

Revolusi Kopernikus: Nilai & Pengaruhnya Dalam Epistemologi Obyektivistis

Valentinus

STFT Widya Sasana, Malang

Abstract:

Delving into epistemology, one must recognize the “scientists” behind the revolutionary philosophical perspective of modern science. One of the most well known scientists was Copernicus. He could not indeed be categorized as epistemologist in the strict sense, rather he was a scientist. Yet what he discovered has changed the paradigm of not mere scientific perspective that the *helios* is the true center of the universe, not the earth, but also of human comprehensive point of philosophical view. When it was the earth that had been believed so long time as the center of the universe, the human being remained the pivotal point of thinking; but once the empiric science of Copernicus observed that it was not the earth, the new paradigm came out. The human being is only a particle of the very huge and sophisticated system of the universe. What would be the center is not as clear as before. The universe itself seems to be the center. This article studys the impact of the Copernican revolution of science to epistemology which in turn changes the human being’s philosophical perspective toward his/her life world.

Keywords: Kopernikus, epistemogi obyektif, heliosentrisme

Sejarah dunia dan pemikiran manusia telah mematrikan dan mengakui bahwa Kopernikus (1473-1543) adalah pemikir yang telah mengadakan revolusi berpikir. Ia telah mengubah cara pandang dan cara pikir kita terhadap dunia alam semesta secara radikal dengan memindahkan pusatnya dari bumi ke matahari. Karena itu, bisa dikatakan bahwa Kopernikus adalah promotor dan pembaharu dalam dunia ilmu pengetahuan modern, terutama bidang ilmu pasti dan astronomi. Namun demikian, kita bisa bertanya: apakah pikiran Kopernikus sungguh layak disebut revolusi berpikir dan mengapa? Nilai ilmiah manakah yang telah ditunjukkan dan diwariskan kepada umat manusia? Apakah pengaruh pemikirannya bagi pola pikir dan pendekatan manusia modern – kontemporer terhadap dunia dan alam semesta?

1. Persoalan tentang revolusi Kopernikus

Ada banyak sanggahan yang bisa dilakukan bila pikiran Kopernikus dianggap sebagai revolusi.¹ Apa yang menjadi dasar sebutan revolusi Kopernikus? Mengapa dia dianggap juga sebagai promotor perkembangan dunia modern? Dikatakan bahwa masa depan adalah rujukan atau “hakim” bagi seluruh aktivitas pemikiran. Artinya, kebenaran dan keabsahan dari sebuah pemikiran dinilai, dibuktikan dan diterima oleh masyarakat dalam perjalanan waktu dan sejarah di kemudian hari. Nah, sejauh menyangkut keakuratan dan kebenaran pemikiran Kopernikus, secara teknis sejarah ilmu pengetahuan ilmiah telah membuktikan bahwa banyak hal dalam buah pikirannya ditolak atau diabaikan sama sekali oleh para pemikir berikutnya seperti Galileo, Kepler, Newton, Einstein, dll., karena ada banyak kekeliruan dalam observasinya. Yang tertinggal hanyalah sistim heliosentris (matahari sebagai pusat alam semesta) semata. Jadi dalam arti tertentu, sebagian besar buah pikirannya sudah tidak memiliki nilai benar dan absah dihadapan hasil pengetahuan modern – kontemporer.

Karena banyak kekeliruan yang telah terbukti, banyak orang berpendapat bahwa sistim heliosentris dari Kopernikus tidak lebih dari sebuah teori semata. Cara berpikir Kopernikus sudah tidak memiliki suatu makna dan pengaruh yang cukup berarti bagi aktivitas pengetahuan manusia. Pola pikirnya berguna hanya untuk memuaskan akal budi manusia yang tidak pernah ada puasnya. Bagi mereka, hidup manusia tidak berubah sama sekali; hidup tetap dalam keadaan seperti sebelumnya, kalender dan waktu masih tetap menggunakan sistim lama. Dengan kata lain, revolusi Kopernikus adalah nama yang diberikan tanpa arti yang sesungguhnya oleh orang-orang yang melawan *status quo* dunia intelektual masa itu. Pikiran Kopernikus bersifat opsional –facultatif dan hanya masalah kebiasaan dan emosi atau keyakinan pribadi semata.

2. Nilai Ilmiah Pemikiran Kopernikus

Apakah benar tidak ada nilai dan pengaruh pemikiran Kopernikus bagi peradaban umat manusia? Apakah pemikirannya juga tidak layak disebut sebagai sebuah revolusi? Pertama-tama, kita harus mengakui bahwa pemikiran Kopernikus adalah sebuah revolusi dalam sejarah peradaban umat manusia.² Sanggahan-sanggahan yang mau menyangkal validitas dan kebesaran pemikiran Kopernikus kiranya

1 Pendahuluan dari *De Revolutionibus Orbium Caelestium*, karya Kopernikus, merelativir makna revolusi dengan mengatakan bahwa teori heliosentris hanya hipotesis semata. Walau pendahuluan itu bukan ditulis oleh Kopernikus sendiri, melainkan oleh Andreas Osiander. Tapi hal tersebut tetap menimbulkan kesulitan tersendiri. Bdk, David Oldroyd, *Storia della Filosofia della Scienza da Platone a Popper e oltre*, Saggiatore, Milano 1989, hlm. 65.

2 Jean M. Aubert, *Cosmologia*, Paideia, Brescia 1968, hlm.131.

tidak mempertimbangkan konteks sejarah masa itu dan menerapkan standar kekinian pada pemikirannya. Ditinjau dari sudut manapun, nama revolusi Kopernikus adalah layak dan sepantasnya karena makna dan relevansinya sangatlah dalam dan luas. Nilai dan pesan yang terkandung dalam revolusi Kopernikus itu tidak hanya terbatas pada bidang ilmu pengetahuan semata, tetapi terutama cara pandang umat manusia terhadap diri dan alam semesta yang melingkupinya. Revolusi Kopernikus adalah transformasi mentalitas manusia.³

Di satu sisi memang ada kekurangan atau kekeliruan dalam observasi yang dilakukannya dan secara teknis tingkat ketepatan dan hasil yang dicapai masih jauh dari sempurna. Tetapi di sisi yang lain, upaya yang dilakukan, cara kerja dan pendekatan yang digunakan, serta keberaniannya menerobos kemapanan atau status quo dunia intelektual masa itu (yang didominasi sistim geosentris Aristoteles dan Ptolemaicus) merupakan sebuah harta yang tak ternilai.

Selain itu, yang tak kalah bernilainya adalah sistim heliosentris. Dengan memindahkan pusat alam semesta dari bumi ke matahari, secara radikal dan menentukan Kopernikus mengubah cara dan sekaligus membuka sebuah cakrawala baru dalam tatanan berpikir. Artinya, manusia tidak lagi menjadi pusat dari segala sesuatu, melainkan hanya sebuah bagian kecil dari alam semesta yang maha luas ini. Bersama dengan perubahan ini, lenyap juga mitos-mitos yang selama ini menyelimuti hubungan manusia dengan dunia. Oleh karena itu, manusia harus memeriksa ulang dan merumuskan kembali hubungannya dengan semua yang ada. Ya, era baru sedang dimulai oleh Kopernikus.

Dari sudut filsafat, Kopernikus adalah seorang filosof sejati, kekasih pengetahuan dan pencari kebenaran. Dia tidak merasa puas hanya dengan apa yang dikatakan oleh orang lain. Sebaliknya, pendapat orang lain menjadi pemicu dan pemacu baginya untuk membaktikan diri bagi terungkap dan tercapainya sebuah kebenaran. Lebih dari itu semua, tekad bulat dan keyakinan pribadi yang diikuti Kopernikus bukanlah sebuah keyakinan subyektif buta, melainkan keyakinan personal yang bisa dibuktikan secara obyektif, ilmiah dan rasional.

Kopernikus adalah seorang pemikir sejati dan bukan seorang kompromis. Ia terjun langsung untuk mencari dan memahami kebenaran, walaupun terpaksa harus melawan arus pemikiran yang sudah mapan. Teori heliosentris yang dikemukakannya bukan hanya bertentangan dengan pendapat umum dan para pemikir aristotelian dan ptolemaican kala itu, melainkan juga dengan tradisi gereja⁴ khususnya dalam interpretasi Kitab Suci. Menurut Aristoteles dan Ptolemaicus, bumi adalah pusat semesta dan bumi berada dalam posisi tidak bergerak. Yang bergerak mengelilingi bumi adalah planet-planet yang lain, termasuk matahari. Teori tersebut kemudian diterima dan digunakan oleh para teolog dalam menafsirkan Kitab Suci. Karena itu, pemikiran Kopernikus mengancam status quo dan iman kristen itu sendiri.

3. *Ibid.*, hlm. 131..

4. Bdk. F. Copleston, *A History of Philosophy* vol. III, Doubleday, New York 1993, hlm. 282-283.

Konsistensi Kopernikus dalam mempertahankan teori heliosentris di hadapan pemuka agama bukanlah sebuah bentuk penyangkalan terhadap imannya akan Allah sebagai Sang sumber segala kebenaran. Sebaliknya seluruh pencaharian dan penelitian ilmiah yang dilakukannya atas teori heliosentris adalah sebuah studi yang bertanggung jawab dari seorang beriman yang mengembangkan secara maksimal kemampuan akal budinya untuk menemukan kebenaran yang sesungguhnya. Cara berpikir Kopernikus ini membawa konsekuensi yang sangat besar, karena secara implisit terkandung distingsi antara wilayah agama dan wilayah ilmu pengetahuan. Kedua realitas ini berada dalam tingkatan yang berbeda dan sebab itu tidak bisa dicampur-adukkan. Dengan demikian dimulailah sebuah era baru di mana ilmu pengetahuan mulai meminta tempat atau status otonom dari otoritas agama.

Pertanyaan utama adalah bagaimana Kopernikus menemukan sistim solaris dan dari mana muncul pemikiran ini? Teori heliosentris muncul dari kesulitan-kesulitan teori Aristoteles dan Ptolemaicus dalam menjelaskan kenyataan-kenyataan berikut: mengapa pada suatu periode tertentu sebuah planet tampak jauh dan atau di lain waktu dekat?; mengapa planet-planet superior (Saturnus, Jupiter, dan Mars) mempunyai periode rotasi lebih lama dibandingkan dengan planet-planet inferior (Venus dan Mercurius)?; mengapa planet-planet inferior selalu berada dekat matahari? Kopernikus berpendapat bahwa teori bumi sebagai sentrum alam semesta tidak bisa menjelaskan fenomena ini. Oleh karena itu harus ditemukan sebuah penjelasan atau sistim yang lain.

Ada pendapat yang mengatakan bahwa teori heliosentris muncul dari kontak Kopernikus dengan kaum neoplatonis. Kopernikus terinspirasi oleh penjelasan Plato tentang hubungan badan dan jiwa, antara dunia ide dan dunia indrawi yang dibandingkan dengan matahari yang menerangi dunia indrawi ini. Dari situlah Kopernikus yakin bahwa perbandingan itu adalah jawaban atas kesulitan-kesulitan di atas yang tak dapat dipecahkan oleh sistim Aristoteles dan Ptolemaicus. Ya, matahari adalah pusat alam semesta dan sumber cahaya yang menyinari alam semesta termasuk bumi. Keyakinan pribadi tersebut mendorong Kopernikus untuk melakukan penelitian dan pengamatan ilmiah atas fenomen benda-benda langit.

Untuk membuktikan keyakinannya, Kopernikus mengajukan tujuh dalil yang dapat ditemukan dalam buku *De Commentariolus*.⁵ Secara ringkas ketujuh dalil tersebut adalah a) Bukan hanya ada satu pusat bagi lingkaran-lingkaran atau benda-benda langit. b) Pusat bumi bukanlah pusat dunia, tapi hanya pusat gravitasi dan bulan. c) Semua benda langit mengitari matahari, matahari berada di tengah. Karena itu matahari adalah pusat alam semesta. d) Hubungan dari jarak antara matahari dan bumi dengan ketinggian cakrawala lebih kecil dibandingkan dengan radius dan jarak bumi dari matahari; radius dan jarak bumi dari matahari tidak dapat dilihat e) Gerak apa saja yang tampak pada cakrawala termasuk pada bumi dan bukan pada matahari f) Gerak yang tampak pada matahari adalah semu semata dan bumilah yang bergerak

5. F. Barone, *Abbozzo Sommario, ad Opera di Nicoló Copernico...*, dalam *Opere di Copernico* vol. 1, Torino 1979, hlm. 109-110.

mengelilingi matahari seperti planet-planet lainnya; g) Suatu gerak mundur dan gerak maju yang tampak pada planet-planet, dalam realitasnya tergantung pada bumi dan bukan pada planet-planet.

Dalil-dalil ini kemudian dialami oleh Kopernikus dengan mengadakan pengamatan empiris atas fenomena-fenomena langit dan dengan pembuktian matematis yang sangat teliti dan ketat. Berkaitan dengan pembuktian matematis, Kopernikus terinspirasi oleh sistem lingkaran. Ia mengadakan sebuah observasi yang serius mengenai lingkaran dan sistem ini diterapkannya pada fenomena-fenomena langit. Observasi, demonstrasi dan argumentasi ini bisa ditemukan dalam buku *De Revolutionibus* dan semuanya adalah rasional dan ilmiah. Kopernikuslah yang memulai sebuah cara berpikir baru dengan mengkombinasikan pengamatan lapangan, akurasi teori, perumusan dan penghitungan.⁶

Bertolak dari observasi dan pembuktian matematis yang sedemikian ketat dan teliti Kopernikus menarik kesimpulan berikut ini. Pertama-tama haruslah diakui adanya relativitas penglihatan. Gerak matahari tidak lain adalah ilusi penglihatan atau hanya penampakan semu dari seorang pengamat di bumi, karena ada jarak tak terkira antara bumi dan matahari. Sebenarnya, yang sedang bergerak adalah bumi dan bukan matahari. Sementara, dekat atau jauh sebuah planet dilihat dari bumi tergantung pada posisi bumi itu sendiri yang sedang bergerak. Periode orbit setiap planet tergantung pada jaraknya dengan matahari. Planet-planet inferior dan bumi yang dekat dengan matahari memiliki masa orbit lebih singkat (Mercurius tiap 3 bulan, venus 9 bulan dan bumi 1 tahun) sedangkan masa orbit planet-planet superior jauh lebih lama (Mars tiap 2½ tahun, Jupiter 12 tahun dan Saturnus 30 tahun).⁷ Dengan kata lain, unsur-unsur solaris dari planet-planet inferior lebih kuat dari pada planet-planet superior dan hal tersebut juga menjadi alasan mengapa planet inferior selalu berada dekat matahari. Untuk menutup argumentasi, observasi dan pembuktiannya dalam *De Commentariolus*, Kopernikus berkata “dengan cara ini cukuplah 34 lingkaran (circulus) untuk menjelaskan keseluruhan struktur alam semesta, seperti halnya tarian planet-planet”.⁸

Kiranya perlulah ditekankan bahwa pemikiran Kopernikus adalah revolusi, sebab di dalamnya terkandung nilai-nilai ilmiah yang hingga saat ini kita terima dan gunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Nilai-nilai ilmiah itu terletak dalam keseluruhan proses pembuktian secara rasional dan obyektif terhadap keyakinan pribadi atas sebuah kebenaran yang tersembunyi. Dengan demikian ia merangkum dua aspek tak terpisahkan dalam pencaharian kebenaran, yaitu aspek subyektif dari pengenalan dan aspek obyektif dari realitas dan menjadikannya tiang penyangga sebuah pengetahuan yang universal. Kebesaran pemikiran Copernikus terbukti dalam sejarah peradaban umat manusia dan hal ini diwujudkannyatakan oleh para pemikir-penemu berikutnya. Pemikiran dan penemuan mereka memiliki pijakannya justru dalam pemikiran Copernikus.

6. *Ibid.*, hlm. 116-126.

7. *Ibid.*, hlm. 111.

8. *Ibid.*, hlm. 126.

3. Pengaruhnya dalam Epistemologi Obyektivistik

Apa pengaruh yang kita warisi dari Kopernikus? Pertama-tama bisa dikatakan bahwa revolusi Kopernikus adalah suatu permulaan dari *Nova Scientia* modern. Sebuah era ilmiah, khususnya dalam pendekatan terhadap alam - dunia sedang dimulai. Ia telah meninggalkan kepada kita warisan yang tak ternilai, yaitu perilaku yang bertanggung jawab, cara kerja yang teliti, akurat, disiplin, formulasi yang ketat, sikap obyektif, dan keberanian melawan arus kemapanan, dan kemandirian sebagai seorang ilmuan dalam usaha mengungkapkan sebuah kebenaran, serta menyibakkan sekian banyak mitos dan tabu yang menyelimuti alam semesta. Singkat kata, Kopernikus telah membuka sebuah jalan menuju “tanah terjanji” bagi petualang ilmiah kita.

Revolusi Kopernikus berpengaruh besar juga dalam bidang epistemologi pada periode berikut, khususnya visi yang obyektivistik, mekanistik dan formalistik tentang alam semesta. Dunia bukan lagi sebuah tempat sakral tak tersentuh, penuh misteri untuk dipuja dan dihormati, melainkan sebagai suatu kumpulan materi dengan tatanan dan hukum yang sudah pasti.⁹ Dunia menjadi sebuah mesin raksasa, tersusun atas berbagai unsur yang dapat dibongkar-pasang menurut prinsip dan hukum yang sudah ada, sehingga setiap peristiwa atau setiap hal yang terjadi dulu, kini, dan sekarang dapat diamat-ulang, dianalisa, dikalkulasi dan diantisipasi dengan tingkat kepastian dan ketepatan yang mengagumkan.

Menurut obyektivisme, dunia adalah sebuah realitas obyektif, otonom dan inklusif di dalam dirinya sendiri. Artinya realitas sudah memiliki struktur, bentuk, prinsip atau hukum dan alasan berada yang tertentu. Dalam cara pandang dan pendekatan yang demikian ini sangat diutamakan suatu pengetahuan yang pasti dan akurat tentang struktur, hukum-hukum maupun prinsip-prinsip yang mengatur mesin raksasa ini. Hal itulah yang menjadi maksud utama dalam ilmu pengetahuan.¹⁰

Bagi epistemologi obyektivistik, kriteria utama setiap pengetahuan ilmiah adalah obyektivitas.¹¹ Hanya obyektivitas saja yang dapat menjadi fundasi yang sah dan kokoh bagi ilmu pengetahuan dan hal ini merupakan syarat utama yang memungkinkan orang untuk mempelajari, menganalisa, dan memahami realitas secara tepat dan otonom. Sebab, obyektivitas bukan kondisi atau malahan pengalaman langsung atas suatu obyek, melainkan karakter khas dari obyek itu sendiri dan ada dalam dirinya secara real.

Dalam konteks ini, hal-hal yang berkaitan dengan segi subyektif dianggap sebagai sesuatu yang asing bahkan suatu ancaman yang dapat mencemarkan kemurnian sebuah pengetahuan ilmiah. Sebuah pengetahuan obyektif haruslah bebas

-
9. Errol E Harris, *Objective Knowledge and Objective Value*, dalam *International Philosophical Quarterly* XV, Fordham University, New York 1975, hlm. 36.
 10. Bdk. Michael Polanyi, *Conoscenza Personale Verso Una Filosofia Post-Critica*, Rusconi, Milano 1990, hlm. 94.
 11. Lih. Karl Popper, *Conoscenza Oggettiva Un Punto di Vista Evoluzionistico*, Armando, Roma 1994, hlm. 149 dst.

atau steril, baik dari keyakinan, disposisi, emosi, rasa senang, ketertarikan maupun si penahu itu sendiri. Salah seorang pemikir terkenal kontemporer, Karl Popper bahkan dengan gamblang mengatakan, “saya tidak menyesal tidak termasuk seorang filosof aliran kepercayaan: saya tertarik terutama pada ide-ide dan teori-teori dan bukan soal apakah seseorang percaya atau tidak pada ide dan teori tersebut.”¹² Kepercayaan berkaitan erat dengan insting-insting bawaan dan dengan demikian adalah irasional.

Karena itu Popper mengatakan bahwa proyek epistemologisnya adalah menyingkirkan unsur-unsur subyektif dari pengetahuan dan menggantikannya dengan teori pengetahuan obyektivistik yang impersonal. “Pengetahuan atau pemikiran obyektif terlepas secara total dari persetujuan atau tuntutan pribadi manapun, dari opini, dan dari disposisi pribadi untuk menyetujui, menegaskan maupun bertindak. Pengetahuan yang sesungguhnya adalah pengetahuan tanpa subyek pengenalan.”¹³ Jadi, semakin impersonal sebuah pengetahuan, semakin obyektif juga muatannya.

Epistemologi obyektivistik ini membawa konsekuensi yang besar sekali dalam metode penelitian. Penekanan bukan hanya pada akurasi dalam observasi empiris semata, tetapi terutama akurasi perumusan teori. Dengan kata lain, alam semesta ini bersama dengan hukum, struktur dan prinsip-prinsipnya dipindahkan pada secarik kertas yang dipenuhi dengan berbagai macam rumusan teori. Apabila terjadi sesuatu kekeliruan atau kejadian, sang pemikir tidak perlu berkontak langsung dengannya. Untuk mengetahui apa yang terjadi ia cukup membuat pengamatan dan pemeriksaan pada secarik kertas itu.¹⁴ Dengan demikian, metode yang digunakan menjadi semakin rigoristik dan formalistik dan pengoperasiannya bisa dilakukan baik oleh manusia maupun sebuah mesin pintar.

Terlepas dari berbagai persoalan serius yang akan muncul, khususnya dalam bidang etis - humanis dan religius bila epistemologi ini diterapkan secara kaku dalam kehidupan manusia, epistemologi obyektivistik-impersonal sungguh-sungguh telah mewujudkan semangat Kopernikus untuk mencari dan menemukan kebenaran. Karena itu bisa dikatakan bahwa Kopernikus masih tetap hidup melalui pemikirannya yang terus dikembangkan oleh setiap pemikir berikutnya.

4. Penutup

Pada umumnya banyak penemuan dan karya cipta merupakan produk dari sebuah rasa ingin tahu atau keyakinan personal. Sistem heliosentris Kopernikus adalah salah satu contoh dari buah keyakinan personal tersebut. Namun ia tidak berhenti pada keyakinan subyektif itu. Keyakinan itu haruslah dibuktikan secara ilmiah-rasional

12. *Ibid.*, hlm. 47.

13. *Ibid.*, hlm. 153.

14. Bdk. Mariano Artigas & Juan José Sanguinetti, *Filosofia della Natura*, Le Monnier, Firenze 1989, hlm. 290.

di mana setiap orang bisa berksperimen, mengecek ulang mengamati, menilai, dan menemukan kebenaran. Kopernikus telah mewariskan harta tak ternilai ini: pencarian terhadap kebenaran secara rasional dan ilmiah dalam tingkah laku yang bertanggung jawab dan hal ini akan tetap aktual sepanjang jaman.

Sejarah peradaban dan khususnya pemikiran filosofis dan ilmu pengetahuan telah berhutang besar pada Kopernikus. Penemuan-penemuan besar yang terjadi di kemudian hari dan kemajuan ilmu pengetahuan yang sedemikian pesat di masa kini adalah buah dari revolusi Kopernikus. Karena itu, kita bisa berkata bahwa seandainya tidak terjadi revolusi Kopernikus, dunia kita mungkin tidak akan mencapai status aktual seperti saat ini.

BIBLIOGRAFI

- Aubert, Jean M., *Cosmologia*, Paedeia, Brescia 1968.
- Artigas, Mariano & Sanguineti, J. José., *Filosofia della Natura*, Le Monnier, Firenze 1989.
- Barone, F., *Opere di Copernico*, vol. I, Torino 1979.
- Copleston, F., *A History of Philosophy*, vol. III, Doubleday, New York 1993.
- David, Oldroyd., *Storia della Filosofia della Scienza da Popper e Oltre*, Saggiatore, Milano 1989.
- Polanyi, Michael., *Conoscenza Personale Verso Una Filosofia Post-Critica*, Rusconi, Milano 1990.
- Popper, Karl., *Conoscenza Oggettiva Un Punto di Vista Evoluzionistico*, Armando, Roma 1994.
- Errol E Harris, "Objective Knowledge and Objective Value," in *International Philosophical Quarterly* XV (1975).