

# *Embodied Engagement, Context, and Objectivity: Science as a Human Social Practice*

## TUBUH YANG TERLIBAT, KONTEKS, DAN OBJEKTIVITAS: SAINS SEBAGAI PRAKTIK SOSIAL YANG MANUSIAWI

**Muhammad Nurul Huda**

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

Email: [mhnurulhuda@unusia.ac.id](mailto:mhnurulhuda@unusia.ac.id)

**Amsar A. Dulmanan**

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

Email: [amsar@unusia.ac.id](mailto:amsar@unusia.ac.id)

### **Abstract**

*Dominant perspectives in modern science assume that scientific knowledge is ideally value-free and neutral. This claim is problematic as it overlooks the fact that science is a social practice carried out by knowers – embodied, context-bound, and value-laden beings. This article, through the lens of critical realism and personalism, offers an alternative framework that understands science as a value-laden activity without abandoning its commitment to objective reality. A philosophical analysis, combined with two historical case studies – Imam al-Shafi'i's revision of Islamic jurisprudence and Copernicus' scientific revolution – yields three main findings. First, scientific knowledge is fallible, as it is rooted in the limitations of human conditions. Second, scientific objectivity is achieved not by eliminating values, but through critical reflection on the positionality of values within scientific communities. Third, a fully humanized science is more capable of generating transformative and responsible knowledge. These findings offer important implications for epistemology, education, and contemporary scientific practice, particularly in rethinking the relationship between reality, values, and the knowing subject.*

**Keywords:** *Science as Social Practice, Human Dimension, Objectivity, Values, Praxis of Knowing*

### **Abstrak**

Pandangan dominan dalam sains modern mengasumsikan bahwa pengetahuan ilmiah idealnya bebas nilai dan netral. Klaim ini problematik karena mengabaikan fakta bahwa sains adalah praktik sosial yang dijalankan oleh subjek penahu – makhluk bertubuh, terikat konteks, dan sarat nilai.

Artikel ini, melalui pendekatan realisme kritis dan personalisme, menawarkan kerangka alternatif yang memandang sains sebagai aktivitas bernilai tanpa kehilangan komitmennya pada realitas objektif. Analisis filosofis dikombinasikan dengan dua studi kasus historis – revisi fikih oleh Imam Syafi'i dan revolusi ilmiah Copernicus – menghasilkan tiga temuan utama. Pertama, pengetahuan ilmiah bersifat fallible karena berakar pada kondisi manusiawi yang terbatas. Kedua, objektivitas ilmiah diperoleh bukan dengan menyingkirkan nilai, melainkan melalui refleksi kritis terhadap keberposisian nilai dalam komunitas ilmiah. Ketiga, sains yang sepenuhnya manusiawi lebih mampu menghasilkan pengetahuan yang transformatif dan bertanggung jawab. Temuan-temuan ini menawarkan implikasi penting bagi epistemologi, pendidikan, dan praktik ilmiah kontemporer, terutama dalam merumuskan ulang hubungan antara realitas, nilai, dan subjek penahu.

**Kata Kunci:** Sains sebagai Praktik Sosial, Dimensi manusia, Objektivitas, Nilai, Cara praksis mengetahui

### Pendahuluan

Sejak abad ke-17, warisan Pencerahan membentuk lanskap intelektual modern melalui keyakinan bahwa sains harus bebas nilai dan netral. Keyakinan ini berakar pada pemikiran Francis Bacon (1620) dalam *Novum Organum*, di mana ia mengidentifikasi empat *idola mentis* – *idola tribus, specus, fori, dan theatri* – sebagai prasangka bawaan yang menghalangi pengetahuan objektif. Bacon berargumen bahwa objektivitas ilmiah mensyaratkan eliminasi distorsi nilai-nilai subjektif, termasuk prasangka moral dan kepentingan politik (Schroeder 2020; Kourany 2021). David Hume menegaskan gagasan ini pada abad ke-18 melalui apa yang dikenal sebagai *Hume's Guillotine*. Dalam interpretasi standar, Hume (dalam Pigden 2010) memisahkan proposisi deskriptif (*what is*) dari normatif (*what ought to be*), dengan menyatakan bahwa tidak ada dasar logis untuk menyimpulkan nilai moral dari fakta empiris. Pemisahan ini melahirkan pandangan bahwa pengetahuan ilmiah harus bebas dari nilai-nilai subjektif demi menjaga kemurnian rasionalitas ilmiah (Schwartz 2020; Kourany 2024).

Semangat bebas nilai semakin menguat pada abad ke-19 seiring meningkatnya spesialisasi akademik, di mana keahlian teknis dipandang sebagai sarana netral untuk menyelesaikan masalah sosial tanpa campur tangan nilai pribadi atau budaya (Kourany 2024). Pada abad ke-20, tradisi positivisme logis – terutama melalui Lingkaran Wina – mengubah sains menjadi aktivitas teknis yang bertumpu pada observasi, logika, dan verifikasi ketat (Ayer 1947; Carnap 1967). Ilmuwan diposisikan sebagai pengamat netral yang bekerja terlepas dari konteks sosial dan etika (Agazzi 2021). Sejak paruh kedua abad ke-20, klaim netralitas ilmiah mulai digugat secara sistematis. Paul Feyerabend (1975) menolak metode ilmiah universal dan mengusung epistemologi plural (*anything goes*), dengan

argumen bahwa kemajuan ilmiah sering lahir justru dari pelanggaran terhadap aturan metodologis yang mapan. Secara paralel, Michel Foucault (1972) membongkar relasi kuasa-pengetahuan, dengan menunjukkan bahwa 'pengetahuan yang sah' tidak pernah netral, melainkan dibentuk oleh rezim wacana yang menentukan kebenaran dalam konteks historis tertentu.

Kritik serupa dikemukakan sosiologi sains melalui studi empiris. Karin Knorr-Cetina (1999), dalam etnografi laboratoriumnya, menunjukkan bahwa fakta ilmiah bukan temuan pasif yang mencerminkan realitas objektif, melainkan konstruksi sosial hasil negosiasi, penggunaan instrumen teknis, dan konsensus komunitas ilmiah. Temuan ini diperkuat Bruno Latour dan Steve Woolgar (1986) yang menampilkan laboratorium bukan sebagai ruang steril dan netral, melainkan medan retorik, seleksi data strategis, dan upaya politik membangun legitimasi ilmiah. Dalam pendekatan konstruktivisme sosial radikal, fakta ilmiah diperlakukan layaknya artefak budaya, yang sepenuhnya terbentuk dalam interaksi sosial dan diskursif, tanpa merujuk pada realitas eksternal yang independen.

Menanggapi dikotomi antara objektivisme naif dan konstruktivisme radikal, artikel ini mengajukan sintesis teoretis antara realisme kritis yang diinisiasi oleh Bhaskar (Bhaskar 1975; Archer et al. 1998) dan personalisme Christian Smith (Smith 2010). Realisme kritis menyediakan kerangka ontologis yang membedakan realitas independen (realisme ontologis) dari pemahaman manusia yang terbatas (relativitas epistemologis). Sementara itu, personalisme menekankan bahwa peneliti adalah agen epistemik-moral yang bertubuh, bernilai, dan terlibat secara sosial.

Sintesis ini membentuk kerangka konseptual tentang objektivitas reflektif yang menolak dikotomi tradisional antara objektivitas dan subjektivitas. Objektivitas ilmiah tidak lagi dimaknai sebagai kebebasan dari nilai, melainkan dicapai melalui: (1) pengakuan kritis atas posisi manusiawi peneliti yang terikat tubuh, konteks sosial, dan nilai-nilai; dan (2) kesetiaan epistemik pada objek yang dikaji melalui upaya sistematis untuk menggambarkan realitas sebagaimana adanya. Kedua pokok ini dioperasionalkan dalam proses dinamis yang memanfaatkan—bukan menyangkal—keterlibatan nilai dan konteks sosial ilmuwan. Mekanisme koreksi intersubjektif (seperti dialektika komunitas ilmiah) tidak dijalankan demi mencapai kepastian mutlak, melainkan sebagai bentuk kerendahhatian epistemik yang mengakui *fallibilitas* pengetahuan manusia. Yakni, menempatkan keterbatasan sebagai dasar untuk revisi kritis dan menjaga komitmen pada objek melalui koreksi berkelanjutan.

Artikel ini mengembangkan argumen tersebut melalui empat langkah terintegrasi: *Pertama*, analisis antropologis-filosofis atau sosiologi-ontologis tentang manusia (Bagian 3), yang mengkaji manusia sebagai subjek penahu yang bertubuh, terikat konteks sosial, namun memiliki kapasitas refleksi kritis. *Kedua*, keterbatasan dan fallibilitas pengetahuan (Bagian 4), yang membongkar tiga ilusi

epistemik yang kerap mengganggu praktik ilmiah: ilusi transendensi (pretensi bahwa sains bisa sepenuhnya melampaui kondisi kemanusiaan), ilusi netralitas (pengandaian bahwa peneliti bisa lepas dari nilai dan konteks) dan ilusi kepastian (klaim kebenaran mutlak yang mengabaikan historisitas pengetahuan), yang lahir dari kegagalan mengenali keterbatasan manusia.

Selanjutnya, *ketiga*, pemaparan triadik praktik ilmiah: realisme ontologis, relativitas epistemologis, dan rasionalitas judgmental (Bagian 5), yang membentuk landasan objektivitas reflektif. Dan *keempat*, studi kasus komparatif (Bagian 6) tentang Copernicus dan Imam Syafi'i, yang menunjukkan bagaimana keterbatasan manusia dapat menjadi dasar munculnya objektivitas reflektif dalam sains, baik ilmu alam maupun ilmu keagamaan.

Artikel ini menolak dua ekstrem: objektivisme naif yang menyamakan objektivitas dengan netralitas, dan konstruktivisme radikal yang menyangkal realitas objektif. Sebagai alternatif, kami berargumen bahwa keterbatasan manusia justru menjadi jalan menuju objektivitas yang lebih autentik. Sains yang manusiawi bukanlah yang mengklaim kepastian, melainkan yang berani mempersoalkan dirinya sendiri secara terus-menerus—sebagaimana tercermin dalam kesediaan Copernicus merevisi paradigma dan kepekaan Syafi'i terhadap dinamika sosial. Dengan demikian, objektivitas reflektif bukanlah akhir dari pencarian kebenaran, melainkan komitmen etis untuk terus belajar dari keterbatasan. Dalam kerangka ini, sains bukan lagi monumen kebenaran mutlak, tetapi praktik sosial yang hidup—sepenuhnya manusiawi, dan justru karena itu, layak dipercaya. Sains yang sepenuhnya manusiawi bukanlah kontradiksi, melainkan bentuk paling bertanggung jawab dari praktik ilmiah.

## Temuan dan Analisis

### Manusia sebagai Subjek Penahu

Langkah awal untuk membangun argumen bahwa sains—atau pengetahuan—tidak sepenuhnya bebas nilai namun tetap memungkinkan untuk objektif adalah menelaah manusia dari sudut pandang sosiologis-ontologis dan antropologi-filosofis. Pendekatan ini penting karena setiap bentuk pengetahuan adalah pengetahuan manusiawi; sebelum menjadi ilmuwan, seseorang terlebih dahulu adalah manusia.<sup>1</sup>

Tanpa pemahaman memadai tentang siapa kita sebagai manusia, sulit memahami hakikat pengetahuan—termasuk batas dan potensi transformatifnya. Pandangan ini sejalan dengan filsafat sains kontemporer yang menegaskan bahwa manusia bukan sekadar operator metodologis, melainkan subjek epistemik yang menjadi pusat seluruh proses ilmiah (Polanyi 1962; Bhaskar 1998).

---

<sup>1</sup> Refleksi ini mengingatkan kita pada pesan klasik 'Kenalilah dirimu sendiri,' yang terpatut di Kuil Apollo, Yunani, 2600 tahun lalu, atau pesan serupa dalam tradisi spiritual di berbagai belahan dunia, baik Timur maupun Barat, Utara maupun Selatan

Untuk menyelami persoalan ini, bagian berikut dibagi dalam tiga fokus utama: pertama, eksistensi manusia sebagai makhluk bertubuh dan berjiwa; kedua, kapasitas epistemik dan moral yang melekat padanya; dan ketiga, watak pengetahuan manusia yang sarat nilai namun menyimpan kemungkinan objektivitas dan dimensi transformatif.

### *Manusia dan Tubuhnya*

Manusia bukan semata akal atau pikiran. Ia adalah makhluk jasmani dan rohani, bertubuh dan berjiwa. Sebagai tubuh yang berjiwa, manusia memiliki dimensi immaterial seperti roh atau spirit yang menyentuh lapisan terdalam eksistensinya. Sebagai jiwa yang bertubuh, ia juga terdiri atas komponen material-biologis yang menopang keberadaan fisiologisnya dan membentuk dasar cara mengalami serta memahami dunia (Smith 2010: 21–22). Pemahaman modern tentang tubuh mengalami pergeseran penting melalui refleksi filosofis Martin Heidegger tentang *Dasein*, istilah yang merujuk pada keberadaan manusia sebagai “ada-di-dunia”. *Dasein* bukan subjek netral yang berdiri di luar dunia, melainkan eksistensi yang “terlempar” (*Geworfenheit*) ke dalam dunia yang telah ada sebelumnya (Heidegger 1962 [1927]). Dalam kerangka ini, tubuh bukan sekadar alat atau wadah kesadaran, melainkan kondisi eksistensial yang melekat dan tak terpisahkan dari keberadaan manusia.

Pemikiran ini diperdalam oleh Maurice Merleau-Ponty (2002 [1945]), yang menyatakan bahwa tubuh bukan hanya objek yang kita miliki, tetapi cara kita berada di dunia. Tubuh adalah medium eksistensial. Melaluinya, dunia hadir bukan sebagai kumpulan fakta netral, tetapi sebagai realitas bermakna yang terbuka melalui pengalaman hidup yang langsung dan prarefleksif (Gallagher 2005). Artinya, tubuh tidak pasif menerima kenyataan, tetapi aktif mengonstruksi makna melalui interaksi dengan dunia. Kesadaran akan pentingnya tubuh membawa pemahaman bahwa pengalaman tubuh membentuk kesadaran diri sekaligus menjadi pintu menuju realitas eksternal. Dalam pemikiran Archer (2000) dan Smith (2010), pengalaman praktis terhadap alam dan masyarakat menunjukkan bahwa manusia tidak hanya membentuk makna secara subjektif, tetapi juga menjumpai struktur objektif yang eksis secara independen dari persepsi individual. Ketika seseorang ingin bekerja namun tubuhnya demam tinggi, rencana itu berubah. Tubuh menyampaikan batas realitas yang tak bisa dinegosiasikan.

Tubuh menjadi titik temu antara kehendak subjektif dan dunia objektif. Sejak bayi, tubuh menjadi medan pertama kesadaran bahwa dunia tidak tunduk pada keinginan. Melalui keterbatasan itulah pengetahuan menjadi mungkin. Maka, tubuh bukan penghalang objektivitas, melainkan syarat pertamanya. Kesadaran ini memiliki implikasi epistemologis. Dalam kerangka epistemologi *embodied*—pandangan bahwa pengetahuan berakar pada keterlibatan tubuh

secara langsung dengan dunia material—pengetahuan tidak berasal dari representasi mental abstrak, tetapi dari praktik yang menjelmakan tubuh dalam dunia nyata (Archer 2000: 161–166). Seorang nelayan tradisional, misalnya, tidak mempelajari oseanografi dari teori, tetapi dari interaksi ragawi dengan laut: membaca gelombang, merasakan angin, mengenali tanda-tanda alam (Ingold 2000).

Pandangan ini sekaligus menjadi kritik terhadap konstruktivisme radikal (Latour dan Woolgar 1979; Gergen 2001). Jika konstruktivisme berpendapat bahwa fakta ilmiah hanyalah hasil negosiasi sosial, maka epistemologi *embodied* menegaskan bahwa tubuh tidak tunduk pada kesepakatan. Hukum fisika laut tetap berlaku, terlepas dari narasi budaya. Tubuh menghadapi batas biologis dan material yang tidak bisa dinegosiasikan. Inilah yang kerap luput dari konstruktivisme: bahwa dunia memiliki struktur yang dapat menolak kehendak dan tafsir manusia (Sayer 2011).

Seluruh proses pengetahuan manusia berakar pada praksis ragawi yang tertanam dalam realitas material. Tubuh bukan hanya jembatan antara pikiran dan dunia, tetapi juga penentu batas pengetahuan melalui keterlemparannya ke ruang dan waktu tertentu (Heidegger 1962: 135; Archer 2000: 117). Memahami tubuh sebagai basis pengalaman dan pengetahuan bukan hanya memperluas cakrawala epistemologi, tetapi juga mengembalikan pengetahuan kepada akarnya: realitas dunia yang konkret, baik alam maupun sosial. Pengetahuan selalu merupakan pengetahuan tentang sesuatu—dan tubuhalah yang pertama-tama membukakan jalan ke arah itu.

### ***Kapasitas-Kapasitas Manusia sebagai Agen Epistemik dan Moral***

Manusia bukan sekadar makhluk biologis yang hidup dan bereaksi, melainkan subjek dengan kapasitas unik sebagai agen epistemik dan moral. Christian Smith (2010) menjelaskan bahwa manusia dianugerahi setidaknya tiga puluh kapasitas bawaan yang membentuknya sebagai person utuh. Kapasitas ini memungkinkan manusia tidak hanya mengalami dunia, tetapi juga memaknainya, menilainya, dan bertindak di dalamnya secara sadar dan bernilai. Manusia bukan menjadi manusia karena mampu mengetahui; sebaliknya, ia mampu mengetahui karena ia manusia—makhluk yang dianugerahi kapasitas tersebut.

Pertama, manusia memiliki *kapasitas eksistensial*: kesadaran dan alam bawah sadar yang menjadi dasar segala pengalaman, termasuk pengalaman ilmiah (Smith 2010: 43–44). Sejak bayi, manusia mengenali diri dan lingkungan melalui interaksi sensorik dan sosial. Kesadaran ini menjadi pijakan untuk memahami dunia dan dirinya sebagai individu dalam relasi sosial dan material. Bertumpu pada kapasitas eksistensial, berkembang *kapasitas pengalaman primer*: kemampuan memahami atribut dasar seperti kuantitas, kualitas, waktu, ruang; menyusun representasi mental; mengarahkan kehendak; dan bertindak berdasarkan tujuan

(Smith 2010: 44–45). Kapasitas ini mendasari tindakan praktis dan pemaknaan yang terarah dalam keseharian.

Selanjutnya, manusia mengembangkan *kapasitas pengalaman sekunder*: menetapkan atribusi kausal, membentuk minat, mengalami emosi kompleks, mengenang secara reflektif, dan memahami orang lain dalam kerangka intersubjektivitas (Smith 2010: 45–47). Ini memperkaya interaksi sosial dan memperdalam kemampuan hidup dalam jejaring makna dan hubungan yang berlapis. Darisitu muncul *kapasitas mencipta*: berimajinasi, berinovasi, menciptakan dan memanfaatkan teknologi, serta membentuk simbol dan narasi. Termasuk di dalamnya kemampuan berbahasa, menilai, mengantisipasi masa depan, dan membentuk identitas diri (Smith 2010: 47–50). Kapasitas ini menjadi dasar kebudayaan dan transformasi sosial.

Puncaknya, manusia memiliki *kapasitas tingkat tinggi*, yakni reflektif dan moral: bernalar abstrak, mencari kebenaran, menilai secara etis, menghargai keindahan, dan mencintai (Smith 2010: 51–55). Inilah ekspresi terdalam manusia sebagai subjek sadar dan bermoral. Ia tidak hanya mengetahui, tetapi juga mempersoalkan dan mengarahkan pengetahuannya dalam kerangka nilai dan pertimbangan etis. Pandangan ini sejalan dengan Charles Taylor (1989), yang melihat manusia sebagai makhluk sadar-diri, pengguna bahasa, dialogis, dan aktor intensional yang menginterpretasi diri. Bagi Taylor, manusia adalah subjek moral dan naratif yang mengorientasikan hidupnya pada gagasan kebaikan. Archer (2000) menegaskan bahwa kapasitas moral bukan pelengkap, melainkan bagian integral dari rasionalitas manusia. Artinya, pengetahuan dan tindakan tak terpisah dari komitmen moral yang mendasarinya.

Kapasitas-kapasitas tersebut tidak muncul secara otomatis, melainkan berkembang melalui proses “emergensia” (*emergence*) – kemunculan kemampuan tingkat tinggi dari interaksi kompleks antara kemampuan dasar, pengalaman subyektif, relasi sosial, dan dunia material (Smith 2010: 38; DeWild 2017). Emergensia menggambarkan bagaimana manusia membentuk dirinya sebagai agen dalam dunia yang dinamis. Dalam kerangka ini, tubuh yang mengalami, masyarakat yang membentuk, dan dunia yang menantang merupakan tiga arena relasional yang saling terhubung. Melalui keterlibatan aktif di ketiganya, kapasitas manusiawi tumbuh dan berkembang. Smith (2010: 165) menegaskan bahwa pengetahuan dan eksistensi manusia tidak hanya dibentuk oleh simbol atau bahasa, tetapi juga oleh praktik dan keterlibatan langsung dalam dunia nyata. “Apa yang kita ketahui dan bagaimana kita menjadi manusia,” tulisnya, “sangat bergantung pada keterlibatan ragawi dan praksis kita dalam dunia material.”

Namun dalam tradisi modern, gambaran manusia sebagai agen epistemik dan moral sering disederhanakan. Rasionalitas dipandang sebagai entitas abstrak, terlepas dari keberadaan konkret dan relasi sosialnya. Sains pun direpresentasikan sebagai produk netral dan bebas nilai, seolah dihasilkan oleh subjek universal yang bekerja dalam ruang hampa sejarah. Akibatnya, dimensi emosi, komitmen,

dan orientasi etis kerap diabaikan dalam diskursus ilmiah. Padahal, sebagaimana ditegaskan oleh Taylor, Smith, dan Archer, kapasitas epistemik manusia tidak pernah otonom dari struktur sosial, nilai budaya, dan orientasi moral yang membentuknya. Pengetahuan, termasuk yang ilmiah, selalu diproduksi dalam konteks historis dan beroperasi dalam horizon makna yang terhubung dengan proyek sosial dan moral.

### ***Objektivitas dan Potensi Transformatif dalam Pengetahuan Ilmiah***

Jika subbab sebelumnya membahas kapasitas manusia sebagai fondasi pengetahuan, bagian ini menunjukkan bagaimana pengakuan reflektif atas kapasitas tersebut justru memungkinkan lahirnya objektivitas yang lebih autentik dan pengetahuan yang transformatif. Pertanyaan kunci: jika manusia adalah makhluk bertubuh dengan kapasitas epistemik untuk mengenali kebenaran dan kapasitas moral untuk membedakan yang baik dan buruk, seperti apakah bentuk pengetahuan yang layak bagi makhluk semacam itu?

Pertanyaan ini menegaskan bahwa epistemologi tidak dapat dipisahkan dari antropologi. Setiap teori pengetahuan berakar pada asumsi tentang siapa subjek penahunya. Dengan kata lain, setiap klaim epistemologis memuat pandangan implisit tentang hakikat manusia. Karena itu, kita perlu meninggalkan paradigma lama yang memosisikan manusia sebagai penerima pasif realitas, dan mulai memahami manusia sebagai agen aktif—yang berelasi secara reflektif, normatif, dan praksis dengan dunia. Pengetahuan yang layak bagi manusia bukanlah pengetahuan yang netral dan steril dari nilai, melainkan yang mampu menjelaskan sekaligus membuka kemungkinan perubahan. Pengetahuan sejati tidak hanya mengungkap apa yang ada (*is*), tetapi juga mengarahkan pada apa yang seharusnya—dan bisa—menjadi (*ought*).

Dalam kerangka ini, kritik Christian Smith (2010) terhadap dikotomi modern antara *is* dan *ought* menjadi relevan. Ia menolak fondasi epistemologi positivistik yang memisahkan fakta dan nilai. Menurut Smith, manusia sebagai *person* memiliki kapasitas bawaan untuk mengetahui sekaligus menilai. Nilai bukan atribut eksternal yang ditempelkan pada fakta, melainkan tertanam dalam struktur realitas melalui dimensi moral dan teleologis keberadaan manusia. Konsekuensinya, *ought* tidak perlu—dan tidak dapat—dipisahkan dari *is*.

Smith juga menyanggah *naturalistic fallacy* ala G.E. Moore, yaitu anggapan bahwa nilai moral seperti “baik” dapat dijelaskan hanya melalui sifat-sifat alamiah (hal. 386-393). Ia menegaskan adanya hubungan inheren antara struktur ontologis manusia dan dasar normatif pengetahuan. Misalnya, fakta bahwa tubuh manusia cenderung menyembuhkan diri menjadi dasar bahwa proses penyembuhan patut didukung. Demikian pula, kapasitas manusia untuk mencintai dan membangun relasi sosial menjadi dasar bahwa cinta dan relasionalitas adalah kebajikan. Dalam

perspektif ini, pengetahuan bukan sekadar pemahaman teoretis, tetapi juga sarana untuk mentransformasi dunia.

Gagasan ini memperoleh ekspresi praksis dalam pemikiran Paulo Freire (2008), yang menekankan bahwa pencarian pengetahuan selalu terkait proses humanisasi – yakni keberadaan yang mengakui martabat, kesetaraan, dan potensi reflektif manusia dalam menghadapi realitas. Melalui kesadaran kritis, individu diajak mengenali kontradiksi dalam struktur sosial dan diberdayakan untuk mengubahnya. Jika Smith menyoroti tertanamnya nilai dalam struktur ontologis manusia, Freire menekankan pentingnya kesadaran akan struktur tersebut sebagai pemicu tindakan transformatif.

Ketimpangan menurut Freire tidak terbatas pada aspek ekonomi dan sosial, tetapi juga epistemik dan eksistensial – yakni keterputusan antara sistem yang menindas dan panggilan terdalam manusia untuk menjadi subjek yang reflektif dan praksis. Dalam konteks ini, pengetahuan sejati adalah transisi dari kesadaran palsu – yang menerima realitas menindas sebagai normal – menuju kesadaran autentik yang mendorong perubahan. Objektivitas yang dibutuhkan untuk perubahan bukanlah netralitas kosong, melainkan keterlibatan reflektif. Pengetahuan transformatif tumbuh saat manusia merespons dunia dengan seluruh kapasitas kemanusiaannya. Objektivitas sejati menjadi syarat penting bagi transformasi yang membebaskan, karena tanpa pemahaman jujur atas struktur realitas, tindakan transformatif mudah tergelincir menjadi utopia atau ideologis.

Di sinilah keterkaitan antara pengertian teoritis objektivitas dan implikasinya dalam pendidikan menjadi jelas. Pengetahuan dalam pendidikan bukan sekadar alat reproduksi informasi, tetapi wahana refleksi dan emansipasi. Ketika peserta didik menyadari bahwa struktur sosial yang ada bertentangan dengan panggilan mereka untuk humanisasi, mereka mulai mengkritisi dan menantang sistem yang menindas. Dalam proses inilah pengetahuan menjadi sarana untuk memahami dan mengubah dunia secara reflektif dan praksis. Namun, pengetahuan transformatif tidak lahir dari prosedur metodologis yang mekanistik. Ia tumbuh dari perkembangan kapasitas manusiawi yang bersifat emergen – baik kognitif, kreatif, epistemik, maupun moral. Kapasitas ini disuburkan melalui tiga relasi mendasar: pertama, relasi dengan diri sendiri yang terbuka pada refleksi dan pertumbuhan; kedua, relasi dialogis dengan sesama yang memungkinkan evaluasi dan koreksi kolektif; dan ketiga, relasi bertanggung jawab dengan dunia material yang menuntut kepekaan terhadap kompleksitas dan penghormatan pada realitas. Ketiga relasi ini menjadi medan subur bagi pengetahuan yang tidak hanya akurat secara teoretis, tetapi juga bermakna secara praksis.

Dari sini muncul implikasi etis bagi sains secara umum, dan sosiologi secara khusus. Sains tidak lagi dipahami semata-mata sebagai pencarian objektivitas steril dari nilai, tetapi sebagai praksis manusiawi yang reflektif. Objektivitas lahir bukan dari ilusi netralitas, melainkan dari kesadaran bahwa subjek penahu terlibat

dalam dunia yang dikajinya. Kita hanya dapat memahami dunia secara objektif jika terlebih dahulu menyadari keterlibatan kita di dalamnya.

Sains yang berakar pada pengakuan terhadap *personhood* manusia tidak cukup hanya menjelaskan realitas; ia juga harus bertanggung jawab secara etis terhadapnya. Ini berlaku pula bagi sosiologi, yang tidak hanya menganalisis struktur dan dinamika sosial, tetapi juga bertanggung jawab membentuk arah perubahan sosial ke arah yang lebih adil dan manusiawi. Pengetahuan ilmiah yang transformatif bukanlah pengetahuan yang pura-pura netral, melainkan yang sadar akan posisi dan keterlibatan subjeknya. Dengan menolak dikotomi antara *is* dan *ought*, serta mengakui kapasitas manusia untuk menilai dan bertindak, kita membuka jalan bagi sains yang tidak hanya menjelaskan dunia, tetapi juga membantunya bergerak menuju kemungkinan-kemungkinan yang lebih baik (Smith 2010; Freire 2008; Archer 2000).

Dengan demikian, objektivitas dalam pengetahuan ilmiah tidak bertumpu pada netralitas nilai, melainkan pada keterlibatan reflektif manusia sebagai subjek epistemik yang hidup di dalam dunia. Dengan mengakui dimensi moral, teleologis, dan praksis dari keberadaan manusia, sains memperoleh potensi emansipatoris: menjadi jalan menuju keadilan sosial. Dalam proyek ini, sosiologi memainkan peran penting—bukan hanya menjelaskan dunia, tetapi juga turut membebaskannya.

### **Keterbatasan Manusia dan *Fallibilitas* Pengetahuannya**

Sebagaimana dibahas dalam Bagian 2, pengetahuan ilmiah tidak pernah sepenuhnya lepas dari konteks. Bagian ini mengembangkan gagasan tersebut dengan menekankan bahwa keterbatasan manusia bukan sekadar kelemahan epistemologis, melainkan jalan menuju objektivitas yang lebih jujur, reflektif, dan kritis. Pengetahuan ilmiah tidak hadir sebagai entitas bebas nilai; ia selalu dipengaruhi oleh kondisi sosial, kultural, dan biologis yang membentuk proses pengetahuan itu sendiri. Pengetahuan ilmiah adalah hasil interaksi kompleks antara manusia dan dunia nyata—interaksi yang dimediasi oleh tubuh dan terikat pada ruang dan waktu (Merleau-Ponty 2002; Polanyi 1962). Tubuh bukan sekadar wadah, melainkan medium aktif yang membentuk pengalaman. Situasi epistemik manusia bersifat partikular dan historis.

Interaksi ini melandasi pemahaman sains sebagai praktik sosial. Karena itu, meskipun pengetahuan ilmiah dapat menjelaskan sebagian realitas dengan memadai, ia tetap rentan terhadap bias, distorsi, bahkan kekeliruan mendasar. Dialektika antara kapasitas transformatif manusia dan keterbatasannya menyadarkan kita bahwa seluruh pengetahuan ilmiah bersifat *fallible*—dapat salah. Kemungkinan keliru bukanlah cacat epistemik, melainkan konsekuensi logis dari kodrat manusia yang terbatas dan kontekstual. Mengakui keterbatasan ini justru membuka ruang bagi objektivitas yang lebih manusiawi—objektivitas

yang terbuka terhadap koreksi dan pembaruan. Alih-alih mengejar ilusi objektivitas absolut, kita diajak mengadopsi prinsip *fallibilisme* sebagai fondasi epistemologis yang lebih sehat dan adaptif. Bagian ini menjabarkan tiga dimensi utama keterbatasan manusia—biologis, epistemik, dan sosio-kultural—yang bukan hanya menjadi hambatan, tetapi juga syarat ontologis sekaligus epistemologis bagi kemungkinan pengetahuan yang lebih matang.

### ***Keterbatasan Biologis, Epistemik, dan Sosio-Kultural***

Kemampuan manusia untuk mengetahui dunia tidak bersifat mutlak. Pengetahuan selalu dihasilkan dari posisi manusia yang bertubuh, berpikir dalam kerangka tertentu, dan hidup dalam struktur sosial-historis yang membentuk horizon pemahamannya. Ketidaksempurnaan ini bukanlah kegagalan epistemik, melainkan konsekuensi alami dari keberadaan manusia sebagai makhluk yang terbatas.

Secara fisik/biologis, tubuh manusia bukan sekadar perantara pasif dalam proses pengetahuan, melainkan prasyarat sekaligus batas pengalaman. Persepsi kita terbentuk melalui interaksi tubuh dengan dunia, sebagaimana dijelaskan Maurice Merleau-Ponty (2002) dalam fenomenologi tubuhnya. Pendekatan *embodied cognition* (Lakoff & Johnson, 1999) memperluas gagasan ini dengan menunjukkan bahwa konsep-konsep abstrak—bahkan dalam sains—berakar pada pengalaman sensorimotor. Dalam praktik ilmiah, tubuh tetap hadir melalui keterbatasan atensi, pengaruh afeksi pada prioritas penelitian, dan tindakan fisik di ruang laboratorium. Dengan demikian, objektivitas ilmiah tidak pernah sepenuhnya terpisah dari kondisi biologis peneliti.

Pada level *epistemik*, keterbatasan muncul dari cara pikiran manusia menyaring realitas melalui teori, kategori, dan sistem nilai. Hanson (1958) dalam *Patterns of Discovery* menegaskan bahwa pengamatan ilmiah bersifat *theory-laden*: apa yang kita lihat selalu dibentuk oleh kerangka konseptual yang kita gunakan. Thomas Kuhn (1962) dalam *The Structure of Scientific Revolutions* menambahkan bahwa paradigma ilmiah tidak hanya menentukan fakta yang diakui, tetapi juga masalah yang dianggap relevan dan metode yang sah. Dengan kata lain, pengetahuan tidak hanya bergantung pada realitas eksternal, tetapi juga pada struktur mental yang membentuk persepsi dan interpretasi.

Di ranah *sosio-kultural*, pengetahuan manusia dibentuk oleh struktur sosial, sejarah, dan relasi kuasa. Sandra Harding (melalui teori *standpoint*) dan Donna Haraway (dalam Poerwandari, 2017) menegaskan bahwa posisi sosial—seperti kelas, gender, dan ras—membentuk sudut pandang epistemik. Michel Foucault (1980) dalam esai *Truth and Power* mengkritik netralitas pengetahuan dengan menunjukkan bahwa kebenaran ilmiah dikonstruksi dalam *rejim kebenaran*: jaringan institusi, wacana, dan kekuasaan yang menentukan kriteria validitas.

Dengan demikian, produksi pengetahuan tidak pernah lepas dari dinamika sosio-politik yang melatarbelakanginya.

Namun demikian, kesadaran akan keterbatasan ini tidak serta-merta menghapus objektivitas. Sebaliknya, pengakuan bahwa pengetahuan dibentuk oleh posisi biologis, epistemik, dan sosio-kultural justru dapat memperkaya objektivitas itu sendiri. Objektivitas tidak dimaknai sebagai klaim netralitas mutlak yang mengabaikan konteks, melainkan sebagai komitmen untuk terus-menerus merefleksikan dan menguji bias-bias yang melekat dalam proses pengetahuan. Sebagaimana diingatkan oleh Ian Hacking (1999), meskipun realitas objektif (dalam arti dimensi ontologis) ada, konsep-konsep ilmiah yang kita gunakan untuk memahaminya tidak terlepas dari praktik dan negosiasi dalam komunitas ilmiah. Di sinilah objektivitas menemukan maknanya yang lebih dalam: bukan sebagai penghapusan subjek, tetapi sebagai keterlibatan kritis antara subjek dengan realitas yang ia teliti.

### ***Fallibilitas sebagai Bagian dari Sains***

Keterbatasan manusia dalam mengetahui dunia – baik biologis, epistemik, maupun sosio-kultural – tidak menjadikan sains sebagai praktik yang relativistik. Sebaliknya, kesadaran akan ketidaksempurnaan ini justru menjadi dasar bagi objektivitas yang lebih autentik. Sains berkembang bukan karena klaim kepastian mutlak, melainkan melalui pengakuan jujur akan fallibilitas: kerentanan terhadap kesalahan dan keterbukaan terhadap koreksi.

Karl Popper (dalam Kleden, 2017) menegaskan bahwa kekuatan sains terletak pada mekanisme falsifikasi, di mana teori diuji secara kritis dan terbuka untuk digantikan jika gagal menjelaskan realitas. Proses ini bukan sekadar metode epistemik, tetapi juga cerminan etika intelektual – kesediaan mengakui kesalahan dan merevisi keyakinan. Andrew Collier (1999; 2003) menambahkan bahwa objektivitas dalam sains bukanlah netralitas bebas nilai, melainkan komitmen etis untuk setia pada objek yang dikaji. Artinya, objektivitas adalah upaya sistematis menghindari distorsi dari kepentingan pribadi, bias sosial, atau ideologi dominan.

Namun, pandangan ini tidak luput dari tantangan. Konstruksionis sosial seperti Nelson Goodman (1978) berargumen bahwa pengetahuan manusia terikat pada bahasa dan budaya, sehingga objektivitas hanyalah ilusi. Michel Foucault (1980) dan Kenneth Gergen (1994) melihat “kebenaran ilmiah” sebagai produk kesepakatan kekuasaan, bukan representasi realitas. Bruno Latour dan Steve Woolgar (1979), melalui studi etnografis di laboratorium, menunjukkan bahwa fakta ilmiah dibangun melalui praktik selektif dan negosiasi retorik (hlm. 182). Roy Bhaskar (2008) menanggapi kritik tersebut dengan konsep *epistemic fallacy*, yakni kesalahan menganggap keterbatasan pengetahuan sebagai bukti ketiadaan realitas objektif. Senada, Ignas Kleden (2017) menegaskan bahwa tanpa objektivitas, pengetahuan ilmiah kehilangan fondasi, termasuk ilmu berbasis gender yang menopang praksis advokasi. Sebagai contoh, fenomena pemanasan

global tetap eksis secara ontologis, terlepas dari interpretasi teoritis yang berubah. Demikian pula, kekerasan berbasis gender tetap nyata meski dipahami (atau disalahpahami) melalui berbagai perspektif. Realitas ini tidak tereduksi menjadi konstruksi sosial, meskipun pemahaman kita tentangnya bersifat historis dan kontekstual.

Sejarah sains sendiri menjadi saksi dinamika ini. Banyak teori yang dianggap pasti pada masanya—seperti geosentrisme Ptolemaik atau teori flogiston—telah digantikan oleh penjelasan yang lebih memadai. Perubahan ini bukan kegagalan, melainkan bukti bahwa sains adalah proses terbuka, di mana pengetahuan direvisi melalui kritik dan bukti baru. Herbert Blumer (1969) dalam *Symbolic Interactionism* menekankan bahwa meskipun realitas dipahami melalui interpretasi, dunia objektif tetap ada dan menuntut kajian yang jujur. Pendekatan ini menolak klaim radikal Jacques Derrida (1997)—“tidak ada sesuatu pun di luar teks”—karena mengabaikan fakta bahwa struktur sosial dan alam bekerja secara independen dari wacana.

Dari dialektika ini, diperlukan jalan tengah yang menolak ekstrem positivisme maupun relativisme. Sains tidak perlu mengklaim netralitas absolut, tetapi harus berkomitmen pada kejujuran intelektual: pengakuan bahwa pemahaman kita bisa keliru dan harus terus diuji. Keterbatasan manusia justru menjadi sumber kekuatan, karena mendorong sikap kritis dan kerendahhatian epistemik. Dengan demikian, objektivitas sejati bukanlah akhir perjalanan, tetapi proses berkelanjutan untuk mendekati dunia secara lebih mendalam dan bertanggung jawab

### **Tiga Cara Praksis Mengetahui dan Mengada: Menyikapi Keterbatasan Manusia dan Objektivitas Dunia**

Menghadapi kenyataan bahwa pengetahuan manusia bersifat *fallible*—sebagaimana telah diuraikan pada Bagian 3, melalui analisis atas keterbatasan biologis, epistemik, dan sosio-kultural—tiga cara praksis mengetahui (*knowing*) dan mengada (*being*) menawarkan kerangka pemikiran yang tidak hanya mengakui keterbatasan ini, tetapi menjadikannya sebagai bagian penting dari praktik keilmuan. Dalam hal ini, kesadaran akan keterbatasan manusia justru memperkuat pencarian objektivitas ilmiah, bukan melemahkannya. Kesadaran ini mendasari pencarian yang berkelanjutan akan kebenaran, meskipun kita tahu bahwa pencapaian kebenaran mutlak tidak mungkin dilakukan. Pendekatan ini menjadi jalan tengah antara dua pandangan ekstrem yang sama-sama bermasalah: (1) relativisme total yang menyangkal adanya realitas objektif, dan (2) absolutisme ilmiah yang mengabaikan peran konteks sosial-historis dalam pembentukan pengetahuan.

Tiga cara praksis mengetahui dan mengada yang saling terkait ini dikembangkan oleh Roy Bhaskar (2008), Margaret Archer (2000), dan Andrew

Sayer (2011), yang mencakup: (1) realisme ontologis; (2) relativitas epistemologis; dan (3) rasionalitas judgmental. Ketiga cara ini membentuk dasar ontologis, epistemologis, dan aksiologis yang memungkinkan kita memahami sains sebagai praktik sosial yang kritis namun tetap berpijak pada dunia nyata. Berbeda dengan relativisme total yang menolak kemungkinan penilaian antarparadigma, kerangka berpikir ini justru melihat keterbatasan manusia sebagai undangan untuk kolaborasi dan koreksi terus-menerus.

### ***Realisme Ontologis: Dunia Nyata yang Objektif***

Prinsip pertama menyatakan bahwa dunia nyata memiliki eksistensi objektif yang tidak bergantung pada pengamatan, representasi, atau konstruksi kognitif manusia (pengamat/ilmuwan). Pandangan ini telah dibahas dalam Bagian 2.1, yang memandang tubuh sebagai medium pengetahuan yang berinteraksi dengan dunia nyata, bukan sekadar membentuknya melalui simbol atau bahasa. Dalam ilmu alam, hukum gravitasi tetap bekerja terlepas dari pemahaman manusia.

Dalam ilmu sosial, struktur sosial seperti relasi kekuasaan, institusi, atau norma tetap eksis dengan cara yang nyata, meskipun pemahaman kita terhadapnya senantiasa berubah seiring dengan perubahan konteks sejarah dan budaya. Berbeda dengan pandangan relativis ekstrem yang menganggap “realitas hanyalah konstruksi bahasa”, realisme ontologis memungkinkan koreksi melalui interaksi dengan dunia nyata. Dalam konteks ini, dunia sosial tidak hanya dipahami sebagai sesuatu yang dapat dijelaskan, tetapi juga sebagai sesuatu yang dihadapi, disikapi secara aktif, dan dalam batas-batas tertentu, dapat ditransformasi.

### ***Relativitas Epistemologis: Pengetahuan yang Terikat Konteks***

Relativitas epistemologis mengingatkan kita bahwa meskipun dunia memiliki eksistensi independen (sebagaimana dijelaskan dalam realisme ontologis), pemahaman kita tentang dunia selalu dipengaruhi oleh konteks sosial, historis, dan budaya tertentu. Pemahaman kita tentang dunia, baik dalam ilmu alam, ilmu sosial, maupun ilmu keagamaan, dibentuk oleh bahasa, nilai, pengalaman, dan institusi tempat kita berpikir dan berpraktik.

Berbeda dengan relativisme radikal yang menyatakan “semua pandangan sama validnya”, pengakuan akan keterikatan pengetahuan pada konteks justru membuka ruang dialog sekaligus tetap menjaga komitmen terhadap pencarian kebenaran. Dalam konteks ini, pilar ketiga – rasionalitas judgmental – memainkan peran yang sangat penting.

### ***Rasionalitas Judgmental: Menilai Pengetahuan secara Kritis dan Bertanggungjawab***

Prinsip ketiga menegaskan bahwa meski pengetahuan terikat konteks, kita bisa mengevaluasi klaim-klaim berdasarkan alasan rasional atau dasar kenyataan

yang jelas. Kita, manusia, tetap memiliki kapasitas untuk mengevaluasi klaim pengetahuan secara kritis. Ini bukan sekadar penilaian yang netral, melainkan tentang keterbukaan terhadap kritik dan evaluasi berbasis argumentasi rasional. Berbeda dengan pandangan yang menolak semua standar penilaian, rasionalitas judgmental memungkinkan pertimbangan yang bertanggung jawab. Andrew Sayer (2011) dengan tepat merumuskan inti argumen ini: “Objektivitas tidak memerlukan netralitas, tetapi keterbukaan dan pengujian kritis terhadap nilai-nilai yang kita bawa.” Kalimat ini mencerminkan esensi yang dijelaskan dalam artikel ini – bahwa objektivitas dalam sains tidak tercapai dengan mengabaikan nilai, melainkan dengan mengelolanya secara reflektif dan terbuka terhadap koreksi.

Ketiga cara prinsipil praksis mengetahui dan mengada ini membentuk siklus yang saling melengkapi: (1) pengakuan akan dunia nyata, (2) kesadaran akan keterbatasan pemahaman manusia sehingga memungkinkan kita menghargai pengetahuan orang lain, dan (3) komitmen pada evaluasi kritis dan dialog yang memungkinkan perolehan pengetahuan yang akurat, adekuat, dan maslahat. Meskipun pemahaman kita selalu tidak lengkap dan dapat keliru (sepaimana dibahas dalam Bagian 3), kenyataan bahwa dunia itu “ada di luar sana” tetap merupakan prasyarat logis bagi kemungkinan koreksi dalam sains. Dalam pandangan ini, sains adalah usaha yang terbuka dan bertahap untuk mendekati realitas sebagaimana adanya.

Tidak seperti relativisme total yang kerap terperangkap dalam pusaran debat tanpa ujung, atau membiarkan berbagai pandangan berjalan berdampingan tanpa titik temu dan kejelasan arah, Bhaskar dan kawan-kawan menawarkan jalan tengah: kritik konstruktif tanpa jatuh ke nihilisme epistemik dan tindakan transformatif yang peka terhadap konteks sekaligus berpijak pada bukti. Dua studi kasus – revolusi Copernicus dan pemikiran Imam Syafi’i – akan menunjukkan penerapan prinsip-prinsip ini dalam praktik. Dengan kerangka ini, sains dapat dipahami sebagai praktik sosial yang sekaligus kritis, berkembang, dan manusiawi.

### **Pengetahuan sebagai Proses yang Manusiawi: Dua Ilustrasi Historis**

Sejarah sains mencatat momen-momen transformasi epistemik ketika manusia berhadapan dengan batas pemahamannya sendiri. Dua episode bersejarah yang terpaut tujuh abad – revisi hukum Islam oleh Imam Syafi’i dan revolusi kosmologis oleh Copernicus – mengilustrasikan tesis utama tulisan ini: sains adalah praktik sosial yang bersifat manusiawi. Studi komparatif ini menelusuri bagaimana perubahan paradigma dalam pengetahuan dan penafsiran atas realitas jarang berlangsung secara sederhana atau linear. Perubahan justru terjadi melalui proses kompleks yang melibatkan tiga unsur dinamis: subjek penahu yang bertubuh (ilmuwan/ulama) yang terlibat langsung dengan dunia; tradisi intelektual sebagai landasan epistemik; serta kondisi sosial-historis yang

membentuk ruang kemungkinan berpikir. Ketiga unsur ini berinteraksi secara dialektis dalam membentuk horison pengetahuan suatu zaman (Bhaskar 2014; Sayer 2011; Archer 2000).

### ***Transformasi Fikih Imam Syafi'i***

Imam Syafi'i (767–820 M), salah satu tokoh sentral dalam sejarah hukum Islam, mengalami transformasi penting dalam pandangan hukumnya ketika berpindah dari Irak ke Mesir pada 814 M. Kepindahan ini bukan sekadar geografis, tetapi juga menandai fase baru dalam perkembangan intelektualnya. Selama di Irak, ia mengembangkan *qaww al qadim*, yaitu pandangan awalnya tentang berbagai persoalan hukum. Namun, ketika menetap di Mesir dan bersentuhan dengan konteks sosial-intelektual yang berbeda, ia menyusun kembali kerangka pemikirannya dan melahirkan *qaww al jadid*, pendapat baru yang mencerminkan lompatan epistemik dan respons terhadap situasi sosial yang ia hadapi (Nawirman 2023; Lahaji & Muhammad 2015).

Di Kufah dan Bagdad, Syafi'i berada di pusat peradaban Islam dan terlibat dalam dinamika intelektual yang bergelora. Irak saat itu adalah ladang subur bagi perkembangan ilmu-ilmu Islam, tempat mazhab, tradisi pemikiran, dan aliran teologis saling bersinggungan. Dalam bidang hukum, Irak menjadi ruang dialektika antara rasionalitas, pengalaman sosial, dan otoritas tekstual. Arus besar filsafat Yunani—terutama logika Aristotelian—mengalir melalui kalam, fikih, tasawuf, hingga filsafat, dan mewarnai cara berpikir keilmuan. Dalam suasana intelektual yang terbuka dan plural ini, *qaww al qadim* tumbuh dari pergulatan antara prinsip normatif Syafi'i dan kebutuhan akan fleksibilitas hukum untuk menjawab kompleksitas masyarakat Irak (Purwanto 2017).

Lanskap itu berubah ketika Syafi'i tiba di Mesir. Ia memasuki masyarakat yang berbeda secara geografis, politik, dan budaya. Jika Irak plural dan dinamis, Mesir menawarkan stabilitas sosial dan homogenitas mazhab yang lebih mapan. Secara epistemik, Mesir menghadirkan khazanah keilmuan yang belum ia jumpai sebelumnya: jejak pemikiran para *tabi'in*, tradisi Madinah, serta koleksi hadis yang tidak ditemukan di Hijaz atau Irak. Ia juga menjumpai sistem transmisi pengetahuan yang lebih tertata, memungkinkan penataan ulang metodologi hukum secara sistematis. Dalam konteks ini, *qaww al jadid* lahir bukan hanya sebagai respons terhadap kondisi eksternal, tetapi juga sebagai wujud pendewasaan intelektual dalam merespons wahyu secara kontekstual dan menyeluruh (Nawirman 2023; Lahaji & Muhammad 2015).

Perubahan ini menunjukkan bahwa fikih, dalam tangan seorang pemikir seperti Syafi'i, tidak pernah statis. Ia berakar pada wahyu, tetapi tumbuh melalui dialog terus-menerus dengan realitas. Dari Irak ke Mesir, dari *qaww al qadim* ke *qaww al jadid*, kita menyaksikan bagaimana hukum Islam dirumuskan melalui interaksi kompleks antara teks wahyu, akal, dan pengalaman sosial.

### ***Evolusi Kosmologi: Dari Ptolemaios ke Copernicus***

Pergeseran dari kosmologi geosentris ke heliosentris, sebagaimana dicontohkan oleh revolusi Copernicus, bukan sekadar revisi atas model astronomi. Ia merupakan transformasi dalam struktur pengetahuan manusia (Kuhn, 1962). Dua figur penting yang menandai dua kutub sejarah ini adalah Claudius Ptolemaios (sekitar 100–170 M) dan Nicolaus Copernicus (1473–1543 M). Keduanya hidup dalam konteks historis dan struktur pengetahuan yang sangat berbeda. Melalui mereka, kita menyaksikan transformasi imajinasi ilmiah selama lebih dari satu milenium. Ptolemaios mengembangkan sistem geosentris dalam *Almagest* dengan memadukan tiga tradisi: geometri Euclid untuk model orbital, fisika Aristoteles tentang unsur-unsur alam, dan data observasi Babilonia yang akurat (Neugebauer 1975; Jones 2006). Sistem ini bersifat matematis ketat, meskipun kemudian diadaptasi menjadi kerangka teologis di Eropa abad pertengahan.

Sementara warisan Ptolemaios bertahan selama berabad-abad, kritik terhadap model geosentris mulai bermunculan. Lebih dari seribu tahun setelah Ptolemaios, Nicolaus Copernicus (1473–1543 M) menerbitkan *De revolutionibus orbium coelestium* (1543), yang mengusulkan model heliosentris dengan matahari sebagai pusat tata surya. Meski revolusioner, karyanya tetap mempertahankan beberapa elemen tradisional seperti lingkaran sempurna dan episiklus (Rosen 1992; Gingerich 2004). Copernicus bekerja dalam konteks unik Renaisans Eropa yang mewarisi tradisi astronomi Ptolemaik yang mapan, menyaksikan kebangkitan humanisme dan pemikiran klasik, serta mengalami ketegangan antara otoritas gereja dan perkembangan ilmiah (Lindberg 1992; Westman 2011; Lindberg & Numbers 1986). Sebagai kanon gereja yang terlatih dalam tradisi skolastik sekaligus matematikawan berbakat, Copernicus berada di persimpangan dua dunia: ia tetap menggunakan kerangka fisika Aristotelian sambil secara radikal membongkar kosmologi geosentris melalui perhitungan matematis (Goddu 2010).

Model geosentris Ptolemaeus, meski sangat canggih secara matematis, mulai menunjukkan ketidakcukupan konseptual yang mendorong Copernicus mengusulkan alternatif heliosentris. Meski revolusioner, model baru ini tetap mempertahankan beberapa elemen konservatif seperti lingkaran sempurna dan episiklus. Peralihan ini bukan sekadar penyempurnaan teknis, melainkan transformasi mendasar dalam kosmologi yang mengubah cara manusia memahami alam semesta (Westman 2011; Goddu 2010). Secara progresif, model heliosentris ini menggeser pandangan antroposentris tradisional dan menjadi salah satu fondasi penting bagi perkembangan sains modern.

### ***Antara Wahyu dan Bintang-Gemintang, antara Dunia dan Pengetahuan***

Pergeseran pemikiran Imam Syafi'i dan revolusi Copernicus menunjukkan bahwa ilmu selalu terikat pada sejarah, pelaku, dan masyarakat. Keduanya

menegaskan bahwa pengetahuan—baik hukum Islam maupun sains—lahir dari interaksi antara subjek, realitas, dan konteks sosial-budaya. Ilmu dipahami sebagai praktik sosial yang berpijak pada tiga dasar: realisme ontologis, relativitas epistemologis, dan rasionalitas judgmental. Pertama, *realisme ontologis* menyatakan bahwa wahyu, struktur fisik alam semesta, dan struktur sosial tempat pengetahuan berkembang adalah realitas yang eksis independen dari pikiran atau persepsi manusia. Wahyu adalah realitas transenden yang tidak tunduk pada konstruksi manusia—ia memiliki keberadaan dan kebenaran sendiri, terlepas dari bagaimana manusia memahaminya atau menafsirkannya secara sosial. Kosmos yang diamati Copernicus pun merupakan tatanan objektif yang perlu dijelaskan secara ilmiah, bukan sekadar diterima karena otoritas tradisi. Demikian pula, realitas sosial seperti pluralisme hukum di Irak atau sistem hadis di Mesir adalah struktur nyata. Struktur-struktur ini memiliki daya kausal atas apa yang mungkin atau tidak mungkin diketahui dalam suatu zaman. Maka, struktur sosial bukan sekadar konteks, melainkan bagian dari dunia nyata yang perlu dikenali secara ontologis.

Kedua, *relativitas epistemologis* menunjukkan bahwa pemahaman manusia terhadap realitas selalu dibentuk oleh ruang dan waktu tertentu. Realitas bersifat objektif, tetapi cara manusia memahaminya tidak netral—ia dipengaruhi oleh latar sosial, budaya, dan historis. Pengetahuan manusia dapat sepenuhnya keliru atau hanya sebagian keliru, namun sering kali yang terjadi adalah kekeliruan sebagian. Misalnya, dalam hal wahyu, kebenarannya tetap ada sebagaimana adanya; yang mungkin keliru adalah pemahaman manusia atasnya. Hal serupa berlaku dalam pemahaman terhadap dunia alam maupun dunia sosial. Dalam kasus *qoul qadim* Imam Syafi'i muncul di tengah pluralisme hukum Irak, sedangkan *qoul jadid* disusun dalam konteks stabilitas sosial dan otoritas hadis di Mesir. Dalam astronomi, kosmologi Ptolemaios tumbuh dalam pandangan kosmos tertutup dunia kuno, sedangkan model heliosentris Copernicus muncul saat dunia mulai terbuka secara sosial, religius, dan intelektual. Konteks sosial dan budaya bukan sekadar latar, tetapi lingkungan epistemik yang membentuk horizon pemahaman.

Ketiga, *rasionalitas judgmental* membuka ruang bagi evaluasi kritis terhadap pandangan-pandangan yang lahir dari konteks sosial-historis. Meski pengetahuan bersifat kontekstual, kita tetap dapat menilai mana yang lebih akurat, koheren, dan bermanfaat. *Qoul jadid* Imam Syafi'i, misalnya, menunjukkan sistem fikih yang lebih konsisten secara metodologis dibanding *qoul qadim*. Model heliosentris Copernicus lebih sederhana secara matematis dan membuka jalan bagi verifikasi empiris. Rasionalitas tidak meniadakan relativitas, tetapi memungkinkan kita menanggapi secara bertanggung jawab.

Melalui dua ilustrasi ini—Syafi'i dan Copernicus—kita belajar bahwa pengetahuan bersifat manusiawi, historis, dan terbuka terhadap revisi. Namun

proses ini tetap bergantung pada dunia nyata: dunia yang memiliki struktur, baik tampak maupun tersembunyi; yang membatasi sekaligus memberi peluang bagi pencarian kebenaran. Di antara wahyu dan bintang-gemintang, antara realitas sosial dan kosmos fisik, pengetahuan tumbuh sebagai keterlibatan manusia dengan dunia yang tidak ia ciptakan, tetapi ia tafsirkan dan tanggapi secara bertahap dan kritis. Rasionalitas judgmental melindungi kita dari konstruktivisme ekstrem dan subjektivisme radikal yang menihilkan realitas. Yang berubah bukan realitasnya, tetapi penafsiran kita atas realitas yang memiliki eksistensi riil – membatasi sekaligus memandu kemungkinan pengetahuan.

**Tabel 3 Pilar Cara Mengetahui dan Mengada di Dunia**

Tiga Pilar	Makna & Aspek Utama	Dua Contoh Historis
<p><b>1. Realisme Ontologis</b> <i>Kebenaran realitas ada sebagaimana adanya, meskipun belum (atau tak selalu) dipahami manusia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dunia (alam dan sosial) memiliki struktur nyata yang eksis independen dari pikiran penafir (ilmuwan).</li> <li>- Termasuk: wahyu (sebagai realitas transenden), struktur fisik alam semesta, dan struktur sosial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imam Syafi'i: Wahyu sebagai sumber hukum yang tetap dan transenden; eksis secara objektif terlepas dari penafsiran manusia.</li> <li>- Copernicus: Kosmos dipahami sebagai tatanan objektif yang dapat dijelaskan berdasarkan keteraturan nyata</li> </ul>
<p><b>2. Relativitas Epistemologis</b> <i>Pengetahuan selalu bersifat terbatas dan dibentuk oleh ruang, waktu, dan konteks sosial</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semua pemahaman ilmuwan terhadap realitas dibentuk oleh konteks sejarah, sosial, dan budaya.</li> <li>- Struktur sosial-politik dan geografis memengaruhi horizon pengetahuan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Syafi'i: Qoul qadim muncul dari Irak yang pluralistik; qoul jadid dari Mesir yang lebih stabil dan tekstual.</li> <li>- Copernicus: Ptolemaios dalam kosmos tertutup; Copernicus dalam konteks intelektual yang mulai terbuka.</li> </ul>
<p><b>3. Rasionalitas Judgmental</b> <i>Meskipun historis dan kontekstual, pengetahuan tetap bisa dievaluasi dan dibandingkan secara rasional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak semua pengetahuan bernilai setara; kita bisa menilai keakuratan dan koherensi suatu pandangan.</li> <li>- Rasionalitas memungkinkan pemilihan teori atau sistem pengetahuan yang lebih baik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Syafi'i: Qoul jadid lebih sistematis dan metodologis.</li> <li>- Copernicus: Model heliosentris lebih sederhana, presisi, dan mendukung pengujian empiris.</li> </ul>

## Kesimpulan

Artikel ini membahas hubungan antara tubuh yang terlibat, konteks sosial-kultural-historis, dan objektivitas dalam praktik ilmiah atau praktik sosial mengetahui secara umum. Dengan pendekatan realisme kritis yang mengakui realitas objektif sekaligus keterikatan pengetahuan pada konteks manusiawi, kami berpendapat bahwa sains bukanlah aktivitas steril dari nilai, melainkan praktik sosial yang lebih autentik ketika mengakui keterbatasan dan posisi subjek penahu.

Tiga temuan utama artikel ini adalah:

1. Pengetahuan ilmiah bersifat *fallible* karena berakar pada kondisi manusia yang terbatas—biologis, epistemik, dan sosio-kultural. Pengakuan atas keterbatasan ini membuka jalan bagi objektivitas yang lebih reflektif dan terbuka terhadap koreksi.
2. Objektivitas ilmiah tidak dicapai melalui netralitas mutlak, melainkan melalui refleksi kritis atas nilai-nilai dalam komunitas ilmiah. Proses ini menuntut dialog intersubjektif, koreksi kolektif, dan kesadaran terhadap bias yang mungkin memengaruhi klaim kebenaran.
3. Sains yang sepenuhnya manusiawi lebih transformatif karena tidak hanya menjelaskan realitas, tetapi juga mengarahkan tindakan etis dan perubahan sosial. Dengan mengintegrasikan dimensi moral dan praksis, sains menjadi alat emansipasi, bukan sekadar deskripsi dingin tentang dunia.

Dua studi kasus—revisi fikih Imam Syafi'i dan revolusi Copernicus—menunjukkan bahwa pengetahuan berkembang melalui interaksi antara subjek, realitas objektif, dan konteks historis. Keduanya memperlihatkan bahwa kebenaran ilmiah tidak statis, tetapi terus diuji dan direvisi seiring perubahan zaman. Perjalanan filosofis dan historis ini membawa kita pada pemahaman yang lebih manusiawi tentang hakikat sains. Sains yang sepenuhnya manusiawi bukan kontradiksi, melainkan ekspresi otentik dari praktik ilmiah yang bertanggung jawab. Objektivitas ilmiah mengandaikan pengakuan terhadap tubuh, konteks, dan nilai—unsur yang kerap dianggap gangguan, padahal justru menjadi fondasi bagi koreksi kolektif dan pertumbuhan pengetahuan.

Dengan demikian, sains sebagai praktik sosial yang manusiawi bukan ancaman bagi objektivitas, melainkan jalan menuju objektivitas yang lebih jujur dan bertanggung jawab. Alih-alih berpura-pura sebagai “pengamat dari langit-langit” (*view from nowhere*), ilmuwan perlu mengakui dirinya sebagai subjek yang terlibat—makhluk bertubuh, bernilai, dan terikat sejarah. Dalam keterbatasan itulah tersimpan kemampuan reflektif yang memungkinkan sains terus berkembang dan memberi daya transformasi—bukan hanya pada dunia pengetahuan, tetapi juga kehidupan manusia. Dari pemahaman ini, muncul beberapa implikasi penting di ranah epistemologis, pedagogis, dan sosial-politik:

*Implikasi Epistemologis.* Pendekatan ini menawarkan alternatif terhadap pandangan epistemologis reduksionis, baik positivisme yang hanya mengakui

kebenaran hasil observasi empiris, maupun konstruktivisme yang menafikan realitas objektif di luar konstruksi sosial. Dalam tradisi Islam, seperti metodologi Imam Syafi'i, terdapat pengakuan atas pentingnya metode sistematis dalam merumuskan hukum, seraya menyadari keterbatasan subjek penafsir. Ini menunjukkan komitmen terhadap pencarian kebenaran yang terbuka terhadap koreksi. Artikel ini menawarkan jalan tengah: mengakui realitas objektif—yang *haqq*, yang riil—sebagai acuan ontologis kebenaran, sembari menegaskan bahwa pengetahuan manusia tentang realitas tersebut bersifat sementara, terbatas, dan terbuka terhadap koreksi.

Klarifikasi ini penting, terutama di sebagian lingkungan perguruan tinggi Islam (meskipun juga dapat terjadi di luar itu), di mana kadang berkembang pandangan ekstrem yang menolak konsep kebenaran dan objektivitas atas nama pluralitas atau relativisme epistemik. Klaim seperti “tidak ada kebenaran” atau “semua perspektif setara” tidak hanya bermasalah secara filosofis, tetapi juga bertentangan dengan warisan keilmuan Islam yang menempatkan *al-haqq* sebagai tujuan pengetahuan (Wilkinson 2015). Realisme dan personalisme kritis memungkinkan pengakuan terhadap keragaman perspektif tanpa jatuh pada relativisme nihilistik, dan membuka ruang dialog antara warisan tradisional Islam dan tantangan keilmuan kontemporer

*Implikasi Pedagogis.* Pendidikan sains perlu mencerminkan sains sebagai aktivitas manusiawi. Kurikulum perlu memuat sejarah dan filsafat sains untuk menunjukkan bahwa pengetahuan adalah proses koreksi dan refleksi, bukan sekadar akumulasi fakta. Pembelajaran perlu menekankan pentingnya pengalaman tubuh sebagai medium pengetahuan dan posisi sosial pelajar dalam komunitas ilmiah. Metode ilmiah bukan sekadar prosedur teknis, tetapi juga aktivitas etis dan estetis. Dalam konteks pendidikan Islam, seperti di pesantren atau madrasah, integrasi antara akal dan nilai (rasio dan adab) telah lama menjadi fondasi pedagogi. Begitu pula di lembaga pendidikan umum, pengajaran sains sebaiknya mendorong siswa untuk memahami bahwa menjadi ilmuwan berarti juga menjadi manusia yang bertanggung jawab secara sosial dan moral.

*Implikasi Sosial-Politik.* Di era *post-truth* (Alimi 2018), kerangka ini menunjukkan bahwa otoritas ilmiah tak perlu bersandar pada klaim kepastian mutlak. Sebaliknya, otoritas sains sebaiknya dibangun atas dasar penghormatan pada keberagaman pengetahuan, keterbukaan terhadap koreksi, transparansi nilai, dan partisipasi publik. Sains juga perlu keluar dari menara gading dan menjadi bagian dari upaya kolektif memahami dan membangun dunia secara adil dan berkelanjutan. Dalam konteks sosial-politik keagamaan di Indonesia, di mana otoritas agama dan pengetahuan ilmiah sering berinteraksi (kadang berseberangan), pendekatan ini mendorong dialog yang lebih sehat. Sains dapat memainkan peran produktif jika tidak diposisikan sebagai oposisi terhadap iman, tetapi sebagai mitra kritis dalam membangun ruang publik yang rasional, inklusif, dan etis.

Walhasil, sains dalam esensinya yang paling manusiawi adalah upaya terus-menerus untuk memahami dunia sekaligus mengubahnya ke arah yang lebih baik. Artikel ini mengajak kita untuk memandang sains bukan sebagai sistem tertutup yang steril dari nilai, tetapi sebagai seni berpikir kolektif yang terbuka terhadap koreksi. Sains bersifat manusiawi bukan hanya karena dijalankan oleh tubuh yang terbatas dan imajinatif, tetapi juga karena ia tumbuh dalam komunitas yang saling mengkritik dan mampu mengubah dirinya sendiri. Dalam kerangka ini, martabat manusia sebagai subjek penahu dipulihkan – bukan sekadar operator prosedural, tetapi sebagai agen reflektif dalam pencarian kebenaran yang terus berlangsung.

Dengan mengakui bahwa pengetahuan ilmiah lahir dari subjek yang terbatas namun reflektif, kita tidak melemahkan sains, melainkan justru memberinya dasar yang lebih kokoh – sebuah objektivitas yang tidak naif, tetapi kritis; tidak bebas nilai, tetapi bertanggung jawab. Pada akhirnya, sains yang sepenuhnya manusiawi bukanlah sains yang menyerah pada relativisme, melainkan sains yang berani menghadapi kompleksitas keberadaan kita: sebagai makhluk yang bertubuh, bernalar, dan bernilai. Hanya dengan cara inilah sains dapat menjadi alat yang benar-benar transformatif – tidak hanya bagi perkembangan teori, tetapi juga bagi perwujudan keadilan dan kemanusiaan.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulisan artikel ini didukung oleh pendanaan internal dari Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia (Unusia) melalui skema Penelitian Dasar Pembinaan Kapasitas (PDPK) Tahun Anggaran 2023.

### **Daftar Pustaka**

- Agazzi, Evandro. 2021. "The multiple aspects of the philosophy of science." *Axiomathes* 31:677-693. <https://doi.org/10.1007/s10516-021-09568-1>.
- Alimi, Moh. Yasir. 2018. *Mediatisasi agama post-truth dan ketahanan nasional*. Yogyakarta: LKiS.
- Alderson, Priscilla. 2021. "Health, illness and neoliberalism: An example of critical realism as a research resource." *Journal of Critical Realism* 20(5):542-556. <https://doi.org/10.1080/14767430.2021.1995689>.
- Alderson, Priscilla, and John Morgan. 2022. "Realist by inclination, childhood studies, dialectic and bodily concerns: An interview with Priscilla Alderson." *Journal of Critical Realism* 22(1):122-159. <https://doi.org/10.1080/14767430.2022.2068261>.
- Alderson, Priscilla, Kate Sutcliffe, and Ricardo Mendizabal. 2020. "A critical realist analysis of consent to surgery for children, human nature and dialectic: The

pulse of freedom." *Journal of Critical Realism* 19(2):159–178.  
<https://doi.org/10.1080/14767430.2020.1733922>.

- Archer, Margaret. 2000. *Being human: The problem of agency*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Archer, Margaret, Roy Bhaskar, Andrew Collier, Tony Lawson, and Alan Norrie, eds. 1998. *Critical realism: Essential readings*. 1st ed. London: Routledge.
- Ayer, A. J. 1947. *Language, truth, and logic*. London: V. Gollancz Ltd.
- Bhaskar, Roy. 2014. *The possibility of naturalism: A philosophical critique of the contemporary human sciences*. 4th ed. London: Routledge.
- Blumer, H. 1969. "The methodological position of symbolic interactionism." Pp. 1–60 in *Symbolic interactionism: Perspective and method*, edited by H. Blumer. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Butterfield, Herbert. 1957. *The origins of modern science, 1300-1800*. 2nd ed. New York: Macmillan.
- Carnap, Rudolf. 1967. *The logical structure of the world and pseudoproblems in philosophy*. Translated by Rolf A. George. Berkeley: University of California Press.
- Churchland, Patricia S. 1986. *Neurophilosophy: Toward a unified science of the mind-brain*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Clark, Andy. 2008. *Supersizing the mind: Embodiment, action, and cognitive extension*. New York: Oxford University Press.
- Collier, A. 1999. *Being and worth*. 1st ed. London: Routledge.
- Collier, A. 2003. *In defence of objectivity*. 1st ed. London: Routledge.
- Derrida, Jacques. 1997. *Of grammatology*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- DeWild, Dale. 2017. "A comparison of the views of Charles Taylor and Christian Smith on human nature." *Journal of Sociology and Christianity* 7(1). Retrieved May 6, 2025 (<https://sociologyandchristianity.org/index.php/jsc/article/view/91>).
- Donati, Pierpaolo. 2019. "Discovering the relational goods: Their nature, genesis and effects." *International Review of Sociology* 29(2):238–259.  
<https://doi.org/10.1080/03906701.2019.1619952>.
- Douglas, Heather E. 2009. *Science, policy, and the value-free ideal*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

- Feyerabend, Paul. 1975. *Against method: Outline of an anarchistic theory of knowledge*. Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press.
- Foucault, Michel. 1972. *The archaeology of knowledge*. Translated by A. M. Sheridan Smith. New York: Pantheon Books.
- Foucault, Michel. 1980. "Truth and power." Pp. 109–133 in *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972–1977*, edited by Colin Gordon. New York, NY: Pantheon Books.
- Freire, Paulo. 2008. *Pendidikan kaum tertindas*. Translated by Tim Redaksi LP3ES. Jakarta: Pustaka LP3ES Indonesia. [Translation of *Pedagogy of the oppressed*, Penguin Books, 1972.]
- Gallagher, Shaun. 2005. *How the body shapes the mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Gergen, Kenneth J. 2001. *Social construction in context*. London: SAGE Publications.
- Gingerich, Owen. 2004. *The Book Nobody Read: Chasing the Revolutions of Nicolaus Copernicus*. Penguin.
- Goddu, André. 2010. *Copernicus and the Aristotelian Tradition*. Brill.
- Gorski, Philip S. 2020. *American Babylon: Christianity and democracy before and after Trump*. Oxford: Oxford University Press.
- Hacking, Ian. 1999. *The social construction of what?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hanson, Norwood Russell. 1958. *Patterns of discovery: An inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heidegger, Martin. 1962. *Being and time*. Translated by John Macquarrie and Edward Robinson. New York: Harper & Row. (Original work published 1927).
- Ingold, Tim. 2000. *The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.
- Jones, Alexander. 2006. "Ptolemy's Ancient Planetary Observations." *Annals of Science* 63(3): 255-290
- Kleden, Ignas. 2017. "Prolog: Paradigma sains. Tantangan penelitian ilmu-ilmu sosial dan humaniora di Indonesia." Pp. 1-132 in *Paradigma sains dan penelitian ilmu-ilmu sosial dan humaniora di Indonesia*, edited by I. Kleden and T. Abdullah. Jakarta: LIPI Press.
- Knorr Cetina, Karin. 1999. *Epistemic cultures: How the sciences make knowledge*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Knorr-Cetina, Karin. 1981. *The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford and New York: Pergamon Press.
- Koestler, Arthur. 1959. *The Sleepwalkers: A History of Man's Changing Vision of the Universe*. London: Hutchinson.
- Kourany, Janet A. 2021. "Bacon's promise." Pp. [halaman jika diketahui] in *Science, freedom, democracy*, edited by P. Hartl and Á. T. Tuboly. London: Routledge.
- Kourany, Janet A. 2024. "The two ideals shaping the content of modern science." *Synthese* 203:167. <https://doi.org/10.1007/s11229-024-04554-7>.
- Kuhn, Thomas S. 1962. *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lahaji, L., and N. E. Muhammad. 2015. "Qaul qadim dan qaul jadid Imam Syafi'i: Telaah faktor sosiologisnya." *Al-Mizan (e-Journal)* 11(1):119-135. <https://doi.org/10.30603/am.v11i1.993>.
- Lakoff, George, and Mark Johnson. 1999. *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books.
- Latour, Bruno, and Steve Woolgar. 1986. *Laboratory life: The construction of scientific facts*. With a foreword by Jonas Salk. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Lindberg, David C. 2007. *The beginnings of western science: The European scientific tradition in philosophical, religious, and institutional context, prehistory to A.D. 1450*. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Lindberg, David C., and Ronald L. Numbers. 1986. *God and nature: Historical essays on the encounter between Christianity and science*. University of California Press.
- Longino, Helen E. 2002 [1990]. *Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton: Princeton University Press.
- Longino, Helen. 2019. "The social dimensions of scientific knowledge." *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2019 Edition), edited by Edward N. Zalta. Retrieved from <https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/scientific-knowledge-social/>.
- Liotard, Jean-François. 1984. *The postmodern condition: A report on knowledge*. Translated by Geoff Bennington and Brian Massumi. Manchester: Manchester University Press.
- Merleau-Ponty, Maurice. 1962. *Phenomenology of perception*. London: Routledge & Kegan Paul.

- Merleau-Ponty, Maurice. 2002. *Phenomenology of perception*. Translated by Colin Smith. London and New York: Routledge. (Original work published 1945).
- Mooney, Margarita A. 2016. "Human agency and mental illness." *Journal of Critical Realism* 15(4):376–390. <https://doi.org/10.1080/14767430.2016.1193675>.
- Nawirman, Kurniati, Misbahuddin, and Nurchamidah. 2023. "Sociological factors of Imam Syafi'i's qaul qadim and qaul jadid." *Al-Afkar, Journal for Islamic Studies* 6(4):321–333. <https://doi.org/10.31943/afkarjournal.v6i4.739>.
- Neugebauer, Otto. 1975. *A history of ancient mathematical astronomy*. Springer
- Pigden, Charles R., ed. 2010. *Hume on is and ought*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- Polanyi, Michael. 1962. *Personal knowledge: Towards a post-critical philosophy*. Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1958).
- Porpora, Douglas V. 2019. "A reflection on critical realism and ethics." *Journal of Critical Realism* 18(3):274–284. <https://doi.org/10.1080/14767430.2019.1618064>.
- Poerwandari, Kristi. 2017. "Penelitian kajian perempuan dan gender: Paradigma dan karakteristik." Pp. 505-539 in *Paradigma Sains dan Penelitian Ilmu-ilmu Sosial dan Humaniora di Indonesia*, edited by I. Kleden and T. Abdullah. Jakarta: LIPI Press
- Purwanto, Muhammad Roy. 2017. *Pemikiran Imam al-Syafi'i dalam Kitab al-Risalah tentang qiyas dan perkembangannya dalam ushul fiqh*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Rosen, Edward. 1992. *Nicholas copernicus: On the revolutions*. Johns Hopkins University Press
- Rorty, Richard. 1980. *Philosophy and the mirror of nature*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rorty, Richard. 1989. *Contingency, irony, and solidarity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sayer, Andrew. 2011. *Why things matter to people: Social science, values and ethical life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schroeder, Mark J. 2020. "Contemporary natural philosophy and contemporary idola mentis." *Philosophies* 5(3):19. <https://doi.org/10.3390/philosophies5030019>.
- Schwartz, Pedro. 2020. "Hume's guillotine." *Adam Smith Works*, Liberty Fund. Retrieved from <https://www.adamsmithworks.org/documents/hume-s-guillotine>.

- Smith, Christian. 2010. *What is a person? Rethinking humanity, social life, and the moral good from the person up*. Chicago: University of Chicago Press.
- Smith, Peter J. 2021. "On the possibility of knowledge: Skeptical arguments and Baconian idols." Pp. 31–48 in *Sceptical doubt and disbelief in modern European thought*, edited by V. R. Rosaleny and P. J. Smith. Vol. 233 of *International Archives of the History of Ideas*. Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-55362-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-55362-3_3).
- Szabla, David B., and Susan F. Gaffney. 2024. "Francis Bacon: Prophet of science." In *The Palgrave handbook of educational thinkers*, edited by B. A. Geier. Cham: Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-25134-4\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-031-25134-4_26).
- Wynne, Brian. 1996 [1992]. "Misunderstood misunderstandings: Social identities and public uptake of science." Pp. 19–46 in *Misunderstanding science?: The public reconstruction of science and technology*, edited by A. Irwin and B. Wynne. Cambridge: Cambridge University Press.
- Westman, Robert S. 2011. *The Copernican question: Prognostication, skepticism, and celestial order*. Berkeley: University of California Press.
- Wilkinson, Matthew L. N. 2015. *A fresh look at Islam in a multi-faith world: A philosophy for success through education*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.