

EPISTIMOLOGI, ONTOLOGI, DAN AKSIOLOGI PENGETAHUAN SAINS

Filsafat dan ilmu adalah dua kata yang saling terkait, baik secara substansial maupun historis karena kelahiran ilmu tidak lepas dari peranan filsafat, sebaliknya perkembangan ilmu memperkuat keberadaan filsafat. Pada perkembangannya, ilmu terbagi dalam beberapa disiplin, yang membutuhkan pendekatan, sifat, objek, tujuan dan ukuran yang berbeda antara disiplin ilmu yang satu dengan yang lainnya. Pembahasan filsafat ilmu sangat penting karena akan mendorong manusia untuk lebih kreatif dan inovatif. Filsafat ilmu memberikan spirit bagi perkembangan dan kemajuan ilmu dan sekaligus nilai-nilai moral yang terkandung pada setiap ilmu baik pada tataran ontologis, epistemologis maupun aksiologi.

Menyadari pentingnya peran dari filsafat ilmu dalam konteks pengetahuan sains maka makalah ini menyebutkan beberapa hal tentang bagaimana proses fenomena tersebut terjadi, bagaimana hukum atau teori yang telah dikemukakan oleh para ilmuwan, dan apakah hakikat dari ilmu sains itu (ontologi, epistemologi dan aksiologi sains), bagaimana cara sains menyelesaikan masalah, dan apa sajakah manfaat sains dalam kehidupan manusia. Hal tersebut akan dibahas lebih luas dan mendalam dalam makalah ini.

A. ONTOLOGI SAINS

1. Pengertian Ontologi

1. Menurut bahasa,

Ontology berasal dari bahasa Yunani yaitu : On/Ontos = ada, dan Logos = ilmu. Jadi, ontologi adalah ilmu tentang yang ada.

2. Menurut istilah,

Ontology adalah ilmu yang membahas tentang hakikat yang ada, yang merupakan ultimate reality baik yang berbentuk jasmani/konkret maupun rohani/abstrak (Bakhtiar, 2004).

3. Menurut Suriasumantri (1985),

Ontology membahas tentang apa yang ingin kita ketahui, seberapa jauh kita ingin tahu, atau, dengan kata lain suatu pengkajian mengenai teori tentang “ada”. Telaah ontologis akan menjawab pertanyaan-pertanyaan :

a) apakah obyek ilmu yang akan ditelaah,

b) bagaimana wujud yang hakiki dari obyek tersebut, dan

c) bagaimana hubungan antara obyek tadi dengan daya tangkap manusia (seperti berpikir, merasa, dan mengindera) yang membuahkan pengetahuan.

2. Ontologi Sains/Ilmu

Ilmu atau science secara harfiah berasal dari kata Latin scire yang berarti mengetahui. Karena itu, science dapat diartikan “situasi” atau fakta mengetahui, sepadan dengan pengetahuan (knowledge), yang merupakan lawan dari intuisi atau kepercayaan. Selanjutnya, kata science mengalami perkembangan dan perubahan makna menjadi “pengetahuan yang sistematis yang berasal dari observasi, kajian, dan percobaan-percobaan yang dilakukan untuk mengetahui sifat dasar atau prinsip dari apa yang dikaji. Dengan demikian, sains yang berarti “pengetahuan” berubah menjadi “pengetahuan yang sistematis yang berasal dari observasi indrawi.” Perkembangan berikutnya, lingkup sains hanya terbatas pada dunia fisik, sejalan dengan definisi lain tentang sains sebagai “pengetahuan yang sistematis tentang alam dan dunia fisik”.

Dengan mensyaratkan observasi, sains harus bersifat empiris, baik berhubungan dengan benda-benda fisik, kimia, biologi, dan astronomi maupun berhubungan dengan psikologi dan sosiologi. Inilah karakter sains yang paling mendasar dalam pandangan epistemologi konvensional. Sains merupakan produk eksperimen yang bersifat empiris. Eksperimen dapat dilakukan, baik terhadap benda-benda mati (anorganik) maupun

mahluk hidup sejauh hasil eksperimen dapat diobservasi secara indrawi. Eksperimen pun dapat dilakukan terhadap manusia, seperti yang dilakukan Waston dan penganut aliran behaviorisme klasik lainnya.

3. Stuktur Sains

Dalam garis besar sains dibagi menjadi dua; yaitu sains kealaman dan sains sosial, yang menjelaskan struktur sains dalam bentuk nama-nama ilmu.

a. Sains Kealaman

- Astronomi;
- Fisika ; mekanika, bunyi, cahaya, dan optic, fisika, nuklir;
- Kimia ; kimia organik, kimia teknik;
- Ilmu bumi ; paleontology, ekologi, geofisika, geokimia, mineralogy, geografi;
- Ilmu hayat ; biofisika, botani, zoology;

b. Sains Sosial

- Sosiologi ; sosiologi komunikasi, sosiologi politik, sosiologi pendidikan;
- Antropologi ; antropologi budaya, antropologi ekonomi, antropologi politik;
- Psikologi ; psikologi pendidikan, psikologi anak, psikologi abnormal;
- Ekonomi ; ekonomi makro, ekonomi lingkungan, ekonomi pedesaan;
- Politik ; politik dalam negeri, politik hukum, politik internasional;

c. Berikut ada tambahan dari dua sains di atas, yaitu :

- Seni ; seni abstrak, seni grafik, seni pahat, seni tari;
- Hukum ; hukum pidana, hukum tata usaha negara, hukum adat;
- Filsafat ; logika, etika, estetika;
- Bahasa ; sastra;
- Agama ; Islam, Kristen, Confucius;
- Sejarah ; sejarah Indonesia, sejarah dunia;

B. EPISTEMOLOGI SAINS

1. Pengertian Epistemologi

Secara etimologi, epistemologi merupakan kata gabungan yang diangkat dari dua kata dalam bahasa Yunani, yaitu episteme dan logos. Episteme artinya pengetahuan, sedangkan logos lazim dipakai untuk menunjukkan adanya pengetahuan sistematis. Dengan demikian epistemologi dapat diartikan sebagai pengetahuan sistematis mengenai pengetahuan. Epistemologi atau teori pengetahuan ialah cabang filsafat yang berurusan dengan hakekat dan lingkungan pengetahuan, pengandaian-pengandaian, dan dasar-dasarnya serta pertanggungjawaban atas pernyataan mengenai pengetahuan yang dimiliki. (Dwi Hamlyn, History of Epistemology, dalam Amsal Bakhtiar. 2004 : 148).

Epistemologi adalah pembahasan mengenai metode yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan. Epistemologi membahas pertanyaan-pertanyaan seperti: bagaimana proses yang memungkinkan diperolehnya suatu pengetahuan? Bagaimana prosedurnya? Hal-hal apa yang harus diperhatikan agar kita mendapatkan pengetahuan yang benar? Lalu benar itu sendiri apa? Kriterianya apa saja? (Idris, Epistemologi / Filsafat pengetahuan. 2010). Dalam Kamus Webster disebutkan bahwa epistemologi merupakan "Teori ilmu pengetahuan (science) yang melakukan investigasi mengenai asal-usul, dasar,

metode, dan batas-batas ilmu pengetahuan Mengapa sesuatu disebut ilmu? Apa saja lintas batas ilmu pengetahuan? Dan, bagaimana prosedur untuk memperoleh pengetahuan yang bersifat ilmiah? Pertanyaan-pertanyaan itu agaknya yang dapat dijawab dari pengertian epistemologi yang sudah disebutkan. Filsafat, tulis Suriasumantri, tertarik pada cara, proses, dan prosedur ilmiah di samping membahas tentang manusia dan pertanyaan-pertanyaan di seputar ada, tentang hidup dan eksistensi manusia.

2. Epistemologi Sains

Epistemologi Sain adalah pengetahuan sistematis mengenai pengetahuan. Epistemologi Sains merupakan salah satu cabang filsafat yang membahas tentang terjadinya pengetahuan, sumber pengetahuan, asal mula pengetahuan, metode atau cara memperoleh pengetahuan, validitas dan kebenaran pengetahuan. Disinilah dasar-dasar pengetahuan maupun teori pengetahuan yang diperoleh manusia menjadi bahan pijakan. Konsep-konsep ilmu pengetahuan yang berkembang pesat dewasa ini beserta aspek-aspek praktis yang ditimbulkannya dapat dilacak akarnya pada struktur pengetahuan yang membentuknya.

3. Metode-metode untuk Memperoleh Ilmu Pengetahuan

a. Empirisme

Empirisme adalah suatu cara/metode dalam filsafat yang mendasarkan cara memperoleh pengetahuan dengan melalui pengalaman. John Locke, bapak empirisme Britania, mengatakan bahwa pada waktu manusia dilahirkan akalnya merupakan jenis catatan yang kosong (tabula rasa), dan di dalam buku catatan itulah dicatat pengalaman-pengalaman inderawi. Menurut Locke, seluruh sisa pengetahuan kita diperoleh dengan jalan menggunakan serta memperbandingkan ide-ide yang diperoleh dari penginderaan serta refleksi yang pertama-pertama dan sederhana tersebut.

Ia memandang akal sebagai sejenis tempat penampungan, yang secara pasif menerima hasil-hasil penginderaan tersebut. Ini berarti semua pengetahuan kita betapa pun rumitnya dapat dilacak kembali sampai kepada pengalaman-pengalaman inderawi yang pertama-tama, yang dapat diibaratkan sebagai atom-atom yang menyusun objek-objek material. Apa yang tidak dapat atau tidak perlu dilacak kembali secara demikian itu bukanlah pengetahuan, atau setidaknya bukanlah pengetahuan mengenai hal-hal yang factual.

b. Rasionalisme

Rasionalisme berpendirian bahwa sumber pengetahuan terletak pada akal. Bukan karena rasionalisme mengingkari nilai pengalaman, melainkan pengalaman paling-paling dipandang sebagai sejenis perangsang bagi pikiran. Para penganut rasionalisme yakin bahwa kebenaran dan kesesatan terletak di dalam ide kita, dan bukannya di dalam diri barang sesuatu. Jika kebenaran mengandung makna mempunyai ide yang sesuai dengan atau menunjuk kepada kenyataan, maka kebenaran hanya dapat ada di dalam pikiran kita dan hanya dapat diperoleh dengan akal budi saja.

c. Fenomenalisme

Bapak Fenomenalisme adalah Immanuel Kant. Kant membuat uraian tentang pengalaman. Barang sesuatu sebagaimana terdapat dalam dirinya sendiri merangsang alat inderawi kita dan diterima oleh akal kita dalam bentuk-bentuk pengalaman dan disusun secara sistematis dengan jalan penalaran. Karena itu kita tidak pernah mempunyai pengetahuan tentang barang sesuatu seperti

keadaannya sendiri, melainkan hanya tentang sesuatu seperti yang menampak kepada kita, artinya, pengetahuan tentang gejala (Phenomenon).

Bagi Kant para penganut empirisme benar bila berpendapat bahwa semua pengetahuan didasarkan pada pengalaman-meskipun benar hanya untuk sebagian. Tetapi para penganut rasionalisme juga benar, karena akal memaksakan bentuk-bentuknya sendiri terhadap barang sesuatu serta pengalaman.

d. Intusionisme

Menurut Bergson, intuisi adalah suatu sarana untuk mengetahui secara langsung dan seketika. Analisa, atau pengetahuan yang diperoleh dengan jalan pelukisan, tidak akan dapat menggantikan hasil pengenalan secara langsung dari pengetahuan intuitif.

Salah satu di antara unsur-unsur yang berharga dalam intusionisme Bergson ialah, paham ini memungkinkan adanya suatu bentuk pengalaman di samping pengalaman yang dihayati oleh indera. Dengan demikian data yang dihasilkannya dapat merupakan bahan tambahan bagi pengetahuan di samping pengetahuan yang dihasilkan oleh penginderaan. Kant masih tetap benar dengan mengatakan bahwa pengetahuan didasarkan pada pengalaman, tetapi dengan demikian pengalaman harus meliputi baik pengalaman inderawi maupun pengalaman intuitif.

Hendaknya diingat, intusionisme tidak mengingkari nilai pengalaman inderawi yang biasa dan pengetahuan yang disimpulkan darinya. Intusionisme setidak-tidaknya dalam beberapa bentuk hanya mengatakan bahwa pengetahuan yang lengkap di peroleh melalui intuisi, sebagai lawan dari pengetahuan yang nisbi, yang meliputi sebagian saja yang diberikan oleh analisis. Ada yang berpendirian bahwa apa yang diberikan oleh indera hanyalah apa yang menampak belaka, sebagai lawan dari apa yang diberikan oleh intuisi, yaitu kenyataan. Mereka mengatakan, barang sesuatu tidak pernah merupakan sesuatu seperti yang menampak kepada kita, dan hanya intuisilah yang dapat menyingkapkan kepada kita keadaannya yang senyatanya.

e. Dialektis

Yaitu tahap logika yang mengajarkan kaidah-kaidah dan metode penuturan serta analisis sistematis tentang ide-ide untuk mencapai apa yang terkandung dalam pandangan. Dalam kehidupan sehari-hari dialektika berarti kecakapan untuk meleakukan perdebatan. Dalam teori pengetahuan ini merupakan bentuk pemikiran yang tidak tersusun dari satu pikiran tetapi pemikiran itu seperti dalam percakapan, bertolak paling kurang dua kutub.

f. Metode Ilmiah

Metode Ilmiah mengatakan untuk memperoleh pengetahuan yang benar dilakukan langkah berikut: **logico-hypothetico-verificartif**. Maksudnya, mula-mula buktikan bahwa itu logis, kemudian ajukan hipotesis kemudian lakukan pembuktian hipotesis itu secara empiris. Metode Ilmiah secara teknis dan rinci dijelaskan dalam satu bidang ilmu yang disebut **Metode Riset**. Metode Riset menghasilkan model-model penelitian. Model-model penelitian inilah yang menjadi instansi terakhir dan memang operasional dalam membuat aturan (untuk mengatur manusia dan alam) tadi. Hasil-hasil penelitian itulah yang sekarang serupa tumpukan pengetahuan sains dalam berbagai bidang.

C. AKSIOLOGI SAINS

1. Aksiologi

Secara etimologis, Aksiologi berasal dari bahasa Yunani, *axios*, yang berarti nilai, dan *logos*, yang berarti teori. Terdapat banyak pendapat tentang pengertian aksiologi. Menurut Jujun S. Suriasumantri aksiologi adalah teori nilai yang berkaitan dengan kegunaan dari ilmu pengetahuan yang diperoleh.

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (1995:19) aksiologi adalah kegunaan ilmu pengetahuan bagi kehidupan manusia, kajian tentang nilai-nilai khususnya etika.

Menurut Wibisono (dalam Surajiyo, 2009:152) aksiologi adalah nilai-nilai sebagai tolak ukur kebenaran, etika dan moral sebagai dasar normative penelitian dan penggalan, serta penerapan ilmu.

2. Peranan Aksiologi Sains Dalam Membentuk Pola Pikir atau Sikap Keilmuan

Menurut Bramel (dalam Amsal 2009: 163), aksiologi terbagi tiga bagian

:

1. Moral Conduct, yaitu tindakan moral, bidang ini melahirkan disiplin khusus yaitu etika.
2. Estetic expression, yaitu ekspresi keindahan, bidang ini melahirkan keindahan.
3. Socio-political life, yaitu kehidupan sosial politik, yang akan melahirkan filsafat sosial politik.

Lebih dari itu ada yang berpendapat dengan menyamakan antara aksiologi dan ilmu. Dari definisi aksiologi diatas, terlihat jelas bahwa permasalahan utama aksiologi adalah nilai.. Francis Bacon menilai bahwa aksiologi ilmu adalah terciptanya kemaslahatan manusia. Tujuannya yaitu mengusahakan posisi yang lebih menguntungkan bagi manusia dalam menghadapi alam.

Ahmad Tafsir dalam bukunya berpendapat bahwa aksiologi ilmu sekurang-kurangnya memiliki tiga garapan yaitu; 1) Ilmu sebagai alat eksplanasi, 2) Ilmu sebagai alat memprediksi, 3) Ilmu sebagai alat pengontrol.

Ilmu sebagai alat eksplanasi, ia dapat menjelaskan tentang berbagai peristiwa, baik hubungan antar peristiwa, sebab-sebabnya dan gejala-gejala/tanda-tandanya, ataupun sebab akibatnya. **Ilmu sebagai alat memprediksi**, ia dapat memperkirakan atau melakukan suatu cara pendekatan-pendekatan untuk mengetahui tentang akan terjadinya suatu peristiwa/kejadian/keadaan. **Ilmu sebagai alat pengontrol**, ia dapat menghindari atau mengurangi akibat-akibat atau akan datangnya suatu peristiwa/kejadian yang berbahaya atau tidak menyenangkan.

Dari penjelasan tersebut maka aksiologi sains seharusnya mampu membentuk pola pikir atau sikap keilmuan seperti suatu pepatah yang lama dikenal, bahwa padi makin berisi makin merunduk yang biasanya diartikan semakin berilmu seseorang maka semakin berbudi atau semakin menyadari akan eksistensi konsep diri yang rendah hati, tidak sombong dan selalu merasa kurang. Sikap inilah yang mampu membuat seseorang untuk tidak pernah berhenti mempelajari sesuatu. Yang pada akhirnya akan memunculkan ide-ide atau pemikiran yang cemerlang terhadap pengembangan ilmu yang telah

ditemukannya. Karena manfaat ilmu sesungguhnya terasakan jika ada banyak orang dapat mengapresiasi dan menerima ilmu sebagai suatu kebaikan kolektif atau untuk kepentingan orang banyak sehingga akan kembali kebaikan tersebut kepada diri orang yang menemukannya.

Kemudian jika ilmu berpusat pada aku (egosentris) maka kehancuran akan lebih besar kembali kepada diri orang tersebut. itulah sebenarnya hakikat aksiologi sains. Maka ilmu diciptakan oleh Allah SWT semata-mata bukanlah untuk saling menghancurkan, tetapi saling menjaga dan memelihara, seperti tercermin dalam sifat-sifat Allah yang Maha Rahman, Rahim, Fatah, Alim dan seterusnya agar segenap ciptaannya dapat memiliki hidup dan kehidupan yang penuh berkah. Kebaikan akan abadi dan tetap dikenang sebagai suatu kebaikan walaupun jasad sudah dikandung tanah.

3. Implementasi Aksiologi Sains dalam hidup dan kehidupan

Karena dalam penjelasan sebelumnya bahwa aksiologi sains dapat membentuk pola pikir dan sikap keilmuan untuk kemaslahatan. Sehingga untuk menerapkan dalam kehidupan ada beberapa pendekatan yang harus dilakukan yang antara lain:

1. Mengetahui dan memahami sumber yang hak dari ilmu itu sendiri beserta sifat-sifatnya.
2. Mengetahui dan memahami konsep diri dan eksistensi keberadaan kita sebagai makhluk ciptaan-Nya.
3. Mengetahui dan memahami awal/bermulanya suatu kehidupan dan berakhirnya tiap-tiap makhluk memiliki masanya/waktunya sendiri. Dan tiap suatu perbuatan memiliki konsekuensinya masing-masing.

Dari tiga pendekatan tersebut hal yang penting dalam penerapannya adalah pertanggungjawaban, yang secara jelas sekali dari makna aksiologi sains adalah apa manfaat ilmu yang juga mengandung jawaban yang sangat jelas yakni untuk kemaslahatan, sehingga hukumnya berbanding lurus yakni semakin banyak kemaslahatan tercipta, semakin manfaat ilmu tersebut.

Kesimpulan

Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi adalah merupakan cabang-cabang dan dasar-dasar utama daripada Filsafat Ilmu, oleh karena itu maka setiap berbicara tentang Filsafat Ilmu pastilah salah satunya membicarakan Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi. Demikian juga, setiap jenis pengetahuan selalu mempunyai ciri-ciri yang spesifik mengenai apa (ontologi), bagaimana (epistemologi) dan untuk apa (aksiologi) pengetahuan tersebut disusun. Kalau kita ingin membicarakan epistemologi ilmu, maka hal ini harus dikaitkan dengan ontologi dan aksiologi ilmu. Ketiga landasan ini saling berkaitan; ontologi ilmu terkait dengan epistemologi ilmu, epistemologi ilmu terkait dengan aksiologi ilmu dan seterusnya. Secara jelas, tidak mungkin bahasan epistemologi terlepas sama sekali dari ontologi dan aksiologi. Dalam membahas dimensi kajian filsafat ilmu didasarkan model berpikir sistemik, sehingga harus senantiasa dikaitkan.

REFERENSI

1. Suriasumantri, Jujun S. 1990. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
2. Bakhtiar, Amsal. 2010. *Filsafat Ilmu*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
3. Ensiklopedia Britannica, dalam Wikipedia
4. Dll.

Oleh:

1. DODIK SULISTYARSO
2. FIRSTY ASMALIRING A
3. LINGGA METTASARI
4. NOVI INDRI ASTUTI
5. SANTI IKA R.
6. YUWINDA PRAWATYA W.

Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah Filsafat Ilmu dengan dosen pengampu Afid Burhanuddin, M.Pd.