

## **EPISTEMOLOGI POPPER** **(Memperkenalkan Falsifikasionisme)**

*Drs. Joko Siswanto*  
Staf Pengajar Fak. Filsafat UGM  
dalam m.k. Ontologi

### **A. Titik tolak pandangan Popper**

Gagasan Popper yang paling utama adalah menyangkut usahanya untuk mensistematisasikan cara pertumbuhan pengetahuan lewat koreksi atas kesalahan, yang diangkat menjadi teori metodologis. Popper menamakan filsafatnya sebagai "rasionalisme kritis". Secara ringkas rasionalisme tidak berarti bahwa pengetahuan didasarkan pada nalar, seperti dikatakan antara lain oleh Descartes atau Leibniz, melainkan sifat rasional ditentukan oleh sikap yang selalu terbuka bagi kritik<sup>1)</sup> Sebagai istilah yang menyangkut tingkah laku dan sikap praktis, rasionalisme adalah suatu sikap sedia mendengarkan penalaran kritis dan belajar dari pengalaman. Jadi rasionalisme yang diperjuangkan Popper ialah rasionalisme dalam arti yang luas, yang melibatkan sikap terbuka untuk diskusi kritis, sedia untuk belajar kesalahan dan terbuka untuk kerja sama mendekati kebenaran.<sup>2)</sup>

Menurut Popper, titik-tolak suatu ilmu terletak pada melihat situasi permasalahan. Lewat proses mencoba-coba (trial and error) berkembanglah sistem ilmiah yang terbuka.<sup>3)</sup> Oleh karena itu setiap perumusan suatu hipotesis ilmiah harus sedemikian rupa sehingga jelas bahwa terdapat kemungkinan penyangkalan atau "falsifikasi".

Popper memandang ilmu sebagai perangkat hipotesis yang dikemukakan secara coba-coba dengan tujuan melukiskan secara akurat perilaku suatu aspek dunia atau alam semesta. Agar menjadi bagian dari suatu ilmu, maka suatu hipotesis harus "falsifiabel"<sup>4)</sup>. Artinya dapat dicoba memperlihatkan sebagai tidak benar atau salah. Berdasarkan inilah Popper menolak anggapan umum, bahwa suatu teori yang dirumuskan dapat dibuktikan kebenarannya (diverifikasi) atau dasar bukti-bukti empiris.

Pandangan Popper ini terbentuk setelah ia melihat kenyataan bahwa teori Albert Einstein (1879–1955) tentang

gravitasi merupakan tantangan terhadap teori gravitasi Newton (1642-1727), bahkan dapat dikatakan telah mengalahkannya. Perkembangan ilmu fisika sebenarnya yang mengilhami (mendasari) buku pertama Popper : **The Logic of Scientific Discovery.** 5)

Secara ringkas perkembangan ilmu fisika itu diuraikan sebagai berikut : Fisika Aristoteles dalam batas-batas tertentu cukup baik. Ia dapat menerangkan berbagai fenomena dalam jangkauan berat jatuh ke tanah atau mencari tempat alamiah ke pusat alam semesta. Ia dapat menerangkan gerakan tabung semprotan dan pompa. Akhirnya fisika Aristoteles difalsifikasi dengan berbagai cara. Batu yang dijatuhkan dari puncak tiang layar perahu yang bergerak dengan kecepatan sama, jatuh di kaki tiang layar itu dan bukan pada tempat yang terpisah sebagaimana diramalkan Aristoteles.

Sejumlah besar falsifikasi telah terakumulasi selama Abad ke-17. Akan tetapi fisika Newton sekali diciptakan dan dikembangkan dengan cara mengadakan pendugaan seperti yang dilakukan Galilei; ternyata Newton lebih superior daripada Aristoteles, dan juga dapat menerangkan fenomena yang tidak terjangkau oleh teori Aristoteles, seperti korelasi pasang surut air laut dengan lokasi bulan.

Selama dua abad lamanya teori Newton berhasil. Artinya usaha-usaha memfalsifikasi tidak berhasil. Akhirnya barulah teori relativitas dapat menerangkan fenomena yang memfalsifikasikan teori Newton. Ia mengungguli teori Newton, dimana teori Newton berhasil. Teori Einstein berhasil meramalkan bahwa massa dan energi dapat saling mentransformasi dari yang satu menjadi yang lain. Teori Einstein juga meramalkan bahwa sinar cahaya meski lengkung oleh medan gravitasi yang kuat. 6) Demikianlah proses falsifikasi itu terjadi dalam perkembangan ilmu fisika yang memunculkan teori Popper. Berulang-kali Popper menjelaskan bahwa terutama fisika baru Einstein menghantar dia kepada konsep ilmu pengetahuan yang dilukiskan tadi. 7)

## **B. Problem Induksi**

Sejak Newton, diterima umum bahwa tugas ilmu pengetahuan adalah mencari hukum-hukum alam, sama halnya pandangan Einstein, 8) dan Popper sendiri. 9) Tetapi semasa generasi Newton dan Francis Bacon (1561-1626), pencarian itu

dijalankan dengan cara kerja yang disebut induksi. Metode induksi ini dijalankan dengan observasi dan eksperimen. Pendek kata berdasarkan fakta-fakta.<sup>10)</sup> Meskipun metode induksi cukup berhasil terutama pada bidang ilmu alam, akan tetapi metode itu bukan tanpa keberatan. Hume adalah salah satu tokoh yang menolak metode induksi. Ia berpendapat bahwa kepercayaan dalam hukum-hukum dan teori-teori tidak lebih dari ulangan-ulangan observasi yang relevan.<sup>11)</sup> Menurut Hume, pernyataan yang berdasarkan observasi tunggal (singular) betapun besar jumlahnya, secara logis tak dapat menghasilkan suatu pernyataan umum yang tak terbatas.<sup>12)</sup> Kesulitan ini menurut Popper ingin diterbos Kant (1724-1804) dengan menganggap prinsip induksi (yang diformulasikan sebagai "prinsip penyebab yang universal") sah secara a priori. Tetapi pembenahan Kant itu menurut Popper tidak berhasil.<sup>13)</sup>

Menghadapi problem ini Popper menyodorkan suatu pemecahan. Menurut Popper, suatu ucapan atau teori tidak dapat bersifat ilmiah karena sudah dibuktikan, melainkan karena diuji. Dengan ini ia sekaligus menolak anggapan tradisional tentang cara kerja ilmu pengetahuan yang selama ini diterima umum dan mengemukakan cara kerja baru yang lain. Bila cara kerja tradisional didasarkan atas asas **verifiabilitas** (bahwa suatu pernyataan dapat dibenarkan berdasarkan bukti-bukti pengamatan empiris), maka dasar yang diajukan Popper adalah asas **falsifiabilitas** (bahwa suatu pernyataan mungkin dibuktikan salah. Untuk mencapai pandangan ini Popper menggunakan suatu kebenaran logis yang sebenarnya sederhana sekali; dalam perkataan Popper sendiri : "Dengan observasi terhadap angsa-angsa putih betapun besar jumlahnya, orang tidak sampai pada teori, bahwa semua angsa berwarna putih. Tetapi cukuplah seekor angsa hitam untuk menyangkal teori itu"<sup>14)</sup> Tentang pandangan ini Popper mengutip pernyataan Einstein :

"In so far as a scientific statement speaks about reality, it must be falsifiable, and so far as it is not falsifiable, it doesn't speak about reality" 15)

(Sejauh pernyataan ilmiah berbicara tentang realitas, pernyataan itu harus falsifiabel, dan sejauh pernyataan itu tidak falsifiabel maka pernyataan itu tidak berbicara tentang realitas).

perhatikan contoh berikut :

1. Tidak pernah hujan pada hari rabu.
  2. Di Yogyakarta sedang hujan atau pun sedang tidak hujan
- Kalimat (pernyataan) nomer (1) adalah falsifiabel, karena ia dapat difalsifikasi bila ternyata hari rabu disaksikan turun hujan, jadi ada kemungkinan dibuktikan kesalahannya. Akan tetapi pada kalimat (pernyataan) (2) tidak falsifiabel, karena tidak ada keterangan-observasi logis dapat menyalahkan kalimat kedua, ia akan selalu benar bagaimana pun keadaan cuacanya.

Menurut Popper falsifiabilitas suatu teori tergantung pada semakin banyaknya suatu teori mengemukakan klaimnya tertentu tentang dunia. Makin banyak suatu teori mengemukakan klaimnya, makin banyak kesempatan potensial untuk menunjukkan bahwa dalam kenyataan dunia ini tidak berperilaku sebagaimana ditetapkan oleh teori.<sup>16)</sup>

Perhatikan contoh berikut :

1. Mars bergerak dalam bentuk ellips mengitari matahari.
2. Semua planit bergerak dalam bentuk ellips mengitari matahari.

Dari contoh tersebut maka nomer (2) memiliki status lebih tinggi daripada nomer (1) sebagai suatu pengetahuan ilmiah. Hukum nomer (2) memberitahu kita tentang hukum (1) dan hal yang lain. Jadi hukum nomer (2) lebih falsifiabel jika dibanding hukum nomer (1).

Untuk menghindari kebingungan perlu dibedakan secara jelas antara istilah falsifiabel dan falsifikasi. Falsifiabel semata-mata hanya sebagai kriterium untuk sifat empiris suatu sistem pernyataan. Sedangkan falsifikasi harus ada aturan-aturan khusus untuk menentukan dalam kondisi bagaimana suatu sistem harus dianggap telah mengalami falsifikasi. Suatu teori mengalami falsifikasi hanya bila diterima pernyataan-pernyataan dasar yang berkontradiksi terhadapnya.<sup>17)</sup>

### C. Masalah Demarkasi

Bagaimana para anggota lingkungan Wina, salah satu prinsip yang dipakai untuk membedakan antara ilmu pengetahuan empiris dan metafisika adalah "prinsip verifikasi" (the principle of verification).<sup>18)</sup> Ilmu pengetahuan yang tidak dapat diverifi-

kasi menurut anggota lingkungan Wina dianggap "nonsense" (misalnya metafisika).

Popper tidak setuju dengan prinsip verifikasi yang dipakai pedoman anggota Lingkungan Wina. Ia mengajukan beberapa kritik, sebagai berikut.<sup>19)</sup> Pertama, dengan digunakannya prinsip verifikasi tidak pernah mungkin untuk menyatakan kebenaran hukum-hukum umum. Kedua, berdasarkan prinsip verifikasi metafisika menjadi tidak bermakna. Tetapi dalam sejarah acap-kali kita saksikan ilmu pengetahuan lahir dari pandangan-pandangan metafisis atau mitis tentang dunia. Ketiga, untuk menyelidiki bermakna tidaknya suatu ucapan atau teori, lebih dahulu kita harus mengerti ucapan atau teori itu. Tetapi bagaimana dapat kita mengerti suatu teori, jika teori itu tidak mengandung makna? Karena alasan-alasan sedemikian Popper menolak usaha "neopositivisme" untuk menetapkan suatu prinsip verifikasi.

Popper mengusulkan suatu kriterium demarkasi untuk memisahkan antara pengetahuan ilmiah dan non-ilmiah dengan prinsip "falsifiabilitas". Prinsip ini menegaskan bahwa suatu teori atau ucapan bersifat ilmiah, kalau terdapat kemungkinan prinsipial untuk menyatakan salahnya. Suatu teori yang secara prinsipial mengeksklusikan setiap kemungkinan untuk mengemukakan suatu fakta yang menyatakan salahnya teori itu menurut Popper pasti tidak bersifat ilmiah.<sup>20)</sup> Dengan kriterium demarkasi ini, metafisika bukanlah ilmu, sebab tidak bersifat dapat disangkal (refutable). Namun kata Popper, metafisika mempunyai kegunaan. "Kita semua", kata Popper, "adalah metafisikus". Dan secara historis, ilmu berasal dari metafisika.<sup>21)</sup> Dugaan metafisis atom dari Demokritos yang kemudian sampai sekarang berkembang sebagai fisika modern merupakan contoh nyata dari sejarah perkembangan ilmu yang berembrio dari dugaan-dugaan metafisika.

#### D. Dunia Tiga (3)

Popper membagi dunia dalam tiga kategori, (1) dunia 1, merupakan dunia materi dan energi, dunia material yang organis maupun yang inorganik dipandang dari hakikatnya yang fisik; (2) dunia 2, adalah dunia pengalaman kesadaran subjektif, yang mencakup kegiatan seperti proses pemikiran, pengalaman visual, pendengaran, perasaan dan lain sebagainya. (c) Dunia 3, adalah

dunia objektif isi logis dari proses pikiran subjektif, dunia teori, argumen, situasi problem, kritik dipandang dalam dirinya sendiri.<sup>22)</sup> Ketiga dunia itu masing-masing saling berinteraksi. Dunia 1 dan dunia 2 memiliki interaksi yang langsung, demikian juga dunia 2 dan dunia 3. Akan tetapi interaksi dunia 1 dan dunia 3 bersifat tidak langsung, harus melalui dunia 2.

Di antara ketiga dunia itu maka dunia 3 memiliki tempat yang hakiki dalam ilmu pengetahuan.<sup>23)</sup> Tentu saja ilmuwan dapat langsung menunjuk pada dunia 1 seperti ilmu fisika, atau dunia 2 seperti psikologi. Akan tetapi ia tidak dapat melepaskan dunia 3 begitu saja, karena ia pasti dipengaruhi atau dikonfrontasikan dengan dunia 3, yaitu teori-teori.

Dengan menunjukkan ciri menonjol dalam dunia 3 yakni, otonom, rasional-objektif, tak terbatas dan serba mungkin<sup>24)</sup>, Popper memberikan sumbangan penting bagi epistemologi, yaitu bentuk pendekatan yang objektivis. Pendekatan baru ini oleh Popper dipandang sebagai kritik terhadap epistemologi tradisional yang sangat menekankan atau melulu berorientasi pada dunia 1 dan dunia 2, sedangkan teori-teori ilmiah tidak menjadi bahan kajian bagi epistemologi tradisional.

### E. Epistemologi Problem Solving

Menurut Popper, ilmu pengetahuan akan mencapai kemajuan-kemajuan dengan proses "trial and error". Dengan belajar dari kesalahan-kesalahan, ilmu pengetahuan akan mendekati kebenaran. Seringkali metode trial and error itu disebut sebagai metode "percobaan dan pembuangan kesalahan". Dengan demikian, menurut metode ini semakin banyak dilakukan percobaan, maka akan semakin dicapai keberhasilan.

Dalam skema metode ini digambarkan sebagai berikut : P1 – TS – EE – P2. P1 ialah problem awal, TS ialah solusi tentatif, teori yang diajukan, EE adalah *error elimination*, atau evaluasi dengan tujuan menemukan dan membuang kesalahan, dan P2 merupakan situasi baru yang diakibatkan oleh adanya evaluasi kritis atas solusi tentatif terhadap problem awal sehingga timbul problem baru.<sup>25)</sup>

Dengan metode di atas, menunjukkan bahwa mustahil ilmu pengetahuan akan mencapai kebenaran yang mutlak. Teori yang muncul selalu akan difalsifikasi dengan teori-teori yang datang kemudian. Sepintas lalu Popper tampaknya seorang relativistis.

Hal ini tidak benar, ia sendiri menolak anggapan itu. Bagi Popper kebenaran itu ada, hanya saja kita tidak pernah merasa pasti, bahwa suatu pendapat atau teori adalah benar. Yang dapat kita persoalkan adalah "kedekatannya kepada kebenaran". (verisimilitude).<sup>26)</sup>

## F. Kesimpulan

1. Ilmu akan semakin berkembang dengan jalan belajar dari percobaan-percobaan dan kesalahan-kesalahan. Dalam perkembangan itu falsifikasi menjadi faktor utama. Dengan demikian Popper lebih mendekati ilmu dari segi perkembangan, tetapi kurang memperhatikan "struktur" ilmu.
2. Prinsip falsifiabilitas merupakan kriterium utama untuk memisahkan antara apa yang disebut sebagai ilmu dan non-ilmu. Meskipun hal-hal yang non-ilmu (seperti metafisika) tidak falsifiabel untuk diuji, tetapi dugaan-dugaan metafisis dapat menjadi sumber lahirnya ilmu pengetahuan.
3. Ilmu pengetahuan mustahil mencapai kebenaran yang mutlak, karena teori-teori atau konsep-konsep ilmu pengetahuan selalu terbuka untuk difalsifikasi oleh teori-teori yang baru. Pandangan ini memperkuat pendapat bahwa kebenaran ilmu pengetahuan itu bersifat relatif, kebenaran yang mutlak hanya ditemukan dalam agama wahyu.
4. Pendekatan epistemologi Popper yang memberikan kritik bagi epistemologi tradisional yang melulu berorientasi pada dataran dunia 1 dan dunia 2, membuka perspektif baru bagi epistemologi modern untuk menggarap kawasan baru yang semula kurang diperhatikan, kawasan itu ialah dunia teori-teori.
5. Meskipun banyak aspek positif yang ditemukan dalam filsafat ilmu pengetahuan Popper bagi perkembangan ilmu pengetahuan, tetapi teori Popper tetap akan menemui kesulitan jika diterapkan dalam sejarah dan ilmu-ilmu sosial.

## CATATAN REFERENSI DAN PUSTAKA

- 1) Peursen, van, C.A., 1985, *Susunan Ilmu Pengetahuan*. Gramedia, Jakarta, Hal. 84-85.
- 2) Taryadi, A., 1989, *Epistemologi Pemecahan Masalah*. Gramedia, Jakarta, hal. 26.
- 3) Peursen, van, C.A., 1985, loc cit, hal. 85.
- 4) Chalmers, A.F., 1976, *What is Thing Called Science*. University of Queensland Press, Queensland, p. 39-40.
- 5) Sastrapratedja (ed), 1982, *Manusia Multi Dimensional*, Gramedia, Jakarta, Hal. 86.
- 6) Chalmers, A.F., 1976, loc cit, p. 50.
- 7) Bertens, K., 1981, *Filsafat Barat Abad XX*, Gramedia, Jakarta, hal. 73.
- 8) Popper, K., 1959, *The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, London, p. 32.
- 9) Bertens, K., 1981, loc cit, hal. 73.
- 10) Chalmers, A.F., 1976, loc cit, p. 20.
- 11) Bertens, K., 1981, loc cit, hal. 73.
- 12) Taryadi, A., 1989, loc cit, hal. 36.
- 13) Ibid, hal. 37.
- 14) Bertens, K., 1981, loc cit, hal. 73.
- 15) Popper, K., 1959, loc cit, p. 314.
- 16) Chalmers, A.F., 1976, loc cit, 44.
- 17) Taryadi, A., 1989, loc cit, hal. 54.
- 18) Bertens, K., 1981, loc cit, hal. 74.
- 19) Ibid, hal. 75.
- 20) Ibid
- 21) Taryadi, A., loc cit, hal. 87.
- 22) Ibid, 94.
- 23) Bertens, K., loc cit, hal. 78.
- 24) Taryadi, A. loc cit, hal. 96-97.
- 25) Ibid, hal. 84.
- 26) Sastrapratedja, 1982, loc cit, hal. 99.