BAB II

ORIENTASI ILMIAH

A. Karakteristik Ilmiah

Suatu pengantar yang tidak bisa dilakukan untuk mencari rujukan karakteristik ilmiah, adalah penjelasan perbedaan antara 'pengetahuan' dan 'ilmu' sebab dua kata tersebut sering menjadi rancu dalam prakteknya. Dan tidak sedikit yang menggabungkannya -ilmu pengetahuan atau pengetahuan ilmu- agar lebih kompleks maknanya.

Bunga rampai pengetahuan dan ilmu berjalan seiring dengan perkembangan dan kedewasaan berpikir manusia yang mengendalikan hidup ini. Pengetahuan sendiri adalah hasil tahu atas sesuatu melalui indera dari pengalaman yang telah dilalui, sehingga orang tahu akan dirinya, lingkungan yang melingkupi serta kecenderungan-kecenderungan pada akhirnya dapat menyesuaikan dan melangsungkan hidupnya.

August Comte (1798-1857) sebagai pencetus Positivisme mengatakan bahwa perkembangan pemikiran manusia ada tiga tingkatan. Tingkat pertama teologi, yaitu menerangkan segalanya dengan pengaruh dan sebab-sebab yang ada di luar jangkauannya, tingkat kedua metafisika menerangkan segala sesuatunya melalui abstraksi dan tingkat yang ketiga adalah positif yang hanya menghiraukan secara serius

serta sebab-akibat yang telah ditentukan.¹

Memang, dalam perkembangan pemikiran umat manusia pada kurun pertama munculnya 'bibit' pengetahuan banyak didasari atas pengalaman dan dikombinasikan dengan kepercayaan disebutlah "mitos". Menurut Maskoeri Jasin, mitos dapat diterima orang waktu itu karena keterbatasan penginderaan, penalaran dan hasrat ingin tahu yang perlu segera dipenuhi.² Pada saat ini pengendali pengetahuan adalah kepala suku yang dianggapnya menguasai segala sesuatunya tentang masalah kehidupan.

Pemberian otoritas penuh kepada yang dihormati sebagai begawan disebabkan masih kaburnya batasan antara obyek yang satu dengan yang lain, antara ujud yang satu dengan yang lain. Jujun S. Suriasumantri menyebutkan kriteria kesamaan bukan perbedaan baru mengalami perubahan fundamental pada abad penalaran (The Age of Reason) pada abad pertengahan (abad ke-17), sebelum Charles Darwin menyusun teori evolusinya.³ Munculnya abad pencerahan di abad pertengahan tersebut merubah dari kesamaan menuju

¹Poedjawijatna, Pembimbing Kearah Alam Filsafat, Rineka Cipta, Jakarta, 1990, p. 121

²Maskoeri Jasin, Ilmu Alamiah Dasar, Rajawali press, Jakarta, 1992, p. 3

³Jujun J. Suriasumantri, Filsafat Ilmu (Sebuah pengantar Populer), Pustaka sinar Harapan, Jakarta, 1990, p. 101 - 2

perbedaan, sehingga terjadi spesifikasi pengetahuan dan spesialisasi profesi karena pengetahuan mulai dibedakan berdasarkan apa yang diketahui, bagaimana cara mengetahui dan untuk apa pengetahuan itu dimanfaatkan.

Dari lintasan sejarah pengetahuan tersebut perlu mencari pengertian pengetahuan yang mendekati kebenaran guna menelaah permasalahan selanjutnya.

Pengetahuan pada hakekatnya, adalah segenap apa yang kita ketahui tentang sesuatu obyek tertentu termasuk di dalamnya ilmu. Pengetahuan menurut Sidi Gazalba adalah "Apa yang dikenal atau hasil pekerjaan tahu". Hasil kerja tahu adalah hasil mengenal secara sadar, insaf mengerti dan pandai.⁴ Kita melihat, mendengar, mencium, meraba, merasa segala sesuatu. Pengalaman panca indera ini melalui proses pemikiran langsung menjadi pengetahuan, Pengetahuan seperti tersebut di atas disebut dengan pengetahuan indera.

Pada tingkatan yang lebih tinggi, pengetahua indera bila dikembangkan dengan menggunakan metode secara sistematis guna mencapai suatu kebenaran dan dibarengi dengan riset dan eksperimen disebut "ilmu".⁵ Namun dalam prakteknya istilah ilmu mempunyai makna ganda, arti yang

⁴Sidi Gazalba, Sistematika Filsafat I, Bintang pelajar, Jakarta, 1985, p. 4

⁵Ibid.

pertama ilmu merupakan sebuah istilah umum untuk menyebut segenap pengetahuan ilmiah yang dipandang sebagai satu kebetulan, yaitu mengacu kepada ilmu umumnya. Makna kedua menunjuk pada tiap-tiap bidang pengetahuan ilmiah yang mempelajari suatu pokok soal tertentu.⁶ Pada makna kedua ini ilmu menjadi suatu pengetahuan khusus misalnya ilmu Biologi, antropologi, sosiologi dan segenap bidang telaah lainnya.

Karena luasnya obyek yang dikaji oleh ilmu yang terbagai dalam berbagai disiplin keilmuannya Jujun S. Suriasumantri memberikan batasan kerja ilmu, yaitu:

"Ilmu mempelajari alam sebagaimana adanya dan terbatas pada lingkup pengalaman kita. Pengetahuan dikumpulkan oleh ilmu dengan tujuan untuk menjawab permasalahan kehidupan yang sehari-hari dihadapi manusia, dan untuk digunakan dalam menawarkan berbagai kemudahan kepadanya. Pengetahuan ilmiah alias ilmu, dapat diibaratkan sebagai alat bagi manusia dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapinya. Pemecahan tersebut pada dasarnya adalah dengan meramalkan dan mengontrol gejala alam. Oleh sebab itulah, sering dikatakan bahwa dengan ilmu manusia mencoba memanipulasi dan menguasai alam".⁷

Jalan yang ditunjukkan ilmu dalam memecahkan suatu masalah keseharian dalam hidup manusia adalah diarahkan kepada deskripsi mengenai hubungan berbagai faktor yang terikat dalam suatu kontelasi yang menyebabkan timbulnya

⁶The Liang Gie, Pengantar Filsafat Ilmu, Liberty, Yogyakarta, 1991, p. 85-6

⁷Jujun S. Suriasumantri, Op. Cit., p. 105-6

sebuah gejala dan proses atau mekanis terjadinya gejala itu.⁸ Misalnya kegiatan ilmiah mengapa secangkir susu bila diberi gula menjadi manis rasanya. Hubungan antara gula dan susu yang menyebabkan rasa manis itulah yang menjadi pokok kajian ilmiah. Bukan mendeskripsikan betapa manisnya susu tersebut.

Sebagai alat bantu ilmu dalam memecahkan masalah kehidupan manusia memakai potensi yang ada pada manusia yaitu "akal". Dalam pandangan Abu al Huzail seperti yang dikutip Harun Nasution akal adalah daya untuk memperoleh pengetahuan, dan juga daya yang membuat manusia dapat membedakan dirinya dan benda lain dan antara benda-benda satu dari yang lain. Artinya akal punya daya untuk mengabstraksikan benda-benda yang ditangkap panca indera.⁹

Tentu saja tidak semua akal dapat dipotensikannya untuk menangkap realitas, kecuali akal yang sehat yaitu akal yang masih berfungsi sebagaimana mestinya. Sehingga mampu menyimpan memori (pengalaman) lebih lama akhirnya, memori-memori yang telah terkumpul menjadi satu sintesa bagi akal, misalnya mengaitkan malam dengan tenggelamnya matahari dan bila matahari nampak disebutlah siang dan

⁸Ibid., p. 106

⁹Harun Nasution, Akal dan Wahyu dalam Islam, UI-Pres Jakarta, 1986, p. 12

begitu seterusnya berlaku dengan gejala-gejala lain.

Sintesa yang telah melekat dalam pikiran manusia satu dengan lainnya tidaklah berlainan tergantung besar kecilnya pengalaman serta lingkungan yang dihadapi dan potensi akalnya. Pemanfaatan potensi akal ini melahirkan aliran Rasional yang dipelopori R. Descartes (1596 sampai 1650) berpendapat bahwa: "Dalam rasio terdapat idea-idea dan dengan itu orang dapat membangun suatu ilmu pengetahuan tanpa menghiraukan realitas di luar rasio".¹⁰

Meskipun kehebatan rasionalisme diakui terutama kesimpulan-kesimpulan yang diambilnya sejalan dengan alur logika, namun kelemahan yang dapati adalah subyektivitas kebenaran sering didapati dan tidak jarang bertentangan dengan realitas. Oleh sebab itulah Rasionalis dilumpuhkan oleh David Hume (1711-1776) karena dianggap kurang memadai dan mengajukan aliran baru sebagai usul penggantinya, Empirisme. David Hume mengatakan bahwa rasionalisme adalah sisa-sisa empiris, yang lengkapnya:

"..."Aku", sebagai pusat pengalaman, kesadaran, pemikiran dan perasaan itu menurut Hume hanya suatu rangkaian "kesan-kesan", impressions, Impressions ini merupakan "bahan" dari mana isi pengetahuan tersusun. Pikiran-pikiran itu hanya sisa-sisa pengalaman inderawi. Dan sisa-sisa pengalaman itu "kesan-kesan". Dari "kesan-kesan" ini dapat disusun connex-

¹⁰K. Bertens, Ringkasan Sejarah Filsafat, Kanisius, Yogyakarta, 1990, p. 47

ions dan associations oleh keaktifan kehendak kita namun, manusia yang mempunyai kehendak itu, (maka "subyek"), tidak berarti banyak. Karena kesadaran manusiawi itu bukan "jiwa", melainkan hanya "deretan kontinu dari kesan-kesan".¹¹

Ternyata produk kebenaran dari empirisme ini juga terdapat kekurangan, sebab dengan banyaknya pengalaman tanpa adanya alat penghubung faktor-faktor dalam suatu suatu hubungan kausalitas. Untuk mendamaikan kedua aliran tersebut berkembanglah metode eksperimen, yaitu pembuktian atas fenomena-fenomena yang nampak didasari atas suatu teori atau penalaran. Wal hasil dengan ditemukan metode eksperimen inilah dunia pengetahuan manusia kian lama kian berkembang sesuai dengan spesifikasinya. Juga berperan penting mengontrol budaya pada taraf mulia serta mendorong para ilmuwan menutupi kekurangan-kekurangannya untuk menuju kesempurnaan melalui riset dan eksperimen.

Karena ilmu adalah pengetahuan tentang kebenaran yang dihimpun oleh akal (rasio) manusia melalui pengalaman-pengalamannya, maka yang disebut dengan ilmiah adalah suatu kebenaran yang dapat dicerna oleh akal (rasional) dan dapat dibuktikan secara empiris serta dapat dideskripsikan faktor-faktor sebab-akibat yang menghubungkan suatu kebenaran yang sedang menjadi masalah. Akan tetapi suatu kebenaran termasuk kriteria ilmiah pengujiannya melalui prosedur dan suatu tata kerja.

¹¹Harry Hamersma, Tokoh-tokoh Filsafat Barat Modern Gramedia, Jakarta, 1986, p. 23

B. Proses dan Struktur Ilmiah

Proses ilmiah, adalah langkah yang harus dilalui agar suatu studi atau telaah disebut ilmiah, sebab tidak semua masalah dapat diselesaikan atau dipecahkan melalui proses ilmiah, hal ini disebabkan kajian ilmu hanya terbatas pada pengalaman iderawi sehingga masalah keagamaan (misalnya masalah surga atau neraka/hari akhir) adalah di luar jangkauan pengalaman manusia.

Tahapan atau langkah yang harus dilalui dalam kegiatan atau proses ilmiah sebagai berikut :

1. Perumusan masalah

Tujuan perumusan masalah adalah upaya mencari kejelasan masalah apa yang menjadi topik atau bahasan dalam suatu penyelidikan. Dalam perumusan masalah yang penting adalah mengidentifikasi dan menentukan batasan-batasan serta faktor-faktor terkait.

Dimulainya perumusan masalah ini menurut Ritchie sebagaimana dikutip Jujun S. Suriasumantri yaitu ketika manusia mengamati sesuatu, dan menurut John Dewey sebab manusia itu mengadakan pengamatan karena mengalami kesukaran atau masalah terhadap obyek yang diamati.¹² Dan tidak semuanya (sembarangan) obyek menjadi masalah.

¹²Jujun S. Suriasumantri, Op. Cit., p. 121

2. Penyusunan Kerangka Berpikir

Jalan yang harus ditempuh dalam penyusunan kerangka berpikir adalah mencari landasan atau dasar yang mampu menghubungkan bukti-bukti empiris dan keselarasan rasio. Kerangka berpikir yang lazim dipakai dalam kegiatan ilmiah adalah deduksi dan induksi.

Kerangka pikir induksi yang seringkali dinis - bahkan dengan empirisme adalah, "Penalaran dari contoh-contoh partikular ke kesimpulan umum".¹³ Ada dua macam induksi, yaitu induksi sempurna atau induksi lengkap dan induksi tidak sempurna tidak lengkap,¹⁴ Induksi lengkap (sempurna) adalah penyelidikan atas seluruh subyek atau individu untuk mengambil suatu kesimpulan umum (generalisasi). Sedangkan induksi tidak lengkap (tidak sempurna) adalah penyelidikan yang menggunakan sampling atau sebagian dari obyek penelitian (penyelidikan) kita.

Kriteria kebenaran dalam kerangka pikir induksi adalah kebenaran korespondensi, menurut H. H Titus ujian kebenaran yang dinamakan teori korespondensi adalah:

¹³P. Hardono Hadi, Epistimologi Filsafat Pengetahuan Kanisuis, Yogyakarta, 1994, p. 135

¹⁴H. A. Dardiri, Humaniora, Filsafat, dan Logika, Rajawali Press, Jakarta, 1986, p. 73

"...Yang paling diterima secara luas oleh kelompok realis. Menurut teori ini, kebenaran adalah kesetiaan kepada realita obyektif (fidelity to objective reality), kebenaran adalah persesuaian antara pernyataan tentang fakta dan fakta itu sendiri, atau antara pertimbangan (judgement) dan situasi yang dipertimbangkan itu berusaha untuk melukiskan. Kebenaran mempunyai hubungan erat dengan pernyataan atau pemberitaan yang kita lakukan tentang sesuatu".¹⁵

Mengenai teori korespondensi ini Endang Saifuddin Anshari menyimpulkan, kita mengenal dua hal: pernyataan dan kenyataan, menurut teori ini kebenaran adalah kesesuaian antara pernyataan tentang sesuatu dengan kenyataan itu sendiri.¹⁶

Sedangkan cara kerja kerangka berpikir deduksi itu jalan pikiran dari putusan umum kepada putusan khusus. Kalau sudah diketahui bahwa putusan umum itu benar sebagai titik tolaknya, maka berlaku bagi tiap individu, yang dapat dimasukkan ke dalam wilayah putusan umum itu dan dengan sendirinya putusan khusus benar.¹⁷ Kriteria kebenaran deduksi ini koherensi yaitu sesuatu yang dianggap benar adalah bersifat konsisten dengan pertimbangan-pertimbangan yang lain dan

¹⁵Harold H. Titus, Marilyn S. Smith dan Richard T. Nolan, Persoalan-persoalan Filsafat, terj. M. Rasjidi, Bulan Bintang, Jakarta, 1984, p. 237

¹⁶Endang Saifuddin Anshari, Ilmu, Filsafat dan Agama Bina Ilmu, Surabaya, 1987, p. 21

¹⁷Poedjawijatna, Logika Filsafat Berpikir, Bina Aksara, Jakarta, 1988, p. 75

relevan.

Kriteria koherensi atau disebut juga konsistensi dapatlah disimpulkan pertama, kebenaran adalah kesesuaian antara suatu pernyataan dengan pernyataan-pernyataan lainnya yang lebih dahulu diketahui, diterima dan diakui sebagai benar. Kedua, teori ini agaknya bisa dinamakan 'teori penyaksian' (justifikasi) tentang kebenaran, karena menurut teori ini putusan itu dianggap benar bila mendapat penyaksian (justifikasi, pembenaran) oleh putusan-putusan lainnya yang telah diketahui, diterima dan diakui kebenarannya.¹⁸

Penyusunan kerangka berpikir ini adalah untuk mengajukan suatu hipotesa yang berkaitan dengan hal-hal empiris dan rasional sehingga permasalahan yang akan dikaji terdiskripsikan dan ditemui kerangka berpikirnya.

3. Perumusan Hipotesa

Hipotesa menurut The Liang Gie, adalah sesuatu keterangan bersifat sementara atau untuk menguji apakah yang diselidiki benar (suatu kemungkinan) dan tindak lanjutnya adalah melacak bukti-bukti kebenarannya.¹⁹

¹⁸Endang Saifuddin Anshari, Op. Cit., p. 25

¹⁹The Liang Gie, Op. Cit., p. 116

dangkan Sidi Gazalba menyebutnya dugaan pikiran.²⁰

Perumusan hipotesa ini pada umumnya menggunakan kerangka berpikir deduksi, yaitu setelah masalah hendak dikaji didapati sudah deskripsinya dengan sendirinya akal menghubungkan premis-premis yang ada dan mengambil suatu kesimpulan. Pengambilan kesimpulan tersebut merupakan kesimpulan sementara, karena tanpa bukti-bukti yang menyertainya.

Walaupun hipotesa merupakan kesimpulan sementara, akan tetapi mempunyai peran penting dalam suatu penyelidikan artinya pikiran sudah terarah pada suatu maksud yang dituju. Dari sinilah pangkal penelitian hendak dimulai sebagai usaha pembuktian hipotesa.

4. Pengujian Hipotesa

Pada tahapan ini kerja sebuah penyelidikan mulai nampak, pengujian hipotesa ini adalah berusaha untuk mengumpulkan fakta-fakta yang berkaitan dengan pokok kajian, jadi tidak semua fakta bisa digunakan untuk menguji suatu hipotesa. Pengumpulan fakta-fakta untuk menilai apakah suatu hipotesa itu ditolak atau diterima disebut "verifikasi".

²⁰Sidi Gazalba, Op. Cit., p. 44

Ada dua metode untuk melakukan verifikasi menurut Louis O. Kattsoff yaitu observasi dan hukum kontradiksi.²¹ Observasi atau pengamatan adalah suatu pernyataan yang maknanya dapat diuji dengan pengalaman yang dapat diulangi baik oleh orang yang meneliti ataupun orang lain. Jika pernyataan itu sesuai dengan pengalaman (fakta-fakta) maka pernyataan tersebut diterima atau dikukuhkan meskipun tidak sepenuhnya terbukti benar. Sedangkan hukum kontradiksi merupakan metode verifikasi dengan jalan menunjukkan kesesatan atau kesalahan-kesalahan pernyataan yang dipersoalkan ialah karena bertentangan dengan dirinya atau mengakibatkan pertentangan dengan pernyataan-pernyataan lainnya yang telah ditetapkan dengan baik.

Di sinilah kerangka berpikir dedukti dan induksi dipadukan begitu juga eksperimen sehingga harapan untuk mendapatkan fakta-fakta terpenuhi, "apabila dapat diverifikasi, hepotesis dikuatkan, kalau keliru hepotesis dibantah atau sekurang-kurangnya diperlemah makin dikuatkan, hepotesis beralih menjadi hukum atau teori".²²

²¹Louis O. Kattsoff, Pengantar Filsafat, terj. Soerjono Soemargono, Tiarawacana, Yogyakarta, 1989, p. 33

²²C. A. Van Peursen, Susunan Ilmu Pengtahuan (Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu), terj. J. Drost, Gramedia, Jakarta, 1989, p. 45

5. Penarikan kesimpulan

Menarik suatu kesimpulan dalam sebuah penyelidikan (penelitian) ilmiah merupakan hal yang penting dan sebagai tanda berakhirnya sebuah penelitian. Dan dalam menarik kesimpulan ini adalah mengadakan koreksi atau evaluasi atas pengujian hepotesa bila dalam pengujian hepotesa ditemui fakta-fakta yang mendukung maka dapatlah diterima pernyataan hepotesa begitu sebaliknya bila terdapat kontradiksi-kontradiksi dalam fakta-fakta ditolaklah pernyataan hepotesa itu.

Proses ilmiah sebagaimana telah disebutkan di atas dalam kerangka ilmiah diperjelas kembali dalam pembahasan struktur ilmiah. Menurut The Liang Gie susunan atau struktur ilmiah mencakup lima unsur yang antara lain²³:

1. Jenis-jenis sasaran
2. Bentuk-bentuk pernyataan
3. Ragam-ragam proposisi
4. Ciri-ciri pokok
5. Pembagian sistematis.

Sedangkan C. A. Van Peursen menyebutkan struktur ilmiah berbentuk limas, yaitu suatu konstruksi yang mempergunakan bahan-bahan alamiah yang telah dikerjakan

²³The Liang Gie, Op. Cit., p. 139

dan dicocokkan dengan kebutuhan, sebagai dasarnya fakta-fakta yang didapat melalui pengamatan dan percobaan, sedangkan puncaknya terdiri atas teori ilmiah. Antara dasar dan puncak terdapat beberapa tahapan yaitu; klasifikasi dan pembentukan pengertian, definisi-definisi, pembentukan hepotesa-hepotesa dan perumusan dasar-dasar hukum.²⁴

Lebih lanjut C. A. Van Peursen menyebut bahwa pendekatan pertama pada struktur ilmiah yaitu metode, sebagai tatanan dan batasan ilmiah.²⁵ Penggunaan atau pemilihan metode ini masing-masing disiplin ilmu berbeda sesuai dengan tujuannya. Namun meski begitu tetap mengacu kepada metode ilmiah yang bertujuan untuk menangkap sesuatu bukti, apa saja bukti itu.²⁶

Bukti-bukti yang didapat dalam suatu penyelidikan sehingga terkumpul pernyataan-pernyataan, untuk menyatukan pernyataan-pernyataan secara konsisten dan utuh memerlukan konsep yang mempersatukan dan konsep yang mempersatukan disebut teori.²⁷ Di samping teori dalam penyelidikan ilmiah dibutuhkan juga postulat -

²⁴C. A. Van Peursen, Op. Cit., p. 12

²⁵Ibid., p. 13

²⁶David Trueblood, Filsafat Agama, terj. M. Rasjidi, Bulan Bintang, Jakarta, 1987, p. 33

²⁷Jujun S. Suriasumantri, Op. Cit., p. 151

dan asumsi.

Asumsi adalah anggapan yang sudah dianggap benar, yang tidak diragukan lagi, terutama oleh peneliti itu sendiri; anggapan yang merupakan dasar dan titik tolak segala pandangan kegiatan yang dihadapi peneliti. Ada dua kemungkinan peneliti dalam mengambil sumber anggapan dasarnya:

1. Mengambilnya dari postulat yaitu kebenaran apriori yaitu dalil yang dianggap benar walaupun kebenarannya tidak bisa dibuktikan (kebenaran yang sudah diterima sebelumnya secara mutlak).
2. Mengambil teori sarjana atau ahli yang terdahulu yang kebenarannya tidak disangsikan oleh masyarakat.²⁸

Struktur ilmiah dalam proses penyelidikan dihadapkan pada struktur-struktur lain yang berpengaruh terhadap proses tersebut, yaitu ideologi, sosiologi, etika dan lainnya. Meski struktur-struktur tersebut amat mempengaruhi, hasil kenyataan penelitianlah yang harus dijadikan tolok ukurnya bukan berdasarkan pada kondisi psikologis ataupun sosiologis dan lainnya.²⁹

²⁸Endang saifuddin Anshari, Op. Cit., p. 66-7

²⁹C. A. Van Peursen, Op. Cit., p. 8