

Kosmos dan Masalah Kebebasan Tuhan*

KARLINA SUPELLI

Di bawah bayang-bayang perang yang kelihatannya akan lebih buruk daripada Perang Dunia Pertama, penulis fiksi Olaf Stapledon menerbitkan *Star Maker* (1937). Narator dalam cerita itu dapat mengembarakan pikirannya dan memasuki ruang kosmis dengan kecepatan fantastis. Ia bisa bolak-balik antara masa lalu dan masa depan. Memakai kekuatan telepati, pikirannya terhubung dengan pikiran makhluk dari jagat lain. Bersama-sama mereka bertualang melintasi ruang dan waktu dan menyaksikan kehidupan di jagat yang berbeda-beda.

Tidak ada jagat yang persis sama. Jenis penghuninya pun beraneka rupa. Ada yang kurang cerdas sehingga tak mampu mengatasi persoalan sehari-hari, ada yang cerdas tetapi tidak punya kemauan sosial/politik dan ada pula yang terancam musnah oleh kemajuan teknologinya sendiri, atau punah karena faktor lingkungan semisal perubahan iklim. Terlepas dari perbedaan itu, semua ditandai dengan

* **KARLINA SUPELLI** adalah dosen di Program Pascasarjana Sekolah Tinggi Filsafat Driyarkara, Jakarta.

Tulisan ini telah disajikan dalam ceramah *Kosmos dan Masalah Kebebasan Tuhan*, Komunitas Salihara, Sabtu 18 Juni 2016.

nasib yang sama. Semua sedang menuju kehancuran. “Alangkah boros dan sia-sia,” si narator menggerutu.

Di tengah cekaman rasa cemas dan takut, si narator tiba-tiba merasakan kehadiran akal budi kosmis. Ia terangkut ke dunia “mitos atau mimpi fantastis”, tempat ia menyaksikan daya kreatif membentuk dunia. Rupanya, semua jagat adalah hasil coba-coba, eksperimen roh mutlak dan kekal, *the Star Maker*.

Setiap eksperimen memunculkan satu jagat. Jagat pertama berupa tetabuhan. Belajar dari sunyi dan bunyi, *Star Maker* menciptakan melodi. Semua itu hanya berupa rambatan waktu. *Star Maker* lalu mencoba beraneka kombinasi untuk menghadirkan waktu dan ruang. Ciptaannya makin lama makin pelik, begitu juga isinya.

Alam semesta kita lahir di pertengahan jalan. *Star Maker* kagum. Ia menyukai dunia yang elok serta cukup rumit ini. Namun, suka dan kagum tidak membawa keselamatan. Cacat pada rancangan otomatis menggiring alam semesta ke akhir yang tragis; dan itu berarti kesengsaraan menimpa penghuninya. Dengan agak kurang sabar kendati bukannya tanpa rasa takzim, ia menaruh alam semesta kita ke deretan alam semesta sebelumnya. Di situ, kepunahan datang pelan-pelan dengan sendirinya. Ia berlanjut ke rancangan berikutnya.

Si narator mulai penat. Dunia mainan *Star Maker* tampak semakin asing. Ia tidak lagi memahaminya. Sekejap terlihat rancangan penghabisan jauh di masa depan, di penghujung aneka eksperimen. “Laksana gerakan terakhir sebuah simfoni,” kosmos masa depan merangkum melampaui “semua teras gerakan sebelumnya” dan sekaligus melampauinya. Alih-alih bersuka cita, si narator merasa terpukul. Ia geram sekaligus takjub.

Kosmos penghabisan adalah kosmos dalam keseimbangan mutlak. Penghuninya punya kekuatan tilikan budi sepenuh-penuhnya dan spiritualitas yang hampir-hampir sempurna. Tapi untuk apa? Dalam karya puncak *Star Maker*, segala sesuatu sudah selesai. Tak ada aliran

energi, tak ada kreasi, tak perlu visi. Segalanya serba-rata, seimbang.

“Akulah embrio yang bertarung dalam telur kosmis, sementara intinya membusuk,” dengan puas si narator bergumam. Ia bukan lagi si pengelana. Ialah kosmos itu sendiri.

Bukan belas kasih dan bukan kemurahan hati yang menjelmakan dirinya. *Star Maker* tidak baik dan tidak jahat. Ia seniman yang sibuk menilai karyanya sendiri. Karena tidak dapat membatalkan cacat yang tertanam dalam rancangannya, ciptaan yang gagal ia lenyapkan. Lalu ia mulai lagi dari permulaan. Demikian berlangsung hingga hasratnya terpuaskan. Si narator pulang ke Bumi dan menerima takdirnya. Ia tidak paham apa yang ada di pikiran *Star Maker*, tetapi sedikit banyak ia tahu apa yang dikerjakannya. Dari situ ia mengerti. Ia sepotong momen dalam kontemplasi rasional-nan-dingin roh mutlak yang haus kreativitas.

C.S. Lewis, penulis *Chronicle of Narnia* yang terkenal itu, gusar. Dalam sepucuk surat kepada penulis fiksi ilmiah Arthur Clarke, ia mencerca bagian terakhir *Star Maker* dan menyebutnya “pemujaan setan belaka”. Lewis menerbitkan *Space Trilogy* untuk menanggapi karya Stapledon sebelumnya, *Last and First Men*, yang ia anggap merusak nilai-nilai religius.¹

Tentang tulisan ini

Seandainya masih hidup, barangkali Lewis semakin jengkel. Skenario jagat majemuk (*multiverse*) sekarang masuk ke dalam konferensi dan jurnal ilmiah serta dibahas dengan serius oleh ilmuwan-ilmuwan terkemuka.

1 Dikutip dalam C.S. Lewis, *The Collected Letters of C. S. Lewis, Volume II: Books, Broadcasts, and the War 1931-1949* (New York: HarperOne, 2004), 594. Selanjutnya ditulis *Collected Letters II*. Alasan menulis *Space Trilogy* ia sampaikan kepada mantan mahasiswanya, Roger Lancelyn Green (*Collected Letters II*, 236).

Pada mulanya skenario itu diajukan sebagai alternatif bagi sebuah asas bernada religius yang dirumuskan untuk menjawab pertanyaan, mengapa alam seperti ini? Mengapa kita ada di sini? Nama asas itu sangat antroposentris, “asas antropik” (dari kata Yunani, *ánthrōpos*: manusia); seakan-akan alam terancang bagi manusia.

Rupa-rupanya alam mengandung banyak kebetulan. Beberapa aspek mendasar dalam proses-proses fisika dan kosmologi memiliki kombinasi yang sangat pas. Padahal, dari sisi fisika, peluang untuk menjadikan alam semesta seperti ini hampir-hampir mustahil. Penciptanya diikat oleh banyak sekali persyaratan.²

Tanpa diduga, skenario jagat majemuk muncul sebagai konsekuensi alami dari mekanika kuantum dan teori dawai (*string theory*). Skenario ini menarik bagi ilmuwan. Kalau ada berlaksa-laksa jagat, tidak perlu kita bertanya mengapa semua seperti ini. Seperti orang punya setumpukan besar kepeng logam, kebetulan saja ada satu kepeng emas di antaranya. “Teori itu anggun—memesona kecerdasan,” kata Liek Wilardjo, tetapi “salah pun tidak” (*not even wrong*).³

Alternatif pertama menimbulkan pertanyaan teologis yang serius. Apakah Tuhan yang Maha Kuasa tidak bebas? Ini pertanyaan kuna yang membuat para alim berseteru dengan para filsuf. Di Eropa Barat, sengketa itu melahirkan Dekrit Uskup 1277 berisi 219 pernyataan sesat, sebagian di antaranya terkait dengan konsep tentang kebebasan Tuhan.

2 Ketepatan yang perlu dicapai adalah $1/10^{10^{123}}$ $10^{10^{123}}$. Angka ini mengacu ke retrodiksi Roger Penrose terkait ketepatan yang dituntut. Lihat Roger Penrose, *The Emperor's New Mind* (Oxford: Oxford University Press, 1989), 344.

3 Liek Wilardjo mempertegas maksud kalimat itu, “Salah saja tidak, apalagi benar!,” Liek Wilardjo, “Hanyut dalam Pesona Narasi” dalam Ihsan Ali-Fauzi dan Zainal Abidin Baqir, ed., *Dari Kosmologi ke Dialog: Mengenal Batas Pengetahuan, Menolak Fanatisme* (Jakarta: Mizan, 2011), 129. “*Not even wrong*” berasal dari ucapan Wolfgang Pauli (Rudolf Peierls, “Wolfgang Ernst Pauli. 1900-1958,” *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, Vol. 5 (Feb. 1960), 186.

Dalam tulisan ini saya tidak bermaksud menyampaikan pemecahan. Saya tidak mempunyai peta dan pengetahuan yang cukup untuk memasuki argumen teologis atau pun Filsafat Ketuhanan. Saya semata-mata ingin menunjukkan paradoks yang membayangkan-bayangi kosmologi tetapi jarang dibahas.

Saya tergerak memilih tema ini karena paradoks itu tampaknya bermula dari persengketaan para teolog-*cum*-filsuf Abad Pertengahan dalam upaya mempertahankan konsep kebebasan mutlak Tuhan. Tak dinyana, upaya itu membuka jalan bagi sekularisasi filsafat dan *scientia*.

Ketika pada abad ke-17 Isaac Newton merumuskan teori universal gravitasi, keyakinan bahwa alam adalah buah kehendak bebas Tuhan mendapatkan kepastian matematis. Bergandengan dengan impian “sains sebagai jalan keselamatan”, mesin kosmos tidak lagi sekadar berputar. Mesin itu berputar untuk memproduksi.

Ke mana semua ini mengarah?

Saya akan mulai dengan sebuah teka-teki yang membawa kosmologi, salah satu cabang ilmu empiris, kembali ke tradisi yang melahirkannya di permulaan sejarah.

Teka-teki 137

Selama berabad-abad ahli fisika menyusun teori tentang cara kerja alam. Model yang mereka bangun membantu kita memahami bagaimana alam bekerja, mulai dari atom sampai galaksi. Ahli biologi membantu kita mengerti bagaimana aneka ragam makhluk berkembang, atau punah, dalam lingkungan bumi yang terus berubah. Di mana manusia dalam kaitannya dengan alam semesta sebagai keseluruhan?

Ia pengamat. Hukum fisika sudah tertentu sejak pemulaan waktu dan bekerja ajeg, ada atau tidak ada yang mengamatinya. Situasi berubah ketika beberapa fisikawan merasa terganggu dengan sejumlah aspek alam yang sulit dijelaskan.

Salah seorang di antaranya adalah Max Born, penerima Hadiah Nobel Fisika 1954. Ketika menetap sementara di India karena Partai Nazi memecatnya dari Universitas Göttingen dan mencabut kewarganegaraannya, Indian Science Association meminta Born memberi kuliah. Ia menulis risalah berjudul “The Mysterious Number 137” untuk kuliah itu.

Sebetulnya ia menunjuk ke dua angka, nilai parameter fisika yang disebut tetapan struktur-halus, *fine-structure constant*, α , sebesar $\frac{1}{137} \frac{1}{137}$ serta perbandingan massa proton dan elektron, μ , senilai 1836.

Angka 137 ditemukan oleh Arnold Sommerfeld ketika sedang menelaah struktur garis spektrum atom hidrogen. Formulasinya, $\alpha \equiv \frac{e^2}{\hbar c} \cong \frac{1}{137}$ $\alpha \equiv \frac{e^2}{\hbar c} \cong \frac{1}{137}$ memperlihatkan kombinasi tiga parameter yang terkait dengan tiga teori berbeda, yaitu teori relativitas (diwakili oleh c : kecepatan cahaya), teori kuantum (diwakili oleh \hbar : tetapan Planck) dan elektromagnetik (diwakili oleh e : muatan elektron).

Melihat kombinasi itu, Born merasa yakin bahwa angka itu memegang kunci yang akan menghubungkan teori relativitas umum dengan teori kuantum.⁴ Keduanya sulit bekerja sama. Teori relativitas umum bekerja di kawasan alam berskala besar yang jauh di luar efek kuantum, sedangkan teori kuantum bekerja pada skala atom tempat gravitasi tidak berperan.

Mengapa angka 137 membuat penasaran? Ada dua alasan. Pertama, α tidak punya satuan ukuran, semisal meter/detik, coulomb atau joule-detik. Dalam formula di atas, e , c dan \hbar terhubung begitu rupa sehingga satuan masing-masing saling meniadakan. Kedua, α merupakan faktor dominan dalam berbagai gejala alam, tetapi tidak ada teori yang dapat menjelaskan asal-usulnya. Maka Richard Feynman menggambarkannya demikian,

4 Max Born, “The Mysterious Number 137,” *Proceedings of the Indian Academy of Sciences A2*. No. 6 (1935), 533–561. Nilai tetapan struktur-halus persisnya 137,035999074. Selanjutnya ditulis *Proceedings*.

Ada persoalan mendalam yang elok terkait tetapan sambatan (*coupling constant*). . . angka sederhana yang nilainya sekitar 0,08542455 (rekan fisikawan tidak kenal angka ini karena mereka lebih senang mengingatnya dalam bentuk pangkat dua kebalikannya $137,03597$). Anda tentu ingin segera tahu, dari mana angka itu datang? . . . Tak ada orang tahu. Inilah salah satu misteri keparat terbesar dalam fisika: angka ajaib muncul tanpa seorang pun mengerti. Boleh saja anda bilang “tangan Tuhan” yang menuliskannya dan “kita tidak mengerti bagaimana Dia menggerakkan penanya”. Kita tahu tarian yang perlu dimainkan untuk mengukur angka itu secara tepat dalam eksperimen; tetapi kita tidak tahu tarian apa yang akan membuat angka itu muncul dalam perhitungan, kecuali kita menaruhnya di sana secara sembunyi-sembunyi.⁵

Wolfgang Pauli, yang pernah menjadi murid Sommerfeld, ikut penasaran. Selama itu belum ada teori yang dapat menghasilkan nilai muatan elektron, e . Nilainya hanya didapat lewat pengukuran. Tiba-tiba e muncul dalam hubungan dengan c dan \hbar melalui tetapan yang tidak jelas asal usulnya.⁶ Born mmenyebutnya “angka mistik” (*Proceeding*, 538).

Ada cerita menarik tentang Pauli. Karena mengerti obsesi Pauli terhadap angka 137, fisikawan Abdus Salam mengarang anekdot dalam salah satu kuliahnya. Kalau Pauli mati dan bersua Tuhan, hal pertama yang ia tanyakan tentulah “mengapa 137?” Setahun kemudian, Pauli jatuh sakit dan masuk rumah sakit. Ia dapati nomor kamarnya 137. “Tak bakalan aku keluar hidup-hidup dari sini,” gerutu Pauli ketika Charles Enz menjenguknya. Pauli dirawat sepuluh hari. Ia meninggal di kamar itu.⁷

5 Richard P. Feynman, *QED: The Strange Theory of Light and Matter* (Princeton: Princeton University Press, 1985), 129.

6 Nilai α diperoleh dengan mengukur langsung struktur halus pada atom-atom seperti hidrogen, atau dengan cara mengukur c , e dan \hbar lalu menghitungnya berdasarkan formula Sommerfeld.

7 Istri Pauli, Franca, penasaran dengan cerita Enz, asisten Pauli waktu itu. Menurut Franca,

Born tidak hanya mengaitkan angka itu dengan aneka gejala fisika, tetapi juga dengan metode untuk memaparkan gejala. Seandainya nilai itu lebih besar, “kita tidak dapat membedakan materi dari eter [baca: ketiadaan]”. Konsekuensinya, “tugas kita mengurai hukum-hukum alam menjadi tak terbayangkan sulitnya”. Ia semakin yakin, 137 bukan kebetulan. “Nilai itu adalah hukum alam itu sendiri” (*Proceedings*, 545).

Konspirasi angka

Dua tahun sesudah ceramah Born di Bangalore, Paul Dirac menghitung nilai perbandingan tetapan alam dan takjub dengan konfigurasinya yang ganjil. Pelbagai hubungan di antara parameter fisika dan kosmologi membentuk dua kelompok angka yang sangat besar, 10^{39} dan 10^{78} . Kebetulankah? Apakah angka-angka itu sungguh merupakan tetapan alam? Maksudnya, tidak berubah sepanjang sejarah kosmis.⁸

Jawaban ilmuwan masa kini tidak berbeda dari dugaan waktu itu: tidak berubah! Sesudah menembus masa lalu sejauh 12,4 miliar tahun, mereka mendeteksi perubahan perbandingan massa proton/elektron kurang dari 0,0005%. Sangat masuk akal jika mereka mengabaikan perubahan tersebut dalam bentangan waktu sepanjang itu.⁹

banyak orang mengira Pauli sengaja minta kamar nomor 137. Franca sendiri tidak tahu tentang angka itu dan Pauli tidak pernah menyampaikan apa-apa. Kepada Abdus Salam, Franca menjelaskan bahwa pada mulanya Pauli mendapat kamar lain, tetapi lalu dipindah tanpa Pauli sendiri diberi tahu bahwa ia akan masuk ke kamar 137. Baca, Arthur I. Miller, *Deciphering the Cosmic Number: The Strange Friendship of Wolfgang Pauli and Carl Jung* (New York: W.W. Norton & Company, 2009), 269, 271.

8 Paul A.M. Dirac, “The Cosmological Constants,” *Nature*, Vol. 139 (1937), 323.

9 W. Ubachs, J. Bagdonaite, E.J. Salumbides, M. T. Murphy, L. Kaper, “Search for a drifting proton–electron mass ratio from H₂,” (2015), [arXiv:1511.04476](https://arxiv.org/abs/1511.04476) [astro-ph.GA]; Bdk. J. Bagdonaite, dkk., “A Stringent Limit on a Drifting Proton-to-Electron Mass Ratio from Alcohol in the Early Universe,” *Science*, 2012; DOI: [10.1126/science.1224898](https://doi.org/10.1126/science.1224898).

Sekarang sudah ditemukan dua puluh enam parameter dasar yang berasosiasi dengan interaksi fisika dan gejala kosmologi. Hal yang belum jelas adalah nilainya. Mengapa massa elektron $9,10938356 \times 10^{-31}$ kg, massa proton $1,672621898 \times 10^{-27}$ kg dan tetapan gravitasi G dalam persamaan Newton $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ bernilai $6,67408 \times 10^{-11} \text{m}^3/\text{kg} \cdot \text{s}^2$?

Apapun alasannya, mekanisme yang belum dikenal atukah sekadar kebetulan, nilai tetapan alam sudah sangat tua, hampir setua alam semesta.

Sebetulnya, tidak semua parameter itu betul-betul fundamental. Martin Rees menduga fisika hanya perlu enam parameter untuk mendefinisikan alam semesta ini. Gagasannya terbaca dari judul bukunya, *Just Six Numbers: Deep Forces that Shape the Universe* (1999). Biarpun sedikit, nilai keenamnya perlu pas dan kombinasinya juga persis.¹⁰

Apa yang terjadi seumpama nilai salah satu parameter itu berbeda? Hukum fisika tetap bekerja tetapi interaksinya secara dramatis memunculkan efek yang berbeda. Kita terpaksa membayangkan jagat yang lain sama sekali. Besar kemungkinan kita tidak ada. Kosmolog punya sebuah nama bagi kondisi itu, 'penalaan halus' (*fine-tuning*). Frank Wilczek menyebutnya "konspirasi antar-parameter fundamental. . . yang kelihatannya perlu untuk memastikan hidup ini ada."¹¹

Yang tetap di dasar realitas

Tak ada yang tetap di bawah langit, kata orang bijak zaman dulu. Di lantai hutan yang gelap dan lembab, dedaunan membusuk pelan-pelan dan beralih rupa menjadi potongan-potongan intan. Pulau

10 Versi teknis dalam B.J. Carr & Martin Rees, "The Anthropic Principle and the Structure of the Physical World," *Nature*, Vol. 278 (1979), 605-612; bandingkan, Max Tegmark & Martin Rees, "Why Is the Cosmic Microwave Background Fluctuation Level 10^{-5} ?" *The Astrophysical Journal*, Vol. 499. No. 2 (1998), 526-532.

11 Frank Wilczek, "Enlightenment, Knowledge, Ignorance, Temptation", dalam Bernard Carr, ed., *Universe or Multiverse?* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007), 43.

lama tenggelam. Pulau baru bermunculan. Makhluk hidup berevolusi menghadirkan spesies yang tidak ada sebelumnya.

Namun, di dasar segala sesuatu yang terus berubah, terletak fakta dasar yang bukan saja tidak berubah, tetapi perubahannya membuat hidup mustahil. Paling tidak, begitulah perhitungan berdasarkan teori dan data fisika sejauh ini.

Melampaui angka, ada perubahan menarik bagi telaah epistemologi dan filsafat ilmu. Dulu, ilmuwan memperlakukan teori Newton sebagai teori semesta. Teori itu menjelaskan alasan terjadi pasang rob—yang membuat repot warga pantai utara Jakarta—dengan hukum-hukum yang sama bagi pergerakan planet mengelilingi Matahari, atau bagi satelit buatan yang beredar di ruang angkasa. Fisika langit dan bumi tidak lagi terputus sejak abad ke-17.

Pada permulaan abad ke-20 semakin jelas bahwa di dalam kosmos yang sepenuhnya bekerja menurut bingkai fisika Newton tidak mungkin ada kehidupan. Dalam bingkai itu, alam semesta pun tidak memiliki hubungan intrinsik dengan segala yang hidup. Alam sekadar gelanggang.

Kosmologi yang dapat menampung kehidupan baru tersedia sesudah teori relativitas umum lahir. Sebelum menyinggung kosmologi tersebut, saya akan mundur dulu ke periode 1970-an, ke sebuah konferensi yang mendorong perubahan epistemik di kalangan kosmolog. Perubahan itu meliputi cara kerja kosmologi dan cara kosmolog memahami hubungan alam semesta dengan kehidupan.

Dalam konferensi yang bertujuan menguji dukungan empiris bagi model-model kosmologi itu, salah seorang penyaji tiba-tiba membawa masuk pelaku ke dalam cara kerja kosmologi. Pelaku itu masuk bukan hanya berperan sebagai pengamat seperti disebut di atas. Ia ikut menentukan bagaimana pada mulanya interaksi fisika bekerja, sekaligus menentukan bagaimana kerja itu berakhir dengan aneka wujud dan kejadian alam di sekitar kita.

Penyaji itu, Brandon Carter, sebetulnya melanjutkan minat rekannya, Robert Dicke, sepuluh tahun sebelumnya. Dicke tertarik pada kelompok angka Dirac tetapi tidak sepakat dengan usulan Dirac, yaitu bahwa teka-teki angka hanya dapat dipecahkan jika ada teori baru. Ia menghitung ulang angka Dirac, lalu mengaitkannya dengan evolusi kosmik dan sampai ke kesimpulan yang mengejutkan. Angka-angka Dirac bisa dijelaskan dengan sebuah fakta sederhana, “eksistensi fisikawan dan. . .”¹² Bagian kedua kalimat itu tidak perlu menjadi perhatian kita di sini.

Tentu bukan maksud Dicke mengatakan bahwa fisikawan-lah yang menentukan alam semesta jadi seperti ini. Ia mau mengatakan bahwa kita tidak perlu heran mengapa alam semesta demikian tua dan luas, sesuai angka besar Dirac. Parameter fisika dan kosmologi dibatasi oleh persyaratan biologis yang memungkinkan hidup ini ada.

Carter mengusulkan “*asas antropik*” sebagai payung bagi penjelasan ala Dicke. Ia mengajukan dua versi *asas antropi*. Secara ringkas, *asas* itu menunjuk ke peluang sangat kecil bagi tetapan-tetapan alam untuk berbeda. Lugasnya, supaya ada yang mengamati alam semesta niscaya seperti ini.¹³

Namun, ada masalah. Dari segi logika, *asas antropik* bersifat *tautologis*: benar dengan sendirinya. Kita tidak perlu menjelaskan mengapa lingkaran bundar. *Asas* ini tidak menjelaskan mengapa parameter fundamental nilainya demikian. Penalarannya juga bersifat *post factum*, memakai fakta sekarang untuk menjelaskan masa lalu sehingga fakta menjadi bermakna.

Kendati demikian, pernyataan Dicke-Carter lumayan bermanfaat.

12 Robert H. Dicke, “Dirac’s Cosmology and Mach’s Principle,” *Nature*, Vol. 192 (1961), 440-441.

13 Brandon Carter, “Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology”, dalam Malcolm S. Longair, *Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data* (Dordrecht: D. Reidel Publishing Co., 1974), 291-298.

Kosmolog dapat menjadikan asas sebagai persyaratan metodologis. Jika anda membangun model-model alam semesta pilihlah model yang paling realistis. Model tidak bermanfaat jika hanya indah secara matematis, tetapi mustahil bagi pengamat yang faktanya sudah ada. Model seperti itu hanya bagus di dunia ide.

Sampai di sini tidak ada kritik. Kritik bermunculan karena asas antropik mengklaim lebih. Versi kuat dapat ditafsirkan sebagai pernyataan bahwa kosmos biosentrik sudah terancang sejak awal karena ada ramuan khusus untuk menghadirkan hidup di dalamnya.

Bahwa asas ini dibahas serius dalam jurnal ilmiah terkemuka, saya kira, bukan hanya karena asas itu bandel dan terus muncul dalam dinamika perkembangan teori fisika. Ia muncul terus karena perubahan epistemik di kalangan ilmuwan. Hidup tidak lagi dipandang sebagai obyek yang dicangkok ke dalam alam. Fakta bahwa ada kehidupan, sekurang-kurangnya di bumi, menjadi informasi dasar untuk membuat model.

Perancang cerdas

Dua abad yang lalu William Paley memperkenalkan metafora perancang jam bagi argumen Tuhan sebagai pencipta yang cerdas. Argumen Paley didukung dengan contoh-contoh penad berdasarkan keragaman hayati dan fungsi organ-organnya. Banyak orang terkesan, termasuk Charles Darwin.¹⁴ Sesudah mempelajari variasi satwa dan fosil di belahan dunia Selatan, Darwin menyusun teori yang menggugurkan argumen Paley.

Darwin mengubah argumen “rancangan dan perancangnya” menjadi penjelasan tentang mekanisme alam yang berjalan kumulatif dan lamban. Keragaman hayati bermula dari variasi individual dalam

¹⁴ Charles R. Darwin, *The Life and Letters of Charles Darwin, Including an Autobiographical Chapter*, penyunting Francis Darwin (London: John Murray, 1887), 59.

suatu spesies. Variasi terjadi secara acak, tetapi proses berikutnya sama sekali tidak acak. Seleksi alam merupakan mekanisme pemilihan atas variasi yang menguntungkan bagi spesies, dan membiarkan variasi yang merugikan punah dengan sendirinya. Menguntungkan berarti meningkatkan probabilitas daya sintas makhluk dalam lingkungan yang berubah-ubah, dan menaikkan peluangnya untuk bereproduksi sehingga variasi itu diturunkan ke generasi berikutnya.

Demikianlah selama ratusan juta tahun evolusi berjalan, mendatangkan kebaruan di muka bumi. Lewat seleksi alam, seolah-olah makhluk hidup memiliki organ yang terancang agar berfungsi sesuai lingkungan. Namun, logika itu agak terbalik. Fungsi canggih organ adalah hasil permainan antara kebetulan dan keniscayaan, mutasi acak dan seleksi alam. Apakah ada yang mengatur merupakan perkara lain. Di sini sains bungkam.

Banyak agamawan dan ilmuwan beriman menyambut asas astropik dengan apologia bergaya Paley. Tuhan bisa dipanggil lagi ke dalam sains.¹⁵ John Polkinghorne, fisikawan yang juga berprofesi sebagai pendeta Anglikan, menerima gagasan alam semesta yang “tertalahalus” sebagai hal yang sudah semestinya, karena Sang Pencipta

15 Matematikawan Inggris Auguste de Morgan mengisahkan sebuah anekdot yang beredar luas di Paris sekitar abad ke-19. Suatu hari, Laplace menghadap Napoleon untuk menyerahkan salah satu edisi karyanya, *Mécanique céleste* (*Mekanika Benda Langit I-V*, 1799-1825). Rupanya ada orang pernah menyampaikan kepada Napoleon bahwa Laplace sama sekali tidak menyebut Tuhan dalam bukunya. Ketika Napoleon menanyakan hal itu kepada Laplace, Laplace menjawab, “Tuan, saya tidak memerlukan hipotesis itu” (Auguste de Morgan, *A Budget of Paradoxes*, Vol. II, penyunting David Eugene Smith [Chicago: The Open Court Publishing Co, 1915 [1872], 1-2]). Dengan menggunakan analisis fisika-matematika yang pelik, Laplace dapat menyingkirkan pengandaian Newton bahwa Tuhan melakukan intervensi untuk mengoreksi pergerakan planet yang mengalami gangguan akibat pengaruh gravitasi dari planet di dekatnya. Newton, tentu saja, tidak mencantumkan hipotesis tentang Tuhan itu ke dalam struktur matematis penjelasannya. Ia menyampaikannya dalam catatan pertimbangan, “General Scholium” (*General Scholium*, *Principia*, edisi ke-3 [1726] dan ‘Queries 31’, *Opticks* [1706]).

menginginkannya seperti itu.¹⁶ Ada banyak sekali buku dan artikel yang membahas asas antropik dari segi itu.

Bebaskah Tuhan?

Sudah lama teolog dan filsuf melirik ke sains, khususnya kosmologi dan biologi, untuk mendapat tilikan baru bagi refleksinya. Adakah penjelasan tentang bagaimana alam tercipta? Adakah kira-kira petunjuk bagi tindakan-Nya di dunia? Dapatkah jejak-Nya dilacak cara kerja alam? Melalui refleksi yang mendalam, mereka mengerti. Menghadirkan Tuhan melalui penemuan sains bukan perkara sepele.

Dengan dukunganteknologi yang terus berkembang, penemuan sains terus bermunculan. Dengan sedih Henri Poincaré menggambarkan pesimisme banyak orang menyaksikan kelebat silih ganti teori-teori ilmiah. Setelah menjalani masa subur beberapa waktu, datang giliran teori dibuang atau dirombak. Demikian berlangsung dari waktu ke waktu. "Puing-puing menumpuk semakin tinggi."¹⁷

Apa jadinya jika bukti iman mau dicari di dalam sains, yang prediksinya selalu terbuka untuk dinyatakan salah. Sebetulnya ini kesulitan praktis saja. Jauh lebih ruwet jika perkaranya menyangkut hakikat Tuhan sebagai pencipta.

Dalam agama Abrahami, Tuhan disebut yang serba-maha. Ia tidak hanya serba-baik, tetapi Yang Maha Baik; tidak hanya serba-mengetahui, tetapi Yang Maha Mengetahui; tidak hanya serba-penuh kuasa, tetapi Yang Maha Kuasa. Maha kuasa berarti juga bebas melaksanakan kehendak-Nya.

Jika alam semesta dibatasi oleh kombinasi sehimpunan parameter yang peluangnya untuk berbeda hampir-hampir mustahil, agaknya

16 John Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology* (West Conshohocken: Templeton Foundation Press Edition, SPCK, 2007), 95.

17 Henri Poincaré, "Science and Hypotheses" dalam *The Foundations of Science*, terjemahan George Bruce Halsted (New York: The Science Press, 1913 [1903]), 140.

pilihan Tuhan cukup terbatas. Tuhan sepenuhnya bebas kala memilih apakah akan menciptakan atau tidak menciptakan alam semesta, dengan atau tanpa makhluk berakal budi. Akan tetapi, kala Ia memilih akan menghadirkan makhluk dengan corak tertentu, pilihan itu mengikat-Nya ke syarat untuk menghadirkan ciptaan tersebut. Dengan pembatasan ini, bagaimana menafsirkan kemahakuasaan dan kebebasan Tuhan?

Kepada Ernst Gabor Strauss, Einstein pernah mengaku. Perihal yang sungguh menarik perhatiannya adalah “mencari tahu apakah Tuhan dapat menciptakan dunia yang berbeda; dengan kata lain, apakah syarat kerataan logis (*logical simplicity*) menaruh batas bagi kebebasan”. Max Jammer, yang mengenal konsep Einstein tentang Tuhan, memberi catatan kepada pembaca. Kalimat itu bersayap. Frasa *dengan kata lain* dapat dibaca sebagai penegasan bagi bagian kedua kalimatnya. Maksudnya, rasa ingin tahu Einstein tidak mengacu ke Tuhan sebagai pribadi.¹⁸

Kendati mirip dengan pertanyaan Leibniz tiga abad sebelumnya, Einstein tidak bermaksud menyelidiki apakah dunia ini merupakan dunia terbaik dari sisi moral/teologis.¹⁹

Saya mencoba menafsirkan pertanyaan Einstein menjadi permasalahan

18 Kutipan Strauss dalam Max Jammer, *Einstein and Religion, Physics and Theology* (Princeton: Princeton University Press, 1999), 124.

19 Leibniz mendiskusikan masalah *théodicée* (Yunani; *theós*: tuhan, *dikē*: keadilan). Jauh sebelumnya Lactantius (250-325), penulis Kristiani penasihat Kaisar Konstantin I, pernah menyampaikan dilema berikut, “kata [Epikuros], atau Tuhan mau melenyapkan keburukan, tetapi tidak mampu; atau sebenarnya ia mampu, tetapi tidak mau; atau ia tidak mampu dan tidak mau. Jikalau ia mau, tetapi tidak mampu, ia lemah, dan ini tidak sesuai dengan karakter Tuhan; jikalau ia mampu, tetapi tidak mau, ia jahat, yang juga tidak sejalan dengan sifat Tuhan; . . . jikalau Tuhan mampu dan mau. . . lantas dari mana datang keburukan di dunia?” Epikuros melempar problem itu bukan dalam bingkai Tuhan personal. Dia persis mau menolak konsepsi tentang tuhan-tuhan yang peduli pada perkara manusia di dunia.

berikut ini. Einstein tidak suka dengan peran kunci yang dimainkan oleh kementakan dalam teori kuantum. Einstein berpegang pada paham determinisme. Segala sesuatu sudah ditentukan dari awal sampai akhir oleh kekuatan yang berada di luar kontrol manusia, “kita semua, manusia, sesayur atau debu kosmis, menari mengikuti irama misterius yang didendangkan dari kejauhan oleh pemusik tersembunyi.”²⁰

Apakah alam menyembunyikan sesuatu ataukah dunia terbentuk secara berbeda? Sebuah dunia dengan ketidakpastian tersembunyi di aras realitas yang paling dalam, sehingga terbuka celah yang tidak lagi memungkinkan realitas obyektif.

Keteraturan yang baik

Arti *kosmos* umumnya digunakan secara bergantian dengan alam semesta atau jagat raya. *Kosmos* tidak persis sama dengan *alam semesta*. Alam semesta adalah terminologi ilmiah dan sifatnya netral tanpa makna estetis atau pun etis.

Kosmos menekankan tatanan yang tepat, baik, indah dan dapat dimengerti. Kendati ada perbedaan pendapat tentang kapan persisnya *kosmos* mulai dipakai untuk menandai alam semesta, kebanyakan pengaji filsafat Yunani sepakat bahwa sampai abad ke-5 SM, istilah itu berlaku bagi banyak hal, mulai dari ornamen atau dekorasi yang indah, perilaku sosial terhormat, sampai kepemimpinan militer dan tata politik.

Terlepas dari variasi penggunaannya, ada tiga pengertian tumpang tindih dalam kata itu, yaitu ketertiban yang dapat dimengerti, susunan dinamis bagian-bagian dalam keutuhannya dan penataan pelbagai unsur yang menimbulkan kesan menyenangkan serta baik dari segi

20 “What life means to Einstein: An interview by George Sylvester Viereck,” *The Saturday Evening Post*, (26 Oktober 1929), 117.

moral.²¹ Menurut catatan Diogenes Laertius, Pythagoraslah yang pertama kali menyebut keteraturan dunia sebagai *kosmos*, khususnya menyangkut pergerakan benda-benda langit.²²

Dari catatan Aristoteles, kita juga mendapat informasi bahwa para pengikut Pythagoras mengaitkan gerak benda langit dengan keselarasan tangga nada.²³ Di tangan mereka, *kosmos* dan *logos* menjadi sepasang kata yang saling mengisi. *Kosmos* adalah aspek ragawi dari *logos* Ilahi yang menyangganya (*Presocratic Reflexivity*, 48).

Kosmos-logos menunjuk ke keindahan dan keteraturan dunia yang bekerja berdasarkan asas rasional. *Kosmos* seperti ini dapat dicerna oleh akal budi. Pengertian ini tidak pudar dalam kosmologi kontemporer atau malah dari ilmu-ilmu alam pada umumnya. Boleh dibilang sains lahir dari keyakinan akan adanya keindahan tidak kentara di alam.

Pertanyaan hipotetis apakah alam semesta mungkin berbeda muncul karena persoalan kontingensi. Dalam kosmologi, kontingensi merupakan konsekuensi dari teori relativitas umum, teori terbaik yang ada sejauh ini untuk merekonstruksi sejarah alam semesta. Model yang paling sesuai dengan data pengamatan adalah geometri Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker (FLRW). Secara populer kita mengenalnya dengan sebutan “Teori Big Bang”. Akan tetapi, istilah model lebih tepat bagi alam semesta.

Big Bang mengandung kondisi fisika ekstrem yang menjalin sekaligus dua besaran ekstrem matematika: ananta dan nol. Kosmolog menyebutnya “singularitas”. Kita dapat membayangkannya sebagai sebuah titik yang menumpuk energi yang tak berhingga besarnya. Singularitas adalah masalah besar dalam kosmologi dan belum ada teori yang dapat memecahkannya.

21 Berry Sandywell, *Presocratic Reflexivity: The Construction of Philosophical Discourse c. 600-450 BC, Logological Investigations*, Vol. 3 (London: Routledge, 1996), 47. Selanjutnya ditulis *Presocratic Reflexivity*.

22 Diogenes Laertius, *Lives of Eminent Philosophers*, R.D. Hicks, ed. Book VIII, Ch. 1.

23 Aristoteles, *De caelo* II.9, 290b, 21-29.

Masalah kontingensi

Sejauh ini saya memakai ungkapan permulaan waktu dan bukan “penciptaan alam semesta”. Istilah “penciptaan” (*creation*) mengandung konotasi religius dan biasanya dihindari dalam kosmologi, kecuali dalam penulisan populer.

Jikalau ditafsirkan sebagai permulaan sejati (ontologis) dan bukan semata-mata batas epistemik (pengetahuan), singularitas membawa kosmologi memasuki perdebatan klasik dalam filsafat dan teologi. Mulai dari sini, permulaan waktu dan penciptaan akan dipakai bergantian sesuai konteksnya.

Masalah kontingensi bertopang ke fakta bahwa ada masa ketika alam semesta tidak ada. Karena pernah tidak ada, keberadaannya tidaklah niscaya. Alam semesta mungkin saja berbeda. Sampai di titik ini kita masih berada di tataran logika yang mempertentangkan ihwal yang niscaya (*necessary*) dengan yang mungkin (*possible*). Di sini kita menggunakan konsep *modal logic* terkait cara sesuatu terjadi (*mode: cara*).

Contohnya, ambillah hukum fisika yang memaparkan hubungan antara tekanan dan temperatur gas, $P/T = \text{konstan}$. Kalau kita mau mengukur tekanan udara dalam ban mobil sesudah kita memacunya dengan kecepatan tinggi, *tidak bisa tidak* kita memakai alat yang cara kerjanya mengacu ke rumus itu. Kita tidak bisa seenaknya mengubah rumus Gay-Lussac jika kita tidak mau ban meledak di tengah jalan.

Kita menerima hukum Gay-Lussac itu *niscaya*. Akan tetapi, *keniscayaannya* semata-mata menunjukkan bahwa hubungan itu lazim di alam, antara tekanan dan temperatur gas dalam ruang tertutup bervolume tetap. Secara hipotetis, hukum itu bisa berbeda.

Apabila ditarik ke ranah teologi, konsep *keniscayaan* dilawankan dengan *kontingensi*, sehubungan dengan adanya sesuatu. Suatu wujud bersifat kontingen apabila keberadaannya bergantung kepada

wujud yang lain. Hanya wujud niscaya yang keberadaannya tidak terikat kepada apa pun juga. Dalam sistem teistik, Tuhan adalah satu-satunya wujud yang niscaya.

Dalam arti ini, jika kita percaya bahwa Tuhan menciptakan hukum alam, hukum Gay-Lussac bersifat kontingen. Ada atau tidaknya bergantung kepada kehendak Tuhan. Andaikan Tuhan menghendaki, hukum itu bisa tidak ada atau terumuskan secara berbeda. Pada abad ke-17, sebagian besar filsuf alam terkemuka seperti Robert Boyle, Pierre Gassendi dan Newton percaya bahwa hukum alam sepenuhnya merupakan kehendak Ilahi. Dia menghendaki, maka terjadilah.

Upaya memahami alam sebagai sepenuh-penuhnya kehendak Ilahi mempunyai sejarah yang panjang, tetapi saya akan mengambil periode pendek sesudah filsafat Aristoteles diterima sebagai bingkai filsafat utama di Eropa Barat pada Abad Pertengahan tahap lanjut. Beberapa pokok pemikiran Aristoteles bertentangan dengan ajaran agama-agama Abrahami. Dalam kaitannya dengan alam semesta, kendati tidak ideal, saya meringkas pemikiran Aristoteles ke dalam enam gagasan pokok:

1. Alam semesta adalah *kosmos*, suatu keteraturan terstruktur. Segala sesuatu berkedudukan di, atau bergerak menuju, tempat alaminya sebagai tujuan akhir sesuai hakikat unsur penyusunnya.
2. Kosmos tersusun dari bola-bola sepusat yang mengitari Bumi., dengan batas terluar bola kedudukan bintang-bintang. Bumi adalah satu-satunya benda geming dalam kosmos geosentris.
3. Kosmos terbagi menjadi dua, kawasan fana (*sublunar*) dan kawasan abadi (*supralunar*). Kendati dikotomi dua dunia mengemuka melalui perbedaan hakikat *supralunar* dan *sublunar*, strukturnya sinambung. Di kawasan *supralunar* benda-benda ilahiah bergerak melingkar dengan kecepatan seragam dan tidak mengalami perubahan.
4. Dari segi bentangan ruang, kosmos terbatas (*anta, finite*) tetapi

- tidak bertepi (*unbounded*). Dari segi bentangan waktu, kosmos tidak berawal dan tidak berakhir, abadi dalam waktu (*sempiternity*).
5. Kosmos bersifat tertutup dan mencukupi dirinya sendiri. Tidak ada apa-apa di luar kosmos, tidak ada tempat, waktu dan ruang—pun berupa kekosongan. Segala yang ada, ada dalam kosmos.
 6. Kosmos serba-terisi (*plenum*) dan dalam keadaan tetap kecuali kawasan *sublunar*.

Di *Université de Paris* (Sorbonne) para filsuf dan teolog bersengketa. Argumen ketat Aristoteles tentang alam semesta abadi (dalam waktu) dan penolakannya terhadap keanantaan aktual (*actual infinity*) bertentangan dengan iman Kristiani. Sementara, butir (1) dan (2) sejalan dan bahkan mendukung iman.

Selain kekekalan alam, persoalan letak kosmos juga menimbulkan perdebatan panjang. Kalau Tuhan berada di luar ruang dan waktu, batas pejal alam semesta Aristoteles dan kondisi nihil di luarnya menimbulkan masalah. Adakah wadah yang menampung alam semesta? Jika ada, apakah wadah itu berupa ruang kosong yang membentang ananta? Jika ada tempat yang menampung kosmos, mengapa alam semesta tidak bergeser sedikit pun? Bagaimana menjelaskan langit terluar yang tidak bergerak menjauh, mendekat atau bahkan runtuh?²⁴

24 Saat menolak tafsir Ibn Rusyd, Thomas Aquinas merumuskan tempat sebagai perkara penentuan tatanan dan posisi sesuatu, nisbi terhadap kerangka acuan yang geming. Tempat tidak ditafsirkan dengan mengacu ke wadah yang dibatasi oleh permukaan, seperti pada Aristoteles dan Ibn Rusyd. Penafsiran tempat sebagai *ordo et situ* dalam hubungannya dengan sesuatu yang geming memungkinkan “tempat” meluas menjadi “ruang”. Sebagai “ruang keseluruhan” dan bukan “tempat” yang dibatasi oleh sempadannya, konsepsi Aquinas memberi peluang bagi filsuf Abad Pertengahan untuk membayangkan ruang yang melampaui batas kosmos Aristoteles, tanpa kosmos sendiri menjadi ruang yang membutuhkan wadah [Thomas Aquinas, *Commentary on Aristotle’s Physics*, Book IV, terjemahan Pierre H. Conway (Columbus: College of St. Mary of the Springs, 1958-1962), Lecture 7, #477; bandingkan Edward Casey, *The Fate of Place, A Philosophical History* (Berkeley: University of California Press, 1998), 106]. Aquinas menambahkan

Pertanyaan terakhir terkait ajaran tentang kiamat yang dalam ayat-ayat apokaliptik ditandai dengan langit runtuh.

Dengan berpegang kepada filsafat Aristoteles dan komentar serta kritik filsuf Muslim (khususnya Ibnu Sina [980-1037] dan Ibnu Rusyd [1126-1198]), beberapa pemikir Skolastik sampai pada kesimpulan yang membuat gusar teolog konservatif. Pierre Duhem, fisikawan yang tekun mempelajari kosmologi Abad Pertengahan, menuliskannya demikian, “membahas pergeseran kosmos adalah mendiskusikan kemustahilan logis. Tuhan yang Maha Kuasa pun tidak sanggup menimbulkan gerak yang memunculkan kontradiksi logis.”²⁵ Teolog konservatif menilai para filsuf mau mengekang Tuhan dengan pertimbangan-pertimbangan logika. Dalam tradisi pemikiran Islam, kritik keras kepada para filsuf sudah lebih dulu disampaikan oleh al-Gazhali (1058-1111).

Dekrit 1277

Ujung dari perdebatan panas di Universitas Paris adalah daftar panjang berisi pernyataan sesat yang ditandatangani oleh Uskup Paris, Etienne Tempier, pada 1277. Contohnya adalah proposisi No. 49 “bahwa Tuhan tidak dapat menggerakkan kosmos menurut garis lurus dan alasannya adalah karena dengan demikian perlu ada ruang kosong” (*Medieval Cosmology*, 181).

Pandangan Duhem tentang Dekrit 1277 menarik. Alih-alih menghambat, dekrit religius yang menyerang asas-asas filsafat alam dan

dua bola langit di luar batas kosmos Aristoteles untuk menampung kawasan malaikat, orang kudus serta wujud suci lainnya. Kawasan pertama dinamakan *empyreum*. Keberadaannya tidak diterima berdasarkan nalar, tetapi iman. Di bawahnya terdapat selubung pejal tembus pandang seperti kristal (*firmamentum*) yang menjadi batas bagi kosmos teramati oleh manusia (Thomas Aquinas, *Summa Theologica*: Q. 68, Ar. 2, 453).

25 Pierre Duhem, *Medieval Cosmology: Theories of Infinity, Place, Time, Void, and the Plurality of Worlds*, terjemahan dan suntingan. Roger Aview (Chicago: University of Chicago Press, 1987 [1913]), 180. Selanjutnya ditulis *Medieval Cosmology*.

pandangan dunia ilmiah itu justru menjadi pendorong berkembangnya sains. Peristiwa seperti itu hampir tidak pernah terjadi. Apalagi ketika dekrit itu disertai dengan sanksi pengucilan dan hukuman mati. Duhem menyebut secara khusus butir 39 dan 49 sebagai penanda lahirnya sains modern (*Medieval Cosmology*, 4, 139, 197, 426). Dalam analisis Duhem, dekrit itu menghancurkan pokok-pokok filsafat Aristoteles sehingga membuka ruang untuk mempelajari keanantaan, ruang kosong dan alam semesta majemuk yang ditolak oleh Aristoteles.

Kendati analisisnya sangat tajam, pada hemat saya, kesimpulan Duhem terlalu kuat. Perubahan suatu cara pandang kiranya jauh lebih ruwet ketimbang bersumber di satu sebab saja. Duhem betul ketika mengatakan bahwa sesudah Dekrit 1277 diskusi mengenai keanantaan, ruang kosong dan dunia majemuk berkembang pesat. Hanya saja Duhem tidak membahas mengapa kosmologi Aristoteles terus menempati posisi utama di universitas-universitas Eropa sampai permulaan abad ke-17. Dari sejarah filsafat dan teologi Barat juga terlihat bahwa sesudah dekrit itu terbit, pemikir Skolastik justru semakin gigih membangun sintesis antara filsafat Aristotelian dan doktrin Kristiani.²⁶

Tidak sedikit pemikir Skolastik yang mencoba membangun filsafat alam yang dapat menyelamatkan pemikiran Aristoteles, tetapi tidak lagi mengandung halangan bagi Tuhan untuk menyelenggarakan keteraturan alam berdasarkan kekuasaan yang mutlak. Secara khusus kita dapat menyimaknya dalam program John Duns Scotus (1265/66-1308) dan William Ockham (1287-1347). Perubahan yang cukup mencolok terlihat pada Ockham, yang kemudian dikenal sebagai pembawa jalan modern (*via moderna*) dalam filsafat dan teologi, yang dilawankan dengan jalan kuna (*via antiqua*).

26 Duhem juga tidak membahas penerjemahan karya filsuf-filsuf Yunani selain Aristoteles yang meliputi tema-tema semakin luas, termasuk di antaranya dari para pemikir Stoa yang membahas perbedaan antara alam semesta (*kosmos*) dan keseluruhan (*pan*), yakni antara tatanan yang terdiri dari bumi serta benda-benda langit dan perluasan tak terbatas ruang kosong.

Saya akan mencoba membahas sedikit pemikiran Ockham yang membawa implikasi pada perkembangan filsafat, serta kelak, sains mekanistik.

Potentia absoluta et ordinata

Filsafat Aristoteles dan para komentator dari dunia Islam memicu pertanyaan bagaimana memahami hubungan kehendak Tuhan dengan kontingensi peristiwa dunia, yang oleh kemahakusaan-Nya tentu terjadi? Dapatkah Tuhan menciptakan dunia berbeda atau bertindak di luar ketentuan yang sudah Ia tetapkan?

Al-Farabi, Ibnu Sina dan Ibnu Rusyd berpegang pada keyakinan bahwa dunia dan hukum-hukumnya merupakan proses niscaya, tidak bisa lain. Al-Farabi dan Ibnu Sina mengembalikan dunia dan keteraturan alam yang dapat diandalkan sebagai efek emanasi Tuhan. Dunia tercipta di luar waktu. Hubungannya dengan Tuhan ibarat cahaya matahari yang memancar bersamaan dengan adanya matahari. Ibnu Rusyd juga berpandangan bahwa penciptaan merupakan proses niscaya. Sebelum keluar Dekrit 1277, Giles of Rome menulis risalah “Kekeliruan para Filsuf” yang mencantumkan 12 pernyataan Ibnu Rusyd, 22 pada Ibnu Sina, 12 untuk pernyataan Al-Ghazali dan 15 milik Alkindi.²⁷

Para pemikir Skolastik menafsirkan Tuhan berkuasa mutlak, sejauh tidak melanggar asas non-kontradiksi. Sebagai sosok yang Maha Tahu, kekuasaan-Nya dibatasi oleh kemustahilan melakukan hal yang secara logis mustahil, misalnya menciptakan A serentak non-A. Tafsir itu menimbulkan pertanyaan berikutnya. Apakah Tuhan tidak dapat atau tidak mau, atukah tidak dapat karena wujud yang akan diciptakan itu mustahil? Kalau bagi yang pertama jawabannya positif, berarti ada

27 Edward Grant, *Science and Religion, 400 B.C. to A.D. 1550: From Aristotle to Copernicus* (Baltimore: John Hopkins University, 2004), 178.

masalah dengan kesempurnaan Tuhan. Kalau pilihan kedua dijawab positif, muncul pertanyaan baru. Apa yang membuat hal tertentu mungkin sedangkan yang lainnya mustahil?

Henry dari Ghent (1217-1293), anggota komisi yang ikut menyusun dekret 1277, memberi dua jawaban. Dalam pertanyaan 3 *Quodlibet* VI, seperti Aquinas, ia berpegang pada kemustahilan menghadirkan kontradiksi logis, betapapun ananta kekuasaan Tuhan. Namun, kemustahilan itu tidak terletak pada Tuhan tetapi padahal yang akan diciptakan.²⁸

Contohnya, Tuhan tidak mungkin menciptakan tuhan kedua yang setara dengan diri-Nya, karena untuk Tuhan menjadi Tuhan ia nisaya tidak diciptakan, kekal dan ananta. Definisi ini tidak mungkin terpenuhi pada tuhan kedua yang eksistensinya bergantung kepada Tuhan. Henry kemudian membedakan lagi antara kekuasaan Tuhan pada dirinya dan dalam relasi dengan obyek. Hanya dalam konteks yang pertama kekuasaan itu mutlak.²⁹

Ockham menolak argumen Henry karena menaruh kemustahilan benda untuk tercipta pada Tuhan, seakan-akan Tuhan tidak mampu. Seperti Aquinas, Ockham membedakan dua macam kekuasaan Tuhan, sebagai langkah epistemologis untuk memahami penyelenggaraan rahmat dalam bingkai kekuasaan mutlak. *Potentia dei absoluta* menunjuk ke potensi tak terbatas Tuhan untuk melakukan hal yang Ia kehendaki, sekaligus tidak melakukan ihwal yang tidak Ia kehendaki. Tuhan mampu menciptakan atau tidak menciptakan alam semesta atau menjungkirbalikkan hukum yang telah Ia tetapkan, atau membatalkannya.³⁰

28 Baca Guy Guldentops dan Carlos G. Steel, *Henry of Ghent and the Transformation of Scholastic Thought: Studies in Memory of Jos Decorte* (Leuven: Leuven University Press, 2003), 400.

29 Argumen Henry lebih rumit dan menghasilkan empat jenis hubungan. Lihat Guldentops and Steel, *Henry of Ghent*, 401-402.

30 Harry Klocker, *William of Ockham and the Divine Freedom* (Milwaukee: Marquette Univ Press, 1996), 11-12, 16-17. Selanjutnya ditulis *William of Ockham*.

Kenyataannya dunia seperti ini. Tidak saja Tuhan menciptakan alam semesta yang teratur, tetapi Ia juga menyelenggarakan rahmat dan keselamatan. *Potentia ordinata* adalah kekuasaan Tuhan yang hadir dalam penyelenggaraan alam dan sejarah manusia. Satu-satunya yang menghalangi kebebasan Tuhan adalah asas nonkontradiksi. Ockham mengembalikan pengertian *potentia absoluta* dan *potentia ordinata* kepada Pierre Lombard (1096-1160).³¹

Ockham ingin mempertahankan konsep kebebasan Tuhan, sekaligus kontingensi ciptaan. Tuhan tidak saja bebas mencipta, tetapi juga bebas untuk bertindak atas ciptaan. Masalah timbul karena para pendahulunya mengandaikan hubungan kausal bekerja secara niscaya antara penyebab dan efeknya. Seperti dijelaskan oleh Harry Klocker, Ockham tidak menyangkal bahwa penyelenggaraan Ilahi melibatkan hubungan sebab-akibat. Namun, jika hubungan itu mutlak dan universal, ruang bagi Tuhan untuk bertindak menjadi terbatas. Satu-satunya cara untuk membebaskan Tuhan adalah membuang keniscayaan pada hubungan itu (*William of Ockham*, 16-17).

Di sinilah Ockham melakukan perombakan besar. Sebelum membebaskan Tuhan ia perlu terlebih dulu membebaskan dunia. Caranya adalah dengan memindah keniscayaan obyektif sebab-akibat dari dunia nyata ke dalam pikiran, dari kawasan metafisika ke kawasan logika. Ia menolak *universalia* (paham tentang hal-hal umum) punya status ontologis. Di dunia hanya ada jeruk, apel, pepaya, durian dan segala jenis buah lainnya, tetapi tidak ada “buah pada umumnya”. Ada jeruk bali, jeruk pontianak, jeruk medan, tetapi tidak ada “jeruk pada umumnya” yang mengandaikan ada intisari ke-jeruk-an.

Manusia membuat sendiri penggolongan atas wujud-wujud yang serupa, lalu memberinya satu nama (*nomen*; menurunkan istilah

31 Baca kutipan Ockham dalam Gordon Leff, *William of Ockham: The Metamorphosis of Scholastic Discourse* (Manchester: Manchester University Press, 1975), 16.

nominalisme) atau satu istilah (*terminus*; menurunkan terminisme). *Universalia* adalah hasil abstraksi atas wujud partikular dan tidak punya status independen relatif terhadap pikiran.

Apa yang terjadi setelah dunia dilepas dari hubungan-hubungan obyektif universal? Alam semesta Aquinas berisi wujud partikular serta asas universal. Dengan mengenali hal-hal umum atau intisari dalam ciptaan, orang memperoleh tilikan tentang corak dasar realitas yang diciptakan oleh Tuhan. Dalam alam semesta Ockham hanya ada hal-hal partikular. *Potentia ordinata*, dengan demikian, tidak dapat ditafsirkan sebagai hukum alam. Dalam konsepsi Ockham, Tuhan tidak menetapkan hukum universal.

Dengan menjadikan setiap ciptaan dan hubungan di antaranya bersifat kontingen, Ockham memerdekakan Tuhan secara radikal. Tindakan-Nya tidak dibatasi oleh keniscayaan hukum alam dan tidak juga oleh hakikatnya. Seandainya Ia memilih untuk melakukan sesuatu yang tidak sejalan dengan hukum yang sudah Ia tetapkan, Ia dapat menghindari kontradiksi logis karena intervensi dapat berjalan pada wujud partikular tanpa mempengaruhi seluruh sistem. Melalui ketentuan Ilahi api ditetapkan membakar dan menghanguskan benda-benda yang terkena jilatannya. Dengan kekuasaan mutlaknya Tuhan membuat Shadrach, Mishach and Abednego yang dilempar ke api oleh Raja Nebukadnezar keluar segar bugar tanpa terluka.

Seperti Ockham, pemikir Skolastik sebelumnya percaya penuh pada kemahakuasaan dan kebebasan Tuhan. Dari penjelasan Klocker, dapat kita simpulkan bahwa berbeda dengan mereka, tafsir Ockham akan kebebasan Tuhan tecermin langsung dalam hubungan *potentia absoluta et ordinata*. Pada Aquinas, *potentia absoluta* diterima sebagai potensi ananta tetapi tidak diaktualkan sepenuhnya karena hakikat Ilahi yang mahatahu, baik dan rasional. Sedangkan *potentia ordinata* mencapai bentuk akhir begitu ditetapkan.

Dengan menaruh ciptaan sepenuhnya sebagai buah kehendak Ilahi untuk mencipta, Ockham memecahkan masalah antara sesuatu “yang *de facto* demikian”, dan hal ihwal yang mungkin, antara ontologi dan logika. Alam bukan lagi pantulan rasionalitas Ilahi, di mana Allah memilih sejumlah kemungkinan yang baik dan masuk akal (*William of Ockham*, 84). Di tangan imam Katolik dari ordo Fransiscan ini, credo “aku percaya” terejawantahkan dalam Tuhan yang kebebasannya tidak terikat pada hakikat sebagai Pencipta Maha Baik dan Mata Tahu.

Akal budi tidak mengarahkan kehendak, karena berarti Tuhan tidak lagi bebas. Kata Ockham, “pengalaman mengajarkan kita, sekuat apa pun perintah nalar, kehendak tetap punya kekuatan.”³² Kehendak adalah kehendak!

Tuhan Ockham adalah Tuhan yang tidak menipu karena Ia memilih untuk tidak menipu. Tuhan Aquinas adalah Tuhan yang tidak menipu karena Ia baik, rasional dan mengetahui segala perkara serta akibatnya.

Tentu saja, itu tidak berarti Tuhan adalah *Star Maker* yang tidak baik dan tidak jahat. Tuhan Maha Baik. Akan tetapi, supaya “Tuhan adalah Tuhan” kekuasaan-Nya mutlak tidak bersyarat. Tuhan laksana raja yang membuat hukum dan bebas untuk bertindak terpisah dari hukum yang sudah Ia tetapkan. Ia Maha Kuasa.

Tuhan yang tersembunyi

Perubahan paham tentang hubungan antara Tuhan dan ciptaan memengaruhi epistemologi secara mendasar.

Dalam dunia yang tidak dipandu oleh hukum-hukum yang berlaku umum, fakta kontingen berdiri sendiri-sendiri, lepas satu dari yang lainnya. Mustahil dunia seperti ini dapat diketahui melalui penalaran *a*

32 Marilyn McCord Adams, “Ockham on Will, Nature, and Morality” dalam Paul Vincent Spade, ed., *The Cambridge Companion to Ockham* (Cambridge: University of Cambridge Press, 1999), 255. Selanjutnya ditulis *The Cambridge Companion*.

priori. Tidak ada pernyataan-pernyataan universal untuk mendeduksi yang partikular.

Pengetahuan terbangun melalui penyelidikan terhadap obyek-obyek dan kejadian yang *de facto* kita temukan dalam wujud partikular. Kendati dunia tersusun dari wujud-wujud partikular, Ockham tidak menolak hubungan saling pengaruh, tetapi ia menolak kausalitas deterministik. Ia mengganti kausalitas metafisis dengan asosiasi tetap. Kita tidak melompati pengalaman dan menyimpulkan bahwa dua kejadian berhubungan oleh sebab-akibat yang tidak teramati.

Sekitar dua ratus tahun sebelumnya, Al-Ghazali sudah melontarkan argumen menolak kausalitas untuk menyanggah “para filsuf” dengan alasan serupa, “adanya hal yang satu tidak niscaya disebabkan oleh hal yang lainnya. . . ambillah contoh berpasangan apa saja, air dan haus, makan dan lapar, api dan kebakaran, cahaya dan matahari. . . Jika suatu hal mengakibatkan hal yang lainnya, itu karena Tuhan menciptakannya demikian, bukan karena hubungan di antara mereka bersifat niscaya dan tidak dapat dibatalkan.”³³

Sungguh tepat komentar Karen Armstrong, “Sangat menusuk dan ironis bahwa Kristiani Barat baru masuk ke Falsafah pada saat orang-orang Yunani dan Muslim mulai kehilangan kepercayaan kepadanya.”³⁴

Ockham juga tidak menolak pandangan bahwa manusia dapat memperoleh pengetahuan abstrak. Kita dapat menarik keserupaan dari wujud-wujud singular yang kita amati, lalu menyusun konsep. Namun, konsep adalah bentukan akal budi. Konsep tidak mempunyai komitmen ontologis terhadap dunia. Dari sini, filsafat Ockham juga disebut konseptualisme (selain nominalisme dan terminisme). Bagi penganut paham ini, obyek pengetahuan bukan isi dunia, melainkan

33 Al-Ghazali's *Tahafut Al-Falsafah (Incoherence of the Philosophers)*, terjemahan Sabih Ahmad Kamali (Lahore: Pakistan Philosophical Congress, 1963), 185.

34 Karen Armstrong, *A History of God, The 4,000-Year Quest of Judaism, Christianity and Islam* (New York: Ballantine Books, 1993), 201.

nama yang berfungsi sebagai simbol bagi wujud-wujud di dunia.

Klocker menunjuk implikasi lanjut dari pemikiran Ockham. Tidak ada konsep tentang Tuhan yang berasal dari pemahaman langsung akan hakikat Ilahi, karena konsep mengandaikan kita sudah mengetahui obyek partikular yang dikonsepsikan melalui proses induktif. Tuhan bukan wujud partikular yang dapat didekati dengan cara itu. Kita dapat membicarakan Tuhan dan memberi nama kepada-Nya. Dari pengalaman sehari-hari kita belajar bahwa menamakan sebuah benda membuat kita tahu bahwa benda itu berbeda dari benda lainnya.

Akan tetapi, bukankah mengetahui sesuatu melalui namanya mengandaikan kita sudah memiliki pengetahuan yang jernih tentang “sesuatu” tersebut? Jawaban Ockham, “jernih di sini hanya berarti nama itu dapat mengacu ke Tuhan.” Itu saja (*William of Ockham*, 85). Kita mempunyai banyak nama untuk menyebut Dia. Dari nama-nama itu kita mengerti apa yang bukan Dia.

Di ujung jerih payah memahami laku Tuhan, kita ternyata hanya mampu memanggil-manggil Dia. Kita mencari nama di antara segala nama, tetapi tak satu pun berbicara tentang apa yang ada di belakang nama itu. Dia yang kita namakan tinggal sebagai misteri. *Deus absconditus*, Tuhan yang tersembunyi, tak terjangkau akal.

Jalan perpisahan

Kiranya kita dapat mengerti mengapa Ockham menolak jalan-jalan pembuktian rasional bagi eksistensi Tuhan; tetapi ia tidak berhenti di situ. Dia menawarkan jalan lain. Iman.

Setelah melalui jalan berliku, sampailah kita kepada tujuan yang ingin dicapai oleh Ockham. Ia setia kepada maksim epistemologis *credo ut intelligam* (aku percaya untuk mengerti), tetapi “makin memagari *intelligo* sambil terus memperluas obyek iman,” tulis Klocker tentang banyak kritik yang diarahkan kepada Ockham (*William of Ockham*, 62-63).

Bagaimana ini terjadi?

Terlepas dari skeptisisme filosofisnya, Ockham tidak menyangkal orang dapat sampai ke kebenaran sejati. Namun, sumber kepastiannya bukan filsafat dan bukan juga refleksi teologis. Akal budi kodrati tidak punya kemampuan itu. Hanya iman yang dapat mengalirkan proses menuju kebenaran, dengan pewahyuan sebagai sumbernya.

Teologi dapat memanfaatkan proposisi-proposisi filsafat, tetapi para teolog tidak dapat membangun *scientia*. “Alangkah konyolnya mengatakan aku punya pengetahuan teologi dengan alasan Tuhan mengetahui asas-asas yang kuterima atas dasar iman sebab Ia mewahyukannya,” sanggah Ockham terhadap argumen Aquinas yang menjadikan teologi sebagai ratu dari *scientia* (*Cambridge Companion*, 334).

Demikianlah teologi berjalan tanpa filsafat dan filsafat tidak memerlukan dukungan teologi. Keduanya bisa jalan sendiri-sendiri. Filsafat yang tidak lagi punya kompetensi untuk menangani masalah teologi, mengarahkan kajiannya ke dunia material dengan ontologi minimum. Ockham menawarkan sebuah pisau cukur untuk memangkas asumsi-asumsi yang membuat gembung pengetahuan, padahal tidak diperlukan. Jangan memperbanyak wujud kecuali diperlukan (*entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem*), demikian John Ponce, filsuf Irlandia abad ke-17, merumuskan kembali asas ekonomi Ockham.³⁵ Pisau cukur Ockham menganjurkan kita tidak menerima realitas metafisis, jika tidak disertai landasan yang kokoh. Di tangan Ockham, tugas filsafat adalah menangani logika bagi hubungan antara nama dan konsep.

Pemikiran Ockham mengawali pemisahan filsafat dari teologi, sesudah sebelumnya nalar dan iman dipisah melalui Dekrit 1277.³⁶

35 A. C. Crombie, *The History of Science from Augustine to Galileo, A.D. 400-1650* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1953), 231.

36 Tentang pemisahan nalar dari iman pada Ockham lihat Freddoso, “Ockham on Faith and Reason,” *The Cambridge Companion to Ockham*, 326-349.

Pembaruan yang ditawarkannya mendapat sambutan cukup luas di Eropa, kendati Ockham sendiri menjalani ekskomunikasi.

Tuhan semakin tersembunyi. Tuhan tidak perlu menaruh esensinya ke dalam materi hanya supaya ciptaan dapat bekerja. Sosok *omnipotent* ini cukup menginginkannya. Alam menjadi artefak, terlepas dari yang kudus.

Dari dari jantung teologi, dalam program mati-matian membela kebebasan Tuhan, Ockham tanpa sengaja membuka jalan bagi alam yang sekuler, tempat *scientia* membangun pengetahuan tanpa beban metafisika dan teologi.

Itu satu sisi saja. Bahwa jalan itu sungguh-sungguh ditempuh, masih perlu waktu beberapa abad lagi. Di sisi lain, iman tumbuh menjadi satu-satunya penentu kebenaran ajaran agama dan menutup kemungkinan akal budi untuk menelaahnya secara kritis. Iman berdiri sendirian. Megah.

Mesin kosmos

Paham ketergantungan dunia kepada kehendak Ilahi menghapus pengandaian Skolastik akan prinsip aktif (forma substansial). Prinsip ini menjembatani Tuhan dengan ciptaan. Tuhan bertindak langsung atas alam. Robert Boyle (1627-1691), yang namanya kita kenal sejak duduk di sekolah menengah pertama, menilai konsep itu membuat kabur laku kreatif Tuhan.³⁷

Adakah penggantinya?

Jawabannya datang dari Newton, rekan Boyle yang lebih muda 15 tahun. Kita dapat membacanya dalam pengantar bukunya, *Philosophiæ*

37 Gary B. Deason, "Reformation Theology and the Mechanistic Conception of Nature" dalam David C. Lindberg dan Ronald L. Numbers, ed., *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science* (Berkeley: University of California Press, 1986), 181.

Naturalis Principia Mathematica (1687), “Sejak orang modern mengambil langkah untuk menjabarkan fenomena alam ke hukum-hukum matematis dalam rangka menolak forma subtansial dan perkara-perkara gaib, kiranya baik risalah ini memusatkan perhatian ke bagaimana matematika berhubungan dengan filsafat alam.”³⁸

Kendati Newton memperkenalkan karyanya sebagai karya mekanika, oleh Leibniz ia justru dianggap memperkenalkan “wujud gaib zaman skolastik”. Bagi Leibniz, gravitasi yang bekerja sebagai gaya jarak jauh bukan konsep filsafat alam yang berterima.³⁹ Dalam *Principia* Newton memang mengaku, ia belum bisa menjelaskan penyebab gravitasi.

Landasan filsafat mekanistik berasal dari Descartes. Descartes juga memperkenalkan konsep “hukum alam”⁴⁰ sebagai kodifikasi bagi proses sebab-akibat yang tidak dapat dilepaskan dari penyelenggaraan Ilahi. Dalam *Principia philosophiae* yang berisi gagasan ambisius Descartes tentang *scientia*, kita menemukan definisinya tentang hukum alam,

Pertama-tama, pengertian “Alam” tidak kumaksudkan sebagai kekuatan dewata atau khayali semacam itu. Aku menggunakan kata itu untuk menandai keseluruhan materi menurut sifatnya. .

38 Isaac Newton, *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*, terjemahan Bernard Cohen, Anne Whitman, Julia Budenz (Berkeley: University of California Press, 1999 [1687]), 381.

39 Jawaban kelima Leibniz kepada Samuel Clarke dalam G. W. F. Leibniz & Samuel Clarke dalam Henry Gavin Alexander, ed., *The Leibniz-Clarke Correspondence: Together with Extracts from Newton's Principia and Opticks* (Manchester: Manchester University Press, 1998), 118.

40 Istilah “hukum” (Latin: *lex, leges*) dalam konteks keteraturan alam sebetulnya sudah dipakai oleh Lucretius (c. 1 SM) dalam *De rerum natura* (Book V.56-57). Roger Bacon (1214-1292) juga menggunakan istilah *lex* secara bergantian dengan *regula* ‘kaidah’ bagi gejala optik. Descartes menggunakannya dalam pengertian modern yang masih berlaku sampai sekarang (minus ilham teologisnya). Sekarang istilah “hukum alam” dipakai bergantian dengan “hukum fisika” seperti dalam tulisan ini. Lewat perspektif Kantian, hukum fisika lebih tepat.

.menurut ketentuan Tuhan, serta tidak berubah sejak diciptakan. . .dari fakta bahwa perubahan banyak terjadi pada bagian-bagian [alam], padahal tindakan Tuhan tidak pernah berubah, bagiku tampaknya perubahan itu tidak dapat diasalkan ke tindakan Ilahi. Oleh karena itu, aku mempertalikannya ke alam. Kusebut kaidah bagi perubahan itu Hukum-hukum Alam.⁴¹

Banyak penelaah voluntarisme abad ke-17 sepakat bahwa Descartes tergolong penganut ekstrem paham kebebasan mutlak Tuhan. Meski demikian, ia tidak menganut paham bahwa hukum alam dapat berubah sewaktu-waktu jika Tuhan mau. Dalam suratnya kepada ahli matematika Marin Mersenne (1588-1648) ia mengatakan bahwa Tuhan menciptakan hukum alam bersamaan dengan penciptaan alam semesta. Bersama kebenaran matematis, hukum alam merupakan “kebenaran abadi”.⁴²

Ia menyadari ada kontradiksi. Di satu sisi, hukum itu abadi dan di lain sisi, Tuhan memiliki kebebasan mutlak. Descartes menyelesaikan tegangan itu dengan langkah epistemik yang mengakui keterbatasan akal budi, “Secara umum bisa kita katakan bahwa Tuhan dapat melakukan hal-hal yang menurut pengertian kita mungkin dilakukan, tetapi itu tidak berarti bahwa ia tidak dapat melakukan hal-hal yang tidak bisa kita pahami. Alangkah gegabahnya [jika kita] mengira imajinasi kita mampu mencapai kekuasaannya.”⁴³

Penjelasan Descartes kepada Mersenne mewakili cara pandang kebanyakan filsuf alam abad ke-17. Mereka berpegang pada keyakinan

41 René Descartes, “The Treatise on Light,” *The World and Other Writings*, terjemahan dan suntingan Stephen Gaukroger (Cambridge: Cambridge University Press, 1998 [1637-1664]), 25. Selanjutnya ditulis *The World and Other Writings*.

42 Dikutip dari Peter Harrison, “Voluntarism and Early Modern Science,” *History of Science*, Vol. 40, No. 1 (2002), 3.

43 Dikutip dalam David Cuning, “Descartes on the Immutability of the Divine Will,” *Religious Studies*, Vol. 39, No. 1 (March 2003), 82.

akan hukum alam yang bersifat kontingen, lainnya ciptaan. Akan tetapi, hukum tidak berubah; abadi sebagaimana Tuhan sendiri. Dalam epistemologi Descartes, Tuhan menanamkan kebenaran abadi itu ke dalam akalbudi manusia sebagai jaminan untuk mendapatkan pengetahuan yang benar.

Hukum-hukum abadi

Descartes menyusun landasan ontologis bagi perkembangan *scientia* yang memungkinkan filsafat mekanistik berkembang. Sekurang-kurangnya dapat disebut empat ciri dasar. Pertama, doktrin mekanisme, yaitu bahwa materi sepenuhnya bersifat lembam (mudahnya, kemalasan benda).⁴⁴ Kedua, asumsi semua benda tersusun dari satu jenis materi yang terbagi menjadi bagian-bagian tak terkira banyak dan kecilnya. Semua benda bergerak berdasarkan pergerakan bagian-bagiannya.⁴⁵ Ketiga, asumsi materi sebagai bentangan ruang (*res extensa*: panjang, lebar, tinggi) dan semua peristiwa fisika dapat dijelaskan dengan mengacu ke ukuran, bentuk, penataan bagian-bagian dan pergerakan materi (*The World and Other Writings*, 18); dan keempat, adanya hukum alam yang mengatur gerak dan interaksi partikel (*The World and Other Writings*, 23, 113).

44 Berikut adalah penjelasan Descartes tentang kelembaman materi, "Setiap bagian materi senantiasa dalam keadaan sama kecuali bertumbukan dengan gaya-gaya yang mengubah keadaannya. Hal ini berarti bahwa jika suatu bagian mempunyai ukuran tertentu, ukuran itu tidak akan menjadi lebih kecil kecuali ada yang membaginya; jika bentuknya bundar atau persegi, bentuknya tidak akan berubah kecuali ada gaya yang mengubahnya; jika dibawa berhenti di suatu tempat dia tidak akan meninggalkan tempat itu kecuali ada yang menariknya keluar; dan jika mulai bergerak, dia akan terus bergerak dengan gaya yang sama sampai ada sesuatu yang lain yang menyetop atau mengubah gerakannya (Descartes "The Treatise on Light", 25-26).

45 René Descartes, *Principles of the First Philosophy*, Vol. I, *Philosophical Writings of René Descartes*, terjemahan John Cottingham, Robert Stoothoff dan Dugald Murdoch (Cambridge: Cambridge University Press, 1985 [1644]), III#46.

Dasar ketiga, yaitu penyetaraan materi dengan bentangan geometris, membuat Descartes tidak memerlukan penyebab final dalam konsepsinya tentang materi. Dia hanya memerlukan penyebab material dan penyebab efisien. Dalam argumennya, penyebab bersifat mekanistik non-teleologis. Konsepsi ini sangat radikal karena mengandaikan seluruh alam semesta hanya terdiri dari materi dan rangkaian gerak.

Dengan kata lain, Descartes membendakan alam, menjadikan alam sebagai wujud material (kecuali pikiran/jiwa). Hasilnya adalah sebuah mesin raksasa yang dirancang dan dikendalikan oleh Tuhan.

Sebuah mesin yang bermula “dari kehendak-Nya yang acak,” tulis Boyle yang terpengaruh oleh filsafat Descartes. Boyle, yang percaya akan peran aktif Tuhan di dunia, merumuskan kinerja mesin kosmos melalui dua asas: materi dan gerak. Boyle adalah seorang ahli eksperimentasi yang andal pada zamannya. Ia yakin telah berhasil mengonsolidasikan jerih payah para filsuf alam untuk membuang forma substansial melalui eksperimen untuk membuktikan teori korpuskular (zarah).

Mengingat banyak filsuf alam pada permulaan zaman modern yang menganut voluntarisme dan pada saat bersamaan filsafat eksperimental juga tumbuh dengan pesat, Michael Foster mencoba melihat hubungan keduanya,

Tindakan bebas Pencipta. . .menghasilkan wujud kontingen ciptaan.
. . .wujud kontingen diketahui hanya dari pengalaman indrawi. Jika wujud kontingen demikian hakiki di alam, tentulah pengalaman sangat mendasar dalam ilmu-ilmu alam dan bukan sekadar tahap yang perlu dilalui ilmuwan dalam langkah menuju pengetahuan teoretis, melainkan karena pengetahuan melalui nalar tidak mencukupi dalam alam yang mengandung lebih daripada semata-mata perwujudan forma. Ihwal “yang lebih” ini, yakni unsur alam yang bergantung

kepada laku bebas Tuhan, tidak dapat menjadi obyek nalar. . . untuk itulah sains bertopang ke bukti indrawi.⁴⁶

Model alam semesta mekanis dengan materinya yang lembam dan pasif sejalan dengan konsep Tuhan yang menetapkan kaidah dari luar alam untuk menggerakkan isinya. Dalam pandangan mekanistik, perubahan tidak bersumber dari dalam benda (*The World and Other Writings*, 18). Seperti gerigi dan pegas dalam jam, hubungan kausal terbatas pada satu benda yang mendorong dan menarik benda lainnya. Supaya gerak mesin tidak terhenti, pentinglah Tuhan menjadikan hukum-hukumnya abadi. Untuk mengerti bagaimana mesin raksasa itu bekerja serta meramalkan pergerakannya, para filsuf berutang kepada Newton.

Menyaring kata dari sabda

Tidak sedikit filsuf alam waktu itu percaya bahwa segala sesuatu dapat dijelaskan melalui konsep korpuskular. Jika kepada mereka kita tanya, mengapa mawar berwarna merah dan berbau harum, mereka tidak menjawab “karena unsur pembentuknya mempunyai esensi kemerahan-an atau ke-harum-an.” Mawar tidak mengandung merah dan

46 Michael B. Foster, “The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Natural Science”, *Mind*, xliii (1934), 311. Serupa argumen Duhem, ada beberapa pertimbangan filosofis dan data sejarah sains yang terlewat oleh Foster sehingga kesimpulannya bahwa voluntarisme mendorong perkembangan ilmu-ilmu empiris tidak lagi konklusif sekarang ini. Bagian ini tidak saya bahas, karena saya tidak setuju dengan kesimpulan itu. Pada hemat saya, tidak sedikit filsuf alam abad ke-16/17, kendati meyakini bahwa alam adalah karya kehendak Ilahi, percaya bahwa keteraturan yang ditanamkan Tuhan ke dalam alam bersifat abadi (seperti pandangan Descartes). Ada juga yang melihat hukum-hukum alam sebagai pantulan dari kebijaksanaan Tuhan yang tak berhingga dan bukan tanpa pertimbangan akal budi sempurna. Program mematematikakan alam oleh Galileo dan Newton berjalan di atas keyakinan itu. Pembaca yang berminat dapat mengacu ke artikel Peter Harrison, “Voluntarism and Early Modern Science,” *History of Science*, Vol. 40, No. 1 (2002).

tidak ada bau di kelopaknya. Mawar hanya punya bentuk, ukuran dan gerak serta penataan tertentu zarah-zarah pembentuknya. Penataan itulah yang menimbulkan efek subyektif dalam diri orang yang melihat dan menghirup harumnya.

Dalam diskursus filsafat, *locus classicus* bagi pemilahan kualitas primer dan sekunder adalah karya John Locke (1634-1704) dan David Hume (1711-1776), selain karya Descartes. Hume menganggap pemilahan itu sebagai landasan bagi “filsafat yang baru”.⁴⁷ Sebetulnya Galileo Galilei (1564-1642) yang membawa gagasan itu ke dalam pemikiran modern dan menghasilkan pemilahan antara kualitas primer dan sekunder benda, obyektif dan subyektif. Berikut penjelasan Galileo,

Akal budiku tidak merasakan dorongan untuk mempertimbangkan apakah merah atau putih, pahit atau manis, ribut atau sepi, bau sedap atau busuk, sebagai keniscayaan yang menyertai [materi]. . .semua itu nama belaka dan hanya berlangsung dalam tubuh yang memiliki indra. Seandainya semua makhluk hidup dilenyapkan, seluruh kualitas itu juga akan tersapu bersih dan raib.⁴⁸

Galileo membutuhkan pemilahan itu untuk mendefinisikan ruang ontologis tempat fisika bekerja. Namun dengan cepat pemilahan itu menyebar ke bidang-bidang di luar fisika dan menghasilkan definisi baru tentang realitas. Hal ihwal yang nyata adalah yang terukur. Keyakinan akan unsur kuantitas dalam alam mengemuka dalam petikan berikut,

47 David Hume, *Treatise on Human Nature* (New York: Prometheus Books, 1992), 227. Bandingkan, Descartes, *Principles of Philosophy* I, 68-9, dan Locke, *Essay Concerning Human Understanding*, II, viii, 9.

48 Galileo Galilei, “The Assayer,” *The Controversy on the Comets of 1618*, terjemahan Stillman Drake & C.D. O’Malley (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1960), 309. Selanjutnya ditulis *The Controversy*.

Filsafat ditulis dalam kitab agung (kumaksud alam semesta) yang terhampar di depan kita. Kitab ini tidak dapat dimengerti kecuali orang belajar memahami bahasanya dan menafsirkan simbol-simbol yang dipakai untuk menuliskannya [Kitab ini] ditulis dengan bahasa matematika dan cirinya adalah segi tiga, lingkaran dan bentuk geometris lainnya. Tanpa pemahaman ini orang akan berputar-putar dalam labirin gelap.⁴⁹

Metafora kitab sangat populer pada zaman Galileo. Tuhan menyediakan Dua Kitab bagi manusia, kata Francis Bacon (1561-1626), yaitu Kitab Suci dan Kitab Alam.

Dalam konteks Dua Kitab ini, petikan di atas menunjuk ke gagasan Tuhan yang juga memakai simbol matematika saat bersabda. Manusia tidak dapat mengandaikan bahwa perintah Ilahi disampaikan hanya melalui kode-kode verbal. Terlepasnya kata dari ketetapan Ilahi ini sekaligus berarti bahwa sabda tidak selalu dapat di pahami secara harfiah berdasarkan teks tertulis.

Masalah muncul karena kedua kitab itu menggunakan kode bahasa yang jauh berbeda. Kitab Suci menggunakan bahasa sehari-hari, Kitab Alam memakai bahasa matematika. Melalui cara pandang ini, tampak bahwa sanksi yang dijatuhkan kepada Galileo bersumber dari kegagalan membaca kitab bermedium verbal tetapi mengandung kias dari kawasan nonverbal.

Mesin berdaya guna

Pada Newton, ajaran agama Abrahami tentang Tuhan sebagai Penguasa Universal memperoleh formula matematisnya. Dalam alam semesta Newton, Tuhan bebas melakukan intervensi, mengoreksi kerja alam yang melenceng. Newton menyebut Tuhan sebagai *Pantokrator* (Yang Maha Kuasa) yang ada di mana-mana dan “dengan kehendak-

49 The Controversy, 183-184.

Nya mampu menggerakkan benda-benda dalam perbentangan organ-Nya yang tak terbatas dan dengan demikian membentuk dan mengoreksi bagian-bagian alam semesta dari waktu ke waktu.”⁵⁰ Kalimat ini ia selipkan ke dalam dalam edisi ketiga *Opticks* sesudah mendengar bahwa Leibniz mengkritik sistemnya yang tidak stabil setelah periode tertentu (*lihat catatan no.17*). Newton menjamin bahwa masalah itu dapat diatasi melalui campur tangan Tuhan sewaktu-waktu.

Philosophiae naturalis abad ke-17 masih mewarisi gagasan Skolastik yang memandang *religio* dan *scientia* sebagai keutamaan yang membentuk *habitus*, tetapi dengan corak yang berbeda. Dalam konteks keutamaan, Aquinas melihat *religio* berfungsi untuk melatih kebiasaan moral, sedangkan *scientia* melatih kebiasaan intelektual.⁵¹ *Scientia* sebagai kontemplasi atas alam menjadi cara untuk membaca simbol-simbol Ilahi yang tertanam dalam ciptaan, dan menemukan posisi manusia dalam alam semesta.

Kebiasaan intelektual itu mendapat isi yang baru ketika para filsuf alam meneruskan cita-cita Bacon untuk membangun dunia baru yang dijanjikan Tuhan. Bertopang ke penafsiran pribadinya atas ayat-ayat Alkitab, khususnya Kitab Kejadian, Bacon mengembangkan gagasan *scientia* sebagai jalan keselamatan.⁵² Alam tidak cukup hanya dikontemplasikan. Alam perlu dibongkar, dikenali dan dipatuhi

50 Newton, *Opticks*, Queries #31; lihat juga #28. Newton mengubah-ubah pendapatnya. Dalam edisi Latin 1706 Newton jelas memasukkan gaya adiduniawi untuk mengoreksi kinerja alam. Namun, dalam edisi Inggris 1717 bagian itu dihapus. Tampaknya karena kritik Leibniz justru menjadi-jadi. “Tuhannya Tuan Newton tidak mampu menciptakan dunia terbaik sehingga harus terus diperbaiki,” begitu kira-kira komentar Leibniz (dalam *The Leibniz-Clarke Correspondence*).

51 Lihat Aquinas, *Summa Theologiae*, 1a2ae, 1,49; 1a2ae, 58,3.

52 Bacon tidak secara harfiah menyebut demikian. Hal ini saya bahas dalam tulisan lain, Karlina Supelli, “Sains dan Keselamatan dalam Pemikiran Francis Bacon,” *Diskursus, Jurnal Filsafat dan Teologi*, Vol. 14, No. 1 (April 2015), 101-140. *Scientia* di sini dimaksudkan Bacon sebagai *scientia operativa* (teknik rekayasa).

hukum-hukumnya, baru kemudian dikendalikan. Ia menulis banyak sekali risalah berisi gagasannya tentang *scientia operativa*, metode untuk melatih indra dan akal budi agar dapat menundukkan alam yang membangkang sebagai konsekuensi dosa Adam. Alam “akhirnya menyerah. . . pada kebutuhan manusia.”⁵³

Dengan tujuan membangun *regnum hominis* (kerajaan manusia di dunia), Bacon membawa pengharapan profetik ke kawasan sehari-hari, tempat “pekerja dan penafsir alam” memicu putaran mesin kosmos agar berdaya guna. Kebiasaan intelektual terisi dengan cara berpikir instrumental.

Paradoks kosmologi

Ilham kuasi-religius tidak lagi mengemuka dengan tegas dalam tulisan-tulisan ilmuwan abad ke-19 dan bahkan cenderung di jauhi saat otoritas epistemik sains semakin menguat. Konteks penemuan (*context of discovery*) dan konteks pensahihan (*context of justification*) sengaja dipisah untuk membedakan proses berpikir *de facto* yang melahirkan teori dari langkah untuk menguji kesahihan teori. Kegiatan penemuan dianggap terlalu intuitif dan tidak jarang berisi gagasan-gagasan irrasional.⁵⁴

53 Lengkapnya, “Oleh kejatuhan, manusia terjerembab serentak dari keadaan kudus dan dari kuasanya atas ciptaan. Kendati demikian, kedua hal yang hilang ini sebagian dapat dipulihkan bahkan dalam kehidupan ini. Yang pertama melalui agama dan iman, yang kedua melalui teknik rekayasa dan sains. Sebab, kutukan tidak menjadikan segenap ciptaan sepenuhnya dan seterusnya membangkang. Berkat kebajikan firman “*dengan wajah berpeluh engkau akan mencari rejekimu*,” sekarang ini, melalui bermacam-macam upaya. . . alam, sampai kadar tertentu, akhirnya menyerah kepada kebutuhan hidup manusia.” [*Novum Organum*, in *The Works of Francis Bacon*, suntingan James Spedding, Robert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath, Book II, Vol 4 in 7 volumes (London: Longman, Green, Longman and Roberts, 1859-1864), 248, Aphorisme LII; kalimat miring dari Bacon, mengacu ke Kitab Kejadian 3:19 dalam Perjanjian Lama.

54 Dirumuskan oleh Reichenbach untuk membedakan antara wilayah kerja filsafat ilmu dan kajian psikologi sains serta sosiologi sains. Baca Hans Reichenbach, *Experience and Prediction: An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge* (Chicago: University of Chicago Press, [1938]1970).

Kosmologi tampaknya mulai menumbuhkan kebiasaan berbeda. Mungkin si anak sekarang merindukan ibu yang ia tinggalkan atau mungkin karena kosmologi mempunyai dua kaki yang seakan-akan mau berderap ke arah berbeda. Satu kaki menapak di kawasan empiris sains modern. Satu lagi menarik-narik tubuhnya ke hasrat purba akan permulaan, cerita asal usul.

Sering ia terbentur.

Memasuki wilayah kosmologi sekaligus berarti menerima cakrawalanya. Itulah harga yang harus ditanggung oleh kosmolog ketika ia mendefinisikan wilayah kerjanya sebagai “ruang waktu sebagai totalitas materi-energi”. Lugasnya, ia tidak dapat melompati ruang waktu dan meminjam wujud yang diyakini ada di luar ruang waktu untuk membantu memecahkan persoalan dalam bidang ilmunya.

Kosmologi mewakili paradoks yang membayangkan-bayangi manusia sejak dulu, tegangan antara cakrawala pengetahuan dan kehendak untuk melampaui. Sebuah paradoks yang muncul dari salah satu ciri manusia yang paling menonjol. Ia terbebaskan sekaligus terikat oleh bahasa.

Barangkali karena itu kosmologi mudah menggoda. Ketika buku Stephen Hawking yang laris, *The Grand Design*, sedang di puncak penjualan, sebuah universitas terkemuka di Jakarta mengadakan seminar “Kematian Tuhan dalam Hipotesis Sains”. Saya agak bingung. Adakah Tuhan dalam hipotesis ilmiah? Perkara ilmuwan menyebutkan Tuhan adalah satu hal. Hipotesis ilmiah adalah hal lain. Sebagai kiasan, bolehlah.

Sayang sekali. “Itu ‘kan hipotesis bagus; ia menjelaskan banyak hal,” komentar Lagrange (1736-1813) ketika Napoleon menyampaikan bahwa Laplace tidak lagi memerlukan hipotesis tentang Tuhan dalam mekanikanya (*A Budget of Paradoxes*, 2).

Tertunda oleh bahasa

Lalu, bagaimana dengan kebebasan Tuhan dan indikasi alam semesta tertala?

Pada mulanya adalah kesulitan memecah teka-teki singularitas. Singularitas adalah definisi fisika-matematika dan karena itu berada dalam cakrawala “ruang waktu sebagai totalitas materi energi”.

Di dalam cakrawala itu ada masalah. Pendekatan fisika sejauh ini membelah dunia menjadi dua, makroskopik dan mikroskopik. Cita-cita Einstein adalah menemukan teori yang dapat menggabungkan keduanya. Di tangan Hawking dan Steven Weinberg impian itu dianugerahi nama sangat besar dan berat, Teori Penghabisan atau Teori Segala-galanya. Teori dawai dengan konsekuensi jagat majemuk adalah bagian dari upaya itu untuk menyingkap suatu kondisi kosmis yang belum terbahasakan. Tak terdefinisi, demikian matematika menyebutnya.

Einstein dan Bohr terus berdebat tentang corak kedua kawasan itu. Ketika memaparkan hasil eksperimen di dunia makroskopik, fisika menggunakan asumsi dalam bahasa sehari-hari. Kita dapat memaparkan obyek secara terpisah dari perangkat yang dipakai untuk mengamati obyek itu. Ketika mengamati semut dengan kaca pembesar, kita tahu bahwa alat itu memperbesar semut tiga kali lipat. Ketika mengukur panjang meja, ukuran mistar tidak masuk ke dalam ukuran meja.

Bohr berkali-kali mengingatkan Einstein. Ketika berurusan dengan proses di tataran subatom, situasinya jauh berbeda. Karena sifat obyek kuantum, interaksi antara obyek dan perangkat pengukurnya tidak dapat diabaikan. Meski demikian, sesuai dengan tujuan sains, sebuah eksperimen perlu dapat diulang dan hasilnya dapat dikomunikasikan. Sementara itu, kita tidak mempunyai sarana untuk memasuki kawasan kuantum. Tidak bisa lain, kita memanfaatkan instrumen dan bahasa fisika klasik.

Menimbang keterbatasan itu, Bohr sangat hati-hati saat melaporkan hasil eksperimen kuantum. Ia memilih bahasa fenomenalisme. Bohr tidak memakai istilah itu, tetapi penjelasannya mengarah ke sana. Sejauh menyangkut gejala yang mengemuka dalam eksperimen, mekanika kuantum memberi pemaparan yang obyektif dan lengkap tentang gejala itu. Akan tetapi, hal itu tidak berarti bahwa kita dapat memaparkan obyek yang membangkitkan gejala. Obyek itu terikat kepada rancangan eksperimen. Situasi ini memaksa Bohr mendefinisikan kembali arti “gejala”. Gejala yang kita amati, khususnya untuk kawasan mikroskopik, melibatkan obyek dan cara obyek itu diamati.⁵⁵

Einstein memakai bahasa realis fisika klasik. Ia sampai pada kesimpulan bahwa mekanika kuantum belum lengkap dan tidak memuaskan secara epistemologis. “Suara di hati kecilku berbisik bahwa ini bukanlah Yakub yang sejati [baca: kebenaran hakiki],” tulis ia dalam sepucuk surat kepada Born.⁵⁶

Keduanya tidak mempermasalahkan realitas independen yang terlepas dari pengamat. Seperti kebanyakan ilmuwan, mereka yakin realitas ada, mandiri di luar sana. Mereka meributkan perihal apakah pengetahuan kita ini berkenaan langsung dengan realitas atau dengan realitas yang mengemuka dalam pengalaman?

Bohr menyimpulkan pergulatannya dengan tegas, “kelirulah jika kita pikir bahwa tugas fisika adalah menemukan bagaimana alam ini. Fisika menangani apa yang dapat kita katakan tentang alam.”

55 Untuk penjelasan Bohr, saya mengacu ke Niels Bohr, “Quantum Physics and Philosophy,” *Philosophy in the Mid-Century, A Survey*, suntingan Raymond Klibansky (Florence: La Nuova Italia Editrice, 1958), 308-314; Bohr, *Atomic Theory and the Description of Nature* (Cambridge: Cambridge university Press, 1961).

56 Max Born, *The Born-Einstein Letters: Correspondence between Albert Einstein and Hedwig Born 1916-1955*, terjemahan Irene Born (New York: Macmillan Press, 1971), 91. Dalam bahasa Jerman, Einstein menggunakan ungkapan *der wahre Jakob*, tetapi Irene menerjemahkan menjadi “*the real thing*”.

Di sinilah kepekaan untuk dapat membedakan antara alam semesta dan Alam Semesta menjadi bermakna, antara yang epistemik dan yang ontik. Di antara keduanya terletak bahasa. Bagi makhluk yang bergantung kepada bahasa, kita dapat meminjam kata-kata Bohr, “kita tertunda oleh bahasa.”⁵⁷

Andai saja

Dari Ockham, penundaan itu menurunkan sekularisasi filsafat; dari Descartes lahir metafora mesin; Galileo menyaring Sabda dari kata. Demikian kita dapat terus mengira-ngira buah upaya para pemikir membangun jembatan.

Sering kali kita terpaksa menggunakan bahasa bersyarat, bahasa pengandaian atau metafora. Sebagian sebagai strategi logika ketika berhadapan dengan kondisi yang mungkin kita bayangkan, seperti banyak digunakan dalam tulisan ini.

Sebagian lagi karena kita memeluk kerinduan tak tepermanai akan ihwal, yang membayangkannya pun kita tidak bisa. Syukurlah kita dapat menamai, kata Ockham. Nama yang kita petik dari segala nama dan sering keliru. Sungguh pun indah, setiap nama yang kita pilih hanya akan membatasinya. Kita membawanya masuk ke dalam antropomorfisme yang agaknya mustahil kita lampau.

Di sini sebaiknya saya berhenti.

Tentang tema, saya tidak dapat memecahkannya. Juga seandainya spekulasi *not even wrong* beralih menjadi *right or wrong*, itu tidak membuktikan apa-apa tentang Tuhan. Antara Kosmos dan Tuhan terdapat jeda yang senyapnya tiada habis. Setiap kata yang kita taruh ke dalam jeda itu hanya membuat senyap terasa makin menggigit.

Izinkan saya menutup tulisan ini dengan mengutip sebuah puisi

57 Kedua kutipan berturut-turut dalam Abraham Pais, *Niels Bohr's Times: In Physics, Philosophy, and Polity* (Oxford: Clarendon Press, 1991), 427, 446.

karya penyair Inggris George Herbert(1593-1633) yang dengan cerdas memanfaatkan *if*kala mengatur diri ke hadapan Ilahi,

*I, who had heard of music in the spheres,
But not of speech in starres, began to muse:
But turning to my God, whose ministers
The starres and all things are; If I refuse,
Dread Lord, said I, so oft my good;
Then I refuse not ev'n with bloud
To wash away my stubborn thought:
For I will do or suffer what I ought.
But I have also starres and shooters too,
...*

*Then we are shooters both, and thou dost deigne
To enter combate with us, and contest
With thine own clay. But I would parley fain:
Shunne not my arrows, and behold my breast.
Yet if thou shunnest, I am thine:
I must be so, if I am mine.⁵⁸*

Berhadapan dengan bahasa sabda yang selalu pasti, berandai-andai menolong saya menemukan ruang umpama, tempat saya boleh merasakan keraguan dan penyangkalan. Tempat saya boleh membayangkan. Andai saja kebenaran dapat mengalir. Bukan dari laku memilih dan menafsir kata yang kerap memicu penghakiman, melainkan melalui gerak batin yang hening, seperti ruang antara yang tidak punya bahasa.

58 George Herbert, "Artillery," *Delphi Complete Poetical Works of George* (Delphy Classics, 2015), #9-16; 25-28.