

Keterkaitan Filsafat Ilmu Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Novindia Ayu Lestari^{1*}, Azmi Fitriisia², Ofianto³

Program Studi Magister Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial,
Universitas Negeri Padang

Email: novindiaayul@gmail.com^{1*},

azmifitrisia@fis.unp.ac.id², ofianto.anto@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan filsafat ilmu dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Adanya Filsafat ilmu dibutuhkan sebagai dasar pengembangan ilmu, sarana pengujian pada penalaran metode ilmiah sehingga didapatkan suatu kebenaran yang logis dan sistimatis. Metode yang digunakan penulis adalah kajian perpustakaan yang mengandung gagasan penulis, pemikiran, ringkasan dan ulasan penulis. Menggunakan referensi penelitian sebelumnya yang bersifat relevan, dengan demikian mampu memberikan informasi yang mendukung terhadap penulisan ini. Hasil penulisan ini menunjukkan bahwa keterkaitan filsafat ilmu atas pertumbuhan ilmu pengetahuan dan tehknologi sebagai bentuk dasar pijakan berfikir akan suatu pengetahuan, sehingga mampu mengarahkan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi suatu hal yang berguna dalam kehidupan manusia, maka dibutuhkan pemahaman dan penalaran dengan cara berfikir filsuf yang mendalam.

Kata Kunci: *Filsafat Ilmu, Ilmu Pengetahuan, Teknologi.*

Abstract

This study aims to determine the relationship between the philosophy of science and the development of science and technology. The existence of a philosophy of science is needed as a basis for the development of science, a means of testing the reasoning of the scientific method so that a logical and systematic truth is obtained. The meth use by the athor is a librery review which contains the author's ideas, thoughts, summaries and author's reviews. Using previous research references that are relevant, thus being able to provide information that supports this writing. The results of this paper indicate that the linkage of the philosophy of science to the development of science and technology as a basic form of thinking about knowledge, so as to be able to direct science and technology into something useful in human life, requires understanding and reasoning with a deep philosophical way of thinking.

Keywords: *Philosophy Of Science, Science, Technology.*

PENDAHULUAN

Melihat masa sekarang ini banyak sisi kehidupan manusia yang telah mengalami perubahan dan perkembangan yang terjadi begitu pesat sesuai dengan berjalannya waktu manusia guna memenuhi kebutuhan maupun meningkatkan kesejahteraan hidup orang banyak, salah satu hal yang tidak bisa dipungkiri ialah ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari siklus kehidupan karena menjadi bagian penting dalam rekam jejak peradaban manusia dimulai dari hal yang belum diketahui menjadi suatu hal yang perlu untuk diketahui demi mewujudkan kemajuan dunia. Telah banyak ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang sampai saat ini seperti penemuan - penemuan ilmiah dan penemuan-penemuan dibidang teknologi yang di dasarkan pada temuan - temuan sebelumnya, bahkan seiring pemahaman manusia yang terus bertambah, maka ilmu pengetahuan dan teknologi akan ikut bertransformasi lebih maju dan kompleks dibandingkan waktu sebelumnya agar dapat menyeimbangkan antara kebutuhan dan yang dibutuhkan oleh manusia.

Ilmu pengetahuan dan teknologi menurut Jaques Ellul (1967) adalah sebagai keseluruhan metode yang mana secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisien dalam setiap bidang kegiatan manusia, termasuk

proses peningkatan nilai tambah untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja suatu sistem. Sedangkan menurut Toynbee (2004) IPTEK merupakan Ciri manusia yang mulia, membuktikan bahwa manusia tidak bisa hidup hanya untuk makan, tetapi lebih membutuhkan, bahwa teknologi dapat mengaktifkan komponen immaterial dari kehidupan manusia, perasaan, pikiran, pemikiran, intuisi dan cita-cita. Sains dan Teknologi berdasarkan Manuel Castells (2004) adalah suatu kumpulan alat, aturan dan prosedur yang merupakan penerapan pengetahuan ilmiah untuk pekerjaan tertentu dalam kondisi yang dapat diulang. Dapat disimpulkan bahwa IPTEK merupakan suatu pengetahuan ilmiah yang bersifat rasional dalam meningkatkan nilai tambah dengan tujuan untuk memudahkan kehidupan manusia.

Pemahaman hidup manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) akan terus melaju beriringan seperti pada penciptaan mesin uap oleh penemu James Watt yang menandai babak awal dunia revolusi industri telah masuk sehingga memberi efek pada perkembangan dunia teknologi. Begitu juga pengenalan telepon pada tahun 1876 yang merupakan bentuk kemajuan teknologi komunikasi dengan prinsip analog yang membuat perkembangan IPTEK semakin maju serta tahun 1960-an yang menjadi tahun penggagas digital dengan penemuan vaksimile yang merupakan salah satu bentuk teknologi komunikasi dengan cara mengirimkan data melalui media telepon. Hal yang sama sampai pada pengenalan pengembangan komputer pertama yaitu ENIAC II, dimana setelah Perang Dunia II tahun 1946 penemuan komputer ini dikenal dengan sirkuit elektronik tabung lambung seberat 20 ton. Inovasi yang terus diciptakan manusia dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut menjadi langkah awal melesatnya IPTEK dalam mengubah cara hidup manusia sendiri.

Sejauh ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan berbagai kemudahan kepada kehidupan manusia terutama pada masa revolusi industri dari era 1.0 sampai sekarang yang kita jalani pada era 4.0 ini. Hal tersebut menandakan bahwa perubahan besar dalam dunia industri telah terjadi sebanyak 4 kali dengan 4 era yang berbeda. Revolusi industri merupakan suatu perubahan besar yang terjadi pada cara manusia dalam mengelola sumber daya yang ada dan pada cara menciptakan suatu produknya. Dampak yang diberikan dari perubahan revolusi ini bukan hanya pada satu sektor saja melainkan lebih dari satu seperti teknologi, transportasi bahkan sektor pendidikan tidak menutup terkena dampak dari revolusi industri ini.

Sesuai dengan Undang - undang Nomor 11 tahun 2019 tentang sistem nasional ilmu pengetahuan dan teknologi yang berisi bahwa untuk memenuhi kontribusi dari ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pembangunan nasional dan hak asasi setiap manusia untuk memperoleh kebermanfaatannya ilmu pengetahuan dan teknologi demi terwujudnya tujuan negara dengan menjunjung tinggi nilai agama dan persatuan untuk kemajuan peradaban dan kesejahteraan umat manusia, sehingga hal yang menyangkut tentang ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi bentuk yang diperhatikan dalam setiap waktu. Menurut Prof. Sondang Siagian ilmu pengetahuan merupakan objek ilmiah yang memiliki beberapa kategori berupa rumus, teori dalil dan telah diuji kebenarannya secara sistematis, dengan begitu ilmu pengetahuan dapat dipelajari secara luas. Pernyataan tersebut juga dikuatkan oleh Michael V. Berry yang berpendapat bahwa ilmu pengetahuan adalah wawasan yang dikumpulkan melalui sebuah metode ilmiah yang kemudian akan membuahkan hasil dari penggunaan metode tersebut. Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan merupakan suatu objek wawasan yang dikumpulkan dan bersifat ilmiah serta telah diuji kebenarannya secara sistematis sehingga bisa digunakan untuk dipelajari secara luas.

Teknologi yang terus menerus berkembang dengan banyaknya inovasi yang terus diciptakan tidak akan lepas dari ilmu pengetahuan sebagai landasan penting penciptaan inovasi teknologi. Manusia sebagai pelaku dalam perkembangan tersebut perlu menyadari pentingnya filsafat untuk memberikan batasan secara realistis dan logis untuk mengembangkan ilmu pengetahuan agar tidak merugikan manusia, alam dan lingkungan, Atmaja (2020). Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang diiringi dengan pandangan hidup dan cara berfikir yang ilmiah, akan menjadikan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang mampu memberikan hal positif kepada kehidupan manusia. Disamping itu perubahan ini menuntut pengembangan potensi serta pemahaman pola pikir yang kritis untuk menghadapi perkembangan zaman agar tetap sesuai pada jalurnya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah menggunakan metode studi kepustakaan. Metode

studi kepustakaan atau *literature review* ialah suatu kegiatan mempelajari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis atau relevan untuk mendapatkan informasi mengenai masalah yang akan diteliti dengan tujuan untuk mengetahui lebih dalam mengenai suatu topik permasalahan (Sarwono). Dalam mendapatkan dan mengumpulkan informasi sesuai topik yang kemudian disesuaikan dengan hasil penelitian sebelumnya untuk membantu penulis dalam memperkaya informasi dan memberikan masukan lebih kepada penulisan ini sehingga menjadi bahan yang mampu memberikan solusi dan referensi yang mumpuni dalam hal filsafat ilmu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Filsafat Ilmu

Berawal menurut Ali Maksum(2008) jika para filsuf mempunyai identitas ialah Awal, berfikir radikal. Berfikir radikal tidak terfokus pada fenomena tertentu, tidak menyudahi pada sesuatu bentuk kenyataan tertentu, sebutan berfikir radix dimaksud berfikir secara mendalam buat menciptakan pangkal kasus, perihal ini sangat berarti untuk filsuf, sebab lewat keradikalan berfikirnya hendak mengobarkan kemauan menciptakan pangkal realitas tersebut. Kedua, mencari asas. Para filsuf hendak mencari dan menciptakan asas sangat mendasar dari suatu kenyataan. Ketiga, memburu kebenaran, kebenaran yang di cari ataupun di buru ialah kebenaran yang sebetulnya terhadap segala kenyataan ataupun hal- hal yang bisa di permasalahan. Disimpulkan kalau berfilsafat memiliki arti memburu kebenaran terhadap suatu. Keempat, mencari kejelasan, mencari kejelasan haruslah berupaya dengan serius melenyapkan suatu yang samar, kabur, hitam, serta memiliki ciri tanya, tanpa terdapatnya suatu yang tentu filsafat jadi perihal yang abstrak ataupun mistik. Kelima, berfikir rasional. Berfikir rasional ialah berfikir secara sistimatis, kritis, serta logis.

Filsafat ilmu merupakan sesuatu bidang riset dari filsafat yang mana objek materinya berbentuk ilmu pengetahuan dalam bermacam tipe serta perwujudannya dimana dalam perihal ini objek formalnya ialah berbentuk hakikat ilmu pengetahuan. Pada dasarnya, hakikat manusia merupakan berfikir. Proses berfikir ini merupakan buat menciptakan sesuatu pengetahuan. Pengetahuan berperan buat menanggapi kasus yang terdapat dalam kehidupan manusia salah satunya dalam pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi Dengan terdapatnya perihal tersebut diperlukan ilmu buat menanggapi yang terjalin pada kehidupan manusia. Diungkapkan kalau pengetahuan ialah sesuatu kelompok ilmu yang memiliki spesifikasi tertentu yang telah ditetapkan sehingga jadi pembeda dengan ilmu yang lain(Jujun, 2009). Filsafat ilmu ialah penelusuran pengembangan filsafat pengetahuan. Objek dari filsafat ilmu merupakan ilmu pengetahuan. Oleh sebab itu tiap dikala ilmu itu berganti menjajaki pertumbuhan era serta keadaan. Pengetahuan lama jadi pijakan buat mencari pengetahuan baru. Buat menguasai makna serta arti filsafat ilmu bagi(Harahap et al., 2020) yang dilansir dari Irna Sari (2022). Filsafat ilmu ialah sesuatu pengetahuan yang benar secara hakiki menimpa sesuatu objek pengetahuan yang diperoleh lewat pendekatan ataupun sudut pandang tata cara ataupun yang filosofis.

Filsafat ilmu terdapat sebab 2 perihal ialah selaku berikut

1. Aspek internal. Aspek internal serta ilmu pengetahuan dari segi historisitas ilmu pengetahuan sampai dikala ini sudah tumbuh jadi banyak tipe serta terus menjadi pragmatis. Dimana temuan pengetahuan yang telah dikenal kebenarannya dicoba pembatasan bundaran objek(objek resmi) serta pemakaian tata cara serta yang pas.
2. Aspek eksternal. Dimana aspek eksternal berkaitan antara laju pertumbuhan manusia dengan jumlah persediaan sumber energi yang terdapat, sehingga dibutuhkan pengetahuan yang benar serta pas dan bertabiat instan yang setelah itu hendak mendayaguna dalam kehidupan manusia.

Sumber dari filsafat merupakan manusia, dalam perihal ini ide serta kalbu manusia yang sehat yang berupaya keras dengan serius buat mencari kebenaran serta kesimpulannya mendapatkan kebenaran. Proses mencari kebenaran itu lewat bermacam tahanan. Sesi awal manusia berspekulasi dengan pemikirannya tentang seluruh perihal. Sesi kedua, dari bermacam spekulasi disaring jadi sebagian buah benak yang bisa diandalkan. Sesi 3, buah benak tadi jadi titik dini dalam mencari kebenaran, setelah itu tumbuh selaku ilmu pengetahuan(Susanto et al., 2021). Tujuan utama dari filsafat ilmu merupakan buat menggambarkan logika ilmu. Uraian mengaitkan dalam makna tertentu masih wajib diklarifikasi dari hukum fenomena yang hendak dipaparkan. Apakah sesuatu sains didukung dengan baik oleh fakta bisa ditetapkan dengan menanyakan apakah teori

tersebut mempunyai ikatan logis yang benar dengan informasi yang dilansir buat mendukungnya (Rahman, n.d.).

Filsafat Ilmu bertugas mendudukan macam pengetahuan dengan seluruh karakteristik khasnya pada posisi masing masing, terlebih spesial pada pemetaan ilmu pengetahuan dalam totalitas pengetahuan manusia. Metode kerja filsafat ilmu pengetahuan melebihi semata-mata penjelasan tentang penerapan teknis ilmu- ilmu, melainkan selaku sesuatu riset tentang apa yang membolehkan ilmu- ilmu itu jadi serta tumbuh. Metode kerja ini bertitik pangkal pada penjelasan proses terjadinya ilmu- ilmu pengetahuan, sehingga pembuatan serta pengembangan ilmu- ilmu bisa diterangkan serta dipahami. Filsafat Ilmu diutamakan buat menarangkan gimana peran filsafat ilmu pengetahuan dalam peta filsafat secara totalitas serta secara spesial mendeskripsikan gimana teori- teori ilmu pengetahuan, baik dari perspektif ontologi, epistemologi ataupun aksiologi.

Terdapat 3 landasan yang digunakan buat melaksanakan ulasan secara filosofis terhadap ilmu pengetahuan yaitu:

1. Landasan Ontologi.

Pengetahuan secara ontologis membatasi ruang lingkup penelitian ilmiah pada area dalam batas pengalaman manusia. Subyek yang termasuk dibatas pra dan pasca pengalaman disaraskan pada pengetahuan lain. Sains hanyalah sekian banyak pengetahuan yang berupaya menguji kehidupan dalam batas ontologis tertentu. Cakupan penentuan batas-batas penelitian ilmiah positif tidak berubah dengan prinsip-prinsip epistemologi ilmiah, yang membutuhkan verifikasi empiris dalam proses menemukan dan menyusun pernyataan benar dalam ilmiah.

Ilmu pengetahuan menyangkut prinsip-prinsip moral ketika menentukan objek penelitian, dan kegiatan ilmiah tidak boleh berusaha untuk mengubah sifat manusia, merendahkan martabat manusia, atau mengganggu masalah kehidupan. Ilmu ontologi netral terhadap nilai-nilai dogmatis dalam menjelaskan alam sebagaimana terdapatnya.

Dengan landasan ontologi ini bisa menggambarkan yang benar serta merata tentang ilmu pengetahuan serta menampilkan arah serta tujuan aktivitas ilmu pengetahuan yang dicoba dalam aktivitas ilmiah semacam pengetahuan deskriptif, kausatif, prediktif serta operatif, sehingga filsafat ilmu dapat membuktikan orientasi yang pas dari aktivitas ilmu pengetahuan.

2. Landasan Epistemologi

Landasan epistemologi ini memberikan dasar pembahasan tentang cara kerja ilmu pengetahuan dalam usaha mewujudkan kegiatan yang ilmiah yang tercermin secara operasional dalam metode ilmiah. Metode ilmiah pada dasarnya 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; (c) melakukan verifikasi terhadap hipotesis untuk menguji kebenaran pernyataannya secara faktual.

Kerangka pemikiran yang logis yakni hal yang bersifat rasional dalam mengembangkan penjelasan terhadap fenomena alam. Verifikasi secara empiris berarti evaluasi secara objektif dari suatu pernyataan hipotesis terhadap kenyataan faktual. Verifikasi ini berarti bahwa ilmu terbuka untuk kebenaran lain selain yang terkandung dalam hipotesis. Proses kegiatan keilmuan yang berkaitan dengan moral dalam setiap upaya ilmiah harus ditunjukkan, untuk menemukan kebenaran yang dilakukan dengan penuh kejujuran, tanpa mempunyai keperluan langsung tertentu dan hak hidup berdasarkan kekuatan argumentasi secara individual. Ulasan Filsafat Ilmu serta Epistemologi pula hendak membagikan data yang mendalam tentang sejarah pertumbuhan ilmu pengetahuan apalagi teknologi, sehingga hendak berikan pemahaman historis, membagikan pertimbangan strategis dalam memandang pertumbuhan era, dia hendak bisa menguasai pandangan-pandangan dunia (anggapan) epistemologis yang ada dalam tiap episteme serta kebudayaan. Ilmu pengetahuan serta teknologi jadi faktor yang dominan sebab dia selaku kekuatan penggerak masa depan dunia (Subekti et al., 2021)

Dengan landasan epistemologi ini bisa membagikan uraian terpaut tata cara serta langkah aktivitas ilmiah yang relevan buat menggapai tujuan aktivitas ilmu pengetahuan yang dicoba.

3. Landasan Aksiologi

Landasan aksiologi ini bawah ulasan buat menciptakan nilai- nilai yang terpaut dalam aktivitas ilmiah. Ilmu pada awalnya wajib dipakai serta dimanfaatkan buat kemaslahatan manusia sebab jadi bawah ulasan buat menciptakan nilai- nilai yang terpaut dalam aktivitas ilmiah. Ilmu bisa dimanfaatkan selaku fasilitas ataupun perlengkapan dalam tingkatkan taraf hidup manusia dengan mencermati kodrat manusia, martabat manusia, serta kelestarian ataupun penyeimbang alam.

Pengetahuan ilmiah buat keperluan manusia diperoleh, disusun serta dipakai secara umum. Komunal berarti ilmu ialah pengetahuan yang jadi kepunyaan bersama, tiap orang berhak menggunakan ilmu bagi kebutuhannya. Umum berarti kalau ilmu tidak memiliki konotasi ras, pandangan hidup, ataupun agama.

Dengan landasan aksiologi ini dapat mempertajam pemikiran manusia dalam mengalami bermacam kasus kehidupan sehingga berguna untuk kehidupan manusia kedepannya.

Dampak Teknologi Terhadap Manusia

Teknologi ialah suatu instrument yang digunakan manusia buat penuhi kebutuhan dan tingkatkan kualitas kehidupan sehingga menjadikan teknologi ini selaku perihal yang krusial dalam ekspedisi kehidupan manusia. Teknologi berangkat dari perihal yang simpel yang setelah itu berganti jadi yang kompleks serta canggih dari proses pertumbuhan teknologi yang begitu pesat. Perihal ini yang setelah itu membagikan akibat sedikit banyaknya kepada manusia.

Bagi Jacob terdapat 7 akibat negatif teknologi terhadap manusia ialah:

- a. Penggasperan atau pergantian manusia
contohnya, penggunaan tenaga besar manusia yang dalam pakerjannya dtukar denan hasil teknologi, sahingga manusia hadapi arofi. Misalnya semua guna manusia dirubah robot, menjadikan manusia tersisih atas pakerjaannya.
- b. Kabebasan terkekang
Opsu yang bisa diambil manusia menjadi sedikit, meski dapat makin bartambah atas parkembangan tehknologi. semakin banyak Mengenai yang dibuat, tapi kainginan manusia yang didapat cuma sedikit. Manusia beberapah hal harus menyesuaikan diri atas alat, perlengkapan dan sistim.
- c. Kerakter tertekan
Manusia lebih terdesak jadi manusia masa yang uniform dengan privacy menjadi kurang. dia jadi bongkahan kecil dari perencanaan sentral dan ia harus berpartisipasi didalamnya.
- d. Objektivisasi manusia
Manusia dikira selaku perihal yang sesuai, dipisah-pisah, cuma hal-hal yang bisa ditaksir ataupun dihitung saja yang bisa dicermati, sebaliknya lainnya dikira priferal serta tidak jadi pertumbuhan dalam tindakan pangembangan, pembelajaran serta panigkatannya. Tehknologi kian tumbuh jadi sistim yang rumit serta mahal, dan kian mandiri, sebab tidak terdapat orang yang bisa menghambatnya. Teknologi pula membiarkan diri, serta manusia cuma jadi budak yang efektif.
- e. Mentalitas tehknologi
Perihal ini dilihat pada keyakinan yang kelewatan pada perlengkapan(teknosentris), seakan-akan seluruh suatu bisa diselesaikan oleh teknologi, serta suatu hendak lebih meyakini jika dicoba dengan perlengkapan serta diiringi nilai-nilai.
- f. Panyimbangan kembali yang tidak adaptif
Dalam rangka mengembalikan penyeimbang yang oleh teknologi, orang kadang-kadang lari ke penggunaan obat-obatan untuk adaptasi seperti narkoba, psikedelik lainnya dan mencari kekuatan dengan mengumpulkan barang-barang penunjuk status (*positional goods*) untuk mengkompensasi adaptas yang gagal.
- g. Krisis tehknologis
Berbagai krisis yang melanda dunia di abad ini terutama disebabkan oleh perkembangan teknologi yang terlalu cepat, sehingga proses adaptasi dan integrasi tidak sempat dilakukan. Akibat dari proses adaptasi dan integrasi yang tidak sempat dilakukan maka berakibat pada

individu ialah *technostress*, penyakit urban, penyakit peradaban lain. Sistem dalam *stress* pasti menunjukkan patologi. Teknologi destruktif juga berkembang dengan pesat dan kontinu dalam bentuk perlombaan senjata nuklir, yang membuat perang menjadi usang sebagai cara pemecahan konflik

Keterkaitan Filsafat Ilmu Terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Filsafat ilmu ialah perihal yang dibutuhkan dalam pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi sebagaimana berfungsi terhadap penalaran manusia buat membangun ilmu dengan menelusuri hakikat ilmu. Terdapat sebagian perihal filsafat ilmu diperlukan dalam pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi yaitu

1. Filsafat ilmu sebagai sarana pengujian penalaran ilmiah

Tiap pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi diperlukan keahlian berfikir yang sistematis serta terbukti kebenarannya selaku perlengkapan untuk tata cara ilmiah melaksanakan gunanya dengan baik, sehingga diperlukan fasilitas berfikir ilmiah yang sanggup menolong tingkatkan pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi cocok harapan.

2. Pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi yang terus berjalan hendak melewati tata cara sesi pengujian serta anggapan keilmuan sehingga hakikat ilmu pengetahuan serta teknologi dengan fasilitas berfikir bisa berjalan baik.

3. Filsafat ilmu memberikan dasar logis terhadap metode keilmuan

Filsafat ilmu menolong memperoleh hasil yang rasional serta terbukti sehingga menaikkan pengetahuan dalam pertumbuhan sesuatu ilmu pengetahuan serta teknologi yang cocok dengan membagikan suatu pembuktian yang valid serta cocok ketentuan logika

Permasalahan terpaut ilmu pengetahuan serta teknologi memerlukan suatu ukuran etis selaku pertimbangan serta terkadang mempunyai pangeruh atas proses pertumbuhan lebih lanjut terhadap ilmu pengetahuan serta teknologi. Tanggungjawab etis merupakan suatu yang menyangkut aktivitas ataupun pemakaian ilmu pengetahuan serta teknologi. Dalam meningkatkan ilmu pengetahuan serta teknologi butuh mencermati kodrat manusia, martabat manusia, melindungi penyeimbang ekosistem, pada keperluan universal, keperluan generasi mendatang yang bertabiat umum. Pada dasarnya ilmu pengetahuan serta teknologi merupakan buat meningkatkan serta menguatkan eksistensi manusia bukan kebalikannya buat memperlemah ataupun menghancurkan eksistensi manusia.

Ilmu pengetahuan serta teknologi menyangkut pula terhadap hal-hal yang hendak serta sudah disebabkan ilmu pengetahuan serta teknologi di masa-masa kemudian, saat ini ataupun dampaknya untuk masa depan berdasar keputusan leluasa manusia dalam kegiatannya. Penemuan-penemuan baru dalam ilmu pengetahuan serta teknologi teruji terdapat yang bisa mengganti sesuatu ketentuan baik alam ataupun manusia. Perihal ini pasti saja menuntut buat senantiasa melindungi supaya apa yang diwujudkan dalam perubahan tersebut akan merupakan perubahan yang terbaik bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi itu sendiri, maupun bagi perkembangan eksistensi manusia secara utuh. Sesuai dengan penelitian Sulhatul Habibah dengan judul Implikasi filsafat terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berisi bahwa tanggung jawab etis tidak hanya menyangkut 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, lingkungan, dan sebagai makhluk yang diciptakan.

Memandang dari sebagian akibat negatif dari pertumbuhan teknologi, hingga butuh kendali etik terhadap perihal tersebut buat menghindari proses degeneratif bersinambung. Sebagaimana Jacob berkomentar terdapat usaha yang bisa dilaksanakan buat menenangkan pangaruh negatif yaitu:

1. Rahumanisasi

Mengembalikan martabat manusia dalam pertumbuhan teknologi terbaru yang sangat cepat itu dengan bermacam metode. Kcepatan pertumbuhan teknologi hendaknya disesuaikan dengan keahlian menyesuaikan diri populasi yang bersangkutan. Pembelajaran seyogyanya tidak berat sebelah, paling utama pada tingkatan tersier nilai tidak bisa dipisahkan dari keahlian. Keahlian baru membutuhkan etika baru, sebab pertumbuhan nilai-nilai agama, etika, hukum serta kebijakan lebih lelet daripada

pertumbuhan teknologi, hingga permasalahan ini wajib menemukan atensi spesial. Dalam kenaikan hidup manusia, tidak cuma mutu ekstrinsik yang butuh menemukan atensi, namun pula mutu intrinsik.

2. Keahlian memilih

Etika sepatutnya memastikan kalau apa yang bisa jadi diteliti serta dibesarkan tidak bisa dicoba bila tidak manusiawi, hingga seluruh yang teknis bisa jadi hendak dilakukan, tidak dipertengkarkan dan diiring oleh norma kamanusiaan.

3. Tujuan pertumbuhan kemajuan

Pada tujuan perkembangan kemajuan nasional, bahkan internasional diperlukan etika 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.

Filsafat ilmu dibutuhkan dalam pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi sebagaimana sebagian riset yang relevan mengemukakan selaku berikut, awal riset Milasari dkk (2021) dengan judul Filsafat Ilmu Serta Pengembangan Tata cara Ilmiah menampilkan kalau implikasi filsafat ilmu dalam pengembangan tata cara ilmiah merupakan filsafat ilmu membagikan pedoman untuk seorang buat membedakan antara seluruh perkara yang ilmiah ataupun tidak. Disamping itu filsafat ilmu bisa jadi petunjuk supaya seorang menyeimbangkan antara logika, pengalaman, rasio serta agama dalam menggapai kesejahteraan serta tata cara ilmiah yang dibesarkan wajib bisa di pertanggungjawabkan secara logis serta rasional supaya digunakan secara luas. Kedua riset Fitri Mulyani dkk dengan judul Analisis pertumbuhan ilmu Pengetahuan serta Teknologi(IPTEK) dalam Pembelajaran yang berkesimpulan kalau akibat positif serta negative dari teknologi bergantung dari manusia sebab yang melaksanakan teknologi tersebut. ketiga riset oleh I Kadek Noppi Adi Jaya dengan judul Filsafat Ilmu dalam IPTEK yang berkesimpulan kalau filsafat ilmu dalam epistemologi dapat memusatkan seorang mengkritik pemikiran orang lain serta diri sendiri buat mendesak kritis serta korektif sehingga pertumbuhan ilmu pengetahuan relative dapat dicapai.

Bersumber pada sebagian riset yang relevan yang sudah dijabarkan diatas, bisa disimpulkan kalau filsafat ilmu mempunyai keterkaitan dalam pertumbuhan aspek ilmiah serta teknologi sebab filsafat ilmu bisa dijadikan bawah fundamental dalam ilmiah demi mencari sesuatu kebenaran yang rasional.

SIMPULAN

Sesuatu pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi hendak membagikan kemudahan kepada kehidupan manusia, tetapi itu seluruh tidak lepas dari hasil pemikiran manusia yang pada dasarnya merupakan berfikir buat menciptakan sesuatu pengetahuan, sehingga diperlukan ilmu buat meyakinkan kalau kebenaran yang sistimatis didapatkan demi kesejahteraan manusia yang luas. Tanpa terdapatnya filsafat ilmu, ilmu pengetahuan serta teknologi hendak membagikan akibat yang kurang baik kepada kehidupan manusia, karena itu diperlukan sesuatu uraian filsafat ilmu yang tidak jauh dari ketentuan keilmuan yang berkaitan dengan tata cara ilmiah selaku kunci pada suatu ilmu dan fasilitas pengujian ilmiah supaya dapat membagikan benak yang kritis serta logis terhadap pertumbuhan pengetahuan serta teknologi dengan harapan membagikan akibat yang baik serta bermanfaat untuk kelangsungan hidup manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Charris Zubair, 2002, *Dimensi Etik dan Asketik Ilmu Pengetahuan Manusia: Kajian Filsafat Ilmu*, Lembaga Studi Filsafat Islam (LESFI), Yogyakarta
- Atmaja, Md.2020. Filsafat Ilmu Sebagai Pembentuk Karakteristik Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Santiaji Pendidikan*
- Aulia Siti Aisjah. 2018. Makalah Filsafat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1984/1985, *Buku IA Filsafat Ilmu*, Universitas Terbuka, Jakarta
- Drs. Ruswandi Hermawan, M.Ed, Modul Belajar Mandiri. Pembelajaran 4. Fenomena Interaksi dalam

Perkembangan IPTEK dan Masyarakat Global

Fitri Mulyani, Nur Haliza (2021), Analisis Perkembangan ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) Dalam Pendidikan

Gramedia Blog <https://www.gramedia.com/literasi/iptek/>

I Kadek Noppi Adi Jaya, Filsafat Ilmu dalam IPTEK

Irna Sari (2022), Kontribusi Filsafat Ilmu dalam Penelitian Ilmiah dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Liputan [6https://hot.liputan6.com/read/4612384/iptek-adalah-ilmu-pengetahuan-dan-teknologi-ketahui-manfaatnya](https://hot.liputan6.com/read/4612384/iptek-adalah-ilmu-pengetahuan-dan-teknologi-ketahui-manfaatnya)

Ir. Ernita, MP., Ph.D. 2019. Filsafat Ilmu. Wal Ashri Publishing, Medan

Jacob, *Manusia, Ilmu dan Teknologi Pergumulan abadi Dalam Perang dan Damai*

Milasari dkk, (2021), Filsafat ilmu dan Pengembangan Metode Ilmiah

Surajiyo, 2008, *Filsafat Ilmu & Perkembangannya di Indonesia*, Bumi Aksara, Jakarta

Sulhatul Habibah, Implikasi Filsafat Ilmu Terhadap Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi