

Pengantar Menuju Penelitian

Mengenal berbagai cara atau metode penemuan pengetahuan

Oleh Rudi Susilana

Sudah berabad-abad pengetahuan ditemukan, berkembang, dan terus dikembangkan oleh manusia. Mulai dari pengetahuan yang sederhana sampai pada pengetahuan-pengetahuan yang sangat modern (untuk ukuran saat ini). Sebagai contoh dalam menghitung, dulu menghitung dilakukan dengan menggunakan tangan atau dengan alat bantu berupa lidi, biji-bijian atau kerikil, kemudian dengan bantuan abacus; sempoa yang banyak dipakai oleh orang-orang Tionghoa, lalu dengan bantuan kalkulator (mesin hitung) dalam beberapa generasi sampai pada penggunaan komputer yang telah berkembang beberapa generasi.

Pengembangan berkembang seiring dengan berkembangnya pikiran (budaya manusia). Manusia terus berpikir untuk memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Hasil buah pikir inilah yang kemudian melahirkan pengetahuan dan atau menyempurnakan dan lebih mengembangkan pengetahuan yang sudah ada.

Pertanyaannya adalah bagaimanakah pengetahuan-pengetahuan itu lahir dan ditemukan? Dalam beberapa referensi dikemukakan bahwa ada tiga cara/metode penemuan suatu pengetahuan, yaitu:

1. **By Change (Kebetulan)**

Suatu pengetahuan bisa lahir atau ditemukan dengan cara keberulan, yakni suatu tindakan atau peristiwa yang dilakukan/ terjadi begitu saja, tanpa disengaja. Sebagai contoh; peristwayang menimpa seorang Indian yang menderita demam dan panas. Ia terjatuh pada aliran sungai dan kemudian meminum air sungai tersebut yang berwarna hitam. Air itu terasa pahit namun secara kebetulan sakit yang dideritanya berangsur sembuh. Ternyata air sungai yang berwarna hitam itu disebabkan oleh sebatang pohon Kina yang tumbang di arah hulu. Dan pahamiilah bahwa Kina bisa menjadi obat demam dan panas, penyakit malaria. Contoh yang hampir sama juga terjadi dalam proses ditemukannya jeruk yang mengandung vitamin C sebagai obat demam. Contoh lain lagi adalah mengapa orang suka memukul radio kalau radio itu mengeluarkan suara kresekk...kresekk.

2. **Trial and Error (Coba-coba)**

Selain dengan cara yang pertama di atas, pengetahuan dapat diperoleh melalui cara trial and error (coba-coba). Prinsipnya adalah "pengalaman adalah guru yang paling baik". Manusia atau seseorang dapat menemukan atau melahirkan suatu pengetahuan dengan cara coba-coba ini. Ia melakukan suatu percobaan, gagal, melakukan lagi, gagal, melakukan lagi dan kemudian diperoleh suatu kebenaran (kesimpulan). Kebenaran inilah yang kemudian melahirkan suatu pengetahuan atau tambahan pengetahuan. Sebagai contoh; proses penemuan hasil TBC, hukum Archimedes, dalil Segitiga Phytagoras, segitiga Pascal dan lain sebagainya, kesemuanya ditemukan berdasarkan metode coba-coba. Contoh lain yang adadisekitar kita, misalnya mengapa orang suka pakai tutup panci sebagai pengganti antena TV.

3. Otoritas (kekuasaan)

Selain kedua cara di atas, pengetahuan (kebenaran) dapat lahir karena suatu otoritas atau kekuasaan yang diperoleh individu dalam suatu masyarakat. Seorang raja, presiden, pemuka agama, ketua adat, dan orang-orang yang memiliki kharisma tertentu di masyarakat biasanya diminta pendapatnya tentang sesuatu hal yang dihadapi masyarakat atau tentang masalah yang dihadapi. Masyarakat kemudian percaya apa yang dikatakan oleh orang-orang yang memiliki otoritas tersebut sebagai suatu kebenaran. Sebagai contoh, pada waktu gereja memiliki otoritas yang tinggi di masyarakat Nasrani (Eropa) ada suatu keyakinan bahwa bumi ini bentuknya datar seperti meja. Masyarakat zaman itu meyakini hal tersebut sebagai suatu kebenaran, bahkan Copernicus yang waktu itu menentangnya dianggap sebagai setan dan dihukum mati.

Selain dari orang-orang yang memiliki otoritas tradisional seperti di atas, pengetahuan juga lahir dari orang-orang yang memiliki otoritas dalam bidang keilmuan yang dimilikinya. Banyak masalah yang dapat dicari alternatif pemecahannya karena masyarakat meminta pendapat mereka, walaupun pendapat mereka itu belum teruji secara empirik kebenarannya. Sebagai contoh, ketika perekonomian Indonesia terpuruk setelah Orde Lama tumbang, beberapa ahli ekonomi menganjurkan cara pemulihan ekonomi melalui penambahan kapital (pinjam dari luar negeri) disertai stabilitas sosial-politik. Cara ini memang cukup manjur dilakukan, walaupun di kemudian hari melahirkan suatu pemerintahan yang represif, birokratis, dan patrimonialistik.

Cara lahirnya pengetahuan yang dilakukan cara 1, 2 dan 3 di atas tidak bisa diterima sebagai cara ilmiah dalam konteks metode keilmuan, walaupun mungkin ketiga cara tersebut bisa melahirkan suatu kebenaran.

Ingat! Kebenaran itu bisa memiliki tiga dimensi; kebenaran agama, kebenaran filsafat (logika) dan kebenaran ilmu.

4. Penggunaan Logika

Logika merupakan suatu bagian dari ilmu filsafat yang berkaitan dengan cara dan aturan-aturan berpikir untuk memperoleh suatu kesimpulan yang rasional. Secara umum ada dua cara yang ditempuh; yakni Deduksi/ Analitik (umum ke khusus) dan Induksi/Sintetik (khusus ke umum). Kedua cara ini pada hakekatnya merupakan suatu cara yang dilakukan dengan mengungkapkan pernyataan-pernyataan atau proporsi yang kemudian dicari hubungan/keterkaitannya untuk diperoleh suatu kesimpulan.

a. Deduksi

Deduksi adalah suatu cara berpikir yang dilakukan dengan bertolak dari sesuatu yang bersifat umum (teori/ hukum/ prinsip/ konsep) dalam bentuk pernyataan atau proporsi yang berlaku umum, kemudian digunakan untuk mengkaji atau membahas dan membuat kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus. Dalam konteks ini, Aristoteles telah mengembangkan apa yang dinamakan dengan “Syllogisme” (silogisme atau konklusi), yakni suatu cara yang memungkinkan orang membuat suatu kesimpulan secara deduktif. Silogisme ini terdiri atas tiga unsur, yaitu: premis mayor (proposisi pertama), premis minor (proposisi ke dua) dan konklusi atau kesimpulan (disebut juga konsekuensi/ akibat).

Misalnya :

Premis mayor : Semua makhluk hidup akan mati.
Premis minor : Binatang adalah makhluk hidup
Konklusi : Jadi, semua binatang akan mati.

Silogisme dapat dilakukan dalam berbagai jenis, secara umum dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu: **silogisme kategoris** (adalah suatu proses berpikir yang menyelidiki identitas/ kesamaan dan diversitas/perbedaan dari dua konsep objektif dan membandingkannya dengan konsep ketiga cara berturut-turut) dan **silogisme hipotesis** (adalah suatu silogisme yang premis moyornya berupa proporsi hipotesis, premis minornya menerima atau menolak hipotesis dari premis mayor). Silogisme hipotesis ini dibagi menjadi tiga jenis, yaitu: **silogisme hipotesis kondisional** (premis mayornya berupa suatu kondisional/ keputusan bersyarat; ...jika/ apabila..., maka...), **silogisme hipotesis konjuntif** (premis mayornya berupa proposisi yang bersifat menghubungkan, untuk memudahkan biasanya menggunakan kata penghubung “dan”) dan **silogisme hipotesis disjuntif** (premi mayornya berupa proposisi yang bersifat memisahkan/ biasanya menggunakan kata pemisah “atau”)

Contoh:

1. Silogisme kategoris

Semua mahasiswa adalah pandai.
Hasan adalah mahasiswa.
Jadi, Hasan adalah pandai.

Rumusnya :
Semua X adalah Y
Xi adalah X
Jadi, Xi adalah Y

2. Silogisme hipotesis kondisional

Apabila Eli adalah mahasiswa yang cerdas, maka ia akan lulus ujian.
Eli adalah mahasiswa yang tidak cerdas.
Jadi, ia tidak akan lulus ujian.

Rumusnya:
Jika/Apabila X dalam keadaan Z maka akan Y
Xi dalam keadaan Z
Jadi, Xi akan Y.

3. Silogisme hipotesis konjuntif

Tidak mungkin Udin memilih meneruskan sekolah dan bekerja membantu ayahnya.
Udin membantu ayahnya bekerja.
Jadi, Udin tidak meneruskan sekolah.

Rumusnya:
X harus memilih Y dan Z (Y dan Z tidak dipilih/ terjadi bersamaan)
X memilih Z (atau memilih Y)

Jadi, X tidak mungkin memilih Y (atau tidak memilih Z)

4. Silogisme hipotesis disjuntif
Prof. Magica itu adalah orang Jepang atau orang Indonesia.
Prof. Magica adalah orang Jepang.
Jadi, Prof Magica bukan orang Indonesia

Rumusnya:

Tidak mungkin dalam keadaan Z atau Y

X dalam keadaan Z

Jadi, X tidak mungkin akan Y

b. Induksi

Induksi merupakan kebalikan dari deduksi, yaitu : suatu proses berpikir yang beranjak dari hal-hal yang khusus (fakta-fakta) kemudian ke hal-hal yang umum untuk memperoleh suatu kesimpulan. Dalam induksi, suatu kesimpulan diperoleh dengan beranjak dari pengamatan-pengamatan terhadap hal-hal yang khusus, kemudian disimpulkan dalam suatu konsep.

Sebagai contoh:

Ali adalah mahasiswa STIE dari Kuningan.

Rahma adalah mahasiswa STIE berasal dari Kuningan.

Ikong adalah mahasiswa STIE berasal dari Kuningan.

Juan adalah mahasiswa STIE berasal dari Kuningan.

.....dst.

Jadi, seluruh mahasiswa STIE berasal dari Kuningan.

Cara induksi ini bila dilakukan dengan menggunakan seluruh populasi (induksi lengkap), bisa pula dilakukan dengan didasarkan pada sebagian dari populasi (sampel) yang biasa disebut dengan induksi tidak lengkap.

Jutaan orang mengatakan apel jatuh dari pohonnya, tetapi hanya Newton yang bertanya 'mengapa'
(Bernard M. Baruch)