

BAB 2

SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU

Oleh: Dr. Nurjanah, M.A.

ABSTRAK

Ilmu pengetahuan merupakan faktor utama kemajuan sebuah bangsa. Tanpa ilmu pengetahuan praktis kehidupan manusia seperti halnya makhluk hidup yang lainnya. Mengetahui dan memahami sejarah ilmu dan pengetahuan menjadi penting agar kehidupan kita terus menuju pada arah perkembangan yang positif. Demikian juga memahami ilmu dan pengetahuan juga tidak kalah urgennya, sehingga kita tidak terjebak pada konsep yang *absurd* tentang ilmu dan pengetahuan. Dengan memahami konsep ilmu dan pengetahuan juga kita akan terhindar dari *pseudo science* (ilmu yang palsu). *Pseudo science* tidak kalah berbahayanya untuk kehidupan manusia. Karena sekali seorang ilmuan terjatuh pada konsep *pseudo science*, maka ia akan keliru dalam membuta sebuah teori keilmuan. Penelitian ini akan menyoroti perkembangan ilmu pengetahuan dari masa Yunani Kuno sampai dengan masa post modern. Dengan menggunakan metode analisis deskriptif, diharapkan memberikan sumbangsih terhadap ilmu dan pengetahuan terutama dari sisi historisnya.

Kata Kunci: Sejarah ilmu, Pengetahuan, pengetahuan imiah, pseudo science

A. Pendahuluan

Kemajuan kehidupan manusia disebabkan adanya ilmu pengetahuan. Manusia membentuk peradaban yang tinggi dari masa ke masa karena penguasaannya terhadap ilmu pengetahuan. Tanpa ilmu pengetahuan, manusia tidak akan mampu mengeksplorasi rahasia-rahasia yang terdapat dalam fenomena alam semesta. Ilmu pengetahuan lahir didorong oleh rasa ingin tahu yang mendalam dari manusia. Perkembangan peradaban masyarakat ditentukan oleh kemajuan ilmu pengetahuan yang dicapainya. Semakin tinggi ilmu pengetahuan dicapai oleh suatu masyarakat, maka akan semakin tinggi pula peradaban yang dibangunnya. Dalam masyarakat primitive yang pengetahuannya masih didominasi oleh mitologi, akan mencerminkan peradaban yang jauh dari kerja-kerja akal. Dalam masyarakat seperti ini, peran orang-orang yang memiliki otoritas seperti para raja dan para dukun begitu sangat vital. Sebaliknya bagi masyarakat yang sudah menjadikan ilmu pengetahuan sebagai instrumen yang penting dalam kehidupannya, maka profesionalitas dan pembagian kerja menjadi sesuatu yang tak terelakan. Dalam masyarakat seperti ini, tidak ada orang yang menjadi sentral untuk semua bidang. Setiap orang akan dipandang berdasarkan keahliahnya masing-masing. Koneks peradaban masyarakat berbanding lurus dengan sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu membahas sejarah perkembangan ilmu pengetahuan menjadi penting untuk dielaborasi. Dalam pembahasan bab ini, terdiri dari beberapa sub pokok bahasan, seperti berikut:

B. Hakikat Ilmu

Ilmu secara literal berasal dari bahasa Arab ‘*alima-ya’lamu-’ilman*. Arti secara bahasa adalah mengetahui/tahu. Orang yang memiliki ilmu disebut ‘*alim*,¹ dan bentuk jamaknya/plural ‘*ulama*. Kata serapan dari bahasa Arab ini kemudian dibakukan menjadi bahasa Indonesia yang tentunya dengan pengertian tertentu. Menurut Quraish Shihab kata ‘ilm digunakan dalam beragam bentuknya mengandung pengertian untuk mrnggambarkan sesuatu yang sedemikian jelas, sehingga tidak menimbulkan keraguan.² Selain dengan istilah ilmu, dalam bahasa Indonesia juga dikenal dengan istilah sains. Sains merupakan serapan dari bahasa Inggris *science*. Kata science juga ternyata merupakan serapan dari kata *scientia* dari bahasa latin, yang kata kerjanya *scire* memiliki arti mempelajari atau mengetahui. Dengan demikian baik ilmu berasal dari bahasa Arab, maupun *scientia* dari bahasa Yunani mengandung pengertian yang berdekatan yaitu suatu usaha dan proses mengetahui melalui kegiatan belajar, yang bertumpu pada kegiatan oengamat dan penalaran.

Secara terminologis ilmu dimaknai dengan beberapa pengertian yang beragam. Di antara pengertian-pengertian tersebut sebagai berikut:

1. **Jujun S suriasumantri** pengetahuan yang tersusun secara logis dan sistematis serta telah teruji kebenarannya.³ Dengan demikian dalam karya yang lainnya, Jujun menjelaskan bahwa, ilmu merupakan cabang pengetahuan yang mempunyai ciri-ciri tertentu.⁴
2. **Woodburn dan Obourn** “*Science is ...human endeavor that seeks to describe, with every increasing accuracy, the events and circumstances that occur or exist within our natural environment.*” (Ilmu pengetahuan adalah usaha manusia yang mencoba menjelaskan, dengan keakuratan yang terus bertambah, peristiwa-peristiwa dan keadaan-keadaan yang terjadi atau tampil nyata dalam lingkungan alamiah kita).
3. **L. Wilardjo** pengetahuan yang terhimpun melalui metode-metode keilmuan.⁵
4. **The Liang Gie** mengatakan bahwa ilmu dapat dilihat sebagai *aktivitas* yang dilakukan untuk memperoleh ilmu pengetahuan, sebagai *metode* bagaimana

¹ Di dalam al-Quran kata ;ilm terdapat 105 kali. Sedangkan jika dilihat derivasi dari kata ‘ilm maka terdapat 744 kali.

² M. Quraish Shihab, *Tafsir al-Quran al karim, Tafsir Surat-surat Pendek berdasarkan Turunnya Wahyu*, (Bandung: Pustaka Hidayah, 1997), hal. 594.

³ Jujun S. Suriasumantri, *Ilmu dalam Perspektif, Sebuah Kumpulan karangan Tentang Hakekat Ilmu*, (Jakarta: Gramedia, 1984), hal. 13

⁴ Jujun S. Surisumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, Cet. Ke-20, 2010), hal. 33

⁵ L. Wilardjo, “Ilmu dan Humaniora” dalam Jujun S. Suriasumantri (ed.), *Ilmu dalam Perspektif, Sebuah Kumpulan karangan Tentang Hakekat Ilmu*, (Jakarta: Gramedia, 1984), hal. 237

aktivitas itu dilakukan, dan sebagai *ilmu pengetahuan* atau produk dari aktivitas tersebut.

5. **Poespoprodjo**, kumpulan pengetahuan hasil penyelidikan pandangan yang logis teratur, kritis, dan sistematis terhadap suatu objek.⁶

Dari beberapa pengertian tersebut, dapatlah kita tarik kesimpulan bahwa Ilmu adalah pengetahuan yang diperoleh melalui proses dan metode tertentu yang dikenal dengan metode ilmiah sehingga pengetahuan bersifat spesifik dengan ciri-cirinya tertentu. Ciri-ciri ilmu pengetahuan, menurut Darwis A. Soelaeman⁷, antara lain sebagai berikut:

1. Ilmu bersifat rasional, artinya proses pemikiran yang berlangsung dalam ilmu harus dan hanya tunduk pada hukum-hukum logika.
2. Ilmu itu bersifat objektif, artinya ilmu pengetahuan didukung oleh bukti-bukti (*evidences*) yang dapat diverifikasi untuk menjamin keabsahannya.
3. Ilmu bersifat matematikal, yakni cara kerjanya runtut berdasarkan patokan tertentu yang secara rasional dapat dipertanggungjawabkan, dan hasilnya berupa fakta-fakta yang relevan dalam bidang yang ditelaahnya.
4. Ilmu bersifat umum (universal) dan terbuka, artinya harus dapat dipelajari oleh tiap orang, bukan untuk sekelompok orang tertentu.
5. Ilmu bersifat akumulatif dan progresif, yakni kebenaran yang diperoleh selalu dapat dijadikan dasar untuk memperoleh kebenaran yang baru, sehingga ilmu pengetahuan maju dan berkembang. Pengetahuan kumulatif, yakni pengetahuan baru konsisten dengan temuan dan teori sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa ilmu harus bersifat berkesunambungan dengan penemuan-penemuan sebelumnya. Ia merupakan kelanjutan yang dinamis. Dengan dinamika seperti ini maka teori-teori yang baru muncul merupakan koreksi dari perkembangan keilmuan sebelumnya. Ia bukan merupakan sesuatu yang menyendiri.
6. Ilmu bersifat *communicable* artinya dapat dikomunikasikan atau dibahas bersama dengan orang lain.

Selain itu, dalam pengantar kuliah filsafat, Dr. Bagus Takwin mengemukakan, bahwa ilmu juga harus dapat diverifikasi, teorinya dapat ditunjukkan dalam kenyataan di dunia luar. Tentu ini berbeda dengan mitologi yang tanpa teori. Mitologi hanya didasarkan pada otoritas orang tertentu saja. Ilmu juga harus bisa difalsifikasi. Dalam arti, teori keilmuan bisa dibuktikan salah. Tentu hal ini dimaksudkan agar ilmu terus

⁶ Poespoprodjo, *Logika Scientifica Pengantar Dialektika dan Ilmu*, (Bandung: Pustaka Grafika, 1999), hal. 28.

⁷ Darwis A. Soelaeman, *Filsafat Ilmu Pengetahuan Perspektif Barat dan Islam*, (Banda Aceh: Bandar Publishing, 2019), hal. 28-29

berkembang. Metode yang dijelaskan dengan jelas, sehingga replikasi dimungkinkan. Maka dengan prinsip seperti ini metode suatu ilmu dapat diterapkan di mana saja. Jika suatu teori berlaku di kota A dengan metode tertentu, maka ia juga akan mendapi hasil yang sama ketika dilakukakan di kota B. selain itu ilmu juga memiliki kemampuan memprediksi (preditibilitas). Daya prediksi ilmu memungkinkan manusia untuk mengantisipasi hal-hal yang buruk untuk kehidupannya.

Jika pengetahuan tidak sesuai dengan syarat-syarat keilmuan seperti di atas maka dapat dipastikan itu bukan sains, melainkan *pseudo science* (ilmu pengetahuan yang palsu). Di dalam masyarakat kita banyak sekali kita dapatkan pengetahuan yang masuk kategori *pseudo sciencs*. Bukankah sering kita jumpai misalnya ketika seseorang sakit tertentu kemudian diberikan ramuan tertentu, dan setelah itu kemudian sembuh. Maka pengetahuan semacam ini walaupun mungkin kebanyakan orang kemudian sembuh tetapi, ia tidak mampu dijelaskan dengan metode ilmiah. Cara demikian juga tidak pernah menggunakan standar ilmu yaitu objektif dan rasional. Karena bersifata pseudo sains maka pengetahuan ini pun tidak pernah berubah, seperti halnya pengetahuan yang didasarkan pada ilmu kedokteran, yang setiap waktu mengalami perkembangan.

C. Perkembangan Ilmu

Sebelum menemukan ilmu pengetahuan, manusia sudah memiliki pengetahuan. Pengetahuan yang dimiliki pada saat itu bersumber dari mitologi. Salah satu pengetahuan yang didasarkan pada mitologi. Adanya fenomena pelangi di langit. Dalam mitologi Yunani bahwa pelangi adalah merupakan cermin dari bidadari di surge. Atau ketika terjadi bencana alam seperti gunung meletus, diasumsikan dengan adanya kemarahan “penunggu” alam. Masa ini dicirikan dengan beberapa ciri sebagai berikut: Pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari yang didasarkan pada pengalaman. *Kedua* Pengetahuan diterima sebagai fakta dengan sikap selalu menghubungkan dengan kekuatan magis. *Ketiga*, kemampuan menemukan abjad dan sistem bilangan alam sudah menampakkan perkembangan pemikiran manusia ke tingkat abstraksi. Terakhir, *keempat*, Kemampuan meramalkan suatu peristiwa atas dasar peristiwa-peristiwa sebelumnya yang pernah terjadi.⁸

Selanjutnya lahirlah orang-orang yang skeptis atas berbagai pengetahuan yang ada. Mereka mempertanyakan segala sesuatu terkait mitologi. Dari nalar kritis inilah maka lahirlah ilmu pengetahuan. Pada awalnya perkembangan ilmu pengetahuan tentu sangat sederhana. Para perintis ilmu pengetahuan pada awalnya mereka melakukan refleksi atau perenungan terhadap alam semesta. Mereka mendapati hal-hal yang tidak

⁸ Suaedi, *Pengantar Filsafat Ilmu*, (Bogor: IPB Press, 2016), hal. 26.

relevan antara mitologi dengan fakta dan fenomena alam. Dari respon kritis semacam inilah maka ilmu pengetahuan lahir. Dengan demikian menggunakan nalar dengan cara berpikir kritis atas segala apa yang kita lihat, kita dengar, dan kita rasakan menjadi penting untuk kehidupan kita. Ilmu pengetahuan tidak akan pernah ditemukan dan berkembang jika kita stagnan dalam berpikir. Oleh klarena itu, bersikap skeptis (meragukan) apa pun yang kita dapat dalam kehidupan adalah kunci untuk menguak tabir, sehingga terbuka ilmu pengetahuan.

Sebagai seorang mahasiswa, dengan mempelajari filsafat ilmu dan logika ini, diharapkan Anda bersikap kritis, dan skeptis terhadap semua informasi, sampai ditemukan kebenarannya. Terlebih lagi di zaman informasi seperti sekarang ini, yang setiap detik menghampiri media social kita. Sikap kritis dan meragukan semua berita, sampai ditemukan fakta konkretnya, merupakan sikap yang bijak, agar kita tidak terjebak dalam arus informasi yang menyesatkan. Sebagai bagian dari *agent of change* sudah sepatunya,mahasiswa hanya mendasarkan pada informasi dan berita yang valid dan akurat.

Pembuktikan kebenaran dalam ilmu memang tidak mutlak. Ia terus berkembang seiring dengan penemuan-penemuan baru. Maka sikap terbuka terhadap kritik keilmuan adalah penting dimiliki oleh setiap individu yang cinta terhadap ilmu pengetahuan. Kerja ilmu pengetahuan, dimulai dari melihat suatu masalah kemudian berdasarkan fakta dan data yang terbatas muncul hipotesis. Hipotesis diuji sdedemikian rupa dengan datan dan fakta yang komprehensif dan selanjutnya menjadi suatu tesis/toeri. Tesis/teori yang sudah ada kemudian dibaca kembali oleh orang dibelakang kita, kemudian terjadi kritik, maka selanjutnya melahirkan anti tesis, dan seterusnya seperti itu sehingga ilmu mengalami perkembangan yang pesat.

Sebagai contoh, ketika Thomas Alfa Edison menemukan lampu pijar apakah kualitas terang yang ditemukannya seterang sekarang, sehingga orang bisa beraktivitas di malam hari, seperti aktivitas olah raga dan lain-lainnya. Tentu jawabannya tidak. Lantas mengapa sekarang perkembangan lampu begitu spektakuler? Jawabannya karena adanya kritik terhadap penemuan Edison, oleh generasi berikutnya. Kritik itu terus berlanjut oleh generasi selanjutnya hingga saat ini. Demikianlah kerja ilmu pengetahuan yang sarat dengan hipotesis, tesis, anti tesis, sintesis dan seterusnya. Ia tidak pernah berhenti sepanjang manusia selalu berpikir kritis. Agar pembahasan terkait sejarah perkembangan ilmu ini sistematis, maka pembahsannya akan diurutkan sebagai berikut:

B.I. Masa Yunani Klasik (750 - 323 S.M.)

Masa ini ditandai dengan adanya respon kritis dari orang-orang yang kemudian dikenal dengan filosof. Pemikiran filsafat mereka pada masa-masa awal lebih ditekankan pada fenomena alam, sehingga masa ini disebut juga dengan masa filsafat alam. Masa ini disebut dengan filsafat alam karena pemikiran yang berkembang pada saat itu adalah tentang *arche* (inti alam). Pertanyaan mendasar di era ini adalah :”*Dari manakah asalnya alam raya ini?*”. Pemikiran terhadap alam ini merupakan sesuatu yang wajar, mengingat dari zaman primitif, ketika manusia belum menggunakan potensi akalnya untuk berpikir, mereka sudah meyakini akan adanya “Sang Penguasa Alam”. Sang penguasa alamlah yang mendatangkan hujan, banjir, badai, bahkan gunung yang meletus. Merespon fenomena yang terjadi di alam ini, manusia primitive dengan cara memberikan sesaji. Maka dalam sejarah agama, kita mendapatkan fase animism dan dinamisme dalam kehidupan manusia. Bahkan menurut Buya Hamka, ketika manusia mulai menggunakan akalnya, justru ia kemudian berimajinasi tentang “Yang Maha Kuasa” tersebut dengan disimbolkan sesuai perasaan yang dimilikinya. Dari sinilah ,muncul simbol dan lambang dewa-dewa yang diabadikan dalam bentuk patung dan lainnya.⁹

Melihat fenomena kehidupan manusia primitif, maka dapat disimpulkan sejatinya mereka telah memiliki pengetahuan, yakni melalui dongeng (mitologi) yang mereka dengar dari nenek moyang mereka. Pengetahuan mereka bukan berdasarkan penalaran dan kerja penelitian, sebagaimana ilmu pengetahuan, tetapi didasarkan pada mitologi. Bagaimana dengan kondisi masyarakat kita saat ini? Apakah mitologi

Thales (625-545 S.M.) adalah filosof pertama yang ajarannya sampai dengan saat ini. Kendatipun pada masa ia hidup ajaran-ajaran filsafatnya tidak pernah ditulis, tetapi ajaran-ajarannya tetap terjaga karena diwariskan secara turun temurun secara lisan. Baru pada masa Aristoteleslah ajaran Thales ditulis, dan akhirnya sampai pada masa kita sekarang ini. Thales beraendapat bahwa alam ini berasal dari Air. Bagi Thales air adalah sebab yang pertama dari segala yang ada dan yang jadi. Ia juga akhir dari segala yang ada dan yang jadi. Selain Thales pada masa ini juga ada Anximandros (610-547 S.M.), seorang filosof yang juga mencurahkan perhatiannya kepada alam raya. Berbeda dengan Thales yang mengatakan bahwa asal segala sesuatu air Anaximandros berpendapat bahwa asal segala sesuatu adalah *Apeiron*. *Apeiron* dimaknai oleh Anaximandros Zat yang *satu*, ia tidak *berHINGGA* dan tidak *berKEPUTUSAN*. Selain anximandros ada juga anximenes (585-528 S.M.). Anaximenes

⁹ Lebih lanjut, lihat Hamkia, *Falsafah Ketuhanan*, (Jakarta: Gema Insani Press, 2017), hal. 2.

berpendapat bahwa asal segala sesuatu dalam raya adalah udara. Udaralah asal dan akhir segala yang wujud dalam alam raya.¹⁰

Berbeda dengan pendapat para filosof sebelumnya, Pythagoras (lahir tahun 580 S.M.), adalah filosof yang mengatakan bahwa asal segala sesuatu adalah angka dan pokok segala angka ialah satu.¹¹ Semua realitas dapat diukur dengan bilangan (kuantitas). Oleh karena itu, dia berpendapat bahwa bilangan adalah unsur utama dari alam dan sekaligus menjadi ukuran. Kesimpulan ini ditarik dari kenyataan bahwa realitas alam adalah harmoni antara bilangan dan gabungan antara dua hal yang berlawanan, seperti nada musik dapat dinikmati karena oktaf adalah hasil dari gabungan bilangan 1 (bilangan ganjil) dan 2 (bilangan genap).¹² Ia juga berpendapat bahwa asal manusia adalah Tuhan. Lebih lanjut Pythagoras berpendapat, bahwa jiwa manusia adalah penjelmaan dari Tuhan yang jatuh ke bumi karena *dosa*. Ia akan kembali ke langit ke lingkungan Tuhan, jika dosanya sudah dicuci.¹³ Tampak pada filsafat Pythagoras nilai-nilai monoteisme telah berkembang sesuai ajaran agama.

Periode selanjutnya orang-orang Yunani tidak lagi mempertanyakan tentang *arche*, yang merupakan pembahasan tentang makrokosmos. Setelah memandang langit dan bumi kemudian mereka memfokuskan perhatiannya pada diri mereka sendiri, sebagai manusia (mikrokosmos). Socrates (470-399 S.M.) adalah filosof pertama yang mulai mempertanyakan tentang esensi manusia. Dengan memfokuskan diri pada esensi manusia, maka lahirlah ilmu jiwa (psikologi), politik dan etika. Upaya Sokrates kemudian disempurnakan oleh muridnya Plato (427-347 S.M.). konsep-konsep pemikiran gurunya baik terkait psikologi, etika maupun politik dilengkapi dengan konsep-konsep yang lebih substantif. Sebagai contoh dalam pandangan Plato bahwa politik kenegaraan memiliki peran yang penting untuk mewujudkan etika sebagai instrument penting dalam mencapai kebahagiaan hidup.¹⁴ Bahkan menurut Buya Hamka, Plato mengatakan bahwa dibalik alam yang nyata ini merupakan hakikat yang Maha Tinggi, dari sana kita datang dan ke sana kita akan kembali. Dan puncak filsafat klasik ada pada Aristoteles (384-322 S.M.), yang merupakan murid Plato. Sumbangan terbesar dari Aristoteles adalah system logika. Logika dipahami sebagai berpikir secara teratur menuurt urutan yang tepat atau berdasarkan hubungan sebab dan akibat.

¹⁰ Lebih lanjut lihat Mohammad Hatta, *Alam Pikiran Yunani*, (Jakarta: UI Press, 1986), hal. 5-12.

¹¹ Hamka, *Falsafah Ketuhanan...*, hal. 11.

¹² Suaedi, *Pengantar Filsafat Ilmu...*, hal. 40.

¹³ Mohammad Hatta, *Alam Pikiran...*, hal. 29.

¹⁴ Lebih lanjut lihat K. Bertens, *sejarah Filsafat Yunani*, (Jakarta: Kanisius, 1992), hal.116.

Dengan melihat uraian perkembangan ilmu pada masa Yunani Kuno ini, dapatlah kita simpulkan bahwa telah terjadi pergeseran yang fundamental dalam kehidupan manusia. Perubahan fundamental itu terutam terkait dengan *worldview* (pandangan dunia), yaitu dari *mitos ke logos*. Ini menunjukkan bahwa manusia tidak lagi mendasarkan pengetahuannya pada mitos-mitos yang berkembang yang senantiasa direservasi oleh masyarakat secara lisan, melainkan telah beralih pada aktivitas keilmuan rasional. Kosekuensinya tentu juga sangat berbeda jika dibandingkan dengan masyarakat yang masih menjadikan pengetahuan mitologi.

Dalam masyarakat yang menjadikan logos sebagai pijakan, ketika mereka menghadapi semua problem kehidupan, maka mereka akan melakukan tindakan-tindakan rasional. Ketika terjadi banjir, longsor, gunung meletus dan fenomena alam lainnya, maka mereka segera melakukan penelitian, karena mereka yakin bahwa semua itu adalah gejala alam. Sebaliknya dalam masyarakat yang menjadikan mitologi sebagai basis pengetahuannya, ketika menghadapi gejala alam seperti di atas, maka mereka menghubungkan semua itu dengan adanya penguasa alam yang sedang marah. Maka langkah yang diambil adalah dengan cara menyenangkan sang penguasa alam dengan mempersembahkan ‘sesajen’.

B.2 Masa Hellenisme (323 - 30 S.M.)

J.G. Droysen ahli sejarah asal Jerman adalah orang yang pertama kali memperkenalkan term “Hellenisme”. Biasanya zaman Hellenik yang disebut-sebut sebagai peralihan itu adalah masa sejak tahun 323 sampai 30 S.M. atau dari kematian Iskandar Agung sampai penggabungan Mesir (setelah ditakluknya Kleopatra) ke dalam kekaisaran Romawi. Sebab dalam periode itu muncul banyak kerajaan di sekitar Laut Tengah, khususnya di pesisir timur dan selatan, seperti Syiria dan Mesir yang diperintah oleh bangsa Mecedonia dari Yunani. Akibatnya, mereka ini membawa berbagai perubahan besar dalam banyak bidang di kawasan itu, antara lain bahasa (daerah-daerah itu didominasi oleh bahasa Yunani) dan pemikirannya (ilmu pengetahuan, terutama filsafat), diserap oleh daerah-daerah itu melalui berbagai cara.¹⁵

Masa ini ditandai dengan dua hal, *pertama*, penggabungan beberapa Negara yang ditaklukkan oleh Iskandar Yang Agung (The Great Alexander), menyebabkan terjadinya percampuran antarbudaya dari beberapa belahan dunia. Hal ini terjadi,

¹⁵ Ali M. Hassasn Palawa, “Diskursus Keilmuan: Sejarah Transmisi Filsafat Hellenisme Dalam Filsafat Islam” <https://www.google.com/search?q=hellenisme+jurnal&oq=he&aqs=chrome.0.69i59l2j69i57j0j46j0j46j0.4598j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8> (Diakses, 15 Juli 2020).

karena Iskandar menaklukkan wilayah yang begitu luas, termasuk Negara-negara yang memiliki peradaban tinggi seperti Persia (Irak dan Iran), Mesir, Arab, dan India. Dengan penaklukkan wilayah-wilayah tersebut tidak hanya merobohkan pagar batas Negara yang begitu luas, tetapi juga percampuran budaya, termasuk menyebarluasnya gagasan filsafat Yunani, yang selama ini hanya berada di Yunani, kini menyebar dan bertemu dengan peradaban dunia lain. Tentu bisa kita prediksi dengan persebarluasnya yang begitu massif, maka terjadi dialog antarperadaban. Dialektika peradaban tersebut akhirnya mewujudkan jenis kebudayaan baru dalam dunia filsafat. Menurut Mohammad Hatta, banyak ahli-ahli pikir oriental datang ke Atena dan mempelajari filsafat di sana. Namaun demikian menurut Hatta, bahwa Yunani sebagai wilayah yang telah memiliki peradaban tinggi tetap dapat memelihara warisan intelektual mereka, dan mewarnai intelektual Eropa. Hatta menyebut Yunani menjadi guru bagi orang-orang Eropa pada saat itu.¹⁶ Tidak hanya gagasan filsafat yang digunakan oleh bangsa-bangsa lain, tetapi juga bahasa Yunani digunakan sebagai bahasa administrasi. Hal ini misalnya terjadi di Mesir dan Syria, sampai Islam datang ke wilayah tersebut.¹⁷

Kedua, ilmu pengetahuan yang berkembang pada masa ini mengarah pada disiplin ilmu tertentu. Para peminat filsafat lebih mengarahkan pada disiplin ilmu yang real, konkret dan berguna untuk kehidupan. Pada masa ini para pengkaji filsafat mengabaikan teori-teori metafisika umum. Mereka lebih tertarik pada disiplin ilmu tertentu seperti matematika, psikologi, filologi, kesusastraan dan bidang-bidang lainnya. Tentu hal ini berbeda dengan masa Aristoteles, yang kendatipun ia telah memperkenalkan bidang-bidang keilmuan, namun induk ilmu, yakni filsafat menjadi kajian pokok. Karena filsafat adalah induk dari segala ilmu pengetahuan.

B.3. Masa Hellenisme Roma (30 - 476 M)

Seperti yang telah disinggung, bahwa pengetahuan filsafat yang melahirkan berbagai ilmu pengetahuan pada masa ini tidak hanya terkonsentrasi di Yunani, tetapi telah menyebar ke beberapa wilayah yang sangat luas. Pada masa ini pertemuan budaya dimungkinkan karena kekuasaan disatukan oleh kekuatan baru raksasa Raja Alexander yang agung, Raja Macedonia. Alexander sendiri tipe raja yang begitu ambisius dalam penaklukan wilayah. Namun demikian ia juga raja yang sangat cinta pada ilmu pengetahuan dan filsafat. Hal itu dimungkinkan karena ia merupakan murid dari filosof besar Aristoteles. Ketika Aristoteles mengembara ke luar Yunani, ia diminta oleh ayah Alexander, Raja Philipos yang saat itu sebagai raja Macedonia, untuk mengajari Alexander tentang filsafat dan ilmu pengetahuan.

¹⁶ Mohammad Hatta, *Alam Pikiran Yunani...*, hal. 140-141

¹⁷ Harun Nasution, *Falsafah dan Mistisisme dalam Islam*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1973), hal. 10

Pada Hellenisme Romawi, semua pemikiran filsafat baik Timur maupun Barat disatukan. Penyatuan ini terjadi karena adanya penyatuan wilayah oleh Iskandar Agung. Hellenisme Romawi berkembang dalam tiga fase. *Fase pertama*, diwarnai oleh aliran Stoa, Epicure, Skeptik, dan Elektika pertama. *Fase kedua*, diwarnai oleh Paripatetik terakhir, Stoa baru, Epicure baru, dan filsafat Yunani. *Fase ketiga*, diwarnai oleh Neo-Platonisme, Iskandariah, dan aliran filsafat Asia Kecil.¹⁸

B.4. Masa Abad Pertengahan (476 -1350 M.)

Pada masa ini digambarkan sebagai masa kegelapan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Masa ini berlangsung dari tahun 476-1350 M. ada beberapa faktor mengapa pada masa ini ilmu pengetahuan mengalami kemuduran dibandingkan masa-masa sebelumnya. Penyebab pertama, adalah bahwa kemakmuran yang diraih terutama oleh Romawi telah menyebabkan abai terhadap kecintaan pada ilmu pengetahuan, terutama oleh generasi mudanya. Ketika mentalitas telah berubah menjadai abai terhadap ilmu pengetahua, maka sikap kritis dan nalar pun akhirnya melambat dan berhenti. Tentu, akibatnya dapat diduga perkembangan ilmu menjadi stagnan dan bahkan mundur. Maka pada periode hamper 900 tahun dunia, terutama Barat menjadi mundur. Faktor berikutnya adanya pembatasan kebebasan berpikir dan berpendapat oleh ahli-ahli agama (Katolik).¹⁹ Pembatasan ini tentu berdampak pada terpasungnya kreatifitas ilmiah. Kasus yang paling popular adalah yang menimpa Galileo, karena pendaptnya berbeda dengan para ahli agama pada saat itu, ia mendapat sanksi yang sangat keras.

Kondisi demikian ini tidak terjadi di dunia Timur. Di Timur, terutama pada abad ke 8 sampai dengan 13 justru tradisi nalar kritis dan kerja-kerja ilmu pengetahuan begitu tampak sangat *par-excellent*. Perkembangan ilmu-ilmu Yunani yang begitu dinamis di dunia Timur disebabakan persentuhan orang-orang Arab yang tercerahkan dengan agama mereka, Islam, dengan kebudauaan dan ilmu pengetahuan Yunani yang sudah berkembang di wilayah-wilayah yang dikuasai Islam seperti Mesir, dan Persia. Kedua wilayah tersebut sebagaimana telah dijelaskan secara administrative menggunakan bahasa Yunani, ketika Islam datang ke kedua wilayah tersebut. Perubahan dari bahasa Yunani ke bahasa Arab baru terjadi pada abad ke 7 dibawah Dinasti Umayyah, pada masa khalifah Abdul malik bin Marwan (685 – 705 M.). Pada masa selanjutnya

¹⁸ Ghozali Munir, "Akulturasi Pemikiran dan Sains Romawi dalam Dunia Islam", *Jurnal At-Taqaddum*, vol.3, No.1, Juli 2011.

¹⁹ Lebih lanjut lihat Muhammad Muslih, *Filsafat Ilmu Kajiana dasar atas Asumsi Dasar, Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*, (Yogyakarta: Belukar, 2004), hal 12.

wilayah-wilayah tersebut menjadi episentrum transmisi ilmu pengetahuan ke dalam dunia Islam. Proses transmisi tersebut di awali dengan kegiatan penerjemahan karya-karya para filosof Yunani ke dalam bahasa Arab, kemudian mengkaji karya-karya tersebut secara kritis, dan menyempurnakannya. Umat Islam ketika berinteraksi dengan filsafat Yunani tetap bersikap kritis. Apa yang sesuai dengan ajaran dasar Islam, akan diterima, tetapi jika bertentangan, maka tidak segan untuk mengoreksinya.²⁰ C.A. Qadir lebih lanjut menjelaskan, bahwa para saintis Muslim di masa klasik, meyakini dengan sepenuh hati bahwa tidak ada pertentangan antara ilmu pengetahuan dengan wahyu. Menurutnya apa yang ada di dalam alam semesta, termasuk manusia obyek ilmu pengetahuan adalah merupakan tanda-tanda kekuasaan Tuhan. Oleh karena itu, jika secara tekstual seakan terlihat ada pertentangan, para saintis Muslim akan senantiasa mencari makna di balik tersurat, dan ketika makna yang tersirat ditemukan maka pertentangan itu pun sirna.²¹

Persentuhan umat Islam dengan wilayah-wilayah bekas kekuasaan Iskandar Agung pada akhirnya melahirkan Begawan-begawan ilmu dalam berbagai bidang. Di antara bidang-bidang keilmuan (sains) yang dikembangkan oleh umat Islam adalah kimia, fisika, mineralogi, botani, zoology, anatomi, kedokteran, astronomi, geologi, geografi, meteorology dan lain sebagainya. Mulyadhi Kartanegara, memberikan gambaran yang konkret tentang kemajuan Islam dengan baik. Ia mengelaborasi kepiawaian konsep kimia Jabir bin Hayyan, yang telah berhasil mengubah kimia dari yang sifatnya spekulatif, menjadi kajian ilmiah. Demikian juga dalam bidang kedokteran, dunia Islam telah banyak melahirkan banyak sekali ahli-ahli kedokteran dan bereputasi internasional pada masanya. Di antara mereka ada al-Razi, ibn Sina, dan Ibn Nafis. Al-Razi telah menghasilkan kitab *al Hawi* sebanyak 20 jilid. Sementara Ibn Sina dengan karyanya *al Qanun fi al Thib*, telah diterjemahkan ke berbagai bahsa Eropa, dan telah dijadikan sebagai rujukan dalam pembelajaran fakultas kedokteran selama lebih dari 500 tahun di universitas-universitas Eropa. Demikian juga dalam bidang-bidang yang lainnya. Bahkan dalam bidang astronomi, ternyata Kopernikus menjiplak karya ibn Syathir tentang bagan atau model planeter. Tidak hanya itu, ternyata teori heleosentris, juga milik Ibn Syathir, bukan Kopernikus. Masih banyak bukti-bukti kemajuan Islam dalam pengembangan sains dan filsafat, karena ruang yang terbatas silakan Anda membaca dari referensi tulisan ini.²²

²⁰ Mulyadi Kartanegara, *Gerbang Kearifan; Sebuah Pengantar Filsafat Islam*, (Jakarta: Lentera Hati, 2006), hal. 20-22

²¹ C.A. Qadir, *Filsafat dan Ilmu Pengetahuan dalam Islam*, (Jakarta: Yayasan Obor, 1991), hal ix.

²² Mulyadi Kartanegara, *Gerbang Kearifan...*, 167-173

B.5. Masa Renaissan (1350 -1600 M.)

Harry Hamersma, menyebut masa ini sebagai jembatan antara abad pertengahan dan jaman modern. Secara literal renaissance, berarti “kelahiran kembali”. Kata ini berasal dari bahasa Perancis *renaissance*, yang merupakan terjemahan kata dari bahasa Itali, *rinascimento*. Pada masa ini seakan-akan manusia di daratan Eropa merasa terlahir kembali. Masih menurut Hamersma, ada tiga faktor yang mempercepat perkembangan baru dalam masa ini, yaitu *pertama*, ditemukannya *mesiu*. Dengan ditemukannya mesiu, maka kekuasaan tidak hanya berada pada kaum feudal dalam benteng-benteng feudalisme, bahkan pada periode ini ditandainya kematian feudalisme. *Kedua*, ditemukannya *mesin cetak*. Penemuan mesin cetak menjadikan ilmu pengetahuan tersebar luas, dan karenanya tidak hanya monopoli para elite. *Ketiga*, ditemukannya *kompas*. Penemuan kompas memungkinkan orang untuk menjelajah dunia.²³

Masa ini menandakan kebangkitan orang-orang Eropa dari tidur panjang. Mereka menyadari bahwa mereka diliputi dengan kebodohan dan keterbelakangan. Kesadaran ini diperoleh, terutama setelah mereka bersentuhan dengan orang-orang Islam baik yang berada di Spanyol dengan cara belajar, atau melalui peperangan salib yang berlangsung beberapa episode.

Persentuhan tersebut kemudian menjadikan orang-orang Eropa lebih giat lagi untuk melihat kembali warisan intelektual yang pernah mereka miliki. Pada masa ini, karena mereka belajar langsung pada umat Islam, di mana filsafat dan ilmu pengetahuan senantiasa beriringan dengan agama, maka teori-teori keilmuan mereka pun tidak jauh berbeda. Aspek-aspek metafisika masih tetap berada dalam pandangan keilmuan mereka, walaupun tentu disesuaikan dengan doktrin system teologi yang mereka yakini. Masa ini pengetahuan masih bersifat teosentrism (Tuhan sebagai pusat perhatian) seperti halnya pada abad pertengahan. Peminggiran agama dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Barat, baru terjadi pada masa modern. Argument yang mereka ajukan bahwa ilmu harus bebas dari pengaruh apa pun, termasuk agama, agar bersifat obyektif.

B.6. Masa Modern (1600 -1900 M.)

Masa modern ditandai dengan kelahiran pemikiran yang membebaskan ilmu pengetahuan dan filsafat dari agama (Katolik). Masa ini ditandai dengan *antroposentrisme*. Paham yang mengajarkan bahwa manusialah pusat perhatian. Ia sebagai pusat dunia. Pandangan ini berbeda dengan pada masa-masa sebelumnya,

²³ Harry Hamersma, *Tokoh-tokoh Filsafat Barat Modern*, (Jakarta: Gramedia, 1992), hal. 3.

yaitu pada masa Yunani yang menjadi pusat adalah “arche”. Pada masa abad pertengahan Tuhanlah yang menjadi pusat perhatian.

Konsekuensi dari pandangan dunia yang berbeda ini telah melahirkan suatu prinsip manusia adalah sebagai pusat pemikiran, pusat pengamatan, pusat kebebasan, pusat kehendak dan pusat perasaan.²⁴ Tentu pandangan demikian pada akhirnya menjadikan manusia sebagai pusat kebenaran. Maka dalam masa ini pertama-tama manusia mendasarkan kebenaran hanya pada rasio, sehingga muncul aliran rasionalisme. Aliran ini menekankan bahwa pengetahuan yang benar bukan didasarkan panca indra, tetapi akal budi. Apa yang terlihat oleh mata, belum tentu ini pengetahuan yang benar. Karena panca indra sering kali mengirimkan informasi yang keliru. Dari konsep yang demikianlah maka menurut aliran ini sikap skeptisme harus menjadi prasyarat untuk mendapatkan pengetahuan yang benar. Tokoh-tokoh pendukung ini di antaranya R. Descartes, B. Spinoza, G. Leibniz, dan B Pascal.

Pendapat kamu rasionalis ini segera mendapat respon keras dari para filosof empirisme. Menurut kelompok ini bahwa apa yang menjadi pengetahuan akal kita bersumber dari penca indra yang kita miliki, oleh karena itu menurut mereka akal hanyalah seperti selembar kertas kosong. Ia akan bersisi apa pun tergantung dari pengalaman yang dilaluinya. Tokoh-tokoh pendukung aliran ini adalah J. Locke, G. Berkeley, D. Hume, J.J. Rousseau dan I. Kant. Kant kendatipun digolongkan pada aliran empirisme, namun sejatinya ia telah mencoba mencari titik temu di antara keduanya. Sehingga di tangan Kant sumber keilmuan tidak kaku hanya terpaku pada rasio atau empiris, tetapi merupakan hasil penggabungan antara keduanya.

B.7. Masa Post Modern (1900 M. - sekarang)

Post Modern adalah kritik terhadap modern. Fase modern yang begitu positivistic (hanya berdasarkan pada rasio dan bersifat empiris dalam menentukan kebenaran ilmu), dengan mengenyampingkan intuisi dan spiritualitas, telah menjadikan peradaban Barat jauh dari nilai-nilai kemanusiaan sejati. Peradaban Barat hanya melahirkan kapitalisme yang bersumber pada materi yang merupakan hasil dari paradigm positivistic. Dengan demikian dunia moderen telah gagal menjadikan masyarakat dunia mencapai kebahagiaan secara komprehensif. Manusia cenderung hanya diukur dari keberhasilannya secara material. Berdasarkan kesadaran seperti inilah maka kritik terhadap epistemologi keilmuan modern menggeliat. Kelompok ini dalam sejarah perkembangan ilmu kemudian disebut dengan Post Modernisme.

²⁴ Harry Hamersma, *Tokoh-tokoh Filsafat Barat Modern...*, hal. 4.

Di antara tokoh yang sangat terkenal adalah Albert Enstein, yang mengutarakan bahwa ilmu tanpa agama buta, dan agama tanpa ilmu adalah pincang. Maka masa ini masa tumbuh kembali pemikiran-pemikiran relititas kebenaran ilmu.

D. Pengetahuan dan Keyakinan

Pengetahuan adalah kahsanah kekayaan mental yang secara langsung atau tak langsung turut memperkaya kehidupan kita. Penegatahan hakikatnya semua apa yang kita ketahu tentang suatu obyek tertentu. Karena menyangkut semua yang kita ketahui, maka pengetahuan bisa bersumber dari agama, cerita-cerita mitologi maupun yang sifatnya ilmiah (ilmu pengetahuan). Ilmu pengetahuan hanyalah merupakan salah satu dari bagian dari pengetahuan.²⁵ Dalam Penegrtian lain dijelaskan bahwa pengetahuan adalah keseluruhan pemikiran, gagasan, ide, konsep dan pemahaman yang dimiliki manusia tentang dunia dan segala isinya, termasuk manusia dan kehidupannya.²⁶ Sementara menurut Harun Nasution pengetahuan adalah susunan gambaran dalam akal tentang fakta yang ada di luar akal.²⁷ Mengingat hanya merupakan gambaran maka bias jadi benar atau boleh jadi sebaliknya, atau hanya mendekati kebenaran saja.

Selain pengetahuan terdapat keyakinan. Dalam praktik kehidupan sehari-hari, baik pengetahuan maupun keyakinan dijadikan sebagai sandaran dalam membuat suatu keputusan. Kendatipun pengetahuan itu berbeda dengan keyakinan, namun keduanya memiliki hubungan yang sangat erat.

Dalam pandangan A. Sonny Keraf dan Mikhael Dua, bahwa baik pengetahuan maupun keyakinan sama-sama merupakan sikap mental seseorang dalam hubungan dengan objek tertentu yang disadarinya sebagai ada atau terjadi. perbedaan mendasar antara keyakinan dan pengetahuan, adalah dalam keyakinan, tidak perlu adanya pembuktian tentang sesuatu yang diyakini ada atau terjadi sesuai dengan kayakinan. Sedangkan dalam pengetahuan obyek yang disadari itu memamng ada sebagaimana adanya. Dengan demikian suatu pengetahuan tidak boleh salah atau keliru. Karena begitu pengetahuan terbukti salah atau keliru tidak lagi bisa dianggap pengetahuan. Apa yang disebut pengetahuan lalu berubah status menjadi keyakinan.

Dalam hemat Frans Magnis Suseno, pengetahuan didasarkan pada pengertian terhadap fakta-fakta. Sedangkan keyakinan terkait erat dengan pilihan dalam mengambil

²⁵ Lebih lanjut lihat Jujun S. Surisumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar...*, hal. 104

²⁶ A. Sonny Keraf dan Mikhael Du'a, *Ilmu Pengetahuan Sebuah Tinjauan Filosofis*, (Jakarta: Kanisius, 2001), hal. 22

²⁷ Harun Nasution, *Falsafat Agama*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1973), hal. 7

keputusan.²⁸ Contoh konkret dari keduanya bisa digambarkan terhadap fakta dan keputusan diambil seseorang terhadap fenomena jalan raya. Fakta yang ada bahwa kondisi lalulintas dini hari sangat lengang. Pengendara A, karena melihat fakta lalulintas kosong (pengetahuan), maka ia mengendara kendaraan dengan cepat. Sementara pengendara B karena melihat lalu lintas kosong, dan karenanya banyak pengendara yang mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi, maka ia akan berhati-hati dalam berkendaraan, dan mengandarai kendaraannya tidak dengan kecepatan tinggi. Dari contoh tersebut, kita dapat mengetahui bahwa, fakta (pengetahuan) yang sama tidak selalu melahirkan keyakinan yang sama, sehingga tindakan yang dilakukannya pun berbeda..

Selanjutnya bagaimana kaitan pengetahuan dan keyakinan agama? Terjadi pasang surut hubungan antara ilmu pengetahuan dengan keyakinan agama. Namun demikian sejatinya antara filosofia, ilmu pengetahuan dan agama memiliki kesamaan tujuan yaitu mencari kebenaran. Ilmu pengetahuan dan filsafat mencari kebenaran berdasarkan akal, sedangkan agama nilai kebenarannya didasarkan pada wahyu. Walaupun memiliki tujuan yang sama tetapi seperti telah disinggung, bahwa hubungan agama dengan ilmu pengetahuan mengalami pasang surut. Menurut Darwis A. Soelaeman pasang surut hubungan antara keduanya bisa dijelaskan sebagai berikut: yaitu, hubungan secara *kontras*. Yang dimaksud dengan *Kontras* adalah bahwa antara ilmu pengetahuan dan agama tidak ada hubungan, masing-masing berjalan sendiri. Ilmu berhubungan dengan kehidupan duniawi, sedangkan agama sekaligus menyangkut kehidupan dunia dan akhirat. Menurut konsep Barat yang ada adalah kehidupan duniawi sedangkan kehidupan akhirat itu hanyalah ilusi, sesuatu yang sebenarnya tidak ada. Berikutnya fase *Konflik* maksudnya bahwa keberadaan agama akan menghambat kemajuan ilmu pengetahuan. Keduanya bertetapan dan keduanya dipandang tidak bisa didamaikan. Banyak ilmuan Barat yang sangat yakin bahwa agama tidak akan pernah bisa didamaikan dengan ilmu.

Di samping pendekatan kontras dan konflik yang digunakan oleh ilmuan Barat dalam melihat hubungan antara ilmu dan agama, terdapat juga dua pendekatan lainnya, yaitu pendekatan *kontak* dan *konfirmasi*. Pendekatan *kontak* maksudnya ada upaya untuk mengadakan dialog, interaksi, dan upaya penyesuaian antara ilmu dan agama, misalnya mengupayakan cara bagaimana ilmu ikut mempengaruhi pemahaman religius dan teologis. Pendekatan *konfirmasi* maksudnya adalah upaya menyoroti cara-cara agama mendukung dan menghidupkan kegiatan ilmiah. Artinya, sekalipun titik

²⁸ Frans Magnis-Suseno, *Filsafat sebagai Ilmu Kritis*, (Jakarta: Kanisisu, 2016). 160.

tolak keduanya berbeda, filsafat dan ilmu pengetahuan bermula dengan ragu-ragu atau tidak percaya, sedangkan agama dimulai dengan yakin dan percaya (iman).²⁹

E. Ragam Pengetahuan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pengetahuan adalah semua hal yang diketahui manusia. Pengetahuan ilmiah adalah salah satu jenis pengetahuan. Baik yang ilmiah maupun yang tidak, sama-sama dijadikan sandaran oleh masyarakat dalam mengambil keputusan. Sebagai contoh, banyak masyarakat kita yang kalau bepergian ke Pantai Selatan, tidak menggunakan pakaian berwarna hijau. Mereka meyakini bahwa pakaian warna hijau akan menarik perhatian penunggu pantai, Nyi Roro Kidul. Maka agar aman mereka akan mengenakan pakaian yang berwarna selain hijau. Pengetahuan demikian tentu tidak didasarkan pada kerja-kerja metodologi ilmu, tetapi oleh sebagian masyarakat meyakini.

Pengetahuan, menurut Suaedi,³⁰ secara umum, dibagi ke dalam empat kategori berikut ini; *Pertama*, pengetahuan biasa, yaitu pengetahuan yang dalam filsafat dikatakan dengan istilah *common sense*, sering diartikan dengan *Good sense* karena seseorang memiliki sesuatu dimana ia menerima secara baik. Semua orang menyebut sesuatu itu merah karena memang itu merah, benda itu panas karena memang dirasakan panas dan sebagainya.

Kedua, pengetahuan ilmu, pengetahuan jenis ini pada prinsipnya merupakan usaha untuk mengorganisasikan dan mensistematisasikan *common sense*, suatu pengetahuan yang berasal dari pengalaman dan pengamatan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, dilanjutkan dengan suatu pemikiran secara cermat dan teliti menggunakan berbagai metode. Ilmu dapat merupakan suatu metode berpikir secara objektif (*objective thinking*), tujuannya untuk menggambarkan dan memberi makna terhadap dunia faktual. Pengetahuan yang diperoleh dengan ilmu, diperolehnya melalui observasi, eksperimen, dan klasifikasi. Analisis ilmu itu objektif dan menyampingkan unsur pribadi, pemikiran logika diutamakan, netral dalam arti tidak dipengaruhi oleh sesuatu yang bersifat kedirian karena dimulai dengan fakta.

Ketiga, pengetahuan filsafat, yaitu pengetahuan yang diperoleh dari pemikiran yang kontemplatif dan spekulatif. Pengetahuan filsafat lebih menekankan pada universalitas dan kedalaman kajian tentang sesuatu. Kalau ilmu hanya pada satu bidang pengetahuan yang sempit, filsafat membahas hal yang lebih luas dan mendalam.

²⁹ Darwis A. Soelaeman, *Filsafat Ilmu Pengetahuan...*, hal. 16-17.

³⁰ Suaedi, *Pengantar Filsafat Ilmu...*, hal. 22

Filsafat biasanya memberikan pengetahuan yang reflektif dan kritis sehingga ilmu yang tadinya kaku dan cenderung tertutup menjadi longgar kembali.

Keempat, pengetahuan agama, yaitu pengetahuan yang hanya diperoleh dari Tuhan lewat para utusan-Nya. Pengetahuan agama bersifat mutlak dan wajib diyakini oleh para pemeluknya.

Di samping kategorisasi seperti yang diajukan Suaedi, A. Sonny Keraf dan Mikhael Du'a menjelaskan bahwa pengetahuan menurut polanya dibedakan menjadi empat macam pengetahuan yaitu; *pengetahuan/tahu bahwa*, *pengetahuan/tahu bagaimana*, *pengetahuan/ tahu tentang*, dan *tahu mengapa*.³¹

Yang dimaksud dengan *pengetahuan/tahu bahwa* adalah pengetahuan tentang informasi tertentu. Mengetahui bahwa memang demikian adanya. Contoh konkretnya jika dinyatakan Jakarta adalah ibu kota Negara Indonesia. Maka informasi ini memang benar adanya. Pengetahuan semacam ini adalah pengetahuan ilmiah/teoretis walaupun masih dalam level yang rendah. Pengetahuan kategori ini, bertumpu pada penguasaan informasi (data dan fakta).

Sedangkan yang dimaksud dengan *pengetahuan/tahu bagaimana* adalah pengetahuan yang terkait bagaimana melakukan sesuatu (*know how*). Dengan demikian berbeda dengan pengetahuan kategori *pengetahuan/tahu bahwa* yang bertumpu pada kemampuan penguasaan informasi yang akurat, pada pengetahuan jenis kedua ini, tumpuan dasarnya adalah pada kemahiran atau keterampilan dalam melakukan sesuatu. Pengetahuan kategori ini disebut dengan pengetahuan praktis. Walaupun demikian, tidak berarti pengetahuan jenis ini tidak memiliki landasan atau teoretis tertentu. Hanya saja asumsi dan teori tersebut telah diaplikasikan dalam pengetahuan praktis.

Pengetahuan jenis ketiga adalah *tahu akan/mengenai*. Pengetahuan jenis ini adalah pengetahuan yang lebih mendalam, karena subyek mengetahui obyek pengetahuan melalui pengalaman atau pengenalan pribadi. Unsur yang paling penting dalam pengetahuan jenis ini adalah pengenalan dan pengalaman pribadi secara langsung dengan objeknya. Pengetahuan jenis ini memiliki tiga ciri; yaitu:

- a. Karena pengetahuan ini didasarkan pada pengalaman pribadi terhadap obyek pengetahuan, maka memiliki tingkat obyektivitas yang tinggi. Namun demikian pengetahuan jenis ini juga tidak menutup kemungkinan bias objektifitas. Mengingat pengenalan pribadi terhadap obyek, sering kali dipengaruhi oleh sejarah

³¹ A. Sonny Keraf dan Mikhael Du'a, *Ilmu Pengetahuan* ..., hal. 33-40

pribadinya, cara pandangnya, sikap batinnya, dan seterusnya. Pengetahuan dalam jenisini, contohnya jika orang dari suku tertentu meneliti keadaan sukunya. Atau orang dalam organisasi tertentu meneliti tentang organisasinya.

- b. Model pengetahuan ini, bahwa subyek mampu membuat penilaian yang mendalam terhadap obyek pengetahuannya. Hal ini dimungkinkan karena subyek telah mengenal obyek sejak lama. Tidak hanya itu ia bahkan bagian dari obyek tersenbut.
- c. Jenis pengetahuan ini bersifat singular, yaitu hanya berkaitan dengan barang atau obyek khusus. Oleh karena itu pengetahuan jenis agak sulit digeneralisasi untuk menjadi teori umum, walupun kemungkinan ke arah tersebut boleh jadi ada.

Dan yang terakhir, *Tahu mengapa*. Jenis pengetahuan model ini berkaitan dengan jenis pengetahuan model pertama, *tahu bahwa*, namun lebih mendalam dan serius, karena berkaitan dengan penjelasan. Pengetahuan jenis ini tidak hanya puas dengan mengetahui suatu informasi, tetapi ia akan mendalaminya dengan penyelidikan-penyelidikan sehingga bisa mendapatkan jawaban yang komprehensif. Sebagai contoh jika terjadi kemacetan di suatu tempat, itu adalah jenis pengetahuan *tahu bahwa*. Jika setelah mengetahui kemacetan itu kemudian mendalami dengan cara menyelidiki mengapa terjadi kemacetan, maka ini telah naik pada tingkat berikutnya yaitu jenis pengetahuan *tahu mengapa*.

F. Pengetahuan Ilmiah (Sains)

Seperti telah dijelaskan bahwa pengetahuan mencakup banyak ragam. Tidak semua pengetahuan bersifat ilmiah. Ada yang bersifat mitologi, keagaamaan, bahkan pengetahuan yang didasarkan pada takhayyul. Tentu pengetahuan dalam jenis yang bukan ilmiah adalah pengetahuan yang bukan garapan filsafat ilmu. Dalam wilayah filsafat ilmu pengetahuan yang benar adalah pengetahuan ilmiah atau popular dengan istilah ilmu pengetahuan/sains. Ilmu pengetahuan/sains lazimnya dicirikan dengan pengetahuan yang bersifat rasional dan empiris (dapat diamati). Pengetahuan ilmiah adalah pengetahuan yang memenuhi persyaratan tertentu. Syarat-syarat yang harus dipenuhi agar suatu pengetahuan dapat disebut ilmu tercantum dalam apa yang dinamakan metode ilmiah.³² Pengetahuan ilmiah diproses lewat serangkaian langkah-langkah tertentu yang dilakukan dengan penuh kedisiplinan, dari karakteristik inilah ilmu sering dikonotasikan sebagai disiplin.³³

³² Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar...*, hal.119.

³³ Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar...*, hal. 143-147

Menurut Ahmad Tafsir, Rumus baku metode ilmiah ialah: *logico-hypothetico-verificatif* (buktikan bahwa itu logis, tarik hipotesis, ajukan bukti empiris). Harap dicatat bahwa istilah logico dalam rumus itu adalah logis dalam arti rasional.³⁴ A. Sonny Keraf dan Mikhael Dua menambahkan bahwa selain bersifat logis, ilmu pengetahuan atau pengetahuan ilmiah dimungkinkan oleh akal budi manusia yang terbuka pada realitas, keterbukaan akal budi pada realitas tersebut dianamakan imajinasi. Dengan demikian menurut mereka, bahwa ilmu pengetahuan merupakan karya budi yang logis dan imajinatif. Maka menurut keduanya, logika dan imajinasi dua dimensi penting dari seluruh cara kerja ilmu pengetahuan. Sebagai contoh bahwa Kopernikus tidak mungkin dapat menemukan gagasan besar tentang heliosentrisme tanpa logika dan imajinasi.³⁵

Dalam kehidupan sehari-hari rumus metode ilmiah ini kita mendapati beberapa kasus. Sebagai contoh, seperti yang diuangkap oleh Ahmad Tafsir. Ahmad tafsir menjelaskan bahwa karena ilmu pengetahuan bersifat rasional dan empiris, maka kedua hal ini haruslah dipertimbangkan oleh seorang ilmuan.

Yang pertama *Masalah Rasionai*. Ahmad Tafsir dalam bukunya *Filsafat Ilmu Pengetahuan; Mengurai Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi Ilmu Pengetahuan* memberikan contoh konkret terkait dengan *rasional*. Ia mencoba mengamati beberapa kampung. Hal yang menarik perhatiannya, ialah orang-orang di kampung yang satu sehat-sehat, sedang di kampung yang lain banyak yang sakit. Secara pukul-rata penduduk kampung yang satu lebih sehat daripada penduduk kampung yang lain tadi. Dalam pengamatannya, bahwa penduduk kampung yang satu itu memelihara ayam dan mereka memakan telurnya, sedangkan penduduk kampung yang lain tadi juga memelihara ayam tetapi tidak memakan telurnya, mereka menjual telurnya. Berdasarkan kenyataan itu ada dugaan, kampung yang satu itu penduduknya sehat-sehat karena banyak memakan telur, sedangkan penduduk kampung yang lain itu banyak yang sakit karena tidak makan telur. Berdasarkan ini dapat ditarik hipotesis semakin banyak makan telur akan semakin sehat, atau telur berpengaruh positif terhadap kesehatan. Hipotesis harus berdasarkan rasio, dengan kata lain hipotesis harus rasional. Dalam kasus ini, hipotesis rasional yang dapat diajukan ialah: untuk sehat diperlukan gizi, telur banyak mengandung gizi, karena itu, logis bila semakin banyak makan telur akan semakin sehat. Tentu hipotesis ini belum diuji kebenarannya. Kebenarannya barulah dugaan. Tetapi hipotesis tersebut telah mencukupi dari segi

³⁴ Ahmad Tafsir, *Filsafat Ilmu Pengetahuan; Mengurai Ontologi, Epistemologi dan Aksiologi Ilmu Pengetahuan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya: 2004), hal. 2

³⁵ A. Sonny Keraf dan Mikhael Du'a, *Ilmu Pengetahuan...*, hal. 24

kerasionalannya. Dengan kata lain, hipotesis ini rasional. Kata “rasional” di sini menunjukkan adanya hubungan pengaruh atau hubungan sebab akibat.

Kedua, masalah empiris. Hipotesis menurut Ahmad Tafsir, selanjutnya diuji (kebenarannya) mengikuti prosedur metode ilmiah. Untuk menguji hipotesis itu, digunakan metode eksperimen dengan cara mengambil satu atau dua kampung yang disuruh makan telur secara teratur selama setahun sebagai kelompok eksperimen, dan mengambil satu atau dua kampung yang lain yang tidak boleh makan telur, juga selama setahun itu, sebagai kelompok kontrol. Pada akhir tahun, kesehatan kedua kelompok itu diamati. Hasilnya, kampung yang makan telur rata-rata lebih sehat. Sekarang, hipotesis ini semakin banyak makan telur akan semakin sehat atau telur berpengaruh positif terhadap kesehatan terbukti. Setelah terbukti – sebaiknya berkali-kali – maka hipotesis tadi berubah menjadi teori. Teori yang dibangun dalam konteks ini, bahwa “Semakin banyak makan telur akan semakin sehat” atau “Telur berpengaruh positif terhadap kesehatan,” adalah teori yang rasional-empiris. Teori seperti inilah yang disebut teori ilmiah (scientific theory).

Dalam konteks ini teori yang baik adalah yang berlaku secara universal. Sebagai contoh dari kasus di atas, jika konsumsi telur menjadikan sehat hanya di kampong yang diamati, maka teori ini belum bersifat universal, dan karenanya lemah. Tetapi jika kasus yang sama terjadi di seluruh wilayah maka teori ini bersifat universal.

Teori menurut Jujun S Suriasumantri merupakan pengetahuan ilmiah yang mencakup penjelasan suatu faktor tertentu dari sebuah disiplin keilmuan. Umpamanya dalam ilmu ekonomi dikenal teori ekonomi makro dan mikro. Sedangkan dalam fisika dikenal dengan teori mekanika newton dan relativitas Enstein. Lebih lanjut Jujun menjelaskan bahwa sebuah teori terdiri dari hukum-hukum. **Hukum** pada hakikatnya merupakan pernyataan yang menyatakan hubungan antara dua variable atau lebih dalam suatu ikatan sebab akibat. Secara mudah dapat dikatakan bahwa teori adalah pengetahuan ilmiah yang memberikan penjelasan tentang “mengapa” suatu gejala-gejala terjadi, sedangkan hukum memberikan kemampuan peramalan, sehingga dapat mengambil langkah-langkah antisipatif jika ada kemungkinan bahaya yang akan menimpa. Maka fungsi ilmu pengetahuan atau pengetahuan ilmiah harus bersifat menjelaskan, meramal, dan mengontrol gejala-gejala. Semakin tinggi daya ramal sebuah teori ilmu maka akan semakin baik.

Teori memiliki paling tidak memiliki dua karakteristik berikut ini; *pertama*, harus konsisten dengan teori-teori sebelumnya yang memungkinkan tidak terjadinya

kontraksi dalam teori keilmuan secara keseluruhan. *Kedua*, harus cocok dengan fakta-fakta empiris, sebab teori yang bagaimanapun konsistennya apabila tidak didukung oleh pengujian empiris tidak dapat diterima kebenarannya secara ilmiah.³⁶

³⁶ I Gusti Bagus Rai Utama, *Filsafat Ilmu dan Logika*, (Badung: Universitas Dhayana Putra, 2013), hal. 12-13