

## Menemukan Allah dalam Sains dan Manusia

Untaian naskah akademik dan sketsa biografis dalam buku ini merupakan persembahan bagi Karlina Supelli yang merayakan ulang tahun ke-65. Karlina Supelli banyak mencermati dan memahami fenomena di alam dan masyarakat dari sudut pandang kosmologi, epistemologi, filsafat teknologi, antropologi teknologis, filsafat kebudayaan, filsafat analitis, feminisme, wacana perempuan, serta dalam konteks dialog agama dan sains. Keragaman bidang kajian yang digeluti menunjukkan kedalaman dan keluasan rasa ingin tahunya. Teruntuk Karlina Supelli, tiga belas kolega dosen, menurut bidang keahliannya masing-masing, membagikan kekayaan pemikiran mereka dalam bentuk tulisan, yang dapat memantik refleksi lebih jauh para akademisi dari pelbagai spesialisasi ilmu maupun masyarakat luas.

Simbut  
*Liek Wilardjo*

Agama, Sains, dan Filsafat:  
Dialog atau Konfrontasi?  
*Heribertus Dwi Kristanto*

Teori Evolusi dan Iman akan Penciptaan:  
Dialog Antara Sains dan Agama  
*Justinus Sudarminta*

Akal Budi dan Iman (Agama)  
(Dialog dengan J. Habermas)  
*Adrianus Sunarko*

Kucing Schrödinger dan Mengapa  
Agama Tidak Boleh Menyingkirkan  
Ilmu Pengetahuan  
*Franz Magnis-Suseno*

Mengkonstruksi dan Mengenali Limit  
Sains: Pelajaran dari Kosmologi  
*Premana Wardayanti Premadi*

Sains Objektif dan Fenomenologi Asal  
Mula dalam Pandangan Merleau-Ponty  
*Thomas Hidya Tjaya*

Atlantis Adalah  
Mitos Rekaan Platon  
*Agustinus Setyo Wibowo*

Leo Tolstoy,  
Pembenci Perang—Pencinta Damai  
*Antonius Sudiarja*

Menautkan (Kembali) Agama  
dan Iman dengan Menjaga Gawang  
Hak Asasi Manusia  
*Alexius Andang Listya Binawan*

Kekerasan dalam Masyarakat dan  
Upaya Penanganannya di Dalam  
Konteks Menjadi Gereja yang Lebih  
Berani Mengadvokasi  
*Francisia Saveria Sika Ery Seda*

Aku Mengetahui Penderitaan Mereka":  
Refleksi atas Papua sebagai Postkoloni  
*Budi Hernawan*

Sketsa Sebuah Profil:  
Karlina Supelli  
*Simon Petrus Lili Tjahjadi*

Menemukan Allah  
dalam Sains dan Manusia

Editor: H. Dwi Kristanto  
I. Eko Anggun S.



Editor: H. Dwi Kristanto  
I. Eko Anggun S.

# Menemukan Allah dalam Sains dan Manusia

Kumpulan Esai untuk Karlina Supelli



# **MENEMUKAN ALLAH DALAM SAINS DAN MANUSIA**

Kumpulan Esai untuk Karlina Supelli

Penulis:

Liek Wilardjo, Heribertus Dwi Kristanto,  
Justinus Sudarminta, Adrianus Sunarko,  
Franz Magnis-Suseno, Premana Wardayanti Premadi,  
Thomas Hidyta Tjaya, Agustinus Setyo Wibowo,  
Antonius Sudiarja, Alexius Andang Listya Binawan,  
Francisia Saveria Sika Ery Seda, Budi Hernawan,  
Simon Petrus Lili Tjahjadi



**PENERBIT PT KANISIUS**

## **MENEMUKAN ALLAH DALAM SAINS DAN MANUSIA**

### **Kumpulan Esai untuk Karlina Supelli**

1022003xxx

© 2022 PT Kanisius

Buku ini diterbitkan atas kerja sama

### **PENERBIT PT KANISIUS (Anggota IKAPI)**

Jln. Cempaka 9, Deresan, Caturtunggal, Depok, Sleman,

Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, INDONESIA

Telepon (0274) 588783, 565996; Fax (0274) 563349

E-mail : office@kanisiusmedia.co.id

Website: www.kanisiusmedia.co.id

dan

### **SEKOLAH TINGGI FILSAFAT DRIYARKARA**

Jln. Komp. Cemp. Putih Indah No.100A, RT.1/RW.7,

Cemp. Putih Bar., Kec. Cemp. Putih, Kota Jakarta Pusat,

Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10520

Telepon (021) 4247129

Cetakan ke-5	4	3	2	1	
Tahun	26	25	24	23	22

Penulis : Liek Wilardjo, Heribertus Dwi Kristanto,  
Justinus Sudarminta, Adrianus Sunarko,  
Franz Magnis-Suseno, Premana Wardayanti Premadi,  
Thomas Hidyta Tjaya, Agustinus Setyo Wibowo,  
Antonius Sudiarta, Alexius Andang Listya Binawan,  
Francisia Saveria Sika Ery Seda, Budi Hernawan,  
Simon Petrus Lili Tjahjadi

Editor : H. Dwi Kristanto, I. Eko Anggun S.

Editor Penerbit : Bayu Anangga, V.M. Murwaningsih

Desainer Isi : Nico Dampitara

Desainer Sampul: Theresia Ajeng

**ISBN 978-979-21-7468-7**

### **Hak cipta dilindungi undang-undang**

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk  
dan dengan cara apa pun, tanpa izin tertulis dari Penerbit.





# DAFTAR ISI


Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	xxi
Simbut	
<b>Liek Wilardjo</b> .....	1
Agama, Sains, dan Filsafat: Dialog atau Konfrontasi? <b>Heribertus Dwi Kristanto</b> .....	13
Teori Evolusi dan Iman akan Penciptaan: Dialog antara Sains dan Agama <b>Justinus Sudarminta</b> .....	57
Akal Budi dan Iman (Agama) (Dialog dengan J. Habermas) <b>Adrianus Sunarko</b> .....	87
Kucing Schrödinger dan Mengapa Agama Tidak Boleh Menyingkirkan Ilmu Pengetahuan <b>Franz Magnis-Suseno</b> .....	117
Mengonstruksi dan Mengenali Limit Sains: Pelajaran dari Kosmologi <b>Premana Wardayanti Premadi</b> .....	133

Sains Objektif dan Fenomenologi Asal Mula dalam Pandangan Merleau-Ponty <b>Thomas Hidyia Tjaya</b> .....	167
Atlantis Adalah Mitos Rekaan Platon <b>Agustinus Setyo Wibowo</b> .....	183
Leo Tolstoy, Pembenci Peran-Pencinta Damai <b>Antonius Sudiarja</b> .....	237
Menautkan (Kembali) Agama dan Iman dengan Menjaga Gawang Hak Asasi Manusia <b>Alexius Andang Listya Binawan</b> .....	267
Kekerasan dalam Masyarakat dan Upaya Penanganannya di Dalam Konteks Menjadi Gereja yang Lebih Berani Mengadvokasi <b>Francisia Saveria Sika Ery Seda</b> .....	301
“Aku Mengetahui Penderitaan Mereka”: Refleksi atas Papua sebagai Postkoloni <b>Yohanes Budi Hernawan</b> .....	317
Sketsa Sebuah Profil: Karlina Supelli <b>Simon Petrus Lili Tjahjadi</b> .....	361
Biodata Singkat Para Penulis .....	399



# AGAMA, SAINS, DAN FILSAFAT: DIALOG ATAU KONFRONTASI?<sup>1</sup>

---



Heribertus Dwi Kristanto

*“Science can purify religion from error and superstition;  
religion can purify science from idolatry and false  
absolutes. Each can draw the other into a wider world, a  
world in which both can flourish”*

(Pope John Paul II, *Letter to G. V. Coyne SJ*  
*Director of the Vatican Observatory, 1988*)

## A. PENDAHULUAN

Sains (ilmu pengetahuan empiris) dan agama (kepercayaan pada Yang Ilahi yang mentradisi) adalah dua kekuatan kultural yang telah mewarnai peradaban manusia. Relasi antara sains dan agama penuh dinamika dan jauh dari mulus. Kisah Galileo Galilei (1564–1642), seorang ilmuwan pendukung heliosentrisme yang didili dan dihukum oleh Inkuisisi Gereja Katolik, mening-

---

<sup>1</sup> Makalah ini pernah dipresentasikan dalam *Extension Course* Filsafat di STF Driyarkara pada 18 Oktober 2021.

galkan kesan mendalam dan sulit terhapuskan dalam sejarah manusia bahwa seolah-olah relasi antara sains dan agama memang bersifat konfliktual. Tahun 2002 silam, Ibu Karlina Supelli—dosen saya waktu itu—telah menunjukkan lewat artikel berjudul “Kisah Galileo yang Disalahpahami” pada jurnal *Diskursus* bahwa narasi konfliktual tersebut tidaklah tepat.<sup>2</sup> Kendati demikian, dalam pandangan banyak kaum awam yang mudah terpengaruh oleh media massa yang gemar menjajakan kontroversi, relasi konfliktual sains vs agama itu seolah tiada mengenal kata akhir. Kesan konflik abadi semacam itu diperburuk oleh figur-figur populer penganut saintisme di satu pihak dan penganut fundamentalisme agama di pihak lain yang saling men-setan-kan. Misalnya, Richard Dawkins (1941–), seorang ahli biologi evolusioner (pendukung Darwinisme) menuduh agama telah mengajarkan kepercayaan yang tidak sehat: “Iman adalah salah satu setan terjahat di dunia ini; iman itu seperti virus cacar, namun sulit diberantas... Iman sebagai kepercayaan yang tidak didasarkan pada bukti (*evidence*) merupakan cacat cela tiap agama.”<sup>3</sup> Di sisi lain, Henry M. Morris (1918-2006), pastor Gereja Baptis yang fundamentalis, membela kreasionisme dan menuduh teori evolusi sebagai buah karya setan untuk mengudeta Allah: “Evolusionisme modern tak lain tak bukan adalah kelanjutan dari perang abadi si Setan melawan Allah.”<sup>4</sup>

Betulkah relasi antara agama dan sains selalu bersifat konfliktual atau hanya berupa konfrontasi tiada henti?

<sup>2</sup> Lih. *Diskursus* vol.1, no.2 (Oktober 2002), pp. 121–135.

<sup>3</sup> R. Dawkins, “Is Science a Religion?”, dalam *Humanist in Canada* vol.31 no.4 (1998), pp. 26, 29.

<sup>4</sup> H.M. Morris, *The Long War against God* (Green Forst AZ: Master Books, 2000), p. 10.



Ataukah seharusnya agama dan sains saling menjaga jarak dan membatasi diri pada ruang lingkup masing-masing—ranah agama adalah dunia aksiologis dan transendental (moralitas dan spiritualitas), sementara ranah sains adalah dunia empiris dan material—sehingga tak perlu “mencampuri urusan rumah tangga orang lain” (pendekatan isolasi)? Namun, pendekatan isolasi ini mengabaikan fakta bahwa baik agama maupun sains tak bisa tidak saling bersinggungan, mengingat keduanya kerap menawarkan jawaban yang berbeda atas pertanyaan yang sama: bagaimanakah awal mula alam semesta ini, siapakah manusia itu, seperti apakah realitas terakhir itu (*the ultimate reality*: materi [naturalisme] atau Allah [theisme]), bagaimana alam semesta ini akan berakhir, dll. Dengan kata lain, agama dan sains tak bisa saling menghindar begitu saja; mau tak mau sains dan agama akan berpapasan di tengah jalan. Nah, apakah pertemuan tersebut harus berupa konflik atau konfrontasi? Atau, adakah bentuk-bentuk perjumpaan lain yang lebih konstruktif? Dalam tulisan ini kita akan menilik bentuk-bentuk atau model-model perjumpaan agama dan sains yang pernah ditawarkan. Secara khusus, penulis akan menggarisbawahi pentingnya model dialog<sup>5</sup> dalam perjumpaan tersebut, sebab pada akhirnya baik agama maupun sains memiliki keterbatasan masing-masing dalam melihat realitas yang sedemikian kompleks sehingga keduanya saling membutuhkan supaya dapat menghantarkan manusia mencapai pemahaman yang lebih utuh mengenai alam semesta

---

<sup>5</sup> Dalam tulisan ini penulis banyak mengadopsi pandangan Alister E. McGrath dalam *Science and Religion. A New Introduction* 3<sup>rd</sup> ed. (West Sussex: Wiley Blackwell, 2020) dan *The Big Question. Why We Can't Stop Talking about Science, Faith, and God* (New York: St. Martin's Press, 2015).

dan makna eksistensi manusia di dalamnya. Para ilmuwan yang rendah hati dan terbuka, seperti A. Einstein (1879–1955), menyadari komplementaritas sains dan agama. Tulisnya, "Sains tanpa agama akan lumpuh, sementara agama tanpa sains akan buta."<sup>6</sup> Demikian pula, para agamawan yang rendah hati dan terbuka, seperti Paus Yohanes Paulus II (1920–2005), mengakui perlunya agama dan sains saling mengoreksi dan melengkapi, sebagaimana dikutip di atas: "Sains dapat memurnikan agama dari kekeliruan dan takhayul; agama dapat memurnikan sains dari pemujaan berhala dan kemutlakan yang palsu; yang satu dapat menarik yang lain ke dalam dunia yang lebih luas, suatu dunia tempat keduanya dapat makin berkembang."

## B. MODEL-MODEL RELASI AGAMA DAN SAINS

Munculnya narasi mengenai sains dan agama yang selalu berseteru (*permanent warfare*) sesungguhnya relatif baru, yakni pada akhir abad ke-19. Narasi konflik ini dipopulerkan oleh publikasi J. W. Draper, *History of the Conflict between Religion and Science* (1875), dan A. D. White, *History of the Warfare of Science with Theology in Christendom* (1896). Padahal, secara umum relasi sains dan agama dalam sejarah umat manusia sebetulnya lebih bernuansa dan kompleks. Pada zaman Renaisans, misalnya, ada pemahaman bahwa Allah menulis dua kitab sekaligus: Kitab Suci dan Kitab Alam. Keduanya saling melengkapi dan melalui kedua kitab itu manusia dapat sampai pada Allah. Ian Barbour (1923–2013)

---

<sup>6</sup> A. Einstein, *Ideas and Opinions*, pp. 41-2.

seorang fisikawan dan peminat studi agama dalam *When Science Meets Religion: Enemies, Strangers, or Partners?* (2000) melihat ada empat tipologi atau model relasi agama dan sains: [1] konflik, [2] independensi (isolasi), [3] dialog, [4] integrasi.<sup>7</sup>

[1] **KONFLIK**. Pandangan bahwa sains dan agama merupakan dua bidang yang niscaya berkonfrontasi merupakan pandangan populer, sementara di kalangan para ilmuwan pandangan konfliktual ini sebetulnya telah memudar. Hanya para ilmuwan antiagama, seperti Richard Dawkins, serta para agamawan yang fundamentalis, seperti H.M. Morris, yang masih bersikukuh memegang pandangan ini. Kontroversi Galileo sering dijadikan contoh klasik bahwa agama dan sains tak bisa diperdamaikan. Agama digambarkan sebagai otoritas yang arogan, kaku, dan tak memberi ruang pada sains yang ilmiah dan humanis. Padahal, kini telah disadari oleh para ahli sejarah sains bahwa kontroversi Galileo bukan sekadar persoalan sains versus agama, tetapi melibatkan unsur politik di dalamnya. Pada mulanya paham heliosentrisme yang disebarkan oleh Galileo diterima baik dalam kalangan kepausan, terutama karena Galileo dekat dengan Giovanni Ciampoli, orang kepercayaan Paus. Namun, ketika Ciampoli terlempar dari lingkaran dalam Paus, Galileo dan paham heliosentrisme ikut terlempar. Kini cara pandang konfliktual ini dilestarikan lewat pengajaran di sekolah yang membahas teori evolusi dan isu-isu biomedis seperti modifikasi genetik (*eugenetics*) yang seolah bertentangan

<sup>7</sup> Lih. A.E. McGrath, *Science and Religion*, 7ff; Bdk. P. Draper, "God, Science, and Naturalism," dalam W.J. Wainwright, *The Oxford Handbook of Philosophy of Religion* (Oxford: Oxford University Press, 2005). 272ff.

dengan ajaran agama. Padahal, Darwin sendiri tak pernah memusuhi agama. Ironisnya, kini gambaran yang muncul justru berkebalikan: sains dianggap otoritas yang terlalu arogan (penentu kebenaran), kaku, mekanis, serta kurang humanis sehingga agama harus hadir untuk mengembalikan sains pada tempat yang semestinya.

[2] *INDEPENDENSI*. Kontroversi teori evolusi Darwin membuat pendekatan konflik tak lagi dipercayai. Orang berusaha menghindari konflik yang malah dapat merusak kepercayaan baik pada sains maupun pada agama. Maka, diadopsi pendekatan independensi (atau isolasi). Artinya, sains dan agama dipandang sebagai dua bidang kehidupan yang mandiri dan terpisah satu sama lain. Keduanya merupakan "permainan bahasa" yang berbeda dan tak dapat diperbandingkan (*incommensurable*). Sains mempelajari tatanan alam (*nature*) lewat pembuktian empiris, sedangkan agama merupakan kristalisasi pengalaman akan yang transenden dan melampaui alam (*supernatural*); pengalaman religius melampaui bukti-bukti empiris (*empirical evidence*). Keduanya harus saling menghargai perbedaan yang ada dan tak boleh memberikan penilaian pada ajaran yang berada di luar kewenangannya. Pada tahun 1981 American Rational Academy of Science membuat pernyataan, "Agama dan sains perlu dipisahkan. Keduanya merupakan dunia pemikiran manusia yang saling mengecualikan dan menaruh keduanya pada konteks/tataran yang sama hanya akan menghasilkan kesalahpahaman satu sama lain." Karena domain dan metodologi keduanya berbeda maka Stephen J. Gould mengusulkan pentingnya "*non-overlapping magisteria*", sebab bukan wewenang agama untuk mendeskripsikan fakta-fakta tentang alam, dan

sebaliknya, bukan wewenang sains untuk mengatakan kebenaran moral dan spiritual di seberang fakta-fakta empiris.<sup>8</sup> Teolog Langdon Gilkey (1919–2004) menegaskan dalam *Maker of Heaven and Earth* (1951) bahwa ilmu-ilmu alam menyibukkan diri dengan pertanyaan “bagaimana” (*how questions*), sedangkan teologi bertanya “mengapa” (*why questions*). Dengan kata lain, sementara sains berurusan dengan—meminjam istilah Thomas Aquinas<sup>9</sup>—sebab-sebab sekunder (y.i., interaksi objek-objek dalam alam semesta), agama berurusan dengan sebab-sebab primer (asal muasal dan tujuan alam semesta). Sains berusaha menjelaskan mekanisme kerja alam, agama berusaha menjelaskan makna hidup. Jadi, keduanya tak boleh saling mencampuri.

[3] *DIALOG*. Kelemahan pendekatan independensi (isolasi) menurut Ian Barbour ialah bahwa seolah-olah realitas itu bisa dipisah-pisah dan dikotak-kotakkan, padahal kita mengalami realitas sebagai suatu keseluruhan yang saling terkait. Alih-alih mengisolasi dan memisahkan sains dan agama dalam domain masing-masing, pendekatan dialog percaya bahwa sains dan agama perlu terlibat dalam interaksi dan diskusi yang saling memperkaya. Seirama dengan Paus Yohanes Paulus II, grup dialog para ilmuwan dan para uskup Amerika Serikat menandatangani, “Sains dan agama dapat saling menawarkan pencerahan dalam menghadapi topik-topik yang kompleks, seperti topik bioteknologi.” Tentu dialog tersebut harus dilaksanakan dengan tetap menghormati identitas dan kekhasan masing-masing

<sup>8</sup> “Stephen Jay Gould, “Impeaching a Self-Appointed Judge,” *Scientific American* vol. 267, no. 1 (1992), pp. 118–21. Bdk. A.E. McGrath, *The Big Questions*, p. 42.

<sup>9</sup> Bdk. *Summa Theologiae* I, q.103.

sambil mengeksplorasi kesamaan asumsi dan pengandaian yang dimiliki keduanya. Masing-masing perlu mengidentifikasi dan mengemukakan kekuatan serta kelemahan partner dialog dan bersedia mendengarkan serta belajar dari yang lain seraya mengakui batas-batas dan kelemahannya sendiri. John Polkinghorne percaya bahwa sains dan agama dapat berdialog sebagai partner setara mengingat keduanya memiliki kesamaan asumsi bahwa alam semesta ini bersifat rasional, koheren, tertata, dan utuh. Demikian pula, Alister E. McGrath menyarankan agar teologi memperluas dialog dengan sains, utamanya terkait isu metode penyelidikan dan penggambaran realitas. McGrath menunjukkan bahwa dalam banyak hal, sains—seperti dalam kosmologi atau dalam mekanika kuantum—juga bekerja berdasarkan penyimpulan-penyimpulan abduktif yang berporos pada probabilitas (*inference to the best explanation*) dan bukan pada suatu kepastian absolut.<sup>10</sup>

Dialog diperlukan mengingat secara sendiri-sendiri sains dan agama hanya dapat meneropong realitas dari perspektif mereka yang parsial sehingga tidak dapat memberikan penjelasan yang tuntas tentang realitas. Sebaliknya, secara bersama-sama, keduanya dapat menawarkan pandangan stereokospis (menyeluruh/integral) tentang realitas. Einstein mengakui bahwa “metode ilmiah (saintifik) tak dapat menunjukkan kepada kita di luar bagaimana fakta-fakta di alam saling terkait dan saling memengaruhi... namun sangat jelas bahwa pengetahuan ilmiah tentang apa yang senyatanya ada (*what is*) tak dapat membuka pintu pada pengetahuan

---

<sup>10</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, pp. 79-80.

tentang apa yang seharusnya ada (*what should be*).<sup>11</sup> Dengan kata lain, sains bermakna bagi manusia karena dapat mendeskripsikan alam secara cukup persis dan dapat membantu manusia membuat prediksi-prediksi tentang alam yang cukup akurat dan bermanfaat. Namun, sains tidak dapat mengatakan apa-apa tentang apa yang *sebaiknya* dilakukan oleh manusia. Sains tidak bisa mengatakan apa yang secara moral baik atau buruk. Kini, sains makin melihat agama sebagai partner dialog untuk menghadapi pertanyaan-pertanyaan yang tak dijawab dengan metode ilmiah (*metaquestions*), seperti pertanyaan: kapan kehidupan seorang pribadi manusia (*human person*) dimulai, mengapa alam semesta sedemikian transparan sehingga dapat kita ketahui secara rasional, dalam arti kita dapat menemukan pola-pola dan struktur sedemikian rupa sehingga dapat dirumuskan dalam bahasa matematis? Einstein sendiri heran bahwa matematika, buah pikiran manusia yang abstrak, dapat dipakai untuk merepresentasikan dan memetakan hukum-hukum yang mengatur realitas fisik. Sains dapat menemukan bahwa ada tatanan (*order*) yang dapat dimengerti secara rasional dalam alam, namun sains tidak dapat menjelaskan mengapa begitu. Ujar Einstein, "Hal yang paling tak dapat dipahami tentang alam semesta ialah bahwa alam semesta ini dapat dipahami."<sup>12</sup>

[4] *INTEGRASI*. Pada akhir Abad Pertengahan para teolog percaya bahwa penemuan-penemuan dalam bidang sains dapat diintegrasikan ke dalam teologi.

<sup>11</sup> A. Einstein, *Ideas and Opinions* (New York: Crown Pub.), pp. 41-2, seperti dikutip A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 2.

<sup>12</sup> A. Einstein, *Ideas and Opinions*, p. 292: "The most incomprehensible thing about the universe is that it is comprehensible."

Sebab, hanya ada satu Allah Pencipta segala sesuatu di alam semesta, sehingga mestinya juga hanya ada satu kebenaran saja. Agama dan sains pada akhirnya harus menjadi satu. Demikian pula teolog modern, Charles Raven (1885–1964), menulis dalam *Natural Religion and Christian Theology* (1953) bahwa pemisahan dunia ke dalam dunia spiritual dan dunia material perlu ditolak, sebab kita perlu memperlakukan seluruh semesta sebagai satu kesatuan. Maka metode yang dipakai dalam menyelidiki struktur atom mestinya tidak dibedakan dari metode dalam menyelidiki pengalaman religius seorang santo. Arthur Peacocke (1924–2006), seorang teolog dan ahli biokimia, juga meyakini bahwa evolusi merupakan cara penciptaan favorit Allah. Di sisi lain, Edward O. Wilson (1929–2021) dalam *Consilience* mengatakan bahwa ruang lingkup sains bisa diperluas sedemikian rupa sehingga sains dapat menggantikan agama. Kini sebagian penggiat *neuroscience* percaya bahwa pengalaman religius dapat dijelaskan dengan menyelidiki mekanisme kerja otak manusia. Francis Crick (1916–2004) menyatakan bahwa manusia tidak lebih dari neuron belaka.<sup>13</sup>

Empat model atau tipologi yang digagas Ian Barbour sangat sederhana; mudah dipahami tetapi sekaligus berpotensi mereduksi relasi sains dan agama yang sejatinya lebih kompleks.<sup>14</sup> Alister McGrath mengusulkan “empat cara mengimajinasikan kemungkinan relasi sains

<sup>13</sup> F. Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (London: Simon & Schuster, 1994), p. 3, seperti dikutip oleh A.E. McGrath, *The Big Question*, p. 173.

<sup>14</sup> Catatan kritis terhadap empat tipologi Barbour ini dapat dilihat misalnya dalam M. Stenmark. “Ways of Relating Science and Religion”, dalam P. Harrison, ed., *The Cambridge Companion to Science and Religion* (New York: Cambridge University Press, 2010), pp. 278-295 dan P. Harrison dan P. Tyson, eds., *New Directions in Theology and Science. Beyond Dialog* (London–New York: Routledge, 2022).



dan agama.”<sup>15</sup> Ini bukan model melainkan lensa atau kerangka berpikir (*frameworks*) yang melaluinya kita dapat memahami relasi sains dan agama yang lebih kaya nuansa, khususnya dalam rangka membangun dialog di antara keduanya: [1] Sains dan agama menawarkan perspektif berbeda atas realitas yang satu namun kompleks, [2] Sains dan agama mendalami realitas yang levelnya berbeda, [3] Sains dan agama menawarkan peta yang berbeda tentang realitas yang sama, [4] Sains dan agama adalah dua kitab yang menawarkan pendekatan berbeda tentang realitas namun keduanya saling melengkapi.

[1] *PERSPEKTIF YANG BERBEDA*. Charles A. Couson, seorang pionir dialog antara sains dan agama dalam *Science and Christian Belief* (1955) menggunakan analogi ini: sebuah gunung bila dilihat dari sebelah selatan tampak sebagai lereng hijau, tetapi dari sebelah utara tampak sebagai tebing bebatuan. Orang yang melihat gunung tersebut dari perspektif berbeda akan memberikan deskripsi yang berbeda namun sama-sama valid. Maka, untuk memperoleh gambaran utuh mengenai gunung tersebut perlu menghimpun semua perspektif yang (mungkin) ada. Ilmuwan, penyair, dan teolog akan menawarkan perspektif yang berbeda terhadap pengalaman manusia yang kompleks. Masing-masing mendeskripsikan apa yang mereka lihat menggunakan bahasa dan imajinasi mereka sendiri-sendiri. Pendek kata, sains dan agama memberikan perspektif masing-masing tentang realitas yang sama-sama valid, namun tidak komplet. Ilmuwan atau teolog tidak dapat memonopoli kebenaran. Untuk memperoleh kebenaran

<sup>15</sup> Tentang empat cara ini, lih. A.E. McGrath, *Science and Religion*, pp. 13ff.

yang komprehensif mengenai realitas, semua deskripsi dari perspektif yang berbeda perlu dikumpulkan jadi satu. Tapi pendekatan Couson ini dianggap terlalu menyederhanakan persoalan. Sebab realitas yang diselidiki agama dan sains adalah realitas yang berlapis-lapis dan tiap lapisan realitas tersebut perlu didekati dengan metode berbeda.

[2] *LEVEL/LAPISAN REALITAS YANG BERBEDA.* Fisikawan Heisenberg mengingatkan bahwa tak ada *satu* metode ilmiah, sebab tiap-tiap cabang sains (fisika, biologi, kimia) memiliki metode yang spesifik dan berbeda satu sama lain. Yang kita ketahui bukanlah alam pada dirinya, melainkan alam sebagaimana disingkapkan pada kita lewat metode ilmu-ilmu tersebut. Kekhasan metode masing-masing ilmu perlu dihormati, sehingga untuk memahami alam secara utuh perlu pendekatan interdisipliner. Demikian pula, agama memiliki metodenya sendiri dalam menyingkapkan realitas. Ini karena sementara ilmu-ilmu alam ingin menjelaskan bagaimana segala sesuatu di dalam semesta *berfungsi* (mekanisme kerja alam), agama ingin menjelaskan bagaimana segala yang ada di alam ini *bermakna* (makna eksistensi manusia). Keduanya berurusan dengan pengalaman manusia, namun pengalaman yang berbeda level: pengalaman empiris akan dunia material di satu sisi, dan pengalaman religius akan dunia spiritual di sisi lain. Maka, keduanya perlu didengarkan bila kita ingin memperoleh pemahaman yang lebih utuh dan kaya mengenai realitas alam dan manusia, meski otonomi/kekhasan sains dan agama harus tetap dihormati serta perlu dihindarkan sikap mencampuradukkan atau bahkan menganggap keduanya sama saja.

[3] *PETA BERBEDA TENTANG REALITAS YANG KOMPLEKS*. Filsuf Mary Midgley<sup>16</sup> setuju bahwa untuk memahami realitas diperlukan banyak metode penelitian. Membatasi diri pada satu metode saja untuk menjelaskan seluruh realitas adalah tindakan absurd. Tentang realitas yang kompleks, menurut Midgley, kita dapat membuat peta yang berbeda-beda. Kita membutuhkan “banyak jendela” agar dapat memperoleh pengertian yang lengkap mengenai realitas yang multi-dimensional. Sebagai contoh, peta *geografi* Eropa menunjukkan pada kita bentuk fisik benua dan laut Eropa. Peta *politik* Eropa menunjukkan batas-batas negara serta ideologi pemerintah yang kini berkuasa di Eropa. Peta *demografi* Eropa menunjukkan sebaran penduduk Eropa berdasarkan suku, usia, agama, bahasa, dll. Peta yang berbeda ingin menyajikan aspek yang berbeda dari realitas yang sama, y.i. Eropa. Satu peta saja tidak memadai bila kita ingin memahami realitas Eropa secara utuh, sebab tiap peta ingin menjawab satu pertanyaan spesifik tertentu. Serupa dengan itu, sains memetakan dunia kita pada level alamiah, y.i. menunjukkan bagaimana dunia ini berfungsi. Sementara itu, agama memetakan dunia kita pada level berbeda, y.i. menunjukkan makna dari dunia kita.

[4] *DUA KITAB YANG SALING MELENGKAPI*. Pendekatan “Dua Kitab” mengajak kita untuk melihat alam dan kitab suci sebagai sesuatu yang berasal dari satu pengarang yang sama, y.i. Allah. Kedua kitab ini sama-sama membutuhkan interpretasi. Metafora “dua kitab” ini hendak menegaskan bahwa sains dan agama adalah

<sup>16</sup> M. Midgley, *Wisdom, Information, and Wonder: What is Knowledge For?* (London: Routledge, 1995).

dua bidang yang berbeda, namun karena berasal dari satu pengarang yang sama, keduanya saling melengkapi supaya (maksud) si Pengarang dapat makin dipahami. Baik Kitab Alam dan Kitab Suci sama-sama menyingkapkan si Pengarang, kendati membutuhkan penafsiran. Masing-masing kitab dapat dibaca sendiri-sendiri, tetapi keduanya dapat pula dibaca bersama dan saling mencerahkan serta melengkapi. Tentu pendekatan ini berpangkal pada kepercayaan bahwa Allah yang menciptakan alam semesta, juga adalah Allah yang menyatakan diri dalam Kitab Suci. Sains dan agama mendalami "kitab" yang berbeda. Masing-masing memiliki topik dan metode penelitian yang berbeda. Penyelidikan terhadap Kitab Alam membutuhkan metode tertentu; demikian pula penyelidikan terhadap Kitab Suci. Bagaimana sains dan agama memaparkan dan mensistematisasikan hasil penelitiannya juga berbeda. Keduanya tak bisa dicampuradukkan. Kendati begitu, baik sains dan agama sebagai disiplin yang berbeda dapat saling memperkaya pengetahuan manusia mengenai alam dan kehidupan di dalamnya. A. E. McGrath condong pada pendekatan "Dua Kitab" ini karena memungkinkan terjadinya dialog seraya tetap menghormati kekhasan dan otonomi masing-masing bidang.

## **C. BEBERAPA JEJAK PERSINGGUNGAN AGAMA DAN SAINS**

### **1. Revolusi Copernicus dan Penafsiran Kitab Suci**

Hingga Abad Pertengahan konsep bahwa bumi merupakan pusat alam semesta (geosentrisme) yang

digagas oleh Ptolomeus (2 SM) sangat dominan, terlebih karena konsep ini cocok dengan beberapa ayat dalam Kitab Suci. Pada abad ke-16 M konsep tersebut diguncang oleh para ilmuwan, utamanya Nicolaus Copernicus dan Johannes Kepler. Berdasarkan pengamatan dan kalkulasi Copernicus pusat semesta bukanlah bumi, melainkan matahari (heliosentrisme). Menurut Copernicus bumi dan planet lain mengitari matahari dalam orbit melingkar dalam kecepatan yang sama. Selain itu bumi dan planet-planet lain berputar pada porosnya masing-masing. Teori heliosentrisme Copernicus yang sederhana selaras dengan geometri Euclides. Lingkaran adalah bentuk geometri yang sempurna. Namun Kepler menemukan bahwa teori Copernicus tidak dapat menjelaskan semua fenomena yang ia amati. Kepler pun mengoreksi penemuan Copernicus dengan menyatakan bahwa orbit bumi dan planet lain mengitari matahari bukanlah lingkaran bundar melainkan eliptis.

Revolusi Copernicus mengentak kesadaran orang beragama yang berdasarkan Kitab Suci memercayai bahwa manusia hidup di bumi yang merupakan pusat semesta. Jika Copernicus benar, apakah berarti Kitab Suci salah? Revolusi Copernicus telah mendorong umat beragama untuk meninjau kembali cara mereka menafsirkan Kitab Suci. Ada setidaknya tiga metode penafsiran. [1] *Metode literal/harfiah* yang menyatakan bahwa ayat-ayat Kitab Suci harus dimengerti sebagaimana tertulis. Misalnya kisah penciptaan selama enam hari dalam Kitab Kejadian harus dimengerti sesuai yang tersurat. Titik. [2] *Metode alegoris* yang menyatakan bahwa beberapa bagian Kitab Suci perlu dipahami

sebagai suatu penggambaran (ibarat, kiasan) untuk menjelaskan pokok-pokok iman yang sulit dipaparkan secara langsung. Dalam arti ini, kisah penciptaan perlu dimengerti sebagai karya puitis yang alegoris dan tak perlu dipahami seolah-olah merupakan deskripsi faktual mengenai awal mula dunia. [3] *Metode akomodasi* yang menyatakan bahwa pewahyuan ilahi dilaksanakan dalam suatu tempat dan konteks tertentu yang memiliki pemahaman antropologis dan kultural yang partikular sehingga ayat-ayat Kitab Suci perlu diinterpretasikan berdasarkan horizon pemahaman yang lebih luas seturut kondisi aktual pembaca. Ketika mewahyukan diri Allah menggunakan bahasa dan gambaran yang dapat dimengerti oleh penerima wahyu dalam konteksnya yang khas. Allah merendah dan menyesuaikan diri (*to accomodate*) seperti guru SD atau perawat yang harus memilih kata-kata yang sesuai dengan pengertian anak-anak. Maka, penafsir Kitab Suci perlu memahami makna kata-kata Kitab Suci dalam konteks penerima asali pewahyuan agar dapat menarik pokok-pokok iman yang hendak disampaikan Allah. John Calvin (1509–1564) sangat menekankan metode akomodasi ini dan menandakan bahwa Kitab Suci (Bibel) adalah buku yang berbicara mengenai Yesus Kristus dan bukan buku astronomi, geografi, atau biologi.

Menanggapi kasus Galileo, seorang imam Katolik dari Ordo Karmelit, Paolo Antonio Foscarini, juga mengusulkan metode tafsir akomodasi. Ketika Kitab Suci mengatakan sesuatu tentang Allah atau tentang ciptaan lain yang sekilas terdengar tak pantas atau tidak sesuai, kata-kata itu haruslah diterjemahkan dan dijelaskan dengan salah satu dari ketiga cara berikut. [1] Kata-

kata itu diungkapkan secara metaforis; [2] kata-kata itu dikemukakan selaras dengan cara kita berpikir, menangkap, mengerti, mengetahui, dll.; [3] kata-kata itu disampaikan sesuai dengan cara bicara yang populer atau umum. Intinya, Kitab Suci disampaikan sesuai dengan kemampuan manusia memahami. “[Ketika] Kitab Suci mengatakan bahwa bumi ini tetap dan tak bergerak, sementara matahari mengitarinya, Kitab Suci sedang berbicara menggunakan cara bicara yang populer dan umum (*vulgar*), sebab dari sudut pandang orang biasa memang terlihat bahwa bumi diam dan berada di pusat sedang matahari mengelilinginya, bukan sebaliknya.”<sup>17</sup> Namun demikian, pada waktu itu Gereja Katolik tidak memperhatikan nasihat Foscarini dan bersikukuh bahwa dalam soal geosentrisme ayat Kitab Suci perlu dipahami secara harfiah. Ini karena Gereja Katolik sedang menghadapi gerakan Reformasi Protestan dan ingin menjaga keutuhan/ortodoksi tradisi dengan menolak inovasi-inovasi baru, termasuk cara-cara pembacaan baru Kitab Suci. Penolakan terhadap gagasan heliosentrisme Galileo perlu dimengerti dalam konteks politik kepausan mempertahankan otoritasnya di hadapan ancaman Reformasi Protestan ini.<sup>18</sup>

## 2. Newton, Alam yang Mekanis, dan Deisme

Menyusul perubahan dari paradigma geosentrisme ke heliosentrisme, muncul pertanyaan mengenai bagaimana pergerakan atau orbit yang teratur dari benda-benda langit itu dapat dijelaskan. Cukupkah menjawab

<sup>17</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 37.

<sup>18</sup> Bdk. T. Dixon, *Science and Religion. A Very Short Introduction* (Oxford—New York: Oxford University Press, 2008), pp. 27-31.

seperti kata Kitab Suci, “Allah telah menetapkannya demikian”? Isaac Newton mempelajari pergerakan benda bumi, menemukan hukum gravitasi, dan menerapkan itu pada pergerakan benda-benda langit, khususnya dalam orbit bulan mengitari bumi. Hukum gravitasi Newton didasarkan pada konsep-konsep dasar tentang massa, ruang, dan waktu. Konsep-konsep ini dapat diukur, dianalisis, dan diungkapkan dalam rumus matematis. Dari konsep-konsep dasar itu Newton dapat mengembangkan pemahaman akurat mengenai percepatan, daya, momentum, dan kecepatan. Pendek kata, pergerakan benda-benda di alam semesta dapat diamati dan dijelaskan dengan menggunakan prinsip-prinsip atau hukum-hukum fisika yang berlaku universal. Pengertian baru ini membawa pada pandangan bahwa alam semesta ini bagaikan mesin mekanis besar yang berfungsi seturut hukum-hukum yang teratur dan pasti (*mechanistic worldview*).

**Gaya Gravitasi**  
Newton

$$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$$

Keterangan:

F = gaya gravitasi (N)

G = konstanta gravitasi ( $6,672 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kgs}$ )

m = massa benda (kg)

R = jarak antara pusat kedua benda (m)

Pandangan tentang dunia sebagai mesin mekanis yang cara kerjanya diatur oleh hukum-hukum ini menghantar orang pada gagasan bahwa dunia ini diciptakan berdasarkan desain tertentu. Temuan Newton dianggap sebagai afirmasi akan adanya Allah Pencipta sebagai desainer yang inteligen. William Paley (1743–1805) membandingkan Allah dengan seorang pembuat jam: Allah telah menciptakan alam dengan mekanisme yang persis, teratur, dan mandiri. Gagasan ini menghantar pada “deisme”, y.i. pandangan bahwa Allah telah men-



ciptakan alam yang sempurna dengan hukum-hukum yang mengatur bagaimana alam berfungsi secara mandiri, sehingga sesudah penciptaan Allah tak perlu campur tangan lagi bagaikan tukang jam yang setelah selesai membuat jam tinggal duduk mengagumi hasil ciptaannya. Jadi gagasan Newton tentang alam yang berfungsi secara mekanis memiliki resonansi pada gagasan mengenai Tuhan. Tuhan sebagai pencipta alam seperti itu dapat dikenali lewat alam tanpa perlu berpaling pada teks Kitab Suci lagi. Dengan kata lain, agama alami (*religion of nature*) dapat dikembangkan. M. Tindal, misalnya, menulis *Christianity as Old as Creation*, dan mengatakan bahwa Agama Kristen tidak lain tidak bukan merupakan “republikasi agama alam.” William Paley yang melihat keteraturan bukan hanya pada dunia fisik tetapi juga pada dunia biologis meyakini bahwa keteraturan dunia fisik dan biologis itu menyatakan kepada kita kebijaksanaan Allah.

### **3. Darwin dan Asal-usul Manusia**

William Paley yang memandang Allah seperti seorang pembuat jam melihat-Nya sebagai desainer yang luar biasa karena dapat merancang dan menciptakan mata manusia yang memiliki struktur sedemikian kompleks namun berfungsi lebih baik dibanding teleskop. Demikian pula Paley meyakini tiap-tiap spesies makhluk hidup yang kita kenal kini telah sejak semula didesain dan diciptakan oleh Allah sesuai desain itu. Pandangan tentang “*intelligent design*” ini dipertanyakan setelah Darwin menerbitkan *Origin of Species* (1895). Selama perjalanan eksplorasi ke pelbagai ka-

wasan, termasuk ke Galapagos, Darwin melihat bahwa bentuk makhluk hidup mengalami perubahan guna menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungannya. Beberapa spesies juga telah punah dan distribusi spesies binatang tidak merata secara geografis; spesies tertentu hanya ada di daerah tertentu. Yang lebih mengesankan lagi, Darwin menemukan adanya struktur dasar dalam binatang yang fungsinya tidak jelas lagi tetapi tetap ada di sana dalam tubuh binatang. Misalnya, banyak binatang mamalia jantan masih memiliki puting susu meski tak ada fungsinya yang jelas; banyak burung tetap memiliki sayap walau tidak terbang lagi (misal: kalkun); dan manusia masih memiliki ekor tulang belakang yang tak jelas gunanya. Tentu ini bertentangan dengan keyakinan W. Paley bahwa Allah mendesain tiap spesies beserta organ-organ tubuhnya dengan maksud dan tujuan tertentu (*telos*). Darwin bertanya: kalau sayap dari sebagian burung tidak pernah dipakai untuk terbang lagi, kenapa Allah—Sang Intelligent Designer—menciptakan kelewahan (*redundancy*) yang tak berguna? Bukankah ini absurd?

Teori W. Paley yang menyatakan bahwa tiap spesies telah dirancang dan diciptakan secara khusus dengan karakteristik khas sejak semula oleh Allah tidak meyakinkan Darwin. Untuk menjawab keanehan-keanehan yang ditemukannya, Darwin mengusulkan teori 'seleksi alam' (*natural selection*). Seperti dalam peternakan, si peternak memilih bibit-bibit yang unggul untuk dikembangkan (*artificial selection*), Darwin meyakini di alam pun terjadi proses seleksi serupa. Teori seleksi alam menerima adanya keterarahan dari proses seleksi itu (*direction*), y.i. terarah pada pelestarian spesies. Tetapi,

teori Darwin tidak menerima konsep teleologi tradisional (adanya *telos* [tujuan kodrati] untuk tiap organ atau individu makhluk hidup). Semua spesies, termasuk manusia, merupakan produk dari seleksi alam yang panjang, y.i. proses evolusi tempat tiap spesies berusaha menyesuaikan diri dengan lingkungan agar tetap bisa hidup (*survival of the fittest*). Proses seleksi alam ini merupakan mekanisme alami dalam proses evolusi, dengan alam tidak memilih sendiri—di sini seleksi alam berbeda dari seleksi artifisial—produk akhir yang akan dihasilkannya. Nah, jika manusia pun merupakan produk dari seleksi alam, maka konsep penciptaan dalam Agama Kristen yang memandang manusia sebagai puncak penciptaan sebab manusia adalah citra Allah (*imago Dei*) dipertanyakan.

Seorang ilmuwan kontemporer, Richard Dawkins, menegaskan bahwa teori evolusi Darwin telah mengeliminasi konsep tentang Allah yang mendesain dan menciptakan dunia—hal yang sebetulnya tak pernah dikatakan oleh Darwin sendiri. Dalam *Blind Watchmaker* (1987), Dawkins mengkritik habis-habisan teori W. Paley tentang alam biologis sebagai “mesin kehidupan yang indah dan tertata,” dan tanpa ragu-ragu menyerukan, “Satu-satunya pembuat jam (*watchmaker*) di alam ialah kekuatan alam fisik yang buta (*blind*).”<sup>19</sup> Artinya, proses evolusi ditentukan oleh faktor-faktor alami belaka, tanpa adanya kekuatan nonalami lain (*supernatural*) yang ikut berpengaruh lewat suatu desain atau *telos* tertentu. Singkat kata, yang ada hanyalah alam dengan segala proses alaminya (naturalisme/materialisme); tak ada Allah dan penciptaan.

<sup>19</sup> R. Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: W. W. Norton & Company, 1986), p. 5.

Teori evolusi Darwin memaksa para agamawan menafsirkan kembali kisah penciptaan dalam Kitab Kejadian. Lewat metode akomodasi dipahami bahwa kisah penciptaan bukanlah data historis melainkan narasi yang diinspirasi oleh mitos kuno, Gilgamesh, dari Babilonia. Kisah penciptaan dalam Kitab Kejadian tidak hendak mendeskripsikan detail awal mula kehidupan, tetapi hendak mengatakan bahwa ada kehidupan di dunia karena ada pemilik kehidupan asali yang abadi dan tidak memperoleh hidup dari yang lain lagi. Muncullah Teisme Evolusioner yang memahami evolusi sebagai sarana Allah menciptakan kehidupan dari materi anorganik dan menciptakan kehidupan organik yang kompleks. Dalam paham ini, Allah bekerja di dalam sistem alam ini dan mengarahkannya. Tidak berarti Allah terus-menerus campur tangan dalam tiap perubahan alami, melainkan Allah telah menanamkan potensi-potensi yang diperlukan dalam alam ciptaan untuk berkembang sendiri ke arah yang makin kompleks. Allah telah membekali ciptaannya dengan kemampuan untuk bertransformasi dan mengatur diri sedemikian rupa menjadi struktur alami (fisik dan biologis) yang bervariasi dan menunjang kehidupan manusia.

#### **4. Big Bang dan Asal Mula Semesta**

Hingga Perang Dunia (PD) I, pandangan kosmologis yang dominan ialah bahwa dunia ini abadi—sebagaimana telah digagas oleh Aristoteles. Bahkan pada tahun 1948 filsuf ateis Bertrand Russel masih menegaskan bahwa alam semesta telah selalu ada sehingga tidak memerlukan penjelasan, termasuk dengan berspeku-

lasi tentang adanya seorang Pencipta. Kendati demikian, sejak PD I telah ada pengamatan astronomi yang menunjukkan bahwa sistem bintang (galaksi) berkembang sepuluh kali lipat. Kemudian penemuan teleskop Hubble memampukan para astronom menyimpulkan bahwa ada galaksi lain selain galaksi tempat bumi kita berada. Perilaku galaksi juga mengindikasikan bahwa alam semesta ini terus meluas. Penemuan radiasi kosmis pada tahun 1960-an membuat para astronom berpikir bahwa ada peristiwa Big Bang atau Dentuman asali yang mengawali semesta. Dentuman panas itu meluas dan makin jauh dari pusat dentuman makin dingin sehingga muncullah partikel-partikel subatomik seperti neutron, proton, dan elektron. Berkat gravitasi, kabut elemen-elemen primitif ini menyatu dan membentuk massa sehingga lahirlah bintang dan galaksi. Big Bang adalah model penjelasan kosmologis—dikenal sebagai model Lambda CDM—yang paling diterima saat ini berdasarkan bukti-bukti yang tersedia, kendati masih menyisakan asumsi-asumsi yang butuh pembuktian lebih lanjut. Menurut model standar ini, alam semesta bukan abadi melainkan memiliki usia, dan mulai mengada sekitar 13.8 miliar tahun lalu.

Penemuan astronomi modern bahwa alam semesta memiliki permulaan terdengar menggembirakan bagi para agamawan, seolah mengafirmasi narasi penciptaan. Diskusi tentang kaitan antara Big Bang dan penciptaan menjadi makin menarik karena konsep "*fine tuning*" di mana konstata-konstata fisika ada sedemikian rupa sehingga bersama-sama menunjang munculnya kehidupan manusiawi (lih. konstanta  $G$  dalam rumus gravitasi Newton di atas). Ini dikenal juga dengan fenomena

antropik. Kendati teori Big Bang ini seolah mengukuhkan paham penciptaan, namun para teolog mengingatkan bahwa penciptaan tidak bisa disamakan begitu saja dengan peristiwa Dentuman Besar. Dengan Big Bang astronomi modern dapat menjelaskan *kapan* dan *bagaimana* alam semesta mulai mengada, tetapi tidak dapat menjelaskan *mengapa* ada Big Bang.

Fisikawan Stephen Hawking berpendapat bahwa Big Bang adalah "penciptaan spontan", tak memerlukan penjelasan lain: "Karena ada hukum seperti hukum gravitasi, alam semesta dapat dan akan dapat menciptakan dirinya sendiri dari ketiadaan. Penciptaan spontan itu merupakan alasan mengapa ada sesuatu daripada tiada sesuatu."<sup>20</sup> Argumen Hawking ini tidak memuaskan para teolog. Wiliam Carroll merujuk pada distingsi Aquinas antara *facere* (membuat) dan *creare* (menciptakan) dan menandakan bahwa *creatio ex nihilo* (penciptaan dari ketiadaan) bukanlah membuat sesuatu dari apa yang telah ada (misal: materi) melainkan meng-*ada*-kan, sebab sebelum penciptaan yang ada hanya Sang Pencipta sendiri. Pandangan Hawking bahwa alam semesta menciptakan dirinya sendiri tak bisa dimengerti, karena untuk dapat menciptakan diri sendiri sesuatu harus ada terlebih dahulu; tetapi dari mana dia ber-*ada*? Hawking mengatakan ada hukum gravitasi yang memungkinkan "penciptaan spontan" itu terjadi; tetapi mengapa *ada* hukum tersebut? "*Creatio non est mutatio*," kata Aquinas<sup>21</sup>. Penciptaan bukanlah *perubahan* melainkan *pengadaan*. Dalam bahasa W.

<sup>20</sup> G. Verschuuren, *Aquinas and Modern Science. A New Synthesis of Faith and Reason*, p. 63.

<sup>21</sup> Thomas Aquinas, *Summa Theologiae* I, q. 45, a. 2, ad 2.

Carroll penciptaan merupakan “penyebab radikal sehingga apa yang ada itu ada.” Penciptaan dari ketiadaan (*creatio ex nihilo*) mempersoalkan asal muasal *eksistensi* alam semesta (*metaphysical origin*), bukan sekadar awal mula alam semesta dalam waktu (*temporal beginning*).<sup>22</sup> Seperti ditegaskan juga oleh Agustinus (345–430), Tuhan tidak menciptakan *dalam* waktu, sebab waktu—yang kita kenali ini—mulai ada bersama dengan penciptaan semesta itu sendiri, mengingat Tuhan sendiri berada di luar kategori ruang dan waktu. “Takkan ada waktu tanpa penciptaan.”<sup>23</sup>

Dalam arti ini, narasi sains tentang asal muasal semesta tidak bisa disejajarkan begitu saja dengan narasi penciptaan agama-agama Samawi. Narasi penciptaan tidak menyuguhkan kronologi munculnya dunia, melainkan memberi penjelasan teologis. Sementara itu, sains dengan metode empiris bisa menyajikan kronologi bermulanya dunia serta kehidupan di atasnya. Meski demikian, keduanya sebetulnya sedang menawarkan dua peta berbeda yang melaluinya manusia dapat memaknai *eksistensi* dunia dan dirinya secara lebih utuh dan memuaskan. Maksudnya, walau kedua narasi itu tidak identik, keduanya saling melengkapi dan memperkaya pemahaman manusia akan alam semesta serta kehidupan di atasnya.

## D. FILSAFAT, SAINS, DAN AGAMA

Filsafat sebagai aktivitas pikiran manusia mempertanyakan dan merefleksikan secara kritis segala ke-

<sup>22</sup> G. Verschuuren, *Aquinas and Modern Science*, p. 67.

<sup>23</sup> Agustinus, *Confessiones* XI, 30. Lih. A.E. McGrath, *The Big Question*, p. 105.

nyataan dapat berperan penting dalam dialog sains dan agama. Ini karena ada filsafat baik untuk sains, y.i. Filsafat Sains (*Philosophy of Science*), maupun untuk agama, y.i. Filsafat Ketuhanan (*Philosophy of Religion*). Filsafat Sains mempertanyakan pengandaian-pengandaian dan metodologi sains. Misalnya: apakah hukum alam itu? Bagaimana kita dapat membedakan antara penyebab sejati (*real causes*) dari apa yang sekadar merupakan keteraturan insidental (*accidental regularities*)? Apakah keteraturan itu ada dalam alam itu sendiri atau hal itu hanya merupakan kategori akal budi yang diterapkan pada alam? Mengapa para ilmuwan menggunakan teori-teori atau paradigma tertentu yang mereka tahu masih belum sepenuhnya akurat dan masih terbuka pada revisi? Apa beda pembuktian (*proofing*) dan pembenaran (*justification*)? Sementara itu, Filsafat Ketuhanan bertanya: bagaimana kita bisa tahu dan berbicara tentang Tuhan yang tidak pernah kita lihat secara langsung? Jika Allah mahabaik, mengapa ada kejahatan dan penderitaan di atas dunia? Bagaimana manusia bisa meyakini eksistensi Allah? Filsafat yang mempertanyakan banyak pengandaian dalam sains dan agama yang sering *taken for granted* serta terus-menerus mempersoalkan kemasukakalan (*reasonableness*) kepercayaan (*beliefs*) keduanya, dapat menjadi jembatan penghubung dalam dialog antara sains dan agama.

Salah satu persoalan filosofis yang terkait dengan sains dan agama, misalnya, bagaimana sebuah kepercayaan (*belief*)—entah itu teori ilmiah atau doktrin religius—dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya (*problem of justification*)? Dalam Filsafat Sains pernah



mengemuka dua pendekatan: verifikasiionisme dan falsifikasiionisme. Menurut verifikasiionisme kebenaran sebuah pernyataan—yang mengekspresikan suatu kepercayaan—bisa dipertanggungjawabkan bila pernyataan tersebut dapat diverifikasi (dikonfirmasi) lewat pengalaman empiris. Sedangkan falsifikasiionisme berpendapat bahwa kebenaran ilmiah suatu pernyataan dapat dipertanggungjawabkan bila tidak dapat ditunjukkan sebagai salah/keliru berdasarkan pengalaman empiris. Selanjutnya, Thomas Kuhn akan menunjukkan bahwa kriteria verifikasi dan falsifikasi belum memadai karena kebenaran suatu teori atau pernyataan ilmiah pada akhirnya akan sangat bergantung pada paradigma mana yang diikuti.

Verifikasi sebagai kriteria pembenaran dikembangkan oleh para filsuf Lingkaran Wina yang menganut positivisme logis. Bagi mereka, suatu kepercayaan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya berdasarkan pengalaman empiris. Hanya pertanyaan yang mengungkapkan realitas empiris dan dapat dicek lewat observasi/eksperimen yang merupakan pernyataan yang bermakna. Selain itu, agar bermakna suatu pernyataan juga harus logis. Maka, bagi penganut positivisme logis hanya ada dua sumber pengetahuan: persepsi indrawi dan analisis logika. Dalam arti ini, pernyataan religius yang berbicara mengenai realitas transenden yang tidak menjadi objek persepsi indrawi tak dapat diverifikasi, dan oleh karena itu tidak bermakna alias tidak ilmiah (=kebenarannya tak dapat dipertanggungjawabkan [*unjustified*]). Meski demikian, verifikasiionisme mulai dipertanyakan di era 1960-an, sebab kita pun dapat membuat pernyataan yang bermakna dan memiliki

probabilitas benar walau *sekarang* belum dapat diverifikasi langsung. Misalnya "Pak Jokowi hari ini memakai baju berwarna putih" adalah pernyataan bermakna meski saya belum dapat memverifikasinya karena belum melihat Pak Jokowi secara langsung. Walau belum melihat langsung, saya dapat membuat pernyataan/kesimpulan tersebut berdasarkan kebiasaan beliau selama ini sehingga pernyataan itu cukup masuk akal serta memiliki probabilitas benar. Demikian pula dalam fisika kuantum banyak partikel subatomik yang keberadaannya tidak atau belum dapat diamati/diobservasi langsung, namun dapat disimpulkan dari indikasi-indikasi yang diperoleh ketika para ilmuwan mengadakan eksperimen di laboratorium selama ini (*not observed, but inferred*).

Kelemahan verifikasiisme membuat Karl Popper (1902-1994) mengembangkan pendekatan falsifikasiisme. Popper berpendapat bahwa perkembangan ilmu berjalan secara evolutif, dengan jumlah teori atau dugaan (*conjectures*; teori tentatif) saling bersaing dan perlu dilihat mana yang keliru (*false*). Teori atau dugaan yang keliru akan ditolak dan tereliminasi. Bila dipakai pendekatan verifikasi, maka "pseudosains" seperti psikoanalisis dan astrologi menurut Popper juga akan terlihat ilmiah. Dalam konteks psikoanalisis, misalnya, ketika ditanya "Mengapa seseorang bersikap jujur?", psikoanalisis akan mengatakan "Itu tergantung pada pengalaman masa kanak-kanaknya." Begitu juga sebaliknya, terhadap pertanyaan "Mengapa seseorang bersikap tidak jujur?", psikoanalisis dapat mengatakan jawaban yang sama, "Itu tergantung pada pengalaman masa kanak-kanaknya." Di sini sepertinya psikoanalisis

tidak dapat keliru, mengingat apa saja bisa dijadikan bukti (*evidence*) untuk membenarkan teorinya. Maka, Popper mengusulkan agar dibuat demarkasi antara sains dan pseudosains. Popper terkesan dengan pengakuan Einstein yang menyatakan bahwa "Teori relativitas umum akan keliru bila pergeseran merah (*red shift*) dari garis-garis spektrum akibat potensial gravitasi ternyata tidak ada."<sup>24</sup> Itu berarti suatu teori ilmiah harus dirumuskan sedemikian rupa sehingga dapat dibuktikan/ditunjukkan bahwa teori itu bisa keliru. Artinya, dapat difalsifikasi. Kriteria falsifikasi menjadi garis demarkasi untuk membedakan sains sejati dari pseudosains: suatu teori ilmiah dianggap ilmiah jika dapat ditunjukkan sebagai keliru lewat pengalaman empiris. Falsifikasionisme Popper ini membuat Anthony Flew, seorang ateis, kemudian menyimpulkan bahwa pernyataan religius tak bermakna karena dari pengalaman empiris kita tidak dapat menarik sesuatu yang dapat memfalsifikasi pernyataan tersebut.

Penggiat Filsafat Sains berkebangsaan Prancis, Pierre Duhem, menunjukkan bahwa tidak ada observasi—entah dalam verifikasi atau falsifikasi—yang pada dirinya sendiri terbebas dari suatu teori tertentu. *Every observation is 'theory-laden'*. Artinya dalam melakukan observasi/pengamatan kita sudah selalu melibatkan peta mental tertentu di dalam diri kita yang melaluinya kita melihat dan menginterpretasikan objek/fakta di dalam dunia. Michael Polanyi (1891-1976), seorang kimiawan dan filsuf, menyebut hal tersebut sebagai 'pengandaian terselubung sains; (*the tacit dimension of knowledge*). Pada akhirnya, tiap observasi sudah pada saat ber-

<sup>24</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 86.

samaan merupakan suatu *interpretasi*. Ada sirkularitas ini: "sebuah fakta dari suatu aspek tertentu merupakan suatu teori dari aspek yang lain".<sup>25</sup> Kita tidak sekadar "melihat alam" begitu saja, sebab ketika melihatnya kita sudah selalu "melihatnya sebagai sesuatu". Dalam bahasa Thomas S. Kuhn (1922-1996) kita melihat dunia dengan paradigma tertentu, dan selama objek/fakta yang kita lihat/observasi selaras dengan paradigma itu, kita tidak mempersoalkan teori yang sedang diuji kebenarannya.

Bila dipakai kriteria verifikasi atau falsifikasi, kemajuan teori-teori sains berjalan secara bertahap. Namun, bila menilik sejarah sains, menurut Thomas Kuhn kemajuan sains tidak selalu berjalan bertahap, melainkan melalui perubahan revolusioner (revolusi ilmiah), yakni lewat "pergantian paradigma". Bila suatu paradigma (misal: geosentrisme) masih diterima, maka kita mengalami periode kestabilan teori (*normal science*). Kebenaran teori-teori akan mulai goyah dan dipertanyakan bila terjadi anomali-anomali yang tak bisa dijelaskan dengan menggunakan teori yang ada. Paradigma geosentrisme selama berabad-abad tidak dipersoalkan karena dapat menjelaskan dengan baik pergerakan bintang dan planet mengelilingi bumi dalam orbit melingkar. Dalam paradigma ini matahari dan bulan merupakan planet, sedangkan bumi bukan. Tetapi kemudian paradigma ini tak mampu menjelaskan anomali pergerakan planet, yang tampak bergerak mundur (*retrograde*). Muncul dugaan bahwa planet seperti Jupiter tidak mengelilingi bumi. Copernicus lantas mengusulkan paradigma helio-

---

<sup>25</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 87.

sentrisme dengan bumi dipandang sebagai planet seperti halnya Mars dan Jupiter, sementara matahari dipandang sebagai bintang dan bulan adalah satelit bumi. Paradigma heliosentrisme dapat memberikan penjelasan yang lebih memuaskan di hadapan anomali-anomali yang dihadapi. Apa ini artinya bagi Kuhn? Objek yang diamati bisa tetap sama (bintang, matahari, bulan, planet, dll.), tapi dengan paradigma yang berubah objek yang sama tersebut kini dipahami (=diinterpretasikan) secara baru. Rupanya observasi bukanlah proses netral untuk mengungkapkan realitas, melainkan sudah selalu dipengaruhi oleh asumsi-asumsi—eksplisit atau implisit—yang berasal dari paradigma yang dianut. Jadi, dalam observasi manusia tidak sekadar melihat “objek”, tetapi sudah selalu melihat “objek sebagai” (=diinterpretasikan sesuai paradigma tertentu). Pengamat yang satu melihat matahari terbit dan terbenam; pengamat yang lain melihat bumi bergerak memutar porosnya sehingga menimbulkan kesan matahari bergerak melintasi langit dari timur ke barat.

Analisis filosofis Kuhn ini juga memiliki resonansi dalam bidang agama. Gerakan Reformasi dan Pencerahan telah mengubah paradigma tentang bagaimana teologi harus dilakukan. Sebagai contoh, pada akhir abad ke-20 terjadi perubahan paradigma dalam memandang apakah Allah dapat menderita. Dari zaman Kristen awal sampai Abad Pertengahan paradigma yang dipegang ialah bahwa Allah tak bisa menderita (*impasibility of God*), sebab penderitaan mengasumsikan terjadinya perubahan sementara Allah tetap tak berubah (*immutable*). Kalaupun Yesus menderita disalib, hal itu dijelaskan dengan mengatakan bahwa yang menderita

ialah Yesus sebagai manusia bukan Yesus sebagai Allah. Namun pengalaman menyaksikan kengerian penderitaan manusia akibat perang di abad ke-20 membuat orang berpikir ulang: tak mungkin Allah dimengerti hanya diam saja dan tak tersentuh oleh penderitaan manusia. Dalam *Crucified God* (1972), teolog Jürgen Moltmann mengatakan bahwa Allah yang tak dapat menderita adalah Allah yang cacat, bukan Allah yang sempurna.<sup>26</sup> Menurut Moltmann Allah menghendaki secara bebas untuk menderita; penderitaan Allah terjadi karena Allah memutuskan dan bersedia menderita. Sebab, Allah adalah cinta dan hakikat cinta ialah orang yang mencintai terlibat dalam penderitaan orang yang dicintai. Perubahan paradigma ini memunculkan ortodoksi baru dalam berteologi: Allah dapat menderita!

Berbeda dengan pandangan populer bahwa sains menyajikan kebenaran yang bersifat pasti karena bekerja secara objektif berdasarkan bukti-bukti empiris, Filsafat Sains menunjukkan bahwa tidak selalu demikian halnya. Sains pun dalam menjelaskan fenomena alam tak terlepas dari *conjectures* (dugaan; teori tentatif) dan "iman" akan asumsi-asumsi tertentu. Paradigma dan teori yang dihasilkannya bersifat sementara dan terbuka pada koreksi/revisi terus-menerus. Agama dan sains kerap dipertentangkan persis karena sains dianggap objektif dan pasti karena melandaskan diri pada bukti-bukti yang dapat diobservasi/diuji langsung (*experimental or observational evidence*), sementara agama tidak begitu. Richard Dawkins misalnya menuduh: "Apakah iman itu? Iman adalah kondisi batin yang membuat orang

---

<sup>26</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 191.

memercayai sesuatu—apa pun itu—tanpa dukungan bukti-bukti (*supporting evidence*) sama sekali.”<sup>27</sup> Menurut A. McGrath, Dawkins adalah ilmuwan yang tidak *well-informed*. McGrath menunjukkan bahwa Max Planck, bapak fisika kuantum yang *well-informed*, dengan rendah hati mengakui bahwa “iman” juga berperan penting dalam ilmu-ilmu alam, sebab pada akhirnya “iman” pada tatanan alam semesta yang tak terlihat itulah yang menyediakan baik motivasi bagi para ilmuwan untuk menyelidiki maupun pembenaran (*justification*) atas kesuksesan hasil penyelidikan mereka. Planck menulis, “Tiap ilmuwan yang telah melakukan penelitian ilmiah secara serius menyadari bahwa pada pintu gerbang untuk memasuki kuil sains tertulis ‘Kamu harus punya iman’. Ini kondisi yang niscaya bagi tiap ilmuwan.”<sup>28</sup> Intinya, tanpa iman akan adanya keteraturan/tatanan (*regularities*) dalam alam semesta (=bahwa alam dapat dipahami dan dipetakan dalam hukum-hukum), para ilmuwan tak akan memiliki motivasi untuk meneliti.

Lebih jauh, para ilmuwan pun sering bekerja berdasarkan hipotesis-hipotesis yang belum dibuktikan (*working hypothesis*). Demikian pula setelah melakukan kajian dan eksperimen untuk menguji hipotesis tersebut, kerap kali mereka harus puas dengan kenyataan bahwa mereka hanya dapat merumuskan teori yang berupa suatu “penyimpulan terbaik yang dapat menjelaskan fenomena” (*inference to the best explanation*). Michael Polanyi mengatakan bahwa para ahli ilmu alam harus

<sup>27</sup> R. Dawkins, *The Selfish Gene* (Oxford: Oxford Univ. Press), 330, seperti dikutip oleh A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 108.

<sup>28</sup> M. Planck, *Where is Science Going?* (New York: W.W. Norton), p. 214, seperti dikutip oleh A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 172.

mafhum bahwa sesuatu yang mereka ketahui sebagai benar kelak di kemudian hari dapat saja dibuktikan sebagai salah; kendati demikian, tidak meyakini sebagai benar apa yang kini mereka ketahui juga merupakan tindakan yang keliru.<sup>29</sup> Sains berusaha memberikan penjelasan terbaik yang dapat diupayakan dengan sarana dan prasarana penelitian yang kini tersedia. Itu berarti penjelasan mereka, meski benar dan perlu dipercayai, bersifat sementara dan tidak mutlak. Atas pertanyaan apakah Big Bang melahirkan *satu* semesta (*universe*) saja atau *banyak* semesta (*multiverse*), para ilmuwan pun berbeda pendapat. Keduanya adalah opsi yang mungkin namun belum bisa ditentukan jawaban finalnya. Kedua kubu menginterpretasikan dan menyimpulkan dari bukti-bukti yang tersedia, namun masing-masing tidak bisa menjamin bahwa interpretasi merekalah yang pasti benar. Masing-masing kubu mengklaim bahwa preferensi mereka terhadap suatu posisi—entah itu *universe* atau *multiverse*—dapat dipertanggungjawabkan (*justified*), walau tak dapat dibuktikan (*proved*).

J. Polkinghorne, fisikawan yang beralih profesi menjadi teolog, menyatakan bahwa dalam arti *rigor*, bukti (*proof*) hanya dapat diperoleh dalam bidang logika dan matematika. Kita dapat membuktikan kebenaran bahwa  $2+2=4$ , atau bahwa “seluruhnya itu lebih besar daripada sebagian.” Tapi kita tidak bisa membuktikan—paling tidak untuk saat ini—apakah yang benar itu *universe* atau *multiverse*. Oleh karena itu, persoalan sains dan agama menurut Polkinghorne ialah apakah kepercayaan (“iman”)

---

<sup>29</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 97.



masing-masing itu bisa dipertanggungjawabkan secara masuk akal atau tidak (*justification*).<sup>30</sup> Artinya, sains dan agama harus bisa memberikan rangkaian alasan yang masuk akal untuk menunjukkan bahwa keyakinan mereka itu sangat mungkin paling benar, paling tidak untuk sekarang ini. Ketika teolog Thomas Aquinas membahas *Quinque Viae* (Lima Jalan) dalam *Summa Theologiae* I, q.2, a.3, sejatinya ia tidak sedang membuktikan (*proofing*) keberadaan Allah, melainkan sedang menunjukkan (*demonstrating*) lima jalan yang bisa menghantar kita untuk bisa sampai pada keyakinan yang lebih kokoh bahwa Allah itu ada. Dengan lain kata, Aquinas sedang berusaha memberikan penjelasan bahwa memercayai eksistensi Allah itu masuk akal (*justified*), sehingga bukan merupakan kepercayaan buta belaka.

Filsafat yang mencermati metode kerja sains dalam mendeskripsikan alam dan metode kerja agama dalam mendeskripsikan Allah melihat bahwa keduanya sering menggunakan analogi. Ketika manusia mengatakan bahwa Allah itu “baik” atau “adil”, menurut Thomas Aquinas hal itu harus dipahami secara analogis. Manusia mendeskripsikan sifat-sifat Allah dengan konsep dan bahasa manusia, berdasarkan pengalamannya melihat orang yang baik atau orang yang adil. “Baik”-nya Allah tidak bisa kita samakan dengan “baik”-nya bapakku (baik dalam arti *univok*, seperti dalam “merpati itu *putih*” dan “tembok ini *putih*”). Namun pada saat bersamaan kita juga tidak bisa mengatakan “baik”-nya bapakku dan “baik”-nya Allah sama sekali lain, tak berkaitan, dan sepenuhnya berbeda (baik dalam arti *equivok*, seperti

---

<sup>30</sup> J. Polkinghorne, *Theology in the Context of Science* (London: SPCK), 84-6, seperti dikutip oleh A.E. McGrath dalam *Science and Religion*, p. 109.

dalam “kucing itu berada di atas *genting*” dan “situasi di Afghanistan *genting*”). Bila makna kata yang kita gunakan sepenuhnya berbeda, itu berarti kita tidak mengetahui dan bicara apa-apa tentang Allah. Kata “baik” atau “adil” yang kita terapkan pada Allah memiliki kemiripan makna dengan yang kita terapkan pada manusia, tetapi pengertiannya jelas tidak bisa diidentikkan begitu saja (*similarity but not identity*). Inilah bahasa analogi itu. Menurut Aquinas, alasan mengapa kita bisa menggunakan bahasa analogis ketika berbicara tentang Allah, ialah karena manusia adalah ciptaan (efek) yang diakibatkan oleh Allah Sang Pencipta (penyebab), di mana dalam efek tercermin jejak-jejak sang penyebab.

Dalam banyak kesempatan sains pun kerap menggunakan bahasa analogi, khususnya ketika para ilmuwan menarik kesimpulan tanpa bisa melakukan observasi langsung atas objek melainkan hanya berdasarkan indikasi-indikasi yang dapat mereka lihat selama penelitian. Contohnya ialah Galileo ketika ia menyimpulkan adanya pegunungan di permukaan bulan.<sup>31</sup> Teleskop yang dimiliki Galileo masih sangat terbatas kemampuannya. Apakah Galileo sungguh-sungguh melihat pegunungan itu? Tidak. Yang ia lihat dalam teleskopnya hanyalah fenomena perubahan pola bayang-bayang terang dan gelap dalam permukaan bulan. Berdasarkan pengalaman perubahan pola bayang-bayang terang-gelap yang sering dialaminya di bumi, lantas Galileo menyimpulkan (=menginterpretasikan) bahwa di permukaan bulan pun terdapat pegunungan. Perubahan bayang-bayang terang-gelap terjadi karena posisi sinar matahari

---

<sup>31</sup> Lih. A.E. McGrath, *Science and Religion*, 198ff.

yang berubah ketika bulan bergerak mengitari bumi. Di bumi kita menyaksikan bagaimana lembah akan gelap ketika matahari baru saja terbit, karena sinarnya masih terhalang pegunungan. Ketika bumi berputar pada porosnya dan matahari terlihat persis di atas bumi, lembah itu kelihatan terang. Singkat kata, Galileo, sang ilmuwan itu, membuat kesimpulan tentang fenomena di permukaan bulan yang ia amati dengan teleskop dengan melakukan interpretasi berdasarkan pengalaman serupa tentang fenomena cahaya di atas permukaan bumi. Dengan lain kata, Galileo juga menggunakan bahasa analogi.

Mirip dengan kasus Galileo, Darwin pun secara analogis mencetuskan istilah "*natural selection*" untuk menjelaskan mekanisme proses evolusi dalam alam yang *per se* tak dapat dilihatnya secara langsung (*inobservable*). Yang Darwin dapat saksikan di alam hanyalah indikasi-indikasi semata, tetapi lantas berdasarkan pengamatannya atas proses "*artificial selection*" dalam peternakan ia berkesimpulan bahwa di alam pun terjadi "*natural selection*". Seperti peternak memilih bibit yang terbaik untuk dikembangbiakkan, demikian pula dalam alam terjadi hal serupa, kendati tidak sama (*similar though not identic*). Analogi "*natural selection*" ini mempermudah orang memahami proses evolusi, namun sekaligus bisa menyesatkan karena seolah-olah alam bisa menjadi pelaku aktif yang memilih hasil seleksi (*outcomes*) yang ia inginkan. Dalam arti ini, anggapan populer bahwa sains selalu dapat menyajikan penjelasan yang kebenarannya bersifat pasti dan absolut jelas tidak tepat.

## E. PENUTUP

Dalam hidup manusia, sains dan agama sama-sama dibutuhkan. Sains seyogianya tidak tergesa-gesa menegasi yang supernatural atau tak perlu berpretensi mengetahui yang supernatural, mengingat itu berada di luar cakupan metode empirisnya. Menekuni penelitian ilmiah melahirkan pertanyaan-pertanyaan (*metaquestions*) yang sains sendiri berdasarkan cakupan objek dan metodologinya tak berkuasa menjawabnya. Sains merupakan jalan manusia memahami realitas empiris secara non-teis (*methodological naturalism*) tanpa harus menjadi a-teis (*metaphysical naturalism*). Berkat akal budi dan sains manusia dapat mengerti banyak hal di alam semesta ini. Akal budi dan sains membuat kaki manusia tetap berdiri di atas tanah (bersikap realistik). Akan tetapi penekanan berlebihan pada akal budi dan sains berisiko membuat manusia tak mampu melihat dimensi spiritual dalam hidupnya. Pencerahan yang didapat dari akal budi dan sains perlu dilengkapi kemampuan manusia berimajinasi untuk merefleksikan apa yang berada di luar jangkauan metode empiris. Berkat daya imajinasinya manusia dapat memperoleh *insight* tentang yang transenden dan sublim. Sains mengasumsikan (=memercayai) uniformitas alam: peristiwa yang telah terjadi dan akan terjadi adalah perwujudan hukum alam tertentu tanpa pengecualian. Sains memang telah menyingkapkan adanya keteraturan dan uniformitas *di masa lalu*. Tetapi ini tidak dapat menjadi jaminan absolut bahwa hal yang sama pasti akan terjadi *di masa depan*. Dalam hal ini sains yang mengandalkan metode induktif, tak bisa memberikan pembenaran (*justification*) atas

kepercayaannya akan uniformitas alam dengan kembali berpaling kepada pengalaman empiris dan metode induktif itu sendiri. Sebab, bila demikian sains akan jatuh ke dalam *petitio principii* (*begging the questions*).

Ada banyak bidang tempat sains dan agama berdialog serta saling mencerahkan. Salah satunya dalam bidang moral. Sains tidak dapat melahirkan nilai-nilai moral ataupun menetapkan kriteria baik-buruk bagi perilaku manusia, mengingat sains tidak dapat menentukan apa yang menjadi tujuan perilaku moral. Namun sains dapat memberikan informasi-informasi yang diperlukan untuk menentukan apakah sesuatu itu baik untuk dilakukan atau tidak. Ini banyak terjadi dalam wilayah biomedis. Misalnya, sains dapat memberikan deskripsi tentang proses kloning, sementara para agamawan—berdasarkan informasi dari sains dan prinsip-prinsip moral serta ajaran kitab suci—yang harus menentukan apakah kloning terhadap manusia diperbolehkan atau tidak. Untuk memutuskan diperlukan pemahaman mengenai nilai manusia bahwa manusia bukan hanya organisme biologis saja melainkan memiliki martabat intrinsik yang membuatnya tak boleh diperlakukan melulu sebagai sarana saja. Dalam wilayah pendidikan moral, sains misalnya saja dapat menunjukkan secara induktif—dengan statistik—bahwa penggunaan hukuman fisik dengan mencambuk anak sangat efektif untuk menghasilkan tabiat/sifat yang kita inginkan (misal: jujur, adil, dsb.). Namun etika akan mengatakan bahwa sengaja melakukan kekerasan fisik pada anak, sekalipun itu efektif untuk menghasilkan tabiat/sifat baik, tidak serta merta lantas secara moral dapat dibenarkan.

Contoh bidang dialog lain ialah soal transhumanisme. Transhumanisme ialah paham yang meyakini bahwa sains dapat menghasilkan teknologi biomedis yang dapat menunda penuaan dan kematian, meningkatkan kemampuan berpikir/intelektual manusia, kemampuan fisik dan psikologis manusia. Dengan sains dan teknologi yang makin canggih manusia dapat melampaui (*trans-*) batas-batas kondisi manusiawi saat ini (biologis, intelektual, psikologis) dan merealisasikan seluruh potensi-potensinya sampai titik terjauh yang mungkin dilakukan. Misalnya, manusia akan dapat menghasilkan sel darah merah artifisial yang tidak akan terpengaruh oleh lemak dalam darah serta dapat menghantarkan oksigen serta karbon dioksida dalam tubuh secara lebih efisien. Manusia dapat mengedit DNA embrio sehingga gen-gen pembawa penyakit turunan dapat dikoreksi supaya anak yang dilahirkan bebas dari penyakit bawaan dan hidup lebih lama (*eugenetics*). Ilmuwan transhumanis mengklaim dapat meningkatkan kemampuan kognitif manusia sehingga manusia secara moral akan berperilaku lebih baik, sebab jika selama ini ada yang berperilaku jahat dan bersikap egois itu terjadi karena keterbatasan kemampuan kognitifnya. Sains mungkin mampu melakukannya, tetapi bolehkah ia melakukan hal-hal yang sepertinya akan mengubah "kodrat" manusia ini, mengingat di sini seolah-olah sains "bertindak seperti Allah" (*playing at being God*)?

Di hadapan transhumanisme, agama tidak bisa diam saja. Transhumanisme mempertanyakan konsep kodrat manusia, khususnya konsep manusia sebagai "citra Allah" (*imago Dei*). Pertanyaan teologisnya ialah apakah konsep "citra Allah" berarti bahwa kodrat dan identitas

manusia itu sudah tetap (*fixed*) ataukah konsep "citra Allah" itu mengizinkan manusia untuk mendayagunakan akal budinya guna mentransformasi kondisi kodratnya? Dalam perkembangan teologi Kristen, konsep "citra Allah" mengalami perkembangan. Secara singkat, setidaknya ada empat pengertian/interpretasi "citra Allah". [1] "citra Allah" sebagai pengingat akan kemahakuasaan Allah akan manusia, sehingga manusia yang diciptakan sesuai citra-Nya harus bertanggung jawab pada-Nya. [2] Korespondensi: "citra Allah" membuat manusia yang memiliki rasionalitas seperti yang ada dalam diri Allah mampu menggunakan akal budinya untuk memahami Allah; "citra Allah" itu terwujud dan tercermin dalam jiwa rasional manusia. [3] Kemampuan berelasi dengan Allah: manusia diciptakan sebagai "citra Allah" agar dapat membangun relasi (komunikasi) dengan Allah. [4] Ko-kreator: sebagai "citra Allah" manusia diciptakan dengan kemampuan untuk menuturkan kisah dan menyimpan memori; sebagai *story teller* manusia sangat kreatif, dapat berpartisipasi dalam karya penciptaan, menyusun kisah/narasi hidupnya.

Konsep "citra Allah" sebagai ko-kreator ini dikembangkan oleh teolog P. Hefner dan T. Peters.<sup>32</sup> Allah tidak hanya menganugerahkan kemampuan berpikir pada manusia tetapi memampukan manusia untuk memilih dan menciptakan kebebasan mereka sendiri. Proses "seleksi alam" memuat di dalamnya potensi atau kemampuan untuk bebas menciptakan kisah hidupnya. T. Peters berpendapat bahwa alam harus dipandang sebagai *creatio continua*: proses Penciptaan Tuhan

<sup>32</sup> A.E. McGrath, *Science and Religion*, p. 195.

yang masih terus berlangsung. Jadi penciptaan bukan sekadar suatu peristiwa melainkan proses yang masih terus berjalan hingga kini. Menurut Peters, penciptaan dapat dimengerti secara [1] *archonic* dan [2] *epigenesis*. Secara *archonic* berarti segala sesuatu diciptakan sejak awal mula dan berkembang menuju tujuan akhir yang telah ditetapkan sebelumnya oleh Sang Pencipta (*predetermined*). Secara *epigenesis* berarti proses penciptaan memiliki kemungkinan untuk melahirkan hal-hal baru sehingga terarah pada masa depan yang masih terbuka. Manusia terlibat dalam karya penciptaan sehingga ikut menentukan dan bertanggung jawab terhadap bentuk ciptaan, termasuk dirinya, di masa depan. Dengan ikut ambil bagian dalam proses evolusi, y.i. proses *creatio continua* Allah, manusia merealisasikan dan makin bertumbuh sebagai "citra Allah". Tuhan memang telah menganugerahkan dalam diri manusia potensi/kemampuan untuk melampaui diri (*self-transcendence*). Kendati demikian, Hefner dan Peters menyadari kemampuan untuk pelampauan diri itu perlu dimengerti dalam konteks manusia yang telah jatuh ke dalam dosa asali (*the aspect of human nature*). Dosa asal dimengerti sebagai ambiguitas kodrat manusia: memiliki kemampuan melakukan yang baik tetapi serentak disertai tendensi untuk melakukan yang buruk. Maka, tak heran bahwa sains dan teknologi yang telah menghasilkan kemajuan dapat pula disalahgunakan dan bahkan dapat mengakibatkan planet bumi, tempat manusia hidup, mengalami krisis ekologi yang mengancam eksistensinya sendiri.



## DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, Michael H. *Understanding Religion and Science. Introducing the Debate*. New York: Continuum, 2010.
- Clayton, Philip. *Religion and Science. The Basics*. Oxon–New York: Routledge, 2012.
- Dixon, Thomas. *Science and Religion. A Very Short Introduction*. Oxford–New York: Oxford University Press, 2008.
- Draper, Paul. "God, Science, and Naturalism," dalam W.J. Wainwright, ed., *The Oxford Handbook of Philosophy of Religion*. Oxford–New York: Oxford University Press, 2005.
- Harrison, Peter dan Paul Tyson, eds., *New Directions in Theology and Science. Beyond Dialog*. London–New York: Routledge, 2022.
- McGrath, Alister E. *The Big Question. Why We Can't Stop Talking about Science, Faith, and God*. New York: St. Martin's Press, 2015.
- , *Science and Religion. A New Introduction* 3<sup>rd</sup> ed. West Sussex: Wiley Blackwell, 2020.
- Stenmark, Mikael. "Ways of Relating Science and Religion," dalam P. Harrison, ed., *The Cambridge Companion to Science and Religion*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- Verschuuren, Gerard M. *Aquinas and Modern Science. A New Synthesis of Faith and Reason*. Kettering OH: Angelico Press, 2016.

