

Open Science dan Kasta Epistemik: Antara Keadilan dan Keterbukaan Pengetahuan

Hanan Nadhif Furrhman
MAN 1 Bantul Yogyakarta

1. Pendahuluan: Keterbukaan dalam Tanda Tanya

Dunia hari ini ramai memperbincangkan keterbukaan pengetahuan. *Open Science* (OS) dipromosikan sebagai solusi atas ketimpangan ilmiah global—bahwa jurnal harus bisa dibaca siapa saja, data penelitian harus dapat diakses publik, dan kolaborasi ilmu harus melampaui batas Negara¹. Namun di tengah gema keterbukaan ini, muncul pertanyaan sunyi tapi mendesak: untuk siapa keterbukaan itu?

UNESCO pada tahun 2021² merekomendasikan perlunya mendefinisikan ulang OS dengan menetapkan kesetaraan dan manfaat OS. Berdasarkan prinsip dalam Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia bahwa: “*Everyone has the right freely to participate [...] and to share in scientific advancement and its benefits* [setiap orang berhak untuk berpartisipasi secara bebas [...] dan untuk berbagi dalam kemajuan ilmiah dan manfaatnya]”, Rekomendasi tersebut memandang sains sebagai barang publik global, dan “keterbukaan” dalam OS, sebagai sarana untuk menjadikan pengetahuan benar-benar publik dan global. Akan tetapi, sebagaimana dikemukakan oleh Michel Callon³, sains bukanlah barang publik konvensional karena kapasitas diperlukan untuk berpartisipasi dalam produksi, reproduksi, kontrol dan pemanfaatannya. Tidak semua orang memiliki kapasitas untuk berpartisipasi melalui *platform* informasi OS. Orang untuk berpartisipasi dalam produksi dan penggunaan pengetahuan ilmiah, memerlukan kapasitas pengetahuan sebelumnya, dan sumberdaya pendukung. Hal ini membuat OS tidak benar-benar sepenuhnya dapat terbuka. Permasalahan lain adalah terdapat

¹ UNESCO. (2021). UNESCO Recommendation on Open Science. <https://www.unesco-floods.eu/wp-content/uploads/2022/04/379949eng.pdf>.

² UNESCO. (2021). *ibid*

³ Ràfols, I. (2025). *Rethinking Open Science: Towards Care for Equity and Inclusion*. Global Dialogue. <https://globaldialogue.isa-sociology.org/articles/rethinking-open-science-towards-care-for-equity-and-inclusion>

kesenjangan sumberdaya antar peneliti, lembaga, wilayah dan negara. Kesenjangan sumberdaya tersebut dapat membatasi produksi, reproduksi dan akses pemanfaatan. Peran pemerintah dan swasta dalam pendanaan juga dapat mengancam netralitas OS. Minat swasta dalam mendukung OS, khususnya di bidang-bidang yang semakin penting secara sosial, seperti *Artificial Intelligence* (AI) atau teknologi biomedis menimbulkan potensi sekaligus ancaman terhadap integritas epistemik sains bahkan cenderung mempromosikan elitisme dalam sains. Seperti yang ditunjukkan oleh contoh penelitian vaksin COVID-19⁴.

OS di permukaan tampak menjanjikan, tetapi dalam praktiknya semakin banyak pintu dibuka, semakin terasa bahwa hanya sedikit yang bisa masuk⁵. Sebagai contoh, pengenaan biaya dalam publikasi jurnal akan menutup potensi penelitian untuk terpublikasi di jurnal bereputasi⁶. Keterbukaan justru memperjelas batas antara mereka yang bisa mengakses, memahami, dan memanfaatkan pengetahuan, dengan mereka yang sekadar menjadi penonton.

Esai ini berangkat dari kegelisahan atas ironi tersebut. Esai ini berangkat dari keyakinan bahwa masalah OS bukan hanya soal teknis dan kebijakan, melainkan soal struktur sosial-pengetahuan yang lebih dalam: tatanan tak kasat mata yang selama ini menentukan siapa yang dianggap sah (valid) untuk tahu, bicara, dan didengar. Tatanan inilah yang disebut sebagai kasta epistemik⁷. Selama OS dijalankan dalam bayangan struktur ini, keterbukaan justru dapat menjadi wajah baru dari ketertutupan lama.

Esai ini terdiri dari empat pokok bahasan. Pokok bahasan pertama mendiskusikan netralitas sains di era OS yaitu kasta sosial epistemik: ketertutupan dalam kemasan keterbukaan. Pokok kedua membahas disparitas sumberdaya dalam OS. Pokok ketiga membahas hubungan antara keadilan dan OS. Mengambil analogi

⁴ Leefmann, J., Popa, E., & Woydack, L. (2022). *How to Improve Research Funding in Academia ? Lessons From the COVID-19 Crisis*. *Front. Res. Metr. Anal.*, 7(March), hlm. 1–6

⁵ Guzzo, R. A., Schneider, B., & Nalbantian, H. R. (2023). Open science, closed doors : The perils and potential of open science for research in practice. *Industrial and Organizational Psychology*, hlm. 495.

⁶ Ràfols, I. (2025). *ibid*

⁷ "Kasta epistemik" merujuk pada sistem di mana hierarki sosial berdasarkan kasta juga menentukan akses dan kontrol atas pengetahuan dan produksi pengetahuan, yang mengarah pada marginalisasi kelompok tertentu dan dominasi kelompok lain dalam membentuk narasi dan memegang otoritas intelektual. Neelima B. (2023). *The Making of Two Intellectuals: Caste, Epistemology and the Question of Dissent*. *Contemporary Voice of Dalit*, hlm. 114

Teori ekonomi pasar bebas⁸ yang tidak dapat diterapkan sepenuhnya sampai hari ini, karena sumberdaya yang tidak setara antar wilayah atau Negara, sehingga memerlukan Teori Ekonomi Kelembagaan. Demikian juga OS tidak dapat sepenuhnya terbuka tetapi memerlukan pori-pori, saringan, jaringan dan kelembagaan. Penerapan OS secara penuh dan “mentah” hanya akan menciptakan “kapitalisme pengetahuan”⁹.

2. Pembahasan

2.1 Kasta Sosial Epistemik: Ketertutupan dalam Kemasan Keterbukaan

Untuk memahami keterbatasan OS secara lebih jernih, maka adalah harus untuk masuk ke fondasi yang lebih filosofis. Sebetulnya, dari awalnya pengetahuan tidak pernah netral. Sejak awal abad ke-20, penelitian ilmiah telah digambarkan sebagai proses pengujian hipotesis secara empiris yang bebas dari nilai-nilai non-epistemik, yaitu penilaian kehati-hatian, moral atau politik. Namun, pandangan ini telah dikritik terus-menerus setidaknya sejak karya Thomas Kuhn¹⁰ dan Michel Foucault tahun 1970-1980-an. Dalam pandangan Michel Foucault¹¹, pengetahuan diolah, dibangun, dan dimaknai dalam tatanan kuasa-pengetahuan tertentu (Dalam pemikirannya, *Power/Knowledge*). OS dalam hal ini, tidak dilahirkan dalam netralitas. Pengetahuan modern lahir dari konfigurasi kekuasaan-pengetahuan global yang berakar dari tradisi barat: akademik, rasional, institusional. Ini adalah apa yang disebut oleh Sandra Harding¹² sebagai *epistemology of the center*, yakni pengetahuan yang dibangun oleh perspektif dominan —dalam hal ini barat— yang diklaim sebagai objektif dan universal.

⁸ Ordóñez, S., & Sánchez, C. (2016). Knowledge Capitalism, Globalization, and Hegemony: Toward A Socio-Spatial Approach. *World Review Of Political Economy*, 7(1), 3–28. www.plutojournals.com/wrpe/ hlm. 13

⁹ Burton-jones, A. (2003). Knowledge Capitalism: the new learning economy. *Policy Futures in Education*, 1(1), 143–159

¹⁰ Kuhn, T. S. (1977). Objectivity, value judgement, and theory choice. In *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (11th Edn). University of Chicago Press. Hlm. 357

¹¹ Foucault, M., (1982) ‘How Is Power Exercised?’, trans. Leslie Sawyer from Afterword in H. L. Dreyfus and P. Rabinow, *Michel Foucault: Beyond Structuralism and Hermeneutics* (Hemel Hempstead: Harvester Press), hlm. 219

¹² Harding, S. 1991. *Whose Science? Whose Knowledge? :Thinking From Women’s Lives*. Cornell University Press. Hlm 139

Tradisi barat mengagungkan rasionalitas, obyektivitas, dan netralitas. Tradisi barat memisahkan agama dan sains. Pada sisi lain, terdapat pengetahuan berbasis kearifan lokal, pengetahuan berbasis agama (contoh: Islam) dimana ilmu pengetahuan tidak sepenuhnya rasional tetapi juga memerlukan keseimbangan antara akal (*aql*) dan kalbu (*qalb*) baik dalam produksi, reproduksi, kontrol dan pemanfaatan pengetahuan¹³. Kalbu yang bersih (*qolbun salim*) yang didukung oleh prosedur ilmiah sebagai penentu obyektivitas penelitian.

Selain pengaruh tatanan kuasa-pengetahuan tertentu, keterlibatan swasta dalam pengembangan OS seperti dua sisi mata pedang. Pada satu sisi akan mendukung pendanaan penelitian. Pada sisi lain, kepentingan swasta sering membuat pengetahuan tidak benar-benar independen. Mengambil contoh berbagai strategi untuk mengembangkan vaksin melawan COVID-19 yang dinilai terlalu sederhana dan periode pendek dalam prosedur ilmiah¹⁴. Penelitian yang didanai publik dapat menimbulkan ancaman yang sama terhadap integritas epistemik sains seperti penelitian yang didanai swasta dan mungkin cenderung mempromosikan elitisme dalam sains.

Kondisi yang semacam ini, memaksa pertanyaan yang lebih dalam muncul: Siapa yang sejak awal dikehendaki untuk menjadi subjek pengetahuan dalam OS yang tidak netral itu? Atau setidaknya, siapa yang diizinkan berbicara dalam ruang keterbukaan yang terkonstruksi oleh kuasa?¹⁵ Miranda Fricker¹⁶ menyebutnya sebagai *epistemic injustice*, yaitu ketidakadilan yang muncul ketika seseorang dianggap tidak layak untuk berbicara (*testimonial injustice*) atau tidak memiliki kerangka konseptual yang sah untuk menyuarakan pengalamannya (*hermeneutical injustice*). Foucault¹⁷ menegaskan bahwa kebenaran ilmiah tidak semata-mata hasil rasionalitas dan obyektivitas saja, melainkan hasil relasi kuasa yang mengizinkan siapa yang boleh bicara dan apa yang benar dikatakan.

¹³ Hikmah, N. (2002). *Kecerdasan Akal dan Kalbu dalam Islam: Konsep Berpikir dalam Islam: Telaah Terhadap Kecerdasan Akal dan Kecerdasan Kalbu dalam Islam (I)*. Bait Qur'any Multimedia. Hlm.

¹⁴ Ràfols, I. (2025). *ibid*

¹⁵ Dixit, A. (2023). Caste(d) knowledges: (Self)-problematizing epistemic impunity and caste-privilege in academia. *Organization*, 32(3), 377-394. <https://doi.org/10.1177/13505084231204102> (Original work published 2025)

¹⁶ Fricker, M. (2007). *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*. Oxford University Press. Hlm. 124

¹⁷ Foucault, M.,(1982) *op cit*, Hlm. 219

Philip Mirowski¹⁸, seorang ekonom politik sains telah mengingatkan bahwa Tren OS yang terkait dengan infrastruktur informasi, terkait erat dengan "kapitalisme platform" dan melibatkan bahaya yang mirip dengan media sosial seperti *Google* dan *Facebook*: kontrol informasi penelitian publik pada berbagai tahap proses penelitian (dari catatan *lab* hingga publikasi hingga analisis evaluasi) oleh perusahaan-perusahaan oligopoli seperti *Elsevier*, *Clarivate* atau *Springer-Nature* dengan kekuatan untuk membentuk perilaku kolektif dan visi sains. Perusahaan-perusahaan tersebut, sering kali dengan dukungan kebijakan AS dan Eropa, tidak hanya mengekstraksi kekayaan dari Global Selatan, tetapi juga berada dalam posisi untuk menghasilkan representasi sains yang dapat memperkuat hegemoni Global Utara dalam hal membuat isu-isu ilmiah utama, disiplin ilmu, bahasa, nilai-nilai, dan perspektif budaya lebih terlihat. OS hanya akan menjadi ruang terbuka kosong yang hanya diisi oleh pihak yang memiliki kemampuan dan akses untuk memahami, dan untuk memanfaatkan. Sheila Jasanoff¹⁹ pernah menjelaskan bahwa pengetahuan dan tatanan sosial adalah dua hal selalu saling membentuk— *science and society are co-produced*. Jika berpijak pada pandangan Jasanoff, maka OS tidak akan pernah menjadi OS jika dibangun di atas kondisi sosial yang masih terkasta dan terpiramida.

2.2 Kesenjangan Sumberdaya

OS pada satu sisi berpotensi meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan akses lebih luas terhadap ilmu pengetahuan. Pada sisi yang lain, OS berpotensi meningkatkan disparitas antara negara maju dan berkembang, antara peneliti dengan sumberdaya lebih dengan peneliti dengan sumberdaya terbatas, serta disparitas antara wilayah dengan infrastruktur memadai-terbelakang. Peneliti di negara-negara berkembang dituntut untuk mempublikasi hasil penelitian ke jurnal-jurnal dengan reputasi terbaik. Peneliti di negara maju secara umum didukung oleh dengan sumberdaya dan infrastruktur yang memadai, sementara peneliti dan masyarakat di negara berkembang menghadapi kendala infrastruktur internet dan sumber pendanaan yang terbatas. Padahal, peneliti di negara-negara

¹⁸ Ràfols, I. (2025). *ibid*

¹⁹ Jasanoff, S. (2004). *Op cit*. Hlm 61

berkembang juga membutuhkan sumberdaya keuangan besar untuk mempublikasi hasil penelitian ke jurnal-jurnal dengan reputasi terbaik. Biaya publikasi akan menjadi kendala bagi peneliti di negara-negara berkembang terutama ketika peneliti-peneliti tersebut mempunyai kapasitas terbatas dalam aspek keuangan dan pendanaan²⁰. Hal ini akan menutup potensi akses dan produktivitas pengetahuan.

Kedua, beberapa bagian dari populasi global tidak memiliki kapasitas yang memungkinkan untuk berpartisipasi melalui *platform* informasi OS²¹. Isi atau bahasa artikel jurnal hanya dapat dipahami oleh akademisi atau orang yang fokus di bidang tersebut. Masyarakat awam atau piramida bawah dari struktur pendidikan atau ekonomi akan sulit sulit untuk memanfaatkan isi dari konten yang ada. Dengan kata lain, dampak sosial jarang terjadi melalui makalah atau data, tetapi melalui interaksi sosial yang memediasi "transfer" pengetahuan antara pelaku masyarakat dan peneliti. Temuan ini mempertanyakan fokus saat ini pada investasi dalam *platform* teknologi dari banyak kebijakan OS.

Pada sisi lain, jurnal-jurnal OS dengan reputasi terbaik berada di negara-negara maju. Penerbit atau *Publisher* jurnal OS (Elsevier, MDPI, Frontiers) pada umumnya berada di negara-negara maju (AS dan Eropa Barat). Pengelola jurnal-jurnal tersebut mempunyai hak publikasi dan akses pemanfaatan jurnal. Hal ini akan menciptakan kapitalisasi pengetahuan yang semakin meningkatkan disparitas antara negara maju dan berkembang²².

Menilik pada perkembangan OS di Indonesia, maka sebetulnya Indonesia pada tahun 2021 secara konsensus telah menyatakan kesetujuan dan dukungannya terhadap gerakan *Open Science* (OS). Dukungan ini diiringi dengan inisiatif kelembagaan yang dijalankan oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), berupa penguatan repositori nasional seperti Garuda, SINTA, dan Arjuna, serta perumusan kebijakan manajemen *open data*. Padahal, jika dilihat secara mendasar, sebetulnya OS di Indonesia masih bergulat dalam persoalan yang jauh lebih mendasar: ketimpangan struktural dalam akses, literasi, dan distribusi manfaat

²⁰ Ràfols, I. (2025). *ibid*

²¹ Ràfols, I. (2025). *ibid*

²² Ràfols, I. (2025). *ibid*

pengetahuan. Data dari Kementerian Kominfo dan Katadata *Insight Center*²³ menunjukkan bahwa indeks literasi digital nasional masih berada pada angka 3,54 dari 5, dengan kesenjangan mencolok antara wilayah Jawa dan luar Jawa, serta antara kelompok masyarakat kota dan desa.

Berdasarkan pemahaman ini, maka sebetulnya ketimpangan ini tidak sekadar ihwal pemerataan dan sentralisasi infrastruktur teknologi, melainkan cerminan tatanan sosial yang terstratifikasi dalam hirarki epistemik. Apa yang tampak dari hasil kebijakan OS ini, ternyata tidak lepas dari siapa yang mampu masuk ke dalam medan epistemik ini. Di titik ini, berpijak pada pandangan Bourdieu²⁴ terhadap pengetahuan, maka keterbukaan OS adalah tidak benar-benar terbuka, melainkan cermin dari ketidakmerataan modal ekonomi, kultural, dan simbolik yang menentukan siapa yang sah untuk bicara dan siapa yang wajib untuk diam. Di satu sisi, OS dibutuhkan untuk membongkar monopoli pengetahuan dan menyuarakan keadilan epistemik yang selama ini terpusat pada eksklusivitas institusi. Sebagaimana dalam rumusan *democratic school OS*²⁵, bahwa keterbukaan harus dipandang sebagai sarana untuk “demokratisasi ilmu pengetahuan” dengan mengamplifikasi proses distribusi produksi pengetahuan, menghilangkan hambatan, dan membangun masyarakat yang berbudaya *epistemic*. Namun, ada sisi lain dari OS sebagaimana yang dikritik oleh Sandra Harding²⁶. Pada masyarakat yang tersegmen dalam struktur sosialnya, keterbukaan hanya akan dimanfaatkan oleh pihak yang memang dan sudah memiliki modal epistemik. Alih alih mendiferensiasi stratifikasi, OS justru berpotensi untuk menjadi proyek teknokratik berwajah keadilan epistemik.

2.3 Dialektika: OS Dulu atau Keadilan Dulu?

Ketika struktur sosial dan epistemik tak setara, muncul sebuah pertanyaan mendasar: apakah keterbukaan pengetahuan harus dijalankan dahulu sebagai

²³ Kementerian Kominfo dan Katadata Insight Center (2023). *Status Literasi Digital*. https://cdn1.katadata.co.id/media/microsites/liidik/Report_Nasional_2022_FA_3101.pdf. Hlm. 6

²⁴ Bourdieu, P. (2004). *Science of Science and Reflexivity*. Polity. Hlm. 21

²⁵ Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five schools of thought In S. Bartling & S. Friesike (Eds), *Opening science: The evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing*. Springer. Hlm. 25

²⁶ Harding, S. 1991. *ibid*

gerbang menuju perubahan keadilan sosial-epistemik, atau keadilan sosial-epistemik dahulu yang diwujudkan sebagai gerbang pembuka bagi jalannya OS? Keterbukaan seperti halnya “Teori Ekonomi Pasar Bebas” memerlukan “kesetaraan”. Jika tidak tidak hanya meningkatkan kesenjangan lokal, nasional bahkan “kapitalisme pengetahuan” baik di tingkat lokal dan global²⁷.

Pada satu sisi, adalah mendesak agar OS segera diwujudkan. OS dapat memperluas partisipasi publik, mengembangkan kesadaran kritis, mengembalikan hak keadilan epistemik pada masyarakat luas, bahkan membentuk masyarakat epistemik yang adil dan terbuka. Namun pada sisi lain, dengan dijalalkannya keterbukaan pada struktur yang timpang, hanya akan memperlancar dominasi dan meluaskan jurang ketimpangan. OS dapat menjadi alat legitimasi baru yang menyelimuti eksklusivitas dengan suara inklusivitas. Alhasil, keduanya memiliki beban etis dan risiko praksisnya masing-masing. Dilema antara “OS dulu atau keadilan dulu” sejatinya tidak dapat diselesaikan dengan membenturkan keduanya sebagai pilihan biner dalam medan polar. Keterbukaan tanpa kesadaran keadilan hanya akan menjadi kebijakan kosong tanpa makna dan orientasi yang jelas –*jasad* saja, sementara keadilan tanpa ruang keterbukaan hanyalah retorika dalam selembur wacana tanpa aksi yang nyata –*ruh* saja. Keduanya saling mengisi. Dalam konteks ini, keterbukaan bukan hanya soal distribusi akses, tapi juga distribusi keadilan yang mencakup siapa yang berhak untuk berpartisipasi dalam proses dan hasil pengetahuan. Seperti yang disinyalir oleh Nancy Fraser²⁸, bahwa keadilan *epistemic* tidak cukup hanya dengan bagi-bagi sumberdaya (redistribusi), tapi juga pengakuan (rekognisi) terhadap siapa yang selama ini diremehkan sebagai subjek pengetahuan.

3. Kesimpulan: Menuju Epistemologi yang Membumi

OS adalah lebih dari sekadar wacana keterbukaan dan akses repositoris. OS adalah medan pergulatan terhadap mereka yang sah dan boleh untuk bersuara,

²⁷ Ordóñez, S., & Sánchez, C. (2016). Knowledge Capitalism, Globalization, and Hegemony: Toward A Socio-Spatial Approach. *ibid*

²⁸ Fraser, N. (2009) *Mapping the feminist imagination: From redistribution to recognition to representation. In scales of justice: Reimagining political space in a globalizing world.* Columbia University Press. Hlm (100-115)

memahami dan mendengar. Esai ini menunjukkan bahwa keterbukaan dan keadilan bukanlah dua hal yang terpisah dan terpolar. Jauh dari itu, justru keterbukaan dan keadilan pengetahuan adalah dua hal yang saling mengandaikan dan meniscayakan satu sama lain. Dari ketegangan dialektis ini, muncul sebuah proyeksi yang mungkin dijadikan sebagai jalan keluar: bahwa OS tidak perlu menunggu keadilan untuk mewujudkan, keadilan juga tidak dapat mewujudkan tanpa OS. Artinya, keterbukaan harus dimaknai lebih sebagai proyek etis-politik —alih-alih teknis administratif— yang secara sadar bekerja dalam *framework* “menggugat struktur ketimpangan pengetahuan”. OS harus digerakkan dengan semangat emansipasi. Artinya, OS tidak hanya sekadar membuka akses, tetapi juga membangun kapasitas, dan merekonstruksi lanskap tatanan kuasa epistemik yang selama ini timpang. OS tidak dapat sepenuhnya terbuka tetapi memerlukan pori-pori, saringan, jaringan dan kelembagaan. Sebagaimana demokrasi tidak selesai di pemilu, keterbukaan pengetahuan tidak selesai hanya di repositori dan *open resource* saja. OS harus menjadi ruang konflik, negosiasi, dan pembongkaran atas siapa yang berhak mengetahui, berbicara, dan didengar.

Daftar Pustaka

- Bourdieu, P. (2004). *Science of Science and Reflexivity*. Chicago: Polity,
- Burton-jones, A. (2003). Knowledge Capitalism : the new learning economy. *Policy Futures in Education*, 1(1), 143–159.
- Dixit, A. (2023). Caste(d) knowledges: (Self)-problematizing epistemic impunity and caste-privilege in academia. *Organization*, 32(3), 377-394. <https://doi.org/10.1177/13505084231204102> (Original work published 2025)
- Fecher, B., & Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five schools of thought In S. Bartling & S. Friesike (Eds), *Opening science: The evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing*. Springer. Hlm. 25
- Fraser, N. (2009) *Mapping the feminist imagination: From redistribution to recognition to representation*. In *scales of justice: Reimagining political space in a globalizing world*. Columbia University Press.
- Fricker, M. (2007). *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*. Oxford University Press. Hlm. 124
- Guzzo, R. A., Schneider, B., & Nalbantian, H. R. (2023). Open science , closed doors : The perils and potential of open science for research in practice. *Industrial and*

Organizational Psychology, 2022, 495–515.
<https://doi.org/10.1017/iop.2022.61>

- Harding, S. (1991). *Whose Science? Whose Knowledge? :Thinking From Women's Lives*. Cornell University Press.
- Hikmah, N. (2002). *Kecerdasan Akal dan Kalbu dalam Islam: Konsep Berpikir dalam Islam: Telaah Terhadap Kecerdasan Akal dan Kecerdasan Kalbu dalam Islam* (I). Bait Qur'any Multimedia.
- Jasanoff, S. (2004). *States of Knowledge: The co-production of science and social order* (1 (ed.)). Routledge.
- Kuhn, T. S. (1977). Objectivity, value judgement, and theory choice. In *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (11th Edn., pp. 320–339). University of Chicago Press.
- Lahti, L., Silva, F., Laine, M. P., Lähteenoja, V., & Tolonen, M. (2017). Alchemy & algorithms: perspectives on the philosophy and history of open science. *Research Ideas and Outcomes*, 3, e13593.
<https://doi.org/10.3897/rio.3.e13593>
- Leefmann, J., Popa, E., & Woydack, L. (2022). How to Improve Research Funding in Academia? Lessons From the COVID-19 Crisis. *Front. Res. Metr. Anal.*, 7(March), 1–6. <https://doi.org/10.3389/frma.2022.777781>
- Michel Foucault, (1982) 'How Is Power Exercised?', trans. Leslie Sawyer from Afterword in H. L. Dreyfus and P. Rabinow, Michel Foucault: *Beyond Structuralism and Hermeneutics* (Hemel Hempstead: Harvester Press)
- Neelima B. (2023). The Making of Two Intellectuals: Caste, Epistemology and the Question of Dissent. *Contemporary Voice of Dalit*, 0(0).
<https://doi.org/10.1177/2455328X231174780>
- Ordóñez, S., & Sánchez, C. (2016). Knowledge Capitalism, Globalization, and Hegemony: Toward A Socio-Spatial Approach. *World Review Of Political Economy*, 7(1), 3–28. www.plutojournals.com/wrpe/
- Ràfols, I. (2025). *Rethinking Open Science: Towards Care for Equity and Inclusion*. Global Dialogue. <https://globaldialogue.isa-sociology.org/articles/rethinking-open-science-towards-care-for-equity-and-inclusion>
- UNESCO. (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*. <https://www.unesco-floods.eu/wp-content/uploads/2022/04/379949eng.pdf>