- Hasan, E. (2011). *Filsafat Ilmu Dan Metodologi Penelitian*. Ghalia Indonesia: Bogor
- Jacob, T. (1988). *Manusia, Ilmu dan Teknologi Pergumulan abadi Dalam Perang dan Damai*, PT. Tiara Wacana Yogya, Yogyakarta.
- Kurniati, P., Putra, H. M., Prakasa, A., & Pratomo, W. (2022). Cara Mudah Belajar Menulis Jurnal Menggunakan Referensi Otomatis Microsoft Word dan Zotero. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.22460/p2m.v9i1.3131>
- Latif, M. (2014). *Orientasi Ke Arah Pemahaman Filsafat Ilmu*. Prenadamedia Group: Jakarta
- Muntansyir, R., & Munir, M. (2006). *Filsafat Ilmu*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Putra, H. M., Abdurohman, D., & Ahyani, H. (2022). Eksistensi Filsafat Ekonomi Syari'ah sebagai Landasan Filosofis Perbankan Syari'ah di Indonesia. *Ecobankers: Journal of Economy Banking*, 3(1), 13. <http://journal.bungabangsacirebon.ac.id/index.php/EcoBankers/article/view/666>
- Rapar, J. H. (2000). *Pengantar Filsafat*. Kanisius: Yogyakarta
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Surajiyo. (2008). *Filsafat Ilmu & Perkembangannya di Indonesia*, Bumi Aksara, Jakarta
- Surajiyo. (2008). *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya di Indonesia*, Jakarta : Bumi Aksara
- Suriasumantri, J. S. (2000). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Tim Dosen Filsafat Ilmu UGM. (2010). *Filsafat Ilmu*. Liberty: Yogyakarta
- Zubair, A. C. (2002). *Dimensi Etik dan Asketik Ilmu Pengetahuan Manusia: Kajian Filsafat Ilmu*, Lembaga Studi Filsafat Islam (LESFI), Yogyakarta