

# **METODOLOGI KEILMUAN: PENGENALAN AWAL SEBUAH PEMAHAMAN\***

**Soegeng Hardiyanto**

## **0 AWAL PEMIKIRAN**

Kritik yang selalu dilontarkan oleh para “pendidik” yang berasal terutama dari Eropa (Barat) terhadap para mahasiswa dan pelaksanaan pendidikan tinggi di Indonesia ini pada umumnya dikaitkan dengan lemahnya pelatihan berpikir epistemologis, yang sudah barang tentu di dalamnya tentu mencakup juga terutama berpikir metodologis keilmuan, yang selama ini diberikan. Terlepas dari kemungkinan ketersingungan kita sebagai bangsa bereaksi terhadap kritik yang dilontarkan tersebut, mungkin bijaksana, kalau kita semua dapat menerima kritik tersebut lebih dahulu dengan hati dan fikiran yang terbuka, sehingga dengan cara itu kita dapat bersama-sama memperbaiki kekurangan tersebut [tentu saja, manakala kenyataan di atas memang dianggap sebagai kekurangan].

Bertolak dari anjuran sikap terhadap kritik di atas, catatan kecil yang diambil dari pikiran dasar para filsuf dan logikawan dalam bentuk kompilasi saduran ringkas material kasar ini hendak dimaksudkan sebagai beberan naratif sederhana dalam rangka memperkenalkan sebuah pemahaman awal tentang tema percakapan. Dengan sangat sengaja, pembeberan masalah diusahakan sedekat mungkin dengan dasar pikiran dan bahasa sumber (kendatipun telah dipopulerkan) dengan harapan, agar pembaca [seperti yang dicita-citakan Rampak Serantau ini] dengan “tidak langsung” dapat berkenalan sendiri dengan para filsuf dan logikawan yang terkait lewat nuansa bahasa dan pemikiran mereka yang disampaikan.

---

\* Kompilasi sebuah saduran ringkas dari material kasar yang diambil terutama dari tulisan-tulisan I.M. Bochenski, A. Menne, W. Thrimer dan K. Wuchterl – ditambah dengan catatan-catatan penjelasan kecil dari berbagai sumber – tanpa komentar kritis, dalam rangka memperkenalkan pikiran dasar para filsuf dan logikawan terkait kerangka tema percakapan.

## 0.1. TITIK BERANGKAT

Barangsiapa - misalnya Gombloh - hendak membangun sendiri sebuah pondok di kawasan Puncak Raya, sekurang-kurangnya ia haruslah sudah mempertimbangkan tiga perkara seperti berikut ini: (1) apa tujuan dari pembangunan tersebut: pondok untuk apakah, bagaimana bentuknya, seberapa besarnya, dari bahan apa, dst; (2) persyaratan atau peralatan apa saja yang harus disediakan atau sekurang-kurangnya paling mudah dapat dipenuhinya, seperti misalnya bahan bangunan terutama semennya, alat-alat pertukangan, tanah, mungkin juga ijin, uang pelicin, jalan menuju kesan, penyaluran air, dsb; dan (3) langkah-langkah atau cara-cara bagaimana yang harus ditempuhnya mulai dari permulaan pemenuhan persyaratan sampai ke pencapaian tujuan yang setuntas-tuntasnya. Langkah-langkah atau dengan perkataan lain: jalan “dari - ke” inilah yang kemudian biasa disebut dengan metode pelaksanaan tujuan.

Sejak dari awal, istilah - yang berasal dari bahasa Yunani metode [meta = sepanjang dan hodos = jalan] - di atas memang berarti jalan menuju: oleh karena itu, menurut Menne (1984), yang dimaksud dengan metode ialah prosedur atau cara, yang dengannya tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dapat dicapai secara efektif.

Mungkin ada orang yang mengatakan, bahwa ketiga pertimbangan di atas tidak begitu penting. Sebab, menurut dia, kalau tujuan telah ditentukan dan persyaratan telah terpenuhi, maka metodenya akan muncul sendiri. Benar juga. Coba, kita perhatikan lagi. Misalnya, ada empat orang gendut, yang tidak sama tinggi - apalagi ada di antara mereka yang berkaki pincang - dalam sebuah kamar sempit. Bersama-sama mereka akan memindahkan sebuah tempat tidur dari kayu besi [yang sekarang ini sudah tidak ada lagi, kecuali di luar negeri] dari tempatnya semula: Huup, huup, huup, holopis kuntul baris! Nah, bukankah memang metode itu ditentukan oleh tujuan dan persyaratan yang sudah ada? Tetapi masalahnya, toh orang tetap masih sering harus menentukan pilihan terlebih dahulu (sesuai dengan kondisi-kondisi psikologi, fisis, sosiologis, ekonomis, daya, tenaga, dsb.), metode mana dari antara sekian banyak metode yang ada itu yang akan dipergunakannya, yang sudah barang tentu diperkirakan paling tepat dan paling langsung dapat mencapai tujuan dengan baik dan efektif.

Kembali ke contoh pertama di atas: andaikata yang hendak dibangun Gombloh sebuah pondok di tengah hutan [bukan belantara, karena sudah tidak ada] untuk bekerja, beristirahat, meditasi ataupun bertapa, dan yang tersedia hanyalah kayu-kayu lamtara gung dari berbagai ukuran, lantas, apa yang harus dikerjakannya? Nah, kita bayangkan untuk membuat pagar saja, misalnya, Gombloh dapat menempuh berbagai cara, seperti:

a) menyamakan ukuran - meruncingi salah satu ujung - lantas menancapkan dalam jarak tertentu; (b) memecah-mecahkannya sesuai ukuran - mengayamnya dengan besaran yang berimbang - memasangnya diantara tiang-tiang yang telah lebih dahulu dipancangkan; atau (c) menimbun tempat tersebut dengan tanah galian dari Tangerang terlebih dahulu - menancapnya dengan tiang-tiang yang ujung atasnya telah diruncingkan - dan memberinya pintu gerbang, sehingga mirip benteng romawi atau kampung-kampung buta cakil (kalau masih ada) di zaman dahulu; dsb.

Dari contoh-contoh di atas terlihat, bahwa banyak cara untuk mencapai tujuan, banyak jalan menuju ke Roma, kata orang. Dari sana memang terlihat, bahwa tujuan dan material itu sendiri ternyata sungguh tidak pernah mengharuskan untuk mengadakan pilihan metode spesifiknya sama sekali. Tetapi simpulannya, metodologi atau ajaran tentang metode itu memang sebenarnya tidak pernah memiliki metode praktis semacam di atas itu sebagai obyek.

Sebab, ia sesungguhnya akan selalunya bersangkutan-paut dengan metode keilmuan, atau lebih tepat lagi: dengan metode-metode, yang mempunyai hasil sebagai “keuntungan” berupa pengetahuan keilmuan (Cohen/Nagel). Jadi, metodologi di sini harus dibedakan dari metodik supaya lebih jelas lagi, kiranya boleh juga diberikan catatan, bahawa yang terakhir ini merupakan salah satu bagian dari pedagogik, dari ilmu mendidik teoretis. Dengan kata lain, metodik lebih bersangkutan paut dengan cara-cara belajar-mengajar dalam praktek pendidikan [baik formal, maupun nonformal].

Setiap metode dari ilmu-ilmu yang ada dapat dibedakan satu dengan yang lainnya: metode ilmu-ilmu alam lain dari metode ilmu-ilmu sosial, dan lain pula dari metode ilmu-ilmu budaya (Geisteswissenschaften). Masing-masing ilmu - dari sana boleh dikatakan - mempunyai metodenya sendiri (Verhaak; Theimer; Thiel, dll). Kendatipun demikian, ada

proses-proses metodis tertentu, yang toh berlaku bagi semua ilmu. Kalau demikian, maka proses-proses metodis tersebut paling tidak harus selalu diperhatikan, manakala orang yang terkait menghendaki, metode atau langkah-langkah pencapaian tujuan dari kegiatannya mau disebut sebagai ilmiah. Metode keilmuan rampat semacam itulah yang kemudian menjadi obyek dari metodologi secara umum di atas. Tetapi, selanjutnya, metodologi di atas itu tadi dalam susunan ilmu kefilosofan juga masih merupakan salah satu cabang, atau salah satu bagian dari filsafat ilmu, yang sering pula disebut teori keilmuan rampat. Kendatipun demikian, metodologi dalam arti semacam di atas itu tetap tidak dapat digolongkan juga sebagai suatu ilmu formal yang ketat bagaimanapun juga ia tetap masih lebih merupakan suatu ilmu pragmatis. Sebab, metodologi berkaitan dengan tindakan manusia: ia memberi petunjuk pelaksanaan tertentu kepada manusia, bagaimana harus mengatur kegiatannya dan alat-alat apa saja yang harus disediakan, sehingga ia dapat memperoleh pengetahuan ilmiah seperti yang dicita-citakannya.

## 0.2. PENGERTIAN RAMPAT

Untuk memperoleh gambaran pemahaman yang agak lengkap tentang metodologi seperti yang dimaksudkan dengan titik berangkat di atas, menurut Menne ada baiknya, kalau dapat dikemukakan contoh definisi dan pengertian rampat daripadanya sebagaimana yang dikemukakan oleh para filsuf dan logikawan sendiri, sehingga dari sana orang dapat mencoba untuk membangun sebuah pengertian komprehensif dan sintesis pribadi bagi usaha keilmuan, yang sungguh diminatinya. Marilah kita coba dan ikuti saran Menne, sebagaimana ia sendiri pun melaksanakannya.

Dalam bukunya tentang logika (II,3), Ch. Sigwart (1830-1904) misalnya, mendefinisikan metodologi sebagai ilmu yang mempunyai: tugas untuk memberikan petunjuk pelaksanaan yang dengan perantaraan kegiatan berfikir yang berangkat dari suatu keadaan yang diberikan oleh gambaran dan pengetahuan lewat penggunaan aturan yang diberikan oleh alam, tujuan - yang telah diletakkan oleh pemikiran manusia secara sempurna, dalam arti lewat pengeritian yang sungguh-sungguh pasti dan putusan yang sungguh-sungguh beralasan kuat - dapat dicapai.”

Dari definisi di atas, kendati orang tidak harus terpancang pada kata demi kata daripadanya, toh paling tidak ia telah dapat memperoleh gambaran yang kira-kira penad menjadi maksud dan perhatian utama metodologi.

Akan tetapi, oleh karena di sana orang harus berbicara tentang pengertian dasar dari metodologi tersebut, maka ada baiknya juga, kalau orang dapat berkenalan lebih lanjut dengan beberapa pikiran dari para filsuf dan logikawan lainnya yang berpengaruh sebelum, sezaman dan sesudahnya sebagai perbandingan, seperti a.l. yang telah dipilih dan disusun oleh Menne (yang berlatar belakang bahasa dan kebudayaan Jerman) seperti di bawah ini:

- (1) menurut Immanuel Kant (1724-1804), yang disebut metode ialah cara, yang digunakan untuk mengenal obyek, sehingga dengannya sebuah obyek tertentu dapat dikenal dengan sangat baik.
- (2) Menurut Jakob Friedrich Fries (1773-1843), metode adalah cara berdasarkan aturan-aturan yang niscaya (system der Logik, 508).
- (3) Johann Friedrich Herbart (1776-1841) menyatakan, bahwa metode merupakan keterangan rampat dari cara menjabarkan sesuatu dari prinsip-prinsip (Einleitungin die Philosophie, psl. 13).
- (4) Konstantin Gutberlet (1837-1928) menyebut metode sebagai suatu aturan bersama sedemikian rupa dari alat, yang melaluinya tujuan paling baik dicapai (Logik, 136).
- (5) Benno Erdmann (1851-1928) menjelaskan metode sebagai cara suatu ilmu memperoleh putusan yang berlaku tentang obyeknya (Logik I, II)
- (6) Bagi Rudolf Stammler (1856-1938), metode meliputi aturan-aturan, yang dengan semua itu suatu bahan pengetahuan atau kehendak dalam arti pandangan yang utuh ditentukan dan dinilai secara mendasar (Lehre vom richtigen Recht, 349).

- (7) Walter Dubislav (1895-1937) mendefinisikan metode sebagai setiap cara pemakaian, yang dibuat dari suatu obyek, untuk mencapai tujuan (Die Definition).

Ketujuh batasan pengertian di atas menunjukkan tanda-tanda yang dapat diraba, bahwa kesemuanya kurang lebih sama saja. Tetapi, dari sana mereka pun kelihatannya serentak mau menunjukkan pula betapa sukar sesungguhnya mendefinisikan secara tepat yang disebut “metode” itu. Di samping, mereka pun dari sana agaknya masih ingin pula dengan cara itu menuntun orang ke dalam persoalan metodologi itu sendiri sedemikian rupa, sehingga orang dapat memahami, bahwa persoalan definisi itu pada akhirnya merupakan salah satu bagian dari metodologi yang paling mendasar dan menentukan.

## 1. **FILSAFAT SEBAGAI ILMU**

### 1.1. *PERSOALAN*

Filsafat ilmu atau teori keilmuan (Wissenschaftstheorie] sering direduksi menjadi hanya ajaran tentang metode keilmuan. Lebih jelas lagi, ia direduksi menjadi hanya sebuah beheraan dan refleksi atau metode-metode yang semacam itu, yang terutama belum dimasukkan ke dalam bidang matematika atau logika formal. Kenyataan sedemikian itu dapat diamati lewat kebanyakan buku pembimbing ataupun pengantar ke dalam filsafat, tetapi terlebih lagi ke dalam ilmu yang ada dewasa ini (bdk. shah). padahal, seharusnya filsafat ilmu tidak boleh dibatasi dan apalagi direduksi menjadi hanya semacam itu saja (bdk. Stegmüller).

Manakala filsafat ilmu atau teori keilmuan tidak direduksi, seperti yang dicoba untuk diusahakan seperti sekarang ini, maka ia sebagai ilmu [filsafat] akan dapat lebih dengan sah merefleksikan pertanyaan-pertanyaan yang bersangkutan-paut dengan masalah keilmuan yang lebih luas, seperti misalnya : “Apakah ilmu itu?”, “Dengan cara bagaimana ilmu itu dibangun?”, “Adakah batas-batas karya keilmuan?” ,

“Dengan cara bagaimana tanggung jawab para ilmuwan ditentukan?”, dsb. (Menne, Stroeker, Essler, Seiffert, V. Kutschera, dll.). Artinya, dengan semua itu ajaran tentang metode keilmuan lantas menjadi suatu bagian yang sungguh mantap dari filsafat ilmu di samping ajaran-ajaran yang lainnya. Sebagai akibatnya lebih jauh, maka persoalan-persoalan tentang posisi dari metodologi menjadi juga persoalan di dalam lingkungan teori keilmuan atau filsafat ilmu itu sendiri.

## 1.2. ILMU DAN JENISNYA

Sebagai filsafat, ilmu dalam kerangka perbicaraan ini akan lebih ditonjolkan sifat-sifatnya yang hakiki. Lebih jauh ia pun akan dapat dimengerti sebagai yang mempunyai kemampuan untuk merefleksikan ilmu-ilmu yang ada sebagai sasaran atau bahan. Dengan titik berangkat sedemikian itu, kentarala, bahwa pekataan “ilmu” mempunyai dua pengertian ganda yang berbeda, tergantung dari mana dan cara bagaimana ia dipandang.

Kendatipun keduanya terkordinasi dengan cukup serasi, toh orang masih dapat memahami ilmu itu atau (1) berdasarkan pembagiannya dari luar atau (2) berdasarkan pembagiannya dari dalam.

### 1.2.1. DIPANDANG DARI LUAR

Berdasarkan pembagian atau penglihatan dari luar, orang dapat mengarti ilmu atau (1) dalam pemahaman yang subyektif atau (2) dalam pemahaman yang obyektif.

#### 1.2.1.1. *Pengertian Subyektif*

Dalam pengertian subyektif, ilmu pada dasarnya tidak lain dari pengetahuan sistematis (Bochenski). Ia merupakan (1) sebuah pengetahuan atau pengenalan yang bersifat subyektif, jadi suatu sifat yang sungguh manusiawi dan individual. Barangsiapa

memiliki ilmu, maka ia pun mempunyai kemampuan untuk mengerti hal-hal di dalam bidang dan melakukan tindakan-tindakan yang termasuk dalam bidang cakupannya dengan benar. Ilmu itu kekuasaan, demikian kata Bacon. Misalnya: orang yang memiliki ilmu hutang, akan mengerti hukum-hukum perhitungan dan berhitung menurut ilmu hutang dengan benar. . Ilmu yang dimengerti secara subyektif, selanjutnya juga harus merupakan (2) sebuah pengetahuan sistematis. Tidak setiap orang yang mengerti sesuatu di dalam sebuah bidang, memiliki ilmu dari bidang yang bersangkutan tersebut. Orang yang memiliki ilmu dalam bidang tersebut, ternyata hanyalah orang yang telah meneliti bidang tersebut secara sistematis dan mengenal, disamping pokok-pokok persoalan lepas, juga hubungan-hubungan mereka secara utuh dan terpadu.

Kadangkala orang berbicara tentang kegiatan-kegiatan keilmuan, jadi tentang penelitian. Kegiatan tersebut disebut ilmiah, oleh karena tujuannya berada dalam bangunan ataupun pembangunan ilmu dalam pengertian subyektif. Barangsiapa meneliti, belajar; dsb., maka dia itulah yang sesungguhnya telah berusaha untuk memiliki sebuah pengetahuan yang sistematis.

#### *1.2.1.2. Pengertian Obyektif*

Dalam pengertian obyektif, ilmu bukanlah merupakan sebuah pengetahuan, melainkan sebuah kerangka dari kalimat-kalimat atau rumusan-rumusan obyektif (Bochenski). Dalam pengertian ini, orang mengatakan: “Matemateka mengajar kita ...” atau “Bertolak dari sejarah Majapahit, kita ...” dsb. Ilmu yang dimengerti sedemikian itu sudah tentu tidak berada pada dirinya sendiri, tetapi juga tidak terikat pada manusia secara perseorangan. Ia lebih berkaitan dengan bangunan sosial, berada dalam pikiran banyak orang (bdk. Kuhn). Sering tidak seorang pun mengenal semua kalimat atau rumusan yang dimilikinya.

Ciri-ciri dari ilmu yang dimengerti secara obyektif semacam itu, menurut Bochenski selanjutnya, a.l. sebagai berikut:



- (1) Ia merupakan sebuah kerangka yang diatur secara sistematis dari kalimat-kalimat atau rumusan obyektif - sesuai dengan sifat sistematis dari ilmu dalam pengertian kata subyektif.
- (2) Yang termasuk ilmu, bukanlah semua kalimat atau rumusan yang tercakup dalam bidangnya, melainkan hanyalah yang paling tidak telah dikenal oleh seseorang. Yang tidak dikenal, hanyalah rumusan-rumusan berkemungkinan, yang tidak mempunyai dasar kenyataan. Padahal, ilmu terdiri rumusan-rumusan yang tidak dibangun berdasarkan kemungkinan-kemungkinan, melainkan atas dasar kenyataan. Oleh karena itu, orang dapat berbicara tentang perkembangan ataupun kemajuan ilmu. Ini terjadi, oleh karena manusia mengenal pokok-pokok persoalan atau fakta baru dan atas dasar itu membangun kalimat-kalimat obyektif atau rumusan-rumusan baru.
- (3) Ilmu merupakan sebuah karya sosial. Oleh karena itu, hanya kalimat-kalimat atau rumusan-rumusan yang telah diobyektivisasikan sajalah yang dapat digolongkan sebagai ilmiah, artinya yang telah dibebaskan dengan tanda-tanda, yang paling tidak secara prinsip dapat dicapai oleh yang lain.

Mungkin saja orang dapat membangun sebuah ilmu yang bersifat pribadi, hanya dikenal olehnya sendiri, sehingga juga tidak perlu dirumuskan dengan tanda-tanda. Tetapi, dalam kenyataan, tidak pernah ada. Lebih jauh, perhatikanlah dalam kaitan ini paduan dari paradigma ilmu dari Aristoteles (ilmu bagi ilmu) dan Merton (ilmu yang universalis, komunalis, berjarak tanpa emosi, dan skeptis terorganisasi).

### *1.2.2. DIPANDANG DARI DALAM*

Dari Dalam, orang kemudian dapat juga melihat, bahwa kegiatan keilmuan sesungguhnya dapat pula dilaksanakan dengan dua cara yang berlain-lainan: (1) dengan bersikap lebih reseptif terhadap ilmu, sehingga paling tidak oleh karena itu,

orang lantas selalu berusaha ìsungguh-sungguhî untuk memperoleh pengetahuan dari ilmu (Latin: ìstudereî), dan (2) dengan bersikap lebih aktif, dengan mengambil bagian lebih produktif dalam rangka mencipta dan mengembangkan ilmu. Keduanya sudah barang tentu kemudian tidak akan berarti sama saja: yang pertama berkaitan dengan filsafat atau ajaran keilmuan, sedangkan yang kedua lebih bersangkutan-paut dengan penelitian keilmuan (Menne).

#### 1.2.2.1. *Ajaran Keilmuan (Reseptif)*

Sebagai filsafat, ilmu - sesuai dengan hakekat terdalam kefilosofannya - memang akan lebih banyak bersangkutan-paut dengan ajaran rasional atau ajaran keilmuan. Ilmu dalam pengertian seperti tersebut lantas dapat dilihat sebagai rentetan terpadu dari ajaran-ajaran keilmuan. Sebagai ajaran keilmuan semacam itu, menurut Menne lebih lanjut, ilmu pada dasarnya dapat dibedakan lebih jauh sebagai sebuah relasi dengan tujuh argumen (guru, murid, bidang ajaran, institusi, alat-alat bantu, kesadaran, dan latar belakang kesejahrahan). Sehubungan dengan jumlah dan jenis argumen ini, ternyata - manakala orang mengamati relasi-relasi yang tak terhitung jumlahnya dalam kaitan dengan yang disebut ìajaran,î yang dapat dijabarkan lewat pengertian-pengertian, seperti pengajaran, pendidikan, sekolah, ataupun pelatihan yang lainnya - semuanya mempunyai struktur yang sama.

Dari sejak awal, ìajaranî sudah barang tentu tidak harus selalu sudah dihubungkan dengan kegiatan-kegiatan studi keilmuan. Dalam kehidupan sehari-hari, siapa pun juga sudah dapat dinyatakan sebagai telah menerima atau memperoleh ìajaran,î seperti misalnya tukang kayu, tukang masak, tukang ahli, pedagang, istri, bahkan koruptor; juga yang telah menyelesaikan latihan olah raga, pendidikan politik, katekisasi keagamaan atau pengajian; selanjutnya juga pendidikan keluarga dan pendidikan masyarakat, yang mengajar anggota-anggotanya untuk hidup menurut aturan-aturan sosial yang ada, dsb. Kesemuanya itu ternyata juga mempunyai struktur formal yang sama.

### 1.2.2.2. Ilmu Sebagai Penelitian (AKTIF)

Relasi ajaran keilmuan tidak dapat diangkat sedemikian, sehingga mampu menunjukkan perbedaan yang mencolok dan begitu karakteristik dengan jenis-jenis relasi ajaran keilmuan yang lain. Oleh karena itu, ia pun lantas tidak akan dapat dipergunakan sebagai titik tolak yang penad bagi sebuah usaha pemerian ilmu. Harus dicari titik berangkat yang lain lagi. Dan itu, agaknya dari penelitian keilmuan. dalam kaitan tersebut, penelitian dapat dijabarkan sebagai pengertian yang mencakupi pencarian, pengusutuan, penyelidikan, dsb. Sebab, begitu sebuah penelitian berhasil dilakukan secara sistematis dan metedis , maka segera pula ia akan menjadi sebuah penelitian yang kurang lebih bersifat keilmuan.

## 2. TERMINOLOGI

Untuk dapat mengungkapkan kembali ajaran keilmuan, juga ajaran-ajaran metodologi yang ada, orang harus mengenal terminologi yang dipergunakan beserta arti terpilihnya dengan tepat (Bochenski). Jadi tangkap dulu kambingnya, potong, dan baru membuat sate. Terminologi bersangkutan - paut dengan aturan pemakaian kata-kata dan ungkapan -ungkapan untuk menyatakan pengertian keilmuan yang tertentu. Penetapan terminologis sering mengambil bentuk rumusan-rumusan, yang bermaksud menjelaskan persoalan atau masalah dengan tanpa kerancuan.

Secara keseluruhan, terminologi merupakan kekayaan sekaligus bekal kehidupan para filsuf di sepanjang zaman. Tetapi, juga tidak terkecuali dari para ilmuwan. Tidak mengherankan, kalau dalam sejarah lantas setiap istilah [terminus] pada saat tertentu mempunyai arti bermacam-macam. Kemampuan memilih dengan tepat di setiap saat, sehingga istilah yang dipilih dan dipergunakan tidak rancu, terutama setelah melewati pertimbangan latar belakangnya , merupakan seni berpikir yang tinggi dari pelakunya (bdk. juga keraf). Menurut Bochenski, ada bermacam ragam terminologi, seperti:

## 2.1. TERMINOLOGI ONTOLOGIS

Dunia terdiri dari benda-benda (barang-barang, masalah-masalah), seperti misalnya gunung-gunung, pohon-pohon, manusia, dsb., yang ditentukan lewat berbagai sifat (warna, bentuk, kemampuan, dsb.) dan dihubungkan satu sama lain lewat bermacam-macam hubungan atau relasi. sebutan filosofis rampat bagi semua yang ada dan dapat ada ialah *ìmengada* [Seindes].” sedangkana benda-benda, seperti sifat-sifat dan hubungan-hubungan, *ìmengadanya* [Seinde].” Dalam setiap mengada dapat dibedakan dua aspek atau momen; aspek mengada pada dirinya, jadi hakekatnya, keapaannya, kesedemikianannya atau esensinya, dan momen yang berada di dalamnya, mengadanya, jadi keberadaannya atau eksistensinya (bdk. Bochenski; Bakker).

Jikalau suatu mengada bersifat demikian atau demikian, seperti misalnya sebuah benda merah, dsb., maka itulah yang disebut fakta, pokok persoalan atau pokok masalah (Sachverhalt): masalah [mengadanya] bersikap demikian atau demikian. Pokok-pokok persoalan atau fakta bukannya tidak tergantung satu sama lain: jikalau satu fakta atau pokok persoalan ada, maka juga yang lain ada. Dunia dapat dipikirkan sebagai sebuah kerangka dari fakta atau pokok-pokok persoalan. Ia bahkan merupakan sebuah pokok persoalan yang kolosal dan berbelit-belit, yang didalamnya semua yang mengada dan akan mengada, diikat dengan semua yang lain lewat sebuah jaringan perhubungan yang tanpa akhir. Kategori-kategori semacam di atas, kendatipun dalam sejarah filsafat selalu dapat dipersoalkan, tetapi toh selalu sangat diperlukan dalam praksis ilmu. Apalagi di samping itu, selalu ada saja kesepakatan para pemikir besar dalam sejarah budaya tentang kategori-kategori semacam di atas itu dalam bahasa mereka masing-masing (Plato, Aristoteles, Plotinus, Agustinus, Thomas, Spinoza, Leibniz, Kant, Hegel, Husserl, Whitehead, dst.)

## 2.2. TERMINOLOGI PSIKOLOGIS

Metodologi bersangkutan paut-dengan pengetahuan (bdk. juga Toeti H. Noerhadi). Apakah pengetahuan itu, merupakan pertanyaan yang sukar dijawab dan banyak dipersoalkan. Kemungkinan pengertian:

- (1) Pengetahuan sebagai sesuatu yang psikis, jadi sesuatu yang hanya ditemukan di dalam jiwa. Dalam hal ini, pengetahuan dibatasi hanya sebagai pengetahuan kemanusiaan. Ia bukan akta, melainkan lebih berupa sifat. Bagi kita, ia merupakan suatu keadaan. Oleh karenanya, manusia lantas menjadi “pengetahu,” atau “yang mengetahui.” Setiap pengetahuan adalah pengetahuan dari seorang individual. —> ada masalah dalam filsafat Hegelisme, terutama dalam kaitan dengan subyek (individual atau kolektif —> roh obyektif).
- (2) Pengetahuan selalu memiliki obyek: sesuatu yang diketahui oleh pengetahu. Obyek ini selalu merupakan fakta atau pokok persoalan [Sachverhalt]. Suatu benda (pada dirinya), suatu sifat atau relasi - dalam arti yang sesungguhnya - tidak dapat diketahui (Kant: *das Ding an Sich*). Kalau orang mengetahui sesuatu, maka sesuatu itu pasti sudah berada dalam sifat atau dalam relasi tertentu. Sesuatu itu diketahui sudah berada dalam sifat atau dalam relasi tertentu. Sesuatu itu diketahui sudah sebagai fakta.
- (3) Obyek itu sendiri dalam arti tertentu sudah *disalin* dalam pengetahuan [Abbild]. Benda, sifat dan relasi disalin dalam pengertian [konsep], fakta dalam kalimat atau rumusan. Akibatnya, sebuah konsep atau sebuah pengertian belum mencukupi bagi pengetahuan. Baru setelah ia digambarkan dalam kalimat, dalam rumusan, ia menjadi pengertian yang mencukupi bagi pengetahuan, oleh karena pengetahuan selalu bersangkut-paut dengan fakta atau pokok persoalan.
- (4) Yang disebut gambaran atau salinan itu dapat dianggap atau subyektif atau obyektif. Kalau ia subyektif, maka ia bersangkut-paut dengan gambaran psikis tertentu, pandangan satu bagian dari jiwa manusia. Kalau ia obyektif, maka ia berkaitan dengan isi dari yang digambarkan. Toh ia bukan kenyataan itu sendiri. Perhatikanlah, ada juga rumusan yang salah. Ia tetap mempunyai isi. Jadi, bukan hanya gambaran amung psikis. Kendatipun demikian, toh ia bukan gambar atau salinan dari dunia nyata. Oleh karena itu, harus selalu dibedakan benar antara ungkapan pengertian subyektif dengan pengertian obyektif, dan antara ungkapan rumusan subyektif dengan rumusan obyektif.

- (5) Pengetahuan selalu merupakan hasil proses psikis. Proses ini bukan keadaan, melainkan kegiatan dari subyek. Ia boleh disebut sebagai pengenalan. Ia tidak pernah “obyektif ,” karena selalu terikat pada manusia perseorangan. Pengenalan ini mencapai puncaknya dalam putusan, dengannya sebuah rumusan obyektif ditegaskan atau ditolak (Logika). Proses pengenalan yang bertaraf lebih rendah, yang menghasilkan pengertian subyektif, dapat disebut sebagai pemengertian. Keduanya mempunyai hubungan yang sangat erat.

Catatan: Dalam filsafat skolastik dan Kant: “putusan” = “rumusan” (dalam referat ini). Jadi, perhatian di sini: putusan = selalu sebuah proses; rumusan = ciptaan, gambaran (yang obyektif, atau yang berisi).

- (6) Pengenalan harus dibedakan dari pemikiran. Di sini “pemikiran merupakan sebuah gerakan budi dari sebuah obyek ke obyek yang lainnya” (Bochenski). Ia tidak harus menjadi pengenalan. Barang tentu pengenalan dapat juga kemudian dipandang sebagai atau menjadi sebuah pemikiran yang serius, sebagai sebuah pemikiran, yang mengarah pada sebuah pengetahuan.

### *2.3. TERMINOLOGI SEMIOTIS*

Baik untuk menyampaikan pengertian-pengertian dan rumusan-rumusan (atau kalimat-kalimat) kepada yang lain, maupun memudahkan berpikir sendiri, maka diperlukan tanda-tanda yang dapat dimengerti bersama. Tanda-tanda semacam itu terutama berupa sebuah bahasa tertulis maupun lisan, yang terdiri dari kata-kata ataupun simbul-simbul yang mirip. Yang penting:

- (1) bahasa tidak langsung menyalin (menggambarkan) mengadanya, melainkan pengertian-pengertian obyektif dan kalimat-kalimat (rumusan-rumusan) obyektif. Orang tidak menyatakan mengada sebagaimana mengadanya, melainkan sedemikian, sebagaimana ia memikirkannya. Mengabaikan kenyataan tersebut, dapat mengakibatkan kesalahan yang fatal.

- (2) bahasa juga tidak pernah menyalin (menggambarkan) pengertian-pengertian dan kalimat-kalimat (rumusan-rumusan) obyektif secara tepat (adekuat). Sebuah tanda bahasa sering menggambarkan bermacam-macam gambaran obyektif (artian jamak), atau sebaliknya, berbagai tanda menggambarkan yang sama (artian sama, sinonem).

Selalu ada kecenderungan untuk membentuk bahasa yang sedapat mungkin menggambarkan setepat mungkin pengertian-pengertian dan rumusan-rumusan obyektif (bdk. bhs. formal, bahasa keilmuan). Toh itu hanya sebuah ideal. Benar, tetapi sukar dan jarang dipraktekkan. Akan tetapi, oleh karena bahasa mempunyai peran yang sangat besar dalam pengenalan kemanusiaan (apalagi pengenalan semacam ini mempunyai ciri sosial), maka analisis bahasa, pemaknaan bahasa, menjadi bagian yang sangat penting dari metode pengetahuan (bdk. hermeneutika, semiotika). Tanda bagi sebuah pengertian obyektif disebut nama, sedangkan bagi sebuah kalimat obyektif pernyataan [Aussage] .

#### *2.4. TERMINOLOGI EPISTEMOLOGIS*

Sebuah rumusan obyektif - dengan demikian juga sebuah rumusan subyektif dan sebuah pernyataan yang masuk akal - selalu atau benar atau salah. Ketentuan: sebuah rumusan dinyatakan benar, jikalau ia tepat atau mengena, dalam arti: jikalau ia sesuai dengan fakta yang ada. Dan sebaliknya: rumusan salah, jikalau ia tidak tepat, dalam arti: jikalau ia tidak sesuai dengan fakta atau pokok persoalan yang ada.

Kata “kebenaran” dalam kaitan di atas kurang lebih dapat diartikan sebagai “sifat dari sebuah rumusan (atau sebuah pernyataan), yang di dalamnya mengandung hal yang sesuai dengan fakta atau pokok persoalan.” Analog dapat dikenakan juga pada perkataan ikesalahan. Tetapi perhatikan: dalam filsafat dan logika terdapat bermacam ragam pengertian “kebenaran” (bdk. Frege; Funtel). Masing-masing filsuf dan logikawan memberikan legitimasi pengertian yang dipergunakannya dengan bahasanya sendiri-sendiri.

Pengertian kebenaran seperti di atas dipilih, oleh karena (a) pengertian tersebut lebih sering muncul dan dipergunakan dalam hampir semua jenis ilmu, dan (b) semua definisi yang lain kurang lebih selalu mempersyaratkan pengertian di atas terlebih dahulu. Bandingkanlah misalnya, rumusan tentang eksistensi manusia, atau pernyataan tentang kebenaran relatif —> apakah benar? (d.a. apakah sesuai dengan fakta?)

Kebeneran seperti yang dirumuskan di atas itulah, yang menjadi cita-cita penyusunan pernyataan-pernyataan keilmuan. Ia sekaligus juga menjadi tujuan akhir dari pengetahuan keilmuan, sekalipun ia tidak selalu dapat dicapai dengan sempurna. Toh kecenderungan semacam itu selalu kuat. Oleh karena itu, pengertian “kebenaran” di atas lantas menjadi hal yang sangat penting di dalam metodologi keilmuan (bdk. Gadamer).

Tujuan di atas dapat dicapai dengan dua cara: (a) dengan cara memandang fakta atau pokok persoalan [baik yang inderawi, maupun yang rohani]; pengenalan yang dihasilkan dengan cara semacam ini disebut pengenalan langsung; misalnya: untuk mengetahui kebenaran dari sebuah pernyataan “Bawuk berbaju muda,” cukup, kalau orang memandang atau melihat baju yang dipakai oleh Bawuk pada saat itu (asalkan, tentu saja, orang tersebut tidak buta warna); dan (b) dengan cara memandang fakta atau pokok persoalan yang lain, jadi bukan fakta atau pokok persoalan yang terkait sendiri, dan dari sana lantas mengambil kesimpulan. Jenis pengenalan atau pengetahuan semacam ini disebut pengenalan atau pengetahuan tidak langsung. Perhatikanlah: setiap pemaknaan tanda selalu merupakan sebuah pengenalan tidak langsung. Di satu pihak orang melihat tanda material (misalnya: sepotong batu), di pihak lain (rohani) hubungan-hubungan rapat tertentu antara tanda sedemikian itu dengan fakta atau pokok persoalan. Dari sana disimpulkan makna dari tanda dalam kasus kongkret: arca Joko Dolog yang telah hilang. Kendati demikian, jangan dilupakan adanya persoalan-persoalan di sekitar pengenalan tidak langsung, yang sungguh tidak boleh diabaikan dalam praktek.



### 3. LOGIKA

Untuk lebih mengerti ajaran metodologi, maka pemerian dari tempat metodologi tersebut dalam sistem dari ilmu-ilmu yang ada tidak dapat diabaikan. Sebab, ia ternyata tidak saja pusat perhatian dari teori keilmuan, yang selalu bersinggungan dengan logika formal, matematika dan aturan-aturan penggunaan alat-alat bantu saja, melainkan juga dengan logika dalam arti yang seluas-luasnya. Oleh karena itu, mau tidak mau orang juga harus bersedia untuk berkenalan terlebih dahulu dengan pengertian logika, yang biasa diterima menjadi induk dari metodologi tersebut, di samping untuk selanjutnya memahami pula hubungannya yang koheren dengan ilmu itu sendiri.

Tidak banyak perkataan, juga dalam bidang filsafat sendiri, yang sedemikian berarti jamak seperti halnya kata *logika*.<sup>1</sup> Jikalau orang boleh mengabaikan pengertian-pengertian lain, yang tidak secara ketat bersangkutan-paut dengan *eikhas* [property] logika itu sendiri, seperti misalnya: sisipan epistemologis, penafsiran (logika transendental itu sendiri, seperti misalnya: sisipan epistemologis, penafsiran (logika transendental, logika material), pandangan psikologis (ajaran pemikiran), versi-versi ontologis, metafisis, ideologis (dialektika), dsb., maka orang akan dapat menjelaskan, bahwa logika merupakan ilmu tentang ketepatan simpulan, dasar-dasar dan penerapannya. Ia mencakup paling tidak:

#### 3.1. LOGIKA FORMAL

Logika formal merupakan ajaran tentang ketepatan simpulan dalam arti yang ketat. Ia menjelaskan yang disebut hukum-hukum logis dalam simpulan. Hukum-hukum logis ini berupa rumusan-rumusan, yang harus diikuti dengan ketat, manakala orang dalam simpulan yang dilakukannya hendak mencapai rumusan yang benar dari rumusan yang benar sebagai kesimpulan. Contoh : (a) "Jikalau A, maka B; dan kini A, maka B" (modus ponendo ponens)<sup>1</sup>. Dalam praktek, maka A dan B dapat diganti dengan pernyataan-pernyataan yang benar lainnya. (b) "Jikalau semua M adalah P dan semua S adalah M, maka semua S akan juga P" (modus Barbara)<sup>2</sup>. Dari sana nampak, bahawa logika formal berkaitan dengan hukum-hukum logis sedemikian itu, berserta dengan perumusannya

(formula), aturannya, metode-metode verifikasinya, dsb. Dewasa ini, ia lebih sering disimbolisasikan, diformalisasikan, dikalkulasikan dan diaksiomatisasikan, seperti misalnya : kalkulus<sup>3</sup> pertanyaan, kalkulus predikat, kalkulus kelas (silogistika), kalkulus relasi, kalkulus modal, dsb.

### 3.2. *METODOLOGI DASAR*

Dalam praktek penelitian keilmuan, hukum-hukum logis yang sama dapat diterapkan dengan cara yang berbeda : satu kali hukum-hukum logis, satu kali lain simpulan yang dilaksanakan sesuai dengan hukum-hukum logis tersebut. Teori penerapan hukum-hukum logis pada berbagai bidang keilmuan inilah yang disebut metodologi.

Terutama penting (sebagai dasar) : ajaran tentang definisi, pembedaan/distingsi, pembagian/divisi & klasifikasi, heuristika/penemuan, teori argumentasi, teori penjelasan, dan teori sistem.

### 3.3. *METALOGIKA*

Metalogika merupakan ilmu yang mempelajari dan menguraikan pengertian- pengertian logika, sifat-sifat dasar dari sistem-sistem logika, dan aturan-aturan pikir yang dipergunakan dalam logika. Ia adalah logika yang dipergunakan untuk mempelajari logika itu sendiri. Metalogika ini meliputi a,l. semiotika atau ajaran tanda-tanda secara rampat (umum), sintaktika, semantika, pragmatika, dsb. [Lebih jauh lihatlah : logika kalkulus dan semiotika].

---

1 modus ponendo ponens=cara dengan mengyakan mengyakan

2 dalam silogisme:barbabara=aaa=affirmo affirmo (mengyakan)...mengyakan (Petrus Hispanus)

3 kalkulus=sistem tanda logika

### 3.4. *FILSAFAT LOGIKA*

Kalau metalogika mempelajari logika dari “luar” dirinya, maka filsafat logika boleh dikatakan “mempelajari” diri sendiri dari dalam, merefleksikan dirinya sendiri. Sebagai “filsafat” ia menanyakan segala sesuatu yang bersangkutan-paur dengan logika : hakekatnya, keabsahannya, cara kerjanya, kebenarannya, aturan-aturannya, dsb. Filsafat logika ini mempunyai hubungan erat dengan fenomenologi (Husserl).

### 3.5. *LOGIKA TERAPAN*

Logika terapan merupakan sebuah pengertian rampat, yang menunjuk pada penerapan dari pengetahuan logika pada setiap cabang ilmu dan pembicaraan yang mempergunakan bahasa sehari-hari. Suatu ilmu yang menerapkan dasar-dasar dan aturan-aturan logika bagi pembentukan pengertian dan rumusan spesifik dalam bidangnya sendiri demi pengembangan ilmu yang bersangkutan, lantas dikatakan, bahawa ilmu tersebut mempunyai logikanya sendiri, dalam arti : di dalamnya ada logika terapannya. “Logika” tersebut lantas menjadi cabang, atau bagian yang tak terpisahkan dari ilmu tersebut sendiri : logika penelitian, logika ilmu sosial, logika teologi, logika agama, logika bahasa, dsb.

Berdasarkan posisi metodologi, yang selalu terkerak ìdi antaraî seperti di atas, maka tidak mengherankan, kalau ia pada pengujungnya juga tidak terlalu mudah untuk memperoleh defensi yang tepat dan dapat disetujui oleh semua pihak, betapa pun pentingnya ia dalam kehidupan ilmu. Atas dasar itu pula, ia pada akhirnya juga memperoleh tempat sebagai bagian dari yang disebut sebagai metailmu, yaitu ilmu yang berfungsi untuk meneliti atau membicarakan ilmu-ilmu itu sendiri.

## 4. METAILMU

### 4.1. *TEORI ILMU*

Teori ilmu (*Wissenschaftstheorie*) merupakan bidang bagian yang paling penting dari filsafat teoretis sezaman, kendatipun posisinya yang tidak pernah lekang oleh persoalan dan pertanyaan. Secara umum, ia mempunyai tugas untuk meneliti semua persyaratan, metode, struktur, tujuan dan dampak dari ilmu. Tuntutan yang selalu diajukannya ialah, semua persoalan kefilosofan [*rasionalitas*] harus dikerjakan dan diperlakukan dengan setepat dan seketat mungkin sebagaimana tuntutan dari ilmu-ilmu yang lainnya.

### 4.2. *SEJARAH ILMU*

Sejarah ilmu merupakan sebuah disiplin, yang meneliti sejarah dari ilmu-ilmu, teoriteori, metode-metode dan proses mereka dalam hubungan yang utuh dengan situasi kongkret zaman mereka. Dengan metode historis [*imbasan tak lengkap*] yang semakin berkembang sejak abad XVIII, orang semakin belajar untuk melihat ilmu pada zamannya dalam kaitannya dengan situasi rohani dan sosialnya, dalam hubungannya dengan peristiwa-peristiwa religus, politis, ekonomis, sosial dan kebudayaan ataupun kesenian kongkretnya, Sebagai akibatnya, orang tidak dapat melihat lagi di dalam ilmu hanya ada satu sebenarnya mutlak, melainkan semua yang berkaitan dengan hasil-hasil dan pernyataan-pernyataannya selalu berada dalam hubungan yang kongkret dengan zaman masing-masing (Timm; Kuhn). Terutama penting : persoalan paradigma dalam sejarah ilmu (Kuhn).

### 4.3. *ILMU DARI ILMU*

Ilmu dari ilmu [*Wissenschaftswissenschaft*] ialah arah penelitian keilmuan, yang memandang ilmu sama sekali dari sudut pandang atau aspek ilmu-ilmu spesial tertentu, seperti misalnya psikologi ilmu, sosiologi ilmu, ekonomi ilmu, geografi ilmu, politologi ilmu, dst.

Dalam kaitan tersebut, filsafat ilmu dapat juga digolongkan ke dalam bidang ilmu dari ilmu ini, kendati tempatnya yang lebih dalam bidang teori ilmu, suatu sebutan, yang dalam sejarah memang merupakan hasil perkembangan dari sebutan filsafat ilmu ini sendiri. Selanjutnya lihatlah : sejarah filsafat dan sejarah ilmu.

## 5. ILMU DAN LOGIKA

Dari pemerian ilmu di atas kentalah, bahwa ternyata bagaimanapun juga yang dapat disebut ilmu itu pada dasarnya selalu tergantung pada logika (Bochenski ; v. Kutschera ; Stegmüller), dalam arti :

- (1) Ilmu dalam pengertian obyektif jelas harus dibangun secara logis. Toh ia dibangun secara sistematis, artinya, rumusan-rumusannya berada dalam hubungan antara yang satu dengan yang lainnya. Kendati pada stadium awalnya ilmu hanya terdiri dari rumusan-rumusan yang tidak saling berhubungan, toh dalam perkembangannya lebih lanjut hal semacam itu dipandang oleh para ilmuan sebagai kenyataan yang tidak memuaskan. Tidak mengherankan, kalau kecenderungan pokok dari penelitian mereka kemudian tidak hanya terdiri dari penemuan-penemuan fakta baru saja, melainkan juga (terutama) pengaturan logis dari rumusan-rumusan yang telah ada. Logika terutama dalam hal ini logika formal atau sering disebut juga sebagai logika tradisional dan kadangkala juga logika minor (sebagai lawan dari logika mayor) - lantas membentuk kerangka yang tak dapat diabaikan dari ilmu yang dimengerti sebagai ilmu, yang selalu mempersyaratkan logika.
- (2) Bagi ilmu dalam pengertian subyektif, pun logika juga sama halnya menjadi persyaratan utama. Hal tersebut disebabkan oleh kerana pertama-tama ilmu merupakan sebuah pengetahuan sistematis, yang berada dalam pemengertian ilmu dalam arti yang obyektif. Jadi, putusan-putusan yang membentuk

pengetahuan ini harus dihubungkan satu sama lain, seperti halnya rumusan-rumusan dari ilmu obyektif.

Atas dasar kenyataan di atas, maka penelitian pun harus pula dilaksanakan dengan logika. Dan bahkan dalam dua cara : (a) Tidak saja peneliti tidak boleh memperkosa hukum-hukum logika, melainkan juga ia harus bertindak sungguh-sungguh sesuai dengan hukum-hukum tersebut. Apalagi, pengenalan keilmuan biasanya merupakan pengenalan tidak langsung, jadi lewat simpulan. Dengan demikian, maka logika formal menjadi sebuah persyaratan yang tak dapat dihindari dalam penelitian. (b) Lebih lanjut, dalam penelitian harus diberlakukan usaha yang selalu bercorak metodis. Dengan kata lain, orang harus mempergunakan metode tertentu yang tepat (Bochenski; Wuchterl; Bakker). Metode-metode semacam itu disempurnakan dalam setiap ilmu sesuai dengan obyeknya. Tetapi, semua jenis penelitian juga membutuhkan prinsip-prinsip metode rampat [umum] tertentu, yang berlaku bagi semua - atau paling tidak - bagi banyak ragam ilmu. Prinsip-prinsip metodis ini dibahas dalam metodologi, yang menjadi satu bagian penting dari logika. Dengan kenyataan semacam itu, maka mau tidak mau setiap penelitian lantas selalu mempersyaratkan logika dalam arti yang luas (bdk. Popper, Habermas; dll).

Pemerian di atas tidak harus diartikan, seolah-olah peneliti harus terlebih dahulu mempelajari logika formal dan metodologi, sebelum ia pergi ke penelitian. Sebab, sebenarnya kedua-keduanya sudah harus dipelajari dan dikenalnya jauh-jauh hari sebelumnya, ketika ia pertama kali mempelajari ilmu (v. Kutschera; Seiffert). Akan tetapi, memang harus juga diakui, bahwa prinsip-prinsip logika itu baru diabstraksikan dan dirumuskan dari ilmu-ilmu, ketika ilmu-ilmu ini telah mencapai kemajuan yang cukup berarti. Toh bagaimanapun tetap : (1) setiap ilmu, juga kendatipun peneliti tidak melakukannya dengan sadar, selalu dibangun menurut prinsip-prinsip yang logis dan metodologis; (2) suatu perumusan reflektif dari prinsip-prinsip ini biasanya dalam tahap perkembangan lanjut dari suatu ilmu lantas menjadi

nescaya. “Logika alami” pertama-tama memang memadai bagi penyelesaian masalah-masalah yang lebih sederhana. Akan tetapi, memadai bagi penyelesaian masalah-masalah yang lebih sederhana. Akan tetapi, manakala orang kemudian harus memasuki masalah-masalah yang jauh lebih rumit lagi, maka biasanya ia lantas mengalami kegagalan. Ia akan gagal terus menerus dan bahkan total, manakala orang hendak memberikan tanggungjawaban tentang makna filosofis dari yang dihasilkan, sebab untuk itu memang sangat diperlukan pengetahuan logika formal dan metodologi yang mendalam (Bochenski).

*Perhatikanlah* : Tidak hanya kebenaran hasil penelitian saja, melainkan juga pada akhirnya kebenaran ilmu itu sendiri, yang selalu dinilai berdasarkan sistem dan metodenya, yang sekali lagi semuanya itu sungguh tidak dapat dilepaskan sama sekali dari persyaratan logika [formal].

## **DAFTAR BACAAN**

- A. Arnauld, *Die Logik oder Die Kunst des Denkens* (1685), Darmstadt 1972.
- R. L. Ackoff et al, *Scientific Method. Optimizing Applied Research Decisions*, correct. pr., New York et al 1968.
- A. Bakker, *Metode-metode Filsafat*, cet. 2, Jakarta (Ghalia Ind.) 1968.
- A. Bakker/A.c. Zubair, *Metodologi Pen. Filsafat*, Yogyakarta (Kan.) 1990.
- R.F. Beerling dkk., *Pengantar Filsafat Ilmu*, terj., cet. 2, Yogyakarta (TW) 1988.
- I.M. Bochenski, *The Methods of Contemporary Thought*, Dordrecht 1965.
- , *Europaeische Philosophie der Gegenwart*, 2. Aufl., Bern/Muenchen 1951.
- I.M. Copi/C. Cohen, *Introduction to Logic*, New York et. al. 1994.
- R. Descartes, *Risalah tentang Metode*, terj., Jakarta 1995.
- Timred. Driyarkara (Peny.), *Hakikat Pengetahuan dan Cara Kerja Ilmu-ilmu*, Jakarta (GM) 1993.
- P. Edwards (Ed.), *The Encyclopedia of Philosophy*, 8Jld., New York/London 1967.

- W.K. Essler, *Wissenschaftstheorie*, 4Bde, 2. Aufl., Freiburg/Muenchen 1982ff.
- J.H. Fetzer (ed.), *Principles of Philosophical Reasoning*, New Jersey 1984.
- B.C.v. Fraassen, *The Scientific Image*, repr., Oxford 1989.
- H-G. Gadamer, *Truth and Method*, terj., New York 1975.
- J. Galtung, *Methodologie und Ideologie. Aufsätze zur Methodologie* (Ing. : *Methodology and Ideology. Essays in Methodology*, Kopenhagen 1977), Frankfurt 1978.
- J.Habermas, *Zur Logik der Sozialwissenschaften*, Frankfurt 1985.
- R. Harre, *Eksperimen-Eksperimen Agung Yang Mengubah Wajah Dunia*, terj., Jakarta (Obor) 1989.
- Art. *History of Science ; History of Socialsciences, History of Humanities*, in : *The New Encyclopaedia Britannica*, 15th ed., Chicago et al 1950.
- V. Kraft, *Die Grundformen der wissenschaftlichen Methoden*, 2. Aufl., Wien 1973.
- A. Kulenkampff (Hg.), *Methode der Philosophie*, Darmstadt 1979.
- F. v. Kutschera, *Wissenschaftstheorie*, 2Bde, Muenchen 1972.
- F. v. Kutschera/A. Breikopf, *Einfuehrung in die moderne Logik*, 5. Aufl., Freiburg/Muenchen 1985.
- H.s. Leonard, *Principles of Reasoning. An Introduction to Logic, Methodology, and the Theory of Signs*, New York et al 1967.
- P. Lorenzen, *Methodisches Denken*, 3. Aufl., Frankfurt 1988.
- A. Mehrtens, *Methode/Methodologie*, in : *Europaeische Enzyklopaedie zu Philosophie und Wissenschaften*, Bd. 3, hg.v. H.J. Sandkuehler, Hamburg 1990, S. 403-412.
- A. Menne, *Einfuehrung in die Methodologie*, 2. Aufl., Darmstadt 1984.
- , *Einfuehrung in die formule Logik*, Darmstadt 1985.
- C.A.v. Peursen, *Susunan Ilmu Pengetahuan. Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu*, terj., cet. 2, Jakarta (GM) 1989.
- W. Poespoprodjo, *Logika Scientifika. Pengantar Dialektika dan Ilmu.*, cet. 2, Bandung (RK) 1987.
- W. Poespoprodjo/T. Gilarso, *Logika : Ilmu Menalar*, cet.4, Bandung (RK) 1989.
- K.R.Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, 10th ed., London 1980.
- C.A. Qadir (Peny.), *Ilmu Pengetahuan dan Metodenya*, terj., Jakarta (Obor) 1988.



- J. Ritter/K.Guender (Hg.), Historisches Woerterbuch der Philosophie, Bd. 5, neue Auf., Darmstadt 1980.
- A.B. Shah, Metodologi Ilmu Pengetahuan, Jakarta (Obor) 1968.
- H.L. Searles, Logic and Scientific Methods (Ind. : Logika dan Metode-metode Ilmiah, Yogyakarta [Pemb. Fak. Fil. UGM] 19..). 3th ed., New York 1968.
- H. Seiffert, Einfuehrung in die Wissenschaftstheorie, 3Bde, 9. Aufl., Muenchen 1980ff.
- S.Soemargono (Penerj.), Berfikir Kefilsafatan, Yogyakarta (Nur Cahaya) 1988.
- J. Speck (Hg.), Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe, 3Bde, Goettingen 1980ff.
- L.S. Stebbing, A Modern Introduction to Logic, repr. 7th ed., London 1966.
- P.Suppes, Introduction to Logic, repr., Princeton et al 1968.
- W. Theimer, Was ist Wissenschaft Praktische Wissenschaftslehre, Tuebingen 1985.
- M. Thiel (Hg.), Enzyklopaedie der geisteswissenschaftlichen Arbeitsmethoden, 12 Lieferungen (belum/tidak lengkap terbit), Muenchen/Wien 1968ff.
- C. Verhaak/R.H. Imam, Filsafat Ilmu Pengetahuan, Jakarta (GM) 1989.
- K. Wuchterl, Methoden der Gegenwartsphilosophie, 2. Aufl., Bern/Stuttgart 1987.