

PERHATIAN FILSAFAT TERHADAP SCIENCE (Observasi, Hipotesis, Induksi, Falsifikasi, Teori dan Eksplanasi)

Syafriwana

Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI) YAPIS Takalar

(Jl. H. Abd. Majid Pali Kacci-Kacci, Kab. Takalar, Sulawesi Selatan, Indonesia, 92211)

ABSTRACT

This research delineates the role and purpose of philosophy in the pursuit of truth through profound thinking, while considering distinctions with empirical sciences. Philosophy, as an abstract discipline, investigates everything that exists or may exist logically. A comparison is drawn between observation in science and theoretical interpretation that can influence the understanding of phenomena. The discussion encompasses the concept of induction by Aristotle and the falsification approach by Karl Popper in the context of testing scientific theories. Theory, as scientific knowledge, has two realities, namely abstract and concrete, and yields rational explanations for why certain phenomena occur. The text also examines the differences between fundamental and derivative theories in science. Scientific explanation is defined as a statement that answers questions about how and why an event occurs, with an emphasis on the distinction between universal and object-specific theories. Overall, the text explores key concepts in philosophy and science, highlighting scientific and explanatory approaches to understanding reality.

Keyword: Falsification, Induction, Philosophy, Science

ABSTRAK:

Penelitian ini menggambarkan peran dan tujuan filsafat dalam mengejar kebenaran melalui pemikiran mendalam, sementara mempertimbangkan perbedaan dengan sains yang bersifat empiris. Filsafat, sebagai disiplin abstrak, menyelidiki segala sesuatu yang ada atau mungkin ada secara logis. Terdapat perbandingan antara observasi dalam ilmu pengetahuan dan interpretasi teoritis yang dapat memengaruhi pemahaman fenomena. Diskusi mencakup konsep induksi oleh Aristoteles dan pendekatan falsifikasi oleh Karl Popper dalam konteks uji coba teori ilmiah. Teori, sebagai pengetahuan ilmiah, memiliki dua realitas, yakni abstrak dan konkret, serta menghasilkan penjelasan rasional tentang mengapa suatu gejala terjadi. Teks juga mengulas perbedaan antara teori fundamental dan teori turunan dalam ilmu. Eksplanasi dalam ilmu didefinisikan sebagai pernyataan yang menjawab pertanyaan tentang bagaimana dan mengapa suatu kejadian terjadi, dengan penekanan pada perbedaan antara teori universal dan teori yang merujuk pada objek-objek individual. Keseluruhan, teks ini membahas konsep-konsep kunci dalam filsafat dan ilmu pengetahuan, menyoroti pendekatan ilmiah dan eksplanatif dalam meraih pemahaman tentang realitas.

Kata Kunci: Falsifikasi, Filsafat, Induksi, Sains

PENDAHULUAN

Tujuan berfilsafat ialah menemukan kebenaran yang sebenarnya dengan pemikiran yang mendalam. Menurut Ahmad Tafsir dalam buku Filsafat Umum menyatakan bahwa filsafat merupakan jenis pengetahuan yang diperoleh dengan cara berpikir logis tentang objek yang abstrak logis, yaitu

ciri filsafat yang mudah dilihat ialah kebenarannya di ukur dengan kelogisan argumennya; ia tidak dapat di ukur secara empiris. Sedangkan Sains jenis pengetahuan yang objeknya empiris, namun, tolak ukur kebenarannya logis dan berdasarkan pada bukti empiris yang ada.¹

Dikarenakan objek filsafat merupakan abstrak logis, sehingga objek yang dibahas adalah segala sesuatu yang ada atau mungkin ada sejalan dengan objek yang di bahas dalam sains. Keduanya memiliki perbedaan, jika sains memikirkan atau menyelidiki suatu objek berdasarkan empiris, maka filsafat pada bagian abstraknya dan jika filsafat menyelidiki segala sesuatu yang ada atau mungkin ada maka hal itu tidak dapat di teliti dalam sains.

Sebagaimana contoh yang Ahmad Tafsir mengemukakan pendapat tentang Apa itu Hujan? Mata melihat, Hujan ialah air yang turun dari langit. Ini merupakan pengetahuan sains. Mengapa air itu turun? Ilmuwan mengadakan riset. dan ilmuan menemukan bahwa hujan ialah air yang menguap, berkumpul di atas lalu turun dan itulah yang disebut hujan. Ini sains. Mengapa air laut, air danau, air sumur itu menguap? Menurut sains karena ada pemanasan. Mengapa di indonesia banyak hujan, tetapi di padang pasir sedikit hujan? Karena di indonesia banyak gunung, sedangkan dipadang pasir tidak, ini masih sains. Akan tetapi mengapa indonesia banyak gunung, di padang pasir tidak? Sains tidak dapat menjawab lagi karena tidak dapat diteliti secara empiris. Filosof berpikir, ia menemukan: itu kebetulan; apa itu kebetulan? Kebetulan ialah salah satu bentuk hukum alam. Apa itu hukum alam? Hukum alam adalah hukum kehendak alam kata sebagian, hukum kehendak tuhan kata sebagian lagi. Mulai dari pengetahuan sampai kehendak tuhan, merupakan pengetahuan filsafat.

Dari contoh yang dikemukakan diatas secara sederhana bisa di pahami bahwa pengetahuan filsafat merupakan cara kerja rasio, sedangkan sains merupakan cara kerja dari empiris, dan perbedaan yang ada pada keduanya mendasari terbentuknya disiplin ilmu baru dalam filsafat yaitu filsafat sains.

Filsafat ilmu merupakan akar dari semua ilmu dan pengetahuan ilmiah, di dalam pengetahuan ilmiah perlu adanya penelitian, pengkajian, dan penyelidikan Dengan demikian filsafat memberikan perhatian penuh terhadap sains terkait: Observasi, hipotesis, Induksi, Falsifikasi Teori dan Eksplanasi.

Robert Hollinger mengemukakan gagasannya yang di kutip oleh Reza A.A Wattimena dalam bukunya “Filsafat dan Sains sebuah pengantar”, bahwa pada hakikatnya ilmu pengetahuan bersifat empiris dan eksperimental. Dan filsafat ilmu pengetahuan bersifat analitis dan reflektif. Memang karakter analitis dan reflektif juga terdapat pada cabang ilmu pengetahuan, akan tetapi cara kerja seorang filsuf pengetahuan tidaklah empiris dan eksperimental. Sains berbicara tentang dunia. sementara filsafat sains berbicara tentang ilmu pengetahuan dalam prosesnya melihat dunia.² dalam prosesnya tentang dunia dan melihat dunia, maka akan muncul pertanyaan-pertanyaan yang kemungkinan bisa atau tidak terjawab, sehingga perlu adanya proses-proses untuk mendapatkan kebenaran atau jawaban dari pertanyaan tersebut.

METODE

Berdasarkan pendahuluan yang telah tertera di atas maka rumusan terdapat masalah yang ditemukan yakni adalah Apa itu Observasi, Hipotesis, Induksi, Falsifikasi, Teori, dan Eksplanasi dalam di siplin ilmu filsafat. Sementara itu, tujuan dari penelitian ini untuk Mengetahui apa itu Observasi, Hipotesis, Induksi, Falsifikasi, teori dan Eksplanasi dalam di siplin ilmu filsafat.

¹Ahmad Tafsir, Filsafat Umum Akal dan Hati Sejak Thales Sampai Capra, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), 18

² Reza A.A Wattimena, Filsafat dan Sains sebuah pengantar, (Jakarta: PT. Grasindo, 2008), 108

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Observasi

Menurut Kamus Besar bahasa Indonesia Observasi memiliki arti peninjauan secara cermat. Sedangkan menurut Louis O. Kattsoff dalam makalah Taufiq simon menerangkan bahwa observasi merupakan suatu pernyataan yang maknanya dapat diuji dengan pengalaman yang dapat diulangi baik oleh orang yang mempergunakan pernyataan tersebut maupun oleh orang lain, pada prinsipnya dapat dilakukan verifikasi.³ Sehingga jika seseorang menemukan sebuah kesimpulan atau menyatakan sesuatu berdasarkan observasi, maka hasil akhir dari penelitian tersebut akan sama ketika orang lain menelitinya.

Observasi sebagai teori laden (Banyak teori) adalah pandangan bahwa semua observasi tergantung pada teori. Hal ini kembali pada pemikiran Duhem bahwa pengamatan dalam ilmu bukan hanya tindakan melaporkan fenomena, namun juga adalah penafsiran fenomena dalam terang beberapa teori dan latar belakang keyakinan yang melatarbelakanginya. Untuk Duhem, interpretasi teoritis yang selalu menelusup kedalam pengamatan embeds (deskripsi) fenomena yang diamati ke dalam bahasa abstrak, ideal dan simbolik sebuah teori. Ini berarti bahwa teori-teori yang berbeda akan memberikan interpretasi yang berbeda pada beberapa fenomena.⁴

Sementara dalam Stathis Psillos menjelaskan bahwa istilah dan predikat seperti 'meja', 'pointer', 'merah', 'persegi', 'lebih berat dari' disebut sebagai observasional karena mereka mendapatkan maknanya langsung dari pengalaman: kondisi dengan segala fakta yang melibatkannya diverifikasi dalam pengalaman berdasarkan pada kondisi yang sebenarnya. Hal tersebut berbeda dengan istilah teoritis yang seharusnya mendapatkan maknanya melalui teori. Banyak empiris mengambil istilah teoritis menjadi semantis yang bertujuan untuk menjelaskan maknanya atas dasar makna yang observasional. Perbedaan yang jauh antara kedua jenis istilah ditantang pada 1960-an ketika tesis bahwa semua observasi adalah theory-laden (mengandung banyak teori) menjadi populer karena banyak filsuf dianut holisme semantik (Pandangan bahwa semua hal (atau konsep) memperoleh maknanya dari teori dan jaringan dari pernyataan nomologi).

Karena itulah fenomena yang diamati tidak sama jika diinformasikan oleh teori yang berbeda. Duhem menyarankan bahwa situasi ini tidak bermasalah sejauh ada beberapa latar belakang

³ Taufiq A simon, <http://filetugasku.blogspot.com/2016/10/perhatianfilsafatterhadapains.html>. (diakses pada 06 juni 2023 pukul 09.40 Wib di padang.

⁴ Stathis Psillos, *Philosophy of Science A-Z* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 2007) hal 169

keyakinan umum yang diterima bahwa pendukung teori yang bersaing dapat mengajukan banding ke dalam interpretasi pengamatan. Ketertarikan dalam Observasi merupakan teori-laden muncul kembali pada tahun 1960, kali ini menggambar pada massa bukti empiris yang berasal dari psikologi yang menyatakan bahwa pengalaman persepsi secara teoritis bisa ditafsirkan.

Hanson, Kuhn dan Feyerabend mendorong teori-ladenness-of-observasi tesis yang ekstrem, dengan menyatakan bahwa setiap teori (atau paradigma) menciptakan pengalaman sendiri; menentukan arti semua istilah yang terjadi di dalamnya dan tidak ada bahasa yang netral yang dapat digunakan untuk menilai teori yang berbeda (atau paradigma). Hal ini melahirkan isu-isu incommensurability (ketidakterbandingan) yang artinya dua teori berbeda tidak bisa diukur dengan standar yang sama. mereka menolak bahwa pengamatan adalah standar yang bisa dipakai untuk melihat apakah sebuah teori terbukti atau tidak. Sehingga benar tidaknya sebuah pengamatan ditentukan oleh kerangka teorinya. Contoh yang bisa kita pakai misalnya adalah konsep “panjang” dalam fisika Newtonian dan fisika relativistik. Dalam fisika Newtonian, “panjang” adalah sebuah entitas yang independen terhadap kecepatan benda, kecepatan pengamat dan medan gravitasi, namun dalam fisika relativistik “panjang” tidaklah independen terhadap kecepatan benda, kecepatan pengamat dan medan gravitasi.⁵ Maka “panjang” dalam pengertian fisika Newtonian adalah mutlak, sedangkan dalam pengertian fisika relativistik adalah relatif.

Sedangkan menurut K. Bertend observasi berbeda dengan pengamatan. Untuk observasi perlu adanya subyektifitas diri dikesampingan.⁶⁸ bisa kita pahami bahwa seseorang dalam melakukan observasi bukan hanya sekedar mengamati saja, melainkan pengamatan yang tidak didasarkan pada sebuah prasangka/ hipotesis belaka, sekalipun sebelumnya seorang pengamat pernah memiliki pengalaman pengamatan tersebut. Karena dalam observasi dibutuhkan adanya intersubyektif untuk mengarah pada obyektivasi.

Dalam melakukan observasi, memiliki 3 syarat:

1. Observasi hendaknya mengesampingkan subyektifitas.
2. Observasi hendaknya melupakan yang sudah diketahui.
3. Observasi hendaknya bukan suatu keadaan yang normal.

Dapat kita pahami bahwa observasi yang di maksud disini yaitu sebuah pengamatan yang

⁵ Feyerabend, Paul Karl, dalam *The Philosophy of Science, An Encyclopedia*, (Routledge, 2006), hal. 306

⁶ C.a Van Peursen. *Susunan Ilmu Pengetahuan Sebuah pengantar filsafat ilmu*. (Jakarta: GramediaPustaka Utama,1993),20

menuntut kecermatan yang metodis.

2. Hipotesis

Dalam Kamus Bahasa Indonesia Hipotesis adalah anggapan dasar atau sesuatu yang dianggap benar untuk alasan atau pengutaraan pendapat (teori, preposisi dan lainnya) meskipun kebenarannya masih harus di buktikan.⁷ Untuk itu seseorang bisa membuat hipotesis untuk mengemukakan pendapat mereka sendiri.

Dan juga bisa kita katakan bahwa Hipotesis adalah pernyataan sementara tentang hubungan antar variabel. Hubungan hipotesis ini diajukan dalam bentuk dugaan kerja, atau teori, yang merupakan dasar dalam menjelaskan kemungkinan hubungan tersebut. Hipotesis diajukan secara khas dengan dasar coba-coba (trial and error). Hipotesis hanya merupakan dugaan yang beralasan atau mungkin merupakan perluasan dari hipotesis terdahulu yang telah teruji kebenarannya, yang kemudian diterapkan pada data yang baru. Dalam kedua hal diatas, hipotesis berfungsi untuk mengikat data sedemikian rupa, sehingga hubungan yang diduga dapat kita gambarkan, dan penjelasan yang mungkin dapat kita ajukan. Sebuah hipotesis biasanya diajukan dalam bentuk pernyataan “jika X, maka Y”. Hipotesis ini juga mengungkapkan kepada kita syarat mana yang harus dipenuhi dan pengamatan apa yang diperlukan jika kita ingin menguji kebenaran dari dugaan kerja tersebut.

3. Induksi

Positivisme telah memberikan sumbangan yang besar bagi perkembangan ilmu filsafat. Seperti yang dinyatakan oleh Mikhael Dua bahwa jika filsafat dan teologi sibuk dengan persoalan dasar tentang manusia dan kosmos, sementara ilmu pengetahuan harus berhenti saja pada data dan pengalaman sehingga dapat diobservasi dan diukur dalam eksperimen. Positivisme memiliki cara sendiri mengenai kebenaran. Fokus kebenaran ilmiah adalah data yang dapat diamati dan diukur. Sebaliknya kebenaran ilmiah tidak menyangkut segi-segi yang tidak teramati dan diukur.⁸

Aristoteles yang merupakan Filsuf pada zaman keemasan Yunani kuno, menyatakan bahwa proses peningkatan dari hal-hal yang bersifat individual kepada yang bersifat universal, disebut sebagai penalaran induksi. Di situ premisnya berupa proposisi singular, sedangkan konklusinya

⁷ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

⁸ Mikhael Dua, Filsafat Ilmu Pengetahuan Telaah Analitis, Dinamis dan Dialektis, (Yogyakarta: Titian Gilang Printika, 2007), hal. 40

sebuah proposisi universal, yang berlaku secara umum.⁹ Sehingga Induksi merupakan kesimpulan yang dihasilkan dari sebuah penalaran yang bersifat khusus kepada yang bersifat universal dan dapat berlakusecara umum.

Dalam ilmu pengetahuan induksi dipakai untuk dua tahap metodologi ilmiah yang berbeda, yaitu: (1) digunakan untuk merumuskan hipotesis dan (2) digunakan sebagai metode untuk membuktikan kebenaran suatu hipotesis ilmiah. Dalam hal ini , para pendukung induksi menegaskan bahwa sebuah hipotesis harus didasarkan pada generalisasi yang bertolak dari sejumlah besar pengamatan. Seperti yang dilakukan Bertrand Russell dalam melakukan induksi seperti pernyataan-pernyataan berikut: jika sejumlah A diamati, dan dalam setiap A terkandung sifat B, maka semua A mengandung sifat B. Atau mencoba mengadopsi contoh yang telah dijelaskantadi, jika kita tahu bahwa besi apabila dipanaskan itu memuai karena ada perubahan pada molekul besi, dan begitu juga terjadi pada jenis logam yang lain, maka kita boleh mengatakan bahwa pemuaian logam disebabkan karena perubahan yang terjadi pada molekul logam. Induksi dalam hal ini dapat disebut sebagai klasifikasi atau generalisasi.¹⁰

Mikhael Dua mengungkapkan bahwa induksi juga bisa dilihat sebagai suatu metode verifikasi. Seperti reduksi yang dilakukan Aristoteles dimana seorang ilmuwan diajak untuk melihat apakah ramalan yang terkandung dalam hipotesis yang berisi proposisi ilmiah benar-benar terjadi. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah suatu hipotesis dekat dengan fakta. Inilah yang merupakan induksi yang bertahap sebagai pengujian terhadap hipotesis ilmiah. Dalam proses tersebut semakin banyak implikasi empiris sebuah hipotesis, semakin banyak pula hipotesis tersebut diuji, dan semakin besar pula hipotesis tersebut diterima.

Metode induksi versi aristoteles inilah yang dinamakan induksi tradisional atau dikenal dengan nama induction by simple enumeration (induksi melalui penjumlahan sederhana) dan tidak dapat diandalkan untuk meraih pengetahuan yang benar.¹¹

Namun, dari hipotesis atau hukum ilmiah yang dibenarkan melalui induksi ini belum tentu dimasa depan atau pada keadaan tertentu hukum ilmiah itu benar, misalnya; kita bisa mengatakan semua angsa berwarna putih hanya karena kita melihat di beberapa daerah dibelahan bumi ini

⁹ Mohammad Adib. Filsafat Ilmu ontologi, Epistemologi, Aksiologi, dan Logika Ilmu Pengetahuan. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), 166

¹⁰ Taufiq A simon, <http://filetugasku.blogspot.com/2016/10/perhatianfilsafatterhadapains.html>. (diakses pada 06 juni 2023 pukul 09.40 Wib di padang.

¹¹ Zaprul Khan, Filsafat Ilmu Sebuah Analisis Kontemporer, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015) hal. 133

beberapa angsa berwarna putih. Bagaimana kita menjelaskan bahwa suatu ketika kita menemukan sejenis angsa di selandia baru yang berwarna hitam. Oleh karena itu hipotesis bisa salah atau benar tergantung pada pola pikir seseorang menurut fakta yang dia temukan.

Dengan demikian terdapat peluang (probabilitas) pada keadaan dan waktu tertentu, sebuah kesimpulan yang bersifat umum ditarik dari premis-premisnya yang bersifat khusus sehingga menjadikan sebuah kesimpulan itu tidak selamanya benar. Dalam kaitannya dengan contoh yang disebutkan di atas maka induksi adalah proses perumusan teori yang hanya sampai pada tahap probabilitas, dari pertanyaan yang bersifat particular menuju pernyataan umum yang universal tentang dunia. Dengan demikian dapat dipahami bahwa induksi merupakan pola penalaran dari beberapa kasus khusus atau individual menuju pada kasus umum yang membentuk sebuah generalisasi. Prinsip dasar dalam penalaran ini adalah obyek empiris yang tidak perlu mencapai kebenaran mutlak karena terdapat probabilitas untuk menjawab suatu kesimpulan tersebut benar secara umum.

4. Falsifikasi

Adanya penalaran induksi yang di kemukakan di atas, seorang tokoh filsuf Karl Popper menentang kebenaran pada induksi dengan menerapkan prinsip falsifikasi. Falsifikasi menurut kamus bahasa Inggris berasal dari kata falsification yang artinya pemalsuan, atau berasal dari kata false yang artinya tidak benar.

Terkait problem induksi, Karl Popper mengakui ketepatan Hume bahwa metode induksi tidak dapat dijustifikasi secara logis. Berdasarkan ketidakpuasan tersebut, Popper melakukan kritik fundamental terhadap metode induktif yang dia formulasikan secara filosofis-empiris. Popper telah berhasil menyodorkan suatu pencerahan bagi masalah induksi dan dengan itu serentak juga ia mengubah seluruh pandangan tradisional tentang ilmu pengetahuan. Menurutnya suatu teori bersifat ilmiah tidak karena sudah dibuktikan melainkan, karena dapat diuji. Ucapan seperti “semua logam akan memuai jika dipanaskan” dapat dianggap ilmiah kalau dapat diuji dengan percobaan-percobaan sistematis untuk menangkalnya. Seandainya kita dapat menunjukkan satu jenis logam yang tidak memuai apabila dipanaskan, maka ucapan tersebut tidaklah benar dan harus diganti dengan ucapan lain yang lebih tepat. Apabila suatu teori setelah diuji tetap tahan, maka itu berarti bahwa kebenarannya diperkukuh. Semakin besar kemungkinan untuk menangkalnya maka semakin kukuh pula kebenarannya. Secara singkat itulah yang disebut Popper sebagai the thesis of refutability yaitu suatu ucapan atau hipotesis bersifat ilmiah kalau secara prinsipal terdapat kemungkinan untuk

menyangkalnya atau dengan kata lain perlu adanya kemungkinan untuk mengkritik. Ilmuwan sejati tidak akan menakuti kritik. Tapi sebaliknya, ia sangat mengharapkan kritik, sebab hanya melalui jalan kritik ilmu pengetahuan dapat maju.

Yang esensial menurutnya ialah penemuan bukti-bukti baru yang mampu memfalsifikasi suatu pernyataan. Jika suatu pernyataan yang diklaim ilmiah tidak dapat difalsifikasi, isi dari pernyataan tersebut pastinya tidak memadai. Dengan demikian, ia berpendapat bahwa suatu teori ilmu pengetahuan yang memadai adalah teori yang bersifat konsisten, koheren serta selalu dapat difalsifikasi. Tidak ada teori ilmiah yang selalu dapat cocok serta logis dengan bukti-bukti yang ada. Dengan kata lain teori yang tidak dapat ditolak bukanlah teori ilmu pengetahuan.

Dalam dunia ilmu pengetahuan, hal ini berarti bahwa kemajuan selalu datang, ketika seseorang ilmuwan membuat rumusan hipotesis yang hendak melampaui apa-apa yang dapat diketahui melalui pengalaman kemajuan tidak datang dari penambahan informasi baru untuk mengkonfirmasi teori baru yang sudah ada, melainkan secara spekulatif berupaya menjelajah ke informasi-informasi baru yang belum diketahui sebelumnya, sehingga teori yang ada dapat dimodifikasi sesuai dengan informasi-informasi tersebut.

Popper mengembangkan seluruh teori yang dia rumuskan dengan pengandaian bahwa pikiran manusia mempunyai karakter tetap untuk selalu berupaya menyelesaikan persoalan-persoalan yang menyibukkan dirinya. Konsekuensinya, tujuan utama dari ilmu pengetahuan adalah menghasilkan pernyataan-pernyataan yang memiliki informasi tinggi dan tidak bersifat mutlak tetapi memiliki tingkat kebenaran tertentu yang masih terus dapat diperbaharui.

Apabila sebuah eksperimen berhasil memfalsifikasi sebuah teori, ada dua kemungkinan disini, yakni ada sesuatu yang salah dalam eksperimen tersebut, atau ada faktor-faktor yang tidak dipertimbangkan didalam perumusan teori sebelumnya.

5. Teori

Teori berasal dari kata *theoria* dalam bahasa latin yang berarti perenungan, dan juga berasal dari kata *thea* dalam bahasa yunani yang berarti cara atau hasil pandang. Dari kata dasar *thea* ini, adanya kata dasar *teater* yang berarti pertunjukkan atau tontonan manusia tentang realitas-realitas yang dijumpai dalam pengalaman hidupnya. Adapun yang di maksud dalam pengalaman tidak hanya pengalaman yang diperoleh manusia dari alam kehidupannya yang indrawi, tetapi juga diperoleh dari kontemplatif- imajinatifnya. Adapun sumbernya, baik pengalamannya yang indrawi maupun

pengalamannya yang kompletatif-imaginatif murni, teori adalah sebuah kontruksi yang berada dalam alam ide imaginatif manusia.¹²

Susanto dalam bukunya menjelaskan bahwa teori memiliki dua realitas, yaitu; pertama, realitas Abstracto yang berada di alam ide imaginatif, kedua, realitas in concreto yang berada di alam indrawi manusia.²⁰ Dalam hal ini kebenaran dapat di lihat dari dua cara pandang yaitu kebenaran yang turun dari pemikiran manusia (ide) yang di sebut sebagai kebenaran Abstrak, dan pandangan yang berdasarkan fenomena atau pengalaman yang ada yang disebut kebenaran konkret. Nilai dari kedua teori inilah yang kemudian melahirkan paradigma.

Ilmu dimulai dengan fakta dan diakhiri dengan fakta, Einstein berkata, apapun juga teori yang menjembatani antara keduanya. Teori yang dimaksudkan disini adalah penjelasan mengenai gejala yang terdapat dalam dunia fisik tersebut. Teori merupakan suatu abstraksi intelektual dimana pendekatan secara rasional digabungkan dengan pengalaman empiris. Artinya, teori ilmu merupakan suatu penjelasan rasional yang berkesesuaian dengan objek yang dijelaskannya. Suatu penjelasan, biar bagaimanapun meyakinkan, tetap harus didukung oleh fakta empiris untuk dinyatakan dengan benar.

Teori merupakan pengetahuan ilmiah yang mencakup penjelasan mengenai suatu faktor tertentu dari sebuah disiplin keilmuan. Sebenarnya tujuan akhir dari setiap disiplin keilmuan adalah mengembangkan sebuah teori keilmuan yang bersifat utuh dan konsisten. Teori-teori ini sering mempergunakan postulat dan asumsi yang berbeda satu sama lain.

Sebuah teori biasanya terdiri dari hukum-hukum. Hukum pada hakikatnya merupakan pernyataan yang menyatakan hubungan antara dua variabel atau lebih dalam suatu kaitan sebab akibat. Pernyataan yang mencakup hubungan sebab akibat ini memungkinkan kita untuk meramalkan apa yang akan terjadi sebagai akibat dari sebuah sebab. Secara mudah dapat kita katakan bahwa teori adalah pengetahuan ilmiah yang memberikan penjelasan tentang “mengapa” suatu gejala-gejala terjadi. Sedangkan hukum memberikan kemampuan kepada kita untuk meramalkan tentang “apa” yang mungkin terjadi. Pengetahuan ilmiah yang berbentuk teori dan hukum ini harus mempunyai tingkat keumuman yang tinggi, atau secara idealnya, harus bersifat universal. Dalam usaha mengembangkan tingkat keumuman yang lebih tinggi ini maka dalam sejarah perkembangan ilmu kita melihat berbagai contoh dimana teori- teori yang memiliki tingkat keumuman yang lebih rendah disatukan dalam suatu teori umum yang mampu mengikat mengikat keseluruhan teori tersebut. Makin

¹² Susanto. Filsafat Sains. (Bandung:CV. Pustaka Setia,2011), 180

tinggi tingkat keumuman sebuah konsep maka makin “teoritis” konsep tersebut. Pengertian teoritis disini dikaitkan dengan gejala fisik yang dijelaskan oleh konsep yang dimaksud. Artinya makin teoritis sebuah konsep maka makin jauh pernyataan yang dikandungnya bila dikaitkan dengan gejala fisik yang tampak nyata.

Disinilah pendekatan rasional digabungkan pendekatan empiris dalam langkah-langkah yang disebut dengan metode ilmiah. Secara rasional maka ilmu menyusun pengetahuan secara konsisten dan kumulatif, sedangkan secara empiris ilmu memisahkan antara pengetahuan yang sesuai dengan fakta dan yang tidak. Secara sederhana berarti bahwa semua teori ilmiah harus memenuhi dua syarat utama yaitu 1) harus konsisten dengan teori-teori sebelumnya yang memungkinkan tidak terjadinya kontradiksi dalam teori keilmuan secara keseluruhan. 2) harus cocok dengan fakta-fakta empiris sebab teori teori yang bagaimanapun konsistennya sekiranya tidak didukung oleh pengujian empiris maka tidak dapat diterima kebenarannya secara ilmiah.¹³

6. Eksplansi

Bird menyatakan bahwa salah satu tugas pokok ilmu adalah memberikan eksplanasi atau penjelasan. Bird juga menyatakan bahwa permasalahan induksi yang menunjukkan pertanyaan prediksi mengatakan seperti apa yang akan terjadi dengan apa yang sudah diamati. Tapi, sains tidak hanya tertarik pada apa yang terjadi tetapi juga mengapa itu yang terjadi. Jika dihadapkan pada sebuah wabah dengan gejala baru kita mungkin menginginkan sains untuk mengatakan kepada kita tentang bagaimana wabah tersebut berprogres, berapa banyak orang akan mengembangkan gejala tersebut, untuk berapa lama dan pada konsentrasi apa. Kita juga berharap bahwa science akan muncul dengan jawaban-jawaban mengenai mengapa epidemi tersebut terjadi dan mengapa manusia menunjukkan gejala yang mereka inginkan. Meskipun berbeda, dua pertanyaan tersebut berhubungan. Satu cara memprediksi bagaimana sebuah epidemi itu berkembang itu dengan meneliti dan mempelajari tentang organisme yang menyebabkannya. Hal tersebut dilengkapi dengan penjelasan bahwa apa yang telah kita teliti mungkin bisa untuk memprediksi jawaban terkait apa yang akan kita teliti. Sebaliknya, jika ada banyak alternatif penjelasan yang memungkinkan, maka kita mungkin bisa mengungkap penjelasan yang sebenarnya dengan mencek apa yang sebenarnya terjadi terhadap prediksi-prediksi yang berbeda yang dibuat berdasarkan masing-masing eksplanasi yang

¹³ Mohammad Adib, Filsafat Ilmu Ontologi, Epistemologi, Aksiologi dan Logika Ilmu Pengetahuan, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal 100-101

bersaing.¹⁴

Jenis eksplanasi itu beragam dan dapat diklasifikasikan. Demikian macam- macam eksplanasi sebagai berikut:

- a. penjelasan kausal (jendela pecah karena dilemparkan batu)
- b. penjelasan eko- (penjelasan dalam hal hukum alam) (kalium terlarut karena merupakan hukum alam bahwa kalium bereaksi dengan air untuk membentuk hidroksida larut);
- c. penjelasan psikologis (Ia pergi ke pasar bersama ibu dengan harapan bisa membeli makanan yang ia sukai);
- d. Penjelasan psikoanalitik (tidak suka nya seseorang dengan sayuran berasal dari represi ketakutan masa kecil terhadap ayahnya)
- e. penjelasan "Darwin" (Cheetah dapat berjalan pada kecepatan tinggi karena keuntungan selektif untuk menangkap mangsa mereka);
- f. penjelasan fungsional (Darah beredar dalam rangka untuk memasok berbagai bagian tubuh dengan oksigen dan nutrisi).

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, itu adalah pertanyaan filosofis yang menarik apakah ini benar-benar semua jenis yang berbeda dari eksplanasi, memang apakah mungkin ada satu eksplanasi yang mencakup segala macam penjelasan. Namun melihat dari perspektif ragam eksplanasi itu berdiri memang satu sama lain memiliki perbedaan. Contohnya, penjelasan kausal tidak sama dengan penjelasan eko (penjelasan dalam hal hukum alam). Jika kedua jenis eksplanasi itu sama, maka akan ada hukum bahwa batu yang dilemparkan ke kaca selalu dapat memecahkan kaca itu. Namun kenyataannya tidak. Batu yang kecil (kerikil) apabila dilemparkan ke plastik kaca tebal maka kaca itu tidak akan pecah. Hempel Bersama Paul Oppenheim pada 1948 mengembangkan teori persis logis, yang dikenal sebagai Model Nomologis-Deduktif (Deductive-Nomological Model) atau Model Hukum yang Mencakup (Covering-Law Model) bagi eksplanasi.

Menurut Hempel dan Oppenheim, sebuah teori fundamental dirumuskan sebagai pernyataan yang benar, di mana pembilang-pembilangnya (quantifiers) tidak dapat dicabut (sebagai contoh, sebuah teori fundamental tidaklah sama dengan sebuah pernyataan tanpa pembilang), dan tidak mengandung konstanta individual.

¹⁴ Alexander Bird, *Philosophy of Science Fundamentals of Philosophy*, (Edinburgh: Routledge, 1998),41

Rujukan terhadap kawasan ruang-waktu spesifik atau terhadap hal-hal individual tidaklah diizinkan. Misalnya, hukum Newton adalah benar untuk semua benda di setiap waktu dan setiap ruang. Namun, terdapat hukum-hukum (misalnya, hukum-hukum Kepler awal) yang sah (valid) di bawah kondisi terbatas dan merujuk ke obyek-obyek spesifik, seperti matahari dan planet-planetnya.

Karenanya, ada perbedaan antara sebuah teori fundamental, yang bersifat universal tanpa pembatasan, dengan sebuah teori turunan yang dapat mengandung rujukan terhadap obyek-obyek individual. Perlu dicatat, di sini dipersyaratkan bahwa teori-teori itu benar. Secara tersirat, ini berarti hukum-hukum ilmiah bukanlah alat untuk membuat prediksi, namun hukum-hukum itu merupakan pernyataan sejati yang menggambarkan dunia –sebuah sudut pandang yang realistis.

Dapat dipahami bahwa eksplanasi bukan hanya suatu penjelasan secara narasi, melainkan sebuah pernyataan yang menjelaskan bagaimana itu terjadi, mengapa itu terjadi, dan segala pertanyaan yang muncul dari sebuah kejadian. Dalam hal ini eksplanasi adalah yang akan menjawab segala bentuk pertanyaan yang muncul dari sebuah kejadian, sebagaimana jenis penjelasan yang telah diklasifikasikan di atas.

KESIMPULAN

Tujuan Filsafat: Filsafat memiliki tujuan untuk menemukan kebenaran yang sebenarnya melalui pemikiran yang mendalam. Objek filsafat bersifat abstrak logis, mempertimbangkan segala sesuatu yang ada atau mungkin ada, seiring dengan perbedaannya dengan sains yang bersifat empiris. **Perbedaan antara Filsafat dan Sains:** Filsafat bersifat abstrak dan menyelidiki segala sesuatu yang ada atau mungkin ada secara abstrak, sedangkan sains berfokus pada objek yang dapat diamati dan diukur berdasarkan pengalaman empiris. **Pendekatan Ilmiah:** Proses ilmiah melibatkan observasi, dan para filsuf seperti Louis O. Kattsoff dan Stathis Psillos menjelaskan bahwa observasi dapat diuji dengan pengalaman yang dapat diulangi. Namun, teori-ladenness-of-observasi menyoroti bahwa teori atau paradigma dapat memengaruhi interpretasi terhadap fenomena. **Induksi dan Falsifikasi:** Pemikiran Aristoteles tentang induksi, yang merupakan penarikan kesimpulan umum dari kasus-kasus khusus, dibandingkan dengan pendekatan Karl Popper yang menekankan falsifikasi. Popper menekankan bahwa sebuah teori harus dapat diuji dan dapat dibuktikan salah. **Peran Teori dalam Ilmu:** Teori memiliki dua realitas, yaitu abstrak dan konkret, dan melibatkan pengalaman kontemplatif-imajinatif serta pengalaman indrawi manusia. Teori menghasilkan penjelasan rasional tentang mengapa suatu gejala terjadi dan mempunyai tingkat keumuman yang tinggi. **Eksplanasi dalam Ilmu:** Eksplanasi dalam ilmu tidak hanya bersifat naratif tetapi juga

menyediakan pernyataan yang menjelaskan bagaimana dan mengapa suatu kejadian terjadi. Ada perbedaan antara teori fundamental yang bersifat universal dan teori turunan yang merujuk pada objek-objek individual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya ucapkan pertama, kepada diri pribadi karena telah mampu menyelesaikan salah satu dari ketiga tri dharma perguruan tinggi yaitu melakukan penelitian dan melakukan publikasi ilmiah, kedua, kepada teman – teman yang telah membantu penulis dalam mendapatkan referensi terkait tema yang diangkat pada periode ini, selanjutnya kepada pembaca saya selaku penulis mungkin memiliki banyak kekurangan dan kelemahan dalam membuat atau Menyusun jurnal ilmiah ini, oleh karena itu saya dengan senang hati menerima saran dan kritikan yang membangun sehingga kedepan apa yang saya tulis lebih baik lagi, terima kasih.

REFERENSI

- A. A Wattimena, Reza. 2008. Filsafat dan Sains Sebuah Pengantar Jakarta: PTGrasindo
- Adib, Mohammad. 2010. Filsafat Ilmu Ontologi, Epistemologi, Aksiologi dan Logika Ilmu Pengetahuan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Bird, Alexander. 1998. Philosophy of Science Fundamentals of Philosophy. Edinburgh: Routledge
- C. a Van Peursen. Susunan Ilmu Pengetahuan Sebuah pengantar filsafat ilmu. (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1993), 20
- Dua, Mikhael. 2007. Filsafat Ilmu Pengetahuan Telaah Analitis, Dinamis dan Dialektis. Yogyakarta: Titian Gilang Printika
- Feyerabend & Karl, Paul. 2006. The Philosophy of Science, An Encyclopedia, Edinburgh: Routledge
- Psillos, Stathis. 2007. Philosophy of Science A-Z. Edinburgh: Edinburgh University Press
- Susanto. Filsafat Sains. (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011)
- Taufiq Asimon, <http://filetugasku.blogspot.com/2016/10/perhatianfilsafatterhadapsains.html>. (diakses pada 06 juni 2023 pukul 09.40 Wib di Takalar.
- Zaprul Khan. 2015. Filsafat Ilmu Sebuah Analisis Kontemporer. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada