

PERANAN BAHASA DALAM KONTEKS SEJARAH PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH

Jan Hoesada

PENDAHULUAN

Unsur kreativitas manusia ditemukan dalam seni, ilmu pengetahuan dan humor. Makalah ini membahas proses kreatif dalam ilmu pengetahuan.

Dalam ilmu pengetahuan ada proses penemuan (discovery) yang menuntut kreativitas mencipta hipotesa atau teori sementara secara deduktif, pengembangan instrumen penelitian, observasi, pembentukan konsep baru dan pengujian hipotesa menuju penemuan baru.

Kelompok ontologi terkait pada realita memerlukan penelitian, yaitu pencocokan gagasan dan realita (korespondensi). Sedang kelompok metafisika, non empiris, dan formal seperti matematika mementingkan harmoni antar gagasan (koherensi internal) tak seberapa membutuhkan pendekatan empiris.

Ilmu dibagi menjadi (1) ilmu murni dan terapan yang berciri fragmatis, (2) non empiris yang deduktif koheren dan empiris yang mencari korespondensi teori serta kenyataan. Metode ilmiah terbelah menjadi metode induksi, dari kasus-kasus khusus ditarik generalisasi dan metode deduksi, yaitu dari teori berlaku umum diterapkan pada suatu kasus khusus. Induksi memberi bahan untuk diolah, sementara deduksi memberi kerangka berfikir konseptual dalam melihat persoalan nyata.

Induksi murni mungkin tak memberi hasil optimal penelitian, bila tak dimulai dengan spekulasi penciptaan tentative theory atau hipotesa. Kant berjasa dalam memadukan

epistemologi dengan rasionalisme. Rasio adalah pola kosong atau cetakan, menjadi lebih berguna apabila diisi bahan melalui metode induksi empiri.

Penelitian ilmiah dengan demikian bertujuan (a) membentuk hukum dan atau teori baru, dan (b) menerapkan secara pragmatik kaidah-kaidah ilmiah pada proyek penelitian secara deduktif. Teori baru mengganti teori lama yang digugurkan secara evolusioner berkesinambungan tanpa henti (Popper), dan atau secara radikal mengganti paradigma (Thomas Khun).

Penelitian ilmiah untuk membentuk hukum atau teori baru pada umumnya memerlukan:

- (1) kemampuan deduktif, yang meliputi:
 - (1.1) penguasaan teori
 - (1.2) kemampuan mencipta gagasan baru, kejelian pandang melihat anomali yang berulang, yaitu mampu mengidentifikasi perkecualian terhadap paradigma tertentu dan kejelian pandang akan peluang penciptaan teori sementara/hipotesa/proposisi tentatif,
- (2) kemampuan induktif, yang meliputi:
 - (2.1) penguasaan metode pengolahan data empiri, seperti statistik dan metode kuantitatif lain (misalnya untuk bidang ilmu-ilmu alam), serta metode kualitatif (misalnya bidang-bidang ilmu humaniora)
 - (2.2) metode penelitian fenomena, mencari keteraturan gejala, upaya menghapus penyimpangan atau error elimination (Popper), merupakan verifikasi hipotesa melalui observasi dan lain-lain,
- (3) kemampuan menyimpulkan hubungan hipotesa dan temuan induktif, dampak cocoknya hipotesa dengan kesimpulan empiri terhadap teori (disebut logical

inference) dan menemukan hukum-hukum baru di antara kesamaan-kesamaan, korelasi atau perbedaan-perbedaan tetap antar temuan, dan

- (4) menyimpulkan dampak temuan terhadap teori lama (logical inference) dan kemampuan meruntuhkan atau merangkai hukum-hukum lama secara koheren (sebelum penelitian telah ada) dan hukum-hukum baru (diperoleh melalui penelitian ini) menjadi sebuah teori baru, dan
- (5) kemampuan diseminasi teori baru ke masyarakat luas, agar berterima umum dan berstatus paradigma

Penelitian ilmiah untuk memanfaatkan teori secara pragmatik pada umumnya membutuhkan:

- (1) Memilih proyek tertentu, lahan penelitian tertentu seringkali sebuah masalah di sebuah perusahaan, wakil populasi atau metode sampling tak digunakan. Penelitian kualitas obyek tunggal berdasar metode fenomenologi.
- (2) Menggunakan dasar teori tertentu, untuk dapat menilai kesesuaian obyek dengan ukuran ideal (yaitu teori).
- (3) Membuat evaluasi dan interpretasi (verstehen), pada pokok-pokoknya perbedaan antara das soles (teori) dan das sein (kondisi lapangan yang diteliti).
- (4) Mengajukan saran teoretis konseptual berlandas suatu sistem bidang ilmu tertentu, namun mempunyai nilai pragmatis atau berguna, berdaya reformatif atau mempunyai kekuatan mengubah, dan memberi usulan penelitian lanjutan.

Kemampuan diseminasi teori baru meliputi kemampuan melaporkan hasil temuan secara ringkas pada jurnal akademik, di media massa, layar kaca, orasi ilmiah dan sarasehan, sampai ke bentuk seminar secara ilmiah populer. Kemampuan ini tergolong penguasaan teknologi pemasaran. Suatu studi, riset, penelitian panjang, mahal dan melelahkan seharusnya ditopang kemampuan masyarakat, agar dipahami dan dinikmati orang

banyak. Setiap Perguruan Tinggi seharusnya membangun tradisi membuat technical summary untuk skripsi, tesis dan disertasi, melakukan seminar intern atau umum untuk karya penelitian ilmiah unggulan.

Unsur tersebut di atas mencerminkan context of discovery, yaitu urutan kegiatan dasar sampai pada temuan teori baru, sesuai susunan piramida ilmu pengetahuan, dari bawah ke atas yaitu pengalaman sehari-hari, pemurnian, hipotesa, hukum dan teori. Unsur-unsur tersebut mencerminkan sistem yang harus dikuasai ilmuwan peneliti, untuk pertanggungjawaban temuan dalam context of justification.

Dalam context of discovery, banyak ilmuwan mengalami peristiwa temuan kebetulan, sehingga urutan proses tersebut di atas dilanggar. Temuan kebetulan mungkin mempersingkat context of discovery, namun pada pertanggungjawaban (context of justification) temuan, para penemu mungkin terpaksa membuat urutan lengkap, sekalipun temuan telah langsung berstatus paradigma berterima umum.

Para peneliti ilmiah yaitu pakar, peneliti, pengajar akademik, para penyusun skripsi, tesis, disertasi menggunakan konsep-konsep Eropa yang berumur ratusan tahun, dari para pakar filsafat berbagai negara, tampak memiliki persamaan visi.

Hasil penelitian berbentuk (1) pengembangan lanjutan dari suatu teori yang mapan atau koreksi teori mapan, (2) hukum baru, (3) kumpulan hukum-hukum baru yang berkaitan, menjadi sebuah teori baru yang mampu menjelaskan semua gejala tanpa kecuali, bahkan kemudian menjadi (4) paradigma baru, yaitu teori berterima umum di masyarakat.

Pemahaman sejarah perkembangan penelitian ilmiah bertradisi panjang tersebut akan memantapkan karya-karya ilmiah selanjutnya di Indonesia. Ciri negara unggul ilmu pengetahuan adalah memiliki Research University. Perguruan Tinggi yang bercita-cita bertransformasi menjadi Research University perlu mengembangkan lebih jauh tradisi penelitian berlandas sejarah penelitian.

PENGETAHUAN DAN ILMU PENGETAHUAN

Pengetahuan (knowledge) dan ilmu pengetahuan (science) harus dibedakan secara tegas. Kita bedakan, Tuan A seorang wirausaha yang banyak pengetahuannya, Nona B seorang pengajar yang banyak ilmu pengetahuannya.

Filsafat pengetahuan (epistemologi) adalah bidang filsafat yang membahas hakekat pengetahuan, dengan empat aspek yaitu sumber, struktur, keabsahan dan batas-batasnya.

Filsafat Ilmu Pengetahuan adalah bidang filsafat yang mempelajari ciri ilmu pengetahuan dan cara memperoleh ilmu pengetahuan. Tiga ciri utama ilmu pengetahuan adalah (a) teoretis sistematis, (b) pertanggungjawaban wajib melalui metodologi dan verifikasi, dan (c) obyektif (Karl Popper) atau intersubyektif (Thomas Khun). Metode induksi-empiri makin populer dan kuat perannya didukung oleh tiga ciri tersebut, walaupun metode deduksi tetap diperlukan.

ILMUWAN DAN PENELITIAN

Ilmuwan adalah seseorang dengan ciri sikap keilmuan yang (1) selalu bertanya, (2) mencari jawaban, (3) memilih jalan untuk memperoleh jawaban.

Penelitian terbelah pada dua bidang besar, yaitu tentang (a) yang ada (disebut ontologi terbelah lagi menjadi; yang (a.1) terjangkau indra dipastikan ada dan (a.2) yang tak terjangkau indra (disebut metafisik) karena itu mungkin ada mungkin pula tidak ada) dan (b) nilai-nilai (disebut aksiologi) tentang apa yang harus-tak harus dilakukan, terkait pada kebaikan (etika), keindahan (estetika) yang erat berkaitan dengan pengalaman dan perilaku individu.

Emmanuel Kant (1724-1804) mengajukan pertanyaan dasar, yaitu (a) apa yang harus diketahui, yaitu fenomena terkait pada ruang dan waktu, (b) apa yang harus dilakukan,

memberi warna rasionalisme dalam ilmu epistemologi, dan (c) apa yang dapat diharapkan, merupakan sumbangan dan jasa Kant dalam kemajuan filsafat ilmu pengetahuan.

SUMBER ILMU

Pada mulanya sumber ilmu adalah kelompok ilmu regulatif, seperti teologi dan metafisik berkembang terpasung pada era gelap Eropa Barat sampai munculnya zaman pencerahan sejak sekitar tahun 1400, ilmu mulai lepas kekang teologi. Nalar mulai mendapat tempat berkembang, mencapai puncaknya pada sekitar tahun 1700 di mana ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. Zaman itu disebut zaman modern, didominasi oleh ilmu positif yang sesungguhnya merupakan turunan dari (a) faham rasionalisme, pecahan faham idealisme Rene Descartes, dan (b) empirisme, pecahan dari faham materialisme, John Lock. Bentuknya radikal, Sumber ilmu adalah pengalaman konkret (Anglo Saxis, empiri) dan nalar (Continental, rasio) bukan lagi buku suci. Dalam aliran positivisme, ilmu harus terobservasi, terulang, terukur, teruji, dan teramalkan. Maka pada zaman tersebut ilmu alam berkembang pesat, sedang ilmu sosial tersendat pertumbuhannya, karena sering tak terukur dan berdikotomi ganda. Teknologi konvensi muncul, karena manusia menyadari keterbatasan sudut pandang. Konvensi adalah kesepakatan antar pakar, tentang sesuatu hal atau kebenaran, dalam upaya mendekatkan pikiran kenyataan pada faham realisme. Pengalaman dibagi menjadi pengalaman terjangkau indra (fenomenon) dan pengalaman metafisik (numenon, seperti aksiologi, psikologi dan teologi). Teologi adalah numenon regulatif normatif.

Popper sendiri berpihak pada metode deduksi ketimbang induksi empiri. Thomas Khun kelihatan sejalan mementingkan subyek, mengingatkan bahwa persepsi kita sebagai subyek itu tidak neutral, memilih untuk persepsi (gestalt theory).

KEABSAHAN ILMU

Keabsahan ilmu adalah pencarian kebenaran ilmu, kemiripan hipotesa dengan kenyataan atau realita. Realita meliputi hal yang pasti ada (ontologi) dan mungkin ada (metafisika). Alat penangkap kebenaran adalah (a) teori korespondensi, yang mencocokkan gagasan dan realita, (b) teori koherensi, yang menuntut kesesuaian antar gagasan, di dalamnya ada teori matematika, filsafat, psikologi, non realita, (c) teori fragmatis (disebut benar bila berguna), dan (d) teori reformatif (disebut benar apabila berdampak pada realita). Teori fragmatis merupakan jalan keluar pertemuan tak memuaskan antara idealisme vs materialisme dan idealisme vs realisme.

TEORI MAPAN MENGALAMI PEMBAHARUAN

Bagi ilmuwan, suatu teori mapan merupakan dasar berpijak untuk melangkah maju ke teori yang selanjutnya. Teori mapan kemudian ditinggalkan. Sikap tak ilmiah adalah sikap defensif dan protektif terhadap suatu teori yang mapan.

Karl Popper menggambarkan masalah diteliti menghasilkan masalah baru, dengan siklus penelitian ilmiah mulai dari (1) ilmuwan menghadapi masalah yang akan dipecahkan, (2) membuat hipotesis atau teori sementara, (3) menentukan metode atau cara pemecahan, dan (4) menguji hipotesis untuk eliminasi penyimpangan, dan (5) hasilnya adalah masalah yang berubah menjadi masalah baru, dalam jangka panjang digambarkan sebagai kontinum perubahan evolusioner.

Fragmatisme tampak pada Bab Saran skripsi, tesis dan disertasi mengandung asas manfaat berupa kesimpulan yang berguna bagi penelitian ilmiah selanjutnya, yang akhirnya berhasil membentuk siklus tak pernah putus dari perkembangan ilmu. Hipotesa adalah teori sementara, sebelum pembuktian empiris. Pembuktian hipotesa merupakan istirahat sejenak, kemudian masalah atau pertanyaan baru timbul sebagai kelanjutan yang perlu diteliti kembali. Beberapa guru besar menyarankan penggunaan metode tongkat estafet ini, artinya

membaca Bab Kesimpulan dan Saran karya ilmiah yang ada, dan mengembangkannya menjadi lahan penelitian baru, ketimbang mencipta lahan penelitian sendiri.

Pada saat teori lama (teori mapan) digantikan oleh teori baru, teori lama mengakhiri masa tugasnya dengan sukses. Tak ada kalah dan menang, tak ada konflik, dan kegiatan estafet Teori Lama-Hipotesa-Teori Baru akan berlanjut terus, merupakan siklus dinamis idaman para ilmuwan. Di atas telah dibahas teori baru berterima umum adalah paradigma, merupakan seperangkat lengkap teori. Penerapan teori di masyarakat mungkin menimbulkan anomali (perkecualian). Bila anomali banyak bermunculan, maka paradigma tersebut diragukan, melahirkan krisis, memaksa lahirnya hipotesa baru (tentative theory), penelitian berlandas hipotesa, munculnya teori baru, menjadi paradigma baru secara revolusioner (Thomas Khun).

FUNGSI BAHASA DALAM KARYA ILMIAH

Karya ilmiah bermaksud menyajikan kebenaran ilmiah. Di atas telah dibahas bahwa kebenaran ilmiah adalah kesesuaian gagasan-kenyataan, harmonisasi gagasan dalam benak, berguna dan berdaya ubah. Dalam pengungkapan kebenaran ilmiah, para penyaji perlu menggunakan bahasa secara cermat sebagai (a) alat pembentuk situasi, misalnya sikap serius pada kata pengantar atau pendahuluan, situasi sakral pada kelompok ucapan terima kasih dan membentuk situasi yang menarik pada permasalahan, (b) alat menjelaskan atau deskriptif, (c) ekspresi emosi dan sikap batin, dalam pembahasan seni, sastra, (d) alat persuasi atau mempengaruhi pembaca, dalam pembahasan, analisis, dan (e) alat mengubah situasi, dalam pengajuan kesimpulan dan saran.

Para penulis karya ilmiah hendaknya menyadari sasaran penggunaan bahasa pada tiap tahap-tahap atau bab tulisan ilmiah.

BAHASA SEBAGAI UNSUR PERILAKU

Dalam penelitian bidang ilmu humaniora, metode empiris kuantitatif semata tak memadai, memerlukan pendekatan kualitatif pula.

Apabila manusia menjadi obyek penelitian, maka perilaku sering menjadi obyek atau gejala yang diidentifikasi. Perilaku manusia terbelah menjadi perilaku kinetik (menggunakan otot, badaniah) dan verbal, yaitu menggunakan unsur bunyi untuk berperilaku. Perilaku juga terbagi menjadi perilaku tak berulang (ephemeral) atau ritual (berulang). Di samping perilaku verbal, bahasa juga tertangkap sebagai obyek penelitian dalam bentuk tulisan, rekaman dan lain-lain.

Apabila obyek penelitian mengandung unsur bahasa, maka bahasa merupakan tanda yang digunakan oleh manusia sebagai makhluk sosial. Tanda dihubungkan dengan suatu obyek dan suatu interpretant. Tanda tangan (misal sebuah tanda) dihubungkan dengan obyek terkait pada pengesahan (misalnya obyek adalah dokumen resmi), berdasar interpretasi mendorong seseorang melakukan sesuatu (misalnya apabila dokumen tersebut adalah instruksi kerja, apabila tak dilaksanakan akan bersanksi). Dengan demikian perilaku ritual menggambarkan tanda-tanda kebiasaan seseorang, kecenderungan batin, penyeragaman atau kewajiban terkait suatu sistem. Maka benarlah pepatah lama yang menyatakan bahwa Bahasa Menunjukkan Bangsa.

TENTANG DEFINISI DALAM KARYA ILMIAH

Penggunaan bahasa dalam pembentukan definisi amat penting, sesuai jenis definisi, yaitu (a) Definisi yang menunjuk kepada suatu benda, (b) Definisi leksikal, konsep yang diuraikan suatu kamus resmi atau kamus berterima umum, (c) Definisi deskriptif, penjelasan longgar tak terstruktur tentang sesuatu, (d) Definisi stipulatif, definisi kontekstual yang ditentukan sendiri oleh stipulatif, definisi kontekstual yang ditentukan sendiri oleh ilmuwan tersebut, sebagai kesepakatan awal pembahasan ilmiah, biasanya karena tak ada istilah baku berterima umum, (e) Definisi teoretis, merupakan penjelasan kata ilmiah sesuai bidang ilmu, hendaklah

merujuk pada senarai dan kamus bidang ilmu, dan (f) Definisi persuasif, penjelasan suatu kata berdasar penilaian dan visi kita sendiri.

Para ilmuwan hendaklah berhati-hati dalam memilih jenis definisi yang sesuai dengan tahap atau bab penulisan karya ilmiahnya.

SUMBANGAN ILMIAH

Ilmuan menyumbang pada dunia ilmu sejak melukiskan latar belakang masalah, memerlukan kemampuan menangkap substansi hakekat masalah, menjelaskan mengapa masalah tersebut menarik untuk diteliti, seperti; kontradiksi, kerancuan, anomali, keraguan, hukum-hukum yang bertentangan. Ilmuan dengan kepiawaian intelektualnya menarik-menyerap energi ilmiah ke medan fokus yang baru. Rasa percaya diri ilmuwan dan kharisma intelektual akan memancar, menyebabkan sesuatu yang dipandang sepele oleh masyarakat umum dan ilmuwan lain, tiba-tiba dianggap penting dan menjadi pusat perhatian.

Ilmuwan mulai menyumbang pada khazanah ilmiah pada saat berhasil merumuskan masalah. Ia memperpanjang daftar masalah yang akan memperkaya dunia intelektual.

Ilmuwan menyumbangkan gagasan terobosan deduktif, dari masalah mencipta teori sementara dalam bentuk hipotesis. Perjudian intelektual makin mendebarkan, mempertanyakan apakah hasil penelitian akan terkait dan mampu membuktikan hipotesis berlaku atau tak berlaku, merupakan kemenangan ilmiah atau sebaliknya berupa penelitian tak tersimpulkan merupakan kesia-siaan energi penelitian ilmiah.

Apakah penelitian ilmiah untuk keperluan pembaharuan teori saja? Ternyata tidak; ilmuwan dapat membawa udara pembaharuan pada dunia nyata, apabila temuan bersifat fragmatis reformatif. Di sini teori telah bertransformasi menjadi teknologi. Sekurangnya, aspek penerapan cara berfikir keliru atau cara berbuat yang keliru dapat diluruskan, dengan meminta lahan aplikasi teori (misalnya dunia bisnis) menerapkan suatu

konsep secara benar dan lengkap melalui studi empiris korespondensi, sebagai salah satu bentuk pengabdian masyarakat.

GELOMBANG BARU: BELAJAR MELUPAKAN DAN ANTI CETAK BIRU

Beberapa pemikir memperkenalkan teknologi lupakan masa lalu. Menurut mereka, pengalaman tak selalu guru yang baik, dan pada dunia yang makin turbulen, tak ada lagi yang pasti, termasuk pola hubungan kausal antar peubah (variable), serta peran atau dominasi peubah. Kalimat ìapabila semua hal tetap tak berubahî (ceteris paribus) membiaskan bingkai waktu amat sebentar, sebentar lagi merupakan mimpi masa lalu yang manis dan wajib ditinggalkan. Teknologi rekayasa ulang bisnis (dikenal dengan istilah Business Process Engineering) meminta syarat awal melupakan masa lalu, mulailah dari lembaran baru, agar anda dapat bersikap radikal revolusioner. Teknologi tiru-terbaik (dikenal dengan istilah Benchmarking) mempunyai sikap mirip, tak mengkeramatkan pengalaman, namun mengusulkan peningkatan kemampuan meniru yang terbaik.

Marsha Sinetar dalam buku karangannya berjudul *Developing A 21st Century Mind*, bahkan meragukan cetak biru atau model-model pemecahan masalah konvensional. Pada abad 21 hal-hal yang bertolak belakang makin banyak, model pemecahan masalah akan menggiring para pemutus kepada putusan yang fatal, karena tak ada lagi lingkungan ìapabila semua hal tetap tak berubah, maka pemecahan masalah adalah sebagai berikutî.

Para peneliti ilmiah dengan demikian, wajib lebih berhati-hati dalam memilih lahan kajian ilmiah. Beberapa lahan kajian mungkin tak perlu dikaji lanjut, karena memang tak ada gunanya bagi masa depan ilmu dalam lingkungan berubah.

PENUTUP

Perdagangan bebas, demokrasi dan penelitian ilmiah berakar pada tradisi Eropa populer

digunakan dunia. Perdagangan bebas berkulminasi pada WTO, setiap tahun sekitar satu miliar manusia berpemilu untuk melaksanakan pola demokrasi, dan metode penelitian ilmiah digunakan oleh semua Perguruan Tinggi di muka bumi.

Bahasa ternyata tetap merupakan (1) sarana penelitian apapun, terutama dalam kegiatan merekam dan melaporkan penelitian ilmiah, (2) obyek penelitian, atau (3) obyek antara (tanda atau simbol) suatu sasaran penelitian bukan bahasa.

Bahasa memberi kemungkinan penelitian kualitatif non-kuantitatif hampir tanpa batas, sementara beberapa jenis penelitian kuantitatif (misalnya dengan statistik) tetap saja harus ditafsir, dianalisis dan diterjemahkan dengan menggunakan bahasa sebagai sarana.