

MANUSIA DAN ILMU PENGETAHUAN

R. Ahmad Nur Kholis *

*MTs Nahdlatul Ulama Karangploso Malang
dan di SMP Islam Abu Ghonaim Bumiaji Batu*

Abstract

This article aims at discussing the correlation between human being and science. Science itself is also defined as the process of thinking to acquire knowledge. As time pasts, the human being has gone through many ways to reveal the truth. Those ways are (1) experience, (2) authority, (3) deductive reasoning, (4) inductive reasoning and (5) scientific approach. A scientific approach is the most appropriate way to seek the universal truth. There are two major ideas regarding the source of the truth. The rationalists say that the truth comes from reasoning (human ratio). Meanwhile, the empirics say that the truth comes from empirical experiences of the human senses. Some other ideas such as the idea of insight vision and intuition are not yet sufficient regarded as the source of the general truth. According to Sidi Gazalba, Science is divided into six (6) categories, namely (1) practical, (2) normative practical, (3) normative positive, (4) ideographic speculative, (5) nomothetic speculative and (6) theoretic speculative. In addition, there are three criteria of the universal truth, namely (1) the theory of coherent, (2) the theory of correspondence and (3) the theory of pragmatism. The scientific methodology is principally a way to arrive at the universal truth which elaborates the deductive and inductive reasoning.

Keywords: Human Being, Science, Knowledge, Scientific Method

A. Pendahuluan: Manusia, Potensi dan Tugasnya di Dunia

Ketika Allah menyampaikan rencananya kepada malaikat bahwasanya Ia akan menciptakan makhluk yang bernama manusia sebagai khalifah di dunia, mereka bertanya kepada Allah: “Apakah Engkau akan menciptakan makhluk yang hanya

*) Email: kholis3186@gmail.com

akan membuat kerusakan dan menumpahkan darah di sana?” “Sedangkan kami para Malaikat senantiasa bertasbih dan menyucikan Engkau.” Namun, Allah menjawab para malaikat dengan menyatakan: “Aku lebih tahu apa yang Engkau tidak ketahui.” Karena jawaban seperti itu, malaikat memohon ampun kepada Allah karena menyadari kekuasaan dan kebesaran-Nya.

Peristiwa yang terjadi sebelum penciptaan manusia dan diabadikan oleh Al-Qur’an ini setidaknya mengandung 3 poin inti. *Pertama*: Sikap Demokratis Tuhan kepada Makhhluknya dengan mengutamakan Musyawarah. *Kedua*: Pertanyaan Malaikat di atas bisa diartikan sebagai penolakan mereka atas diciptakannya manusia yang dilandaskan pada hipotesis atau anggapan awal malaikat bahwasanya manusia nantinya hanya akan membuat kerusakan di bumi. Hal ini juga diikuti dengan keinginan mereka untuk dijadikan penghuni dan pengatur bumi. *Ketiga*: Bantahan Allah terhadap pernyataan malaikat tersebut.

Pelajaran dari peristiwa ini adalah meskipun malaikat mengungkapkan sebuah fakta bahwa dirinya senantiasa tunduk dan mensucikan Allah, nyatanya mereka tidak diberi jabatan khalifah di bumi. Hal ini menandakan bahwa untuk mengatur bumi dan mengelola apa yang ada di dalamnya tidak cukup hanya dengan ibadah saja, namun harus ada potensi lain yang harus dimiliki untuk mengurus dan mengelolanya, yakni ilmu. Potensi ilmu ini hanya dimiliki oleh manusia dengan anugerah akal yang diberikan kepadanya.

Adam dan Hawa tugas diciptakannya adalah di bumi, tapi kenyataannya mereka tidak langsung diturunkan di bumi melainkan di Surga. Di sana mereka berdua berkecukupan tanpa kekurangan suatu apapun. Segala fasilitas tersedia. Dilukiskan dalam al-Qur’an tentang kehidupan di sana sebagai berikut :

إِنَّ لَكَ أَلَّا تَجُوعَ فِيهَا وَلَا تَعْرَىٰ (١١٨) وَأَنَّكَ لَا تَظْمَأُ فِيهَا وَلَا تَصْحَىٰ (١١٩)

Artinya:

“(118) Sesungguhnya kamu tidak akan kelaparan di dalamnya dan tidak akan telanjang, (119) dan Sesungguhnya kamu tidak akan merasa dahaga dan tidak (pula) akan ditimpa panas matahari di dalamnya”.¹

¹ QS Thaha (20): 118-119

Hal itu menyiratkan bahwa surga sebagai percontohan awal bagi keduanya bagaimana mengelola bumi untuk sebisa mungkin seperti keadaan di Surga. Memenuhi kebutuhan masing-masing sandang, pangan dan papannya.

Kata ‘kelaparan’ dan kata ‘dahaga’ seperti tertulis dalam dua ayat di atas mengajarkan kepada kita bahwa Adam dan anak cucunya di dunia nantinya harus mengelola kebutuhan pangan dirinya. Frasa ‘Tidak akan telanjang’ pada ayat ke 118 mengajarkan harus mengelola kebutuhan pakaiannya. Sedangkan frasa ‘Tidak (pula) akan ditimpa panas matahari’ identik dengan rumah sebagai tempat berteduh. Namun demikian, keadaan di dunia tidaklah seperti di surga yang serba tersedia tanpa adanya kerja keras dan olah pikir yang keras. Di dunia Adam dan keturunannya harus menggunakan segala daya upayanya untuk hidup tenang damai dan sejahtera sebagaimana di surga dengan potensi utama akal pikiran yang bisa menyerap berbagai macam ilmu.

B. Pengertian Ilmu dan Sejarah Pencarian Manusia Akan Pengetahuan

1. Pengertian Ilmu dan Pengetahuan

Pada dasarnya, ilmu dan pengetahuan berhubungan erat dengan kecenderungan manusia untuk mencari kebenaran. Manusia memiliki rasa ingin tahu yang timbul karena perasaan ketidaktahuan. Kata ‘ilmu’ dalam Bahasa Indonesia, merupakan serapan dari Bahasa Arab. Jika kita merujuk pada literatur arab, maka ilmu dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Ilmu adalah pengenalan (*ma'rifah*) tentang sesuatu beserta sebab-sebab yang mengitarinya.²
- b. Sebuah keadaan pada seseorang ketika pengetahuan tentang sesuatu tersingkap sejelas-jelasnya. Sebagai kebalikan dari kata *jahl* (bodoh) yang diterjemahkan sebagai: “Tidak adanya pengetahuan tentang sesuatu.”³

² M. Ibn Rusyd, *al-Kasyf 'an Manāhij al-Adillah fī 'Aqāid al-Millah*, (Alexandria: Markaz Dirāsāt al-Islāmiyyah, 1988)

³ Abdul Hamid Hakim, *al-Mabādi' al-Awwaliyyah*, (Jakarta: Saadiyah Putra, 1927)

- c. Ilmu adalah pengetahuan yang bersifat umum dan sistematis, pengetahuan yang disimpulkan dalil-dalil tertentu menurut kaidah-kaidah yang umum.⁴
- d. Ilmu ialah pengetahuan yang sudah dicoba dan diatur menurut urutan dan arti serta menyeluruh dan sistematis.⁵

Sedangkan dalam Bahasa Inggris, kata ilmu sering disejajarkan dengan *Science* yang juga serapan dari bahasa latin *scio* atau *scire* yang berarti pengetahuan dan aktifitas mengetahui. Sebagai sebuah aktifitas mengetahui maka dirinya membutuhkan proses menerima informasi baik dengan cara mengamati, membaca maupun mendengarkan, juga kegiatan memikirkan atau menalar informasi-informasi. Lebih jauh dari itu, juga ada kegiatan meneliti dan mengkonfirmasi sebuah temuan. Inilah yang disebut dengan ilmu sebagai sebuah aktifitas mengetahui.

Sedangkan pengetahuan dalam Bahasa Indonesia maknanya disejajarkan dengan kata *knowledge* dalam Bahasa Inggris. Kata ini sering diartikan sebagai sejumlah informasi yang didapatkan manusia melalui proses pengamatan, pengalaman dan penalaran. Namun demikian, sebagai informasi yang didapatkan dengan cara mengamati dan menalar, pengetahuan tidak memerlukan sebuah kegiatan meneliti dan mengkonfirmasi informasi yang ditemukan. Ia hanya menerima informasi itu apa adanya.

Dengan melihat pengertian-pengertian ilmu dan juga pengertian pengetahuan di atas, dapat ditarik benang merah bahwa ilmu adalah pengetahuan yang lebih. Dalam kata lain, ilmu adalah keadaan pada diri manusia yang lebih dari sekedar mengetahui. Mundiri menjelaskan bahwasanya ilmu menghendaki penjelasan yang lebih daripada mengetahui. Penjelasan yang dirangkai dan dihubungkan dari sejumlah pengetahuan itulah yang dimaksud dengan informasi keilmuan, sedangkan jika berdiri sendiri-sendiri disebut dengan informasi pengetahuan.⁶ Sebuah contoh yang mungkin bisa diambil untuk membedakan antara ilmu dan pengetahuan dibahas di bawah ini.

Jika kita mendapatkan informasi bahwa makanan berupa tempe dapat meningkatkan prestasi siswa, pengetahuan akan menerima apa adanya informasi itu tanpa meneliti atau menkonfirmasi kebenarannya. Akan tetapi, ilmu akan mempertanya-

⁴ Moh. Nazir. *Metode Penelitian*. (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005)

⁵ Ibid.

⁶ Mundiri. *Logika*. (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2001)

kan kebenarannya dengan pertanyaan: “Benarkah demikian?”, “apa buktinya?”. Lalu, ilmu beranjak pada tahap berikutnya yakni dengan pembuktian melalui proses yang dinamakan ‘penelitian’. Dari penelitian itu bisa ditemukan apakah benar tempe meningkatkan prestasi siswa. Dengan mengambil sampel di sebuah sekolah atau pesantren dengan membandingkan prestasi mereka antara sebelum dan sesudah diberi konsumsi tempe.

Pendekatan inilah yang disebut dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) yang dalam pandangan Barat, *scientific approach* adalah usaha tertinggi akal manusia untuk mencari sebuah kebenaran. Pendekatan ilmiah adalah salah satu cara manusia mencari sebuah kebenaran umum (*universal truth*). Hal ini karena kemampuan manusia untuk mengetahui sesuatu bisa dikatakan mencapai derajat ilmu jika mengetahui sebab-sebab yang mengitarinya sebagaimana dijelaskan pada pengertian ilmu oleh Ibnu Rusyd di atas. Ilmu memerlukan koreksi dan sikap kritis untuk mengetahui sebab-sebab yang mengitari sesuatu. Ilmu tentang sebuah obyek berarti harus mengetahui sebab-sebab sesuatu itu. Berbeda dengan pengetahuan yang hanya menerima informasi tersebut apa adanya.

Terkait dengan sebab-sebab yang mengitari sebuah obyek, Ibnu Rusyd mengutip dari Aristoteles bahwasanya obyek sangat terikat erat dengan sebab-sebab yang mengitarinya, sebagai berikut:⁷

- a. Sebab-sebab Material (*al-Asbāb al-Mādiyyah*) yang berkaitan erat dengan bendanya
- b. Sebab-sebab Formal (*al-Asbāb al-Shūriyah*) yang berkaitan dengan bentuk
- c. Sebab-sebab Efisien (*al-Asbāb al-Fā'ilah*) yang berkaitan dengan daya guna atau proses
- d. Sebab-sebab Final (*al-Asbāb al-Ghāyah*) yang berkaitan dengan tujuan.

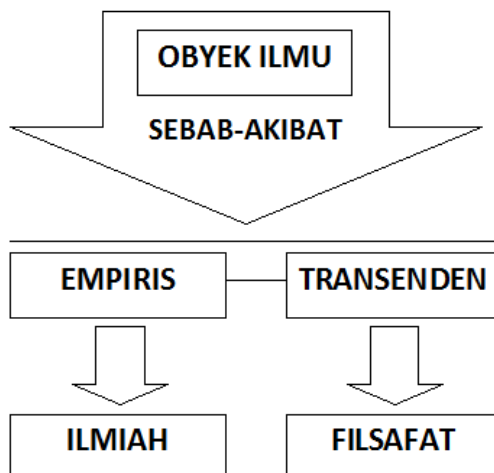
Selanjutnya, berdasarkan bentuknya, Ibnu Rusyd membedakan sebab-sebab yang mengitari suatu obyek ilmu menjadi 2 (dua) macam, yaitu: 1) Sebab Empiris (*Syāhid*) adalah sebab yang bisa dijangkau dengan indera lahir, seperti terbitnya matahari menyebabkan hari menjadi cerah dan panas yang kita namakan siang; dan 2) Sebab Transenden (*Ghā'ib*), yaitu sebab yang hanya dijangkau dengan rasio, seperti malas yang menyebabkan manusia menjadi bodoh. Dalam perkembangannya, kedua sebab ini melahirkan bidang bahasannya masing-masing. Sebab empiris

⁷ M. Ibn Rusyd, *Tahāfut al-Tahāfut* (Vol. II). (Kairo: Dar Al-Ma'ārif, 1963)

melahirkan bahasan ilmiah (*scientific*) dan sebab transenden melahirkan bahasan filsafat.

Bagi Ibnu Rusyd, kehidupan di dunia ini diatur oleh Tuhan dengan sebab-akibat sebagaimana di atas. Mengingkari hukum sebab akibat ini adalah percuma dan mengingkari watak asli manusia. Berbeda dengan Imam Ghazali yang menyatakan sebab-akibat itu adalah sebagai 'kebiasaan', Ibnu Rusyd menyatakan bahwa menolak hukum sebab-akibat (kausal) adalah sesuatu yang membingungkan.⁸

Imam Ghazali, sebagaimana tertuang dalam karya-karyanya, memang menolak hukum sebab akibat karena dalam kehidupannya, manusia sering diperlihatkan akan adanya mukjizat-mukjizat yang sering berbeda dengan kebiasaan manusia. Sebagaimana Tongkat menjadi ular yang dialami manusia.⁹



Gambar 1
Obyek Ilmu dan Filsafat

⁸ Ibnu Rusyd, *al-Kasyf 'an Manāhij...*; A. Khoirul Sholeh. *Epistimologi Ibnu Rusyd*. (Malang: UIN Maliki Press); Abdul Hamid Al- Ghazālī, *al-Munqidz min al-Dlalāl*. (Beirut: Waqfeya); Abdul Hamid Al- Ghazali, *Tahāfut al-Falāsifah*. (www.muslimphilosophy.com/gz)

⁹ Abdul Hamid Al-Ghazālī, *al-Munqidz min al-Dlalāl* (Beirut: Waqfeya, tt.)

Dengan melihat wujud dari obyek ilmu, Ibnu Rusyd membagi ilmu dalam dua macam: 1) Ilmu Partikular, adalah ilmu yang berdasarkan wujud-wujud empiris yang nyata; dan 2) Ilmu Universal, yakni ilmu yang berdasarkan wujud yang bersifat metafisik yang hanya bisa dipahami dalam pikiran. Namun demikian, bukan berarti tidak ada wujudnya sama sekali karena keberadaannya bersifat potensial (*maujūdah bi al-quwwah*) bukan bersifat aktual (*maujūd bi al-fi'l*), seperti pengetahuan kita mengenai makhluk halus semacam malaikat, iblis dan roh yang kehadirannya bisa dirasakan tapi tidak bisa dilihat.¹⁰

Ibnu Rusyd berpendapat bahwasanya wujud-wujud tersebut adalah sebagai sumber pengetahuan manusia. Wujud tersebut keberadaannya tidak bersifat tetap melainkan bisa berubah sehingga pengetahuan kita juga bisa berubah mengikuti perubahan wujud tersebut.¹¹ Perubahan ilmu manusia yang mengikuti perubahan obyeknya ini bagi Ibnu Rusyd adalah sebuah keharusan. Hal ini, menurutnya, adalah untuk membedakan antara Ilmu manusia dan Ilmu Tuhan.¹²

Prinsip-Prinsip Ilmu menurut Ibnu Rusyd:

Sebagaimana sebelumnya telah dibahas bahwa Ibnu Rusyd telah membedakan sebab-sebab yang mengitari sebuah obyek Ilmu. Berangkat dari sana, ia membedakan antara 'Ilmu' yang dilahirkan oleh sebab-sebab empirik di satu sisi dan 'Filsafat' yang dilahirkan melalui sebab-sebab transenden di sisi lain. Dalam pandangannya tentang pengetahuan ilmiah, Ibnu Rusyd berpendapat bahwasanya ilmu harus memiliki tiga prinsip, yakni: (1) obyeknya berwujud fisik; (2) berkaitan dengan sebab-sebab empiris yang mengitari; dan (3) merupakan hasil dari analisis yang valid.¹³

Sebagaimana telah dibahas di atas bahwasanya ilmu pada dasarnya berkaitan erat dengan dorongan manusia untuk mencari kebenaran sedangkan pendekatan ilmiah adalah salah satu pendekatan tertinggi akal manusia untuk mencari sebuah kebenaran umum (*universal truth*). Namun demikian, ada beberapa cara lain manusia untuk mendapatkan sebuah kebenaran selain dengan cara ilmiah karena tidak

¹⁰ Ibnu Rusyd, *Tahafut At-Tahafut...*

¹¹ Ibnu Rusyd, *al-Kasyf 'an Manāhij...*

¹² *ibid*

¹³ Ibnu Rusyd, *Tahafut At-Tahafut...*

selamanya kebenaran itu didapatkan dengan cara ilmiah. Beberapa sumber kebenaran yang lain itu adalah sebagai berikut: (1) Penemuan kebenaran secara kebetulan; (2) Penemuan kebenaran dengan akal sehat (*common sense*); (3) Penemuan kebenaran melalui wahyu; (4) Penemuan kebenaran secara intuitif; (5) Penemuan kebenaran secara *trial and error*; (6) Penemuan kebenaran serara spekulatif; dan (7) Penemuan kebenaran karena kewibawaan.¹⁴

2. Perjalanan Manusia dalam Mencari Pengetahuan

Setidaknya ada dua dasar-dasar pengetahuan manusia tentang kebenaran, yaitu: (1) penalaran; (2) logika.¹⁵

- a. Penalaran, ialah sebuah proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dikaitkan dengan kegiatan berpikir, bukan perasaan meskipun hati memiliki logika dan penalarannya sendiri.
- b. Logika. Jika penalaran adalah suatu proses berpikir yang membuahkan sebuah pengetahuan akan kebenaran, maka logika adalah suatu cara tertentu dalam menarik kesimpulan agar menjadi sebuah konklusi yang sah (valid).

Dalam kaitannya dengan logika dan penalaran, ada baiknya kita melihat proses berpikir manusia dalam mencari apa yang disebut sebagai kebenaran. Berikut ini akan diuraikan tentang beberapa cara manusia melihat ilmu pengetahuan sepanjang sejarah.

Secara umum, sumber pengetahuan (kebenaran ilmiah) bisa dikategorikan dalam lima kelompok: 1) pengalaman; 2) diri sendiri; 3) penalaran deduktif; 4) penalaran induktif; dan 5) pendekatan Ilmiah.¹⁶

a. Pengalaman (*Experience*)

Pengalaman adalah hal yang sudah biasa dan layak sebagai sumber pengetahuan. Setelah mencoba beberapa jalan untuk berangkat kerja dari rumah, anda bisa mempelajari jalan yang mana yang paling singkat dan paling bebas hambatan atau

¹⁴ Moh Nazir, *Metode Penelitian...*

¹⁵ Jujun Suriasumantri. *Filsafat Ilmu, Sebuah Pengantar Populer*. (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2003)

¹⁶ Donald Ary (et. Al). *Introduction to Research In Education*. (Kanada: Wadsworth, 2010)

paling nyaman dengan pengalaman pribadi. Banyak wasiat bijak yang diwariskan dari generasi ke generasi, itu merupakan macam-macam pengalaman. Jika masyarakat tidak dapat mengambil pelajaran dari pengalaman, kemajuan akan terhambat. Dalam kenyataannya, kemampuan untuk belajar dari pengalaman adalah karakter utama dari kecerdasan bertingkah laku.¹⁷

Pengalaman belum semuanya dapat digunakan. Ia memiliki kelemahan-kelemahan sebagai sumber pengetahuan. Bagaimana kita bisa mengambil pelajaran dari sebuah kejadian tergantung dari siapa diri kita. Dua orang bisa memiliki pengalaman yang berbeda dalam situasi yang sama. Sebuah hutan yang terasa aman bagi seseorang, bisa terasa buas bagi yang lain. Dua pengawas yang sedang mengawasi kelas yang sama pada waktu yang sama pula bisa mendapat kesimpulan yang sangat berbeda dalam laporannya jika seseorang fokus dan melaporkan sesuatu yang benar, sementara yang lain fokus pada kesalahan.¹⁸

b. Otoritas (*Authority*)

Untuk sesuatu yang sulit atau tidak mungkin diketahui dengan pengalaman, orang biasanya lalu menoleh pada otoritas; pengetahuan dari seseorang yang telah memiliki pengalaman menghadapi sebuah permasalahan atau memiliki banyak sumber keahlian. Kita menerima kata orang yang mengaku memiliki keahlian sebagai sebuah kebenaran. Kita pergi ke tukang pijat untuk bertanya tentang keluhan kesehatan atau pergi ke makelar saham dengan pertanyaan mengenai investasi. Untuk mempelajari mengenai jumlah penduduk Amerika Serikat, kita bisa meninjau laporan bidang Sensus Amerika Serikat. Siswa bisa melihat cara pelafalan kata yang benar pada kamus. Seorang pengawas bisa berkonsultasi pada hakim tentang permasalahan undang-undang.¹⁹

Meskipun para ahli sangat berguna sebagai sumber pengetahuan, anda mesti selalu bertanya, bagaimana seorang ahli bisa tahu? Semula, orang akan beranggapan bahwa seorang ahli adalah benar hanya karena posisinya sebagai seorang raja, pimpinan atau pejabat tinggi. Sekarang, orang enggan untuk mempercayai seseorang sebagai ahli hanya karena posisi atau jabatan. Mereka cenderung menerima arahan

¹⁷ *ibid*

¹⁸ *ibid*

¹⁹ *ibid*

seorang ahli hanya jika ahli tersebut benar-benar diakui menguasai sebuah bidang tertentu.²⁰

Berkaitan erat dengan keahlian adalah budaya dan tradisi untuk menjawab banyak pertanyaan yang berhubungan dengan profesi dan masalah sehari-hari. Dalam kata lain, masyarakat sering kali bertanya “Bagaimana hal ini dilakukan pada masa lalu?” kemudian menggunakan jawaban itu sebagai petunjuk untuk melakukannya. Budaya dan tradisi telah memberi pengaruh yang kuat dalam dunia pendidikan. Seorang pengajar sering kali mengadopsi praktik yang dilakukan di masa lalu sebagai petunjuk yang dapat dijadikan pegangan. Meskipun demikian, pengujian terhadap sejarah di bidang pendidikan membuktikan bahwa banyak tradisi yang berlangsung bertahun-tahun ternyata mengandung kesalahan dan telah ditolak.

Otoritas merupakan sumber pengetahuan yang cepat dan mudah. Meskipun demikian, sebagai sumber pengetahuan, otoritas memiliki kelemahan-kelemahan yang harus dipertimbangkan. Pertama, keahlian seseorang bisa saja salah. Orang sering kali mengaku dirinya ahli dalam sebuah bidang padahal mereka tidak benar-benar memiliki pengetahuan untuk mendukung pengakuannya. Kedua, banyak ditemukan ketidaksepahaman di antara para ahli dalam sebuah isu, menandakan bahwa pernyataan otoritatif mereka seringkali lebih bersifat subyektif daripada menyatakan fakta.²¹

c. Penalaran Deduktif (*Deductive Reasoning*)

Para filosof Yunani kuno barangkali merupakan yang pertama kali memberikan sumbangan penting pada perkembangan pendekatan sistematis untuk meraih pengetahuan. Aristoteles dan pengikutnya memperkenalkan penggunaan penalaran deduktif, yang dapat dideskripsikan sebagai sebuah proses berfikir dari pengetahuan umum menuju ke pemahaman khusus melalui argumen logis. Sebuah argumen terdiri dari beberapa statemen yang berhubungan satu sama lain. Statemen akhir adalah sebuah kesimpulan, sementara yang lain, disebut premis, menyuguhkan bukti-bukti pendukung.

Satu jenis utama dari penalaran deduktif adalah silogisme. Sebuah silogisme terdiri dari premis mayor dan premis minor yang diikuti dengan sebuah kesimpulan. Contohnya: “Semua manusia pasti mati” (premis mayor); “Raja adalah seorang

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid

manusia” (premis minor); “Sehingga, Raja pasti mati” (konklusi/kesimpulan). Di dalam penalaran deduktif, jika premis-premisnya benar, pasti kesimpulannya benar. Penalaran deduktif membuat anda mengelola premis-premis ke dalam pola-pola yang memberikan bukti-bukti yang dapat membawa pada kesimpulan untuk sebuah validitas kesimpulan.²²

Penalaran deduktif punya keterbatasan-keterbatasan (kelemahan). Untuk sampai pada kesimpulan-kesimpulan yang benar, anda harus mulai dengan premis-premis yang benar pula. Kesimpulan dari sebuah silogisme tidak akan pernah dapat melampaui isi premis-premisnya karena kesimpulan-kesimpulan deduktif merupakan elaborasi dari pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Karena itu penelitian ilmiah tidak dapat diselenggarakan melalui penalaran deduktif saja, terlebih karena membangun kebenaran umum dari banyak statemen yang berhubungan dengan fenomena-fenomena ilmiah adalah hal yang sulit. Penalaran deduktif dapat mengelola apa yang masyarakat sudah tahu dan dapat juga menunjukkan hubungan baru ketika anda memproses dari umum ke khusus. Tetapi, hal tersebut tidak mencukupi sebagai sumber pengetahuan. Meskipun memiliki kelemahan-kelemahan, penalaran deduktif sangat bermanfaat di dunia penelitian karena penalaran ini memberikan jalan untuk menghubungkan antara teori dan pengamatan.²³

d. Penalaran Induktif (*Inductive Reasoning*)

Seperti yang kita bahas sebelumnya, kesimpulan-kesimpulan dari penalaran deduktif adalah benar hanya jika premis-premis yang dijadikan landasan adalah benar. Namun, bagaimana kita tahu kalau premis-premis benar? Pada abad pertengahan, masyarakat sering menggunakan dogma sebagai ganti dari premis-premis yang benar, sehingga mereka sampai pada kesimpulan yang tidak valid. Adalah Francis Bacon (1561-1626) yang pertama kali menemukan pendekatan baru dalam memandang pengetahuan (kebenaran). Dia berpendapat bahwa seorang pemikir seharusnya tidak memperbudak dirinya sendiri dengan menerima premis-premis yang diturunkan oleh otoritas (ahli) sebagai sebuah kebenaran mutlak. Dia percaya bahwa seorang peneliti harus membangun kesimpulan umum dengan berpijak pada fakta-fakta yang dikumpulkan melalui pengamatan langsung. Bacon menyarankan para pencari kebenaran untuk mengamati alam secara langsung dan menyingkirkan prasangka-prasangka dan ide-ide yang belum mapan dari pikirannya, yang disebut

²² Ibid.; The Liang Gie. *Pengantar Filsafat Ilmu*. (Yogyakarta: Penerbit Liberty, 2012)

²³ Donald Ary, *Introduction to Research...*

“*idol.*” Baginya, meraih pengetahuan mensyaratkan bahwa seorang pemikir harus mengamati alam itu sendiri, mengumpulkan fakta-fakta tertentu dan memformulasikan generalisasi dari penemuan-penemuan ini.²⁴

Dalam rumusan Bacon, peneliti melakukan pengamatan pada kejadian-kejadian tertentu dalam suatu kategori, kemudian dengan berdasarkan pada kejadian-kejadian yang diamati membuat kesimpulan-kesimpulan tentang kategori tersebut secara keseluruhan. Pendekatan ini dikenal sebagai “Penalaran Induktif,” yang merupakan kebalikan dari metode deduktif. Perbedaan antara penalaran deduktif dan induktif tergambar berikut ini:²⁵

Deduktif	- setiap mamalia memiliki paru-paru - semua kelinci adalah mamalia - sehingga setiap kelinci memiliki paru-paru
Induktif	- setiap kelinci yang pernah saya amati memiliki paru-paru - sehingga setiap kelinci memiliki paru-paru

Pada penalaran deduktif kita harus mengetahui premis-premis sebelum kita dapat sampai pada sebuah kesimpulan, tetapi pada penalaran induktif kita sampai pada sebuah kesimpulan dengan mengamati contoh-contoh dan menggeneralisasikan dari contoh-contoh pada seluruh kategori. Untuk benar-benar yakin pada kesimpulan induktif, peneliti harus mengamati semua contoh. Inilah yang dikenal sebagai ***induksi sempurna*** menurut rumusan Bacon. Induksi sempurna ini mengharuskan bahwa peneliti menguji setiap contoh dari setiap fenomena. Pada contoh di atas, untuk benar-benar yakin bahwa setiap kelinci memiliki paru-paru, peneliti harus telah mengamati semua kelinci yang saat itu hidup, begitu juga semua kelinci di masa lalu dan di masa datang. Kita umumnya harus bersandar pada induksi yang tidak sempurna dari sebuah pengamatan yang tidak komplit pula.²⁶

Induksi tidak sempurna adalah sebuah rumusan untuk mengamati sebuah sampel dari sebuah kelompok dan mengambil kesimpulan dari sampel tersebut tentang apa saja karakter dari kelompok tersebut secara keseluruhan. Contoh dari kesimpulan yang bersandar pada induksi tidak sempurna adalah anggapan saat ini mengenai

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

²⁶ Ibid.

karakter fisik dari anak-anak yang sangat pintar. Bertahun-tahun masyarakat umumnya percaya bahwa anak-anak yang sangat genius cenderung memiliki penampilan fisik yang menyedihkan. Bahkan hari ini, kartunis biasanya menggambarkan anak genius sebagai makhluk kurus dengan kacamata tebal. Terman, seorang pionir di bidang uji mental, tertarik dengan ciri-ciri pemuda dengan kecerdasan di atas rata-rata. Ia secara intensif mempelajari lebih dari 1000 anak-anak California yang memiliki nilai 140 lebih pada tes IQ Stanford-Binet. Dia menemukan bahwa rata-rata tinggi, berat dan kesehatan fisik secara umum dari anak-anak ini sedikit di atas rata-rata anak-anak di usia mereka. Dari sini, dan penelitian-penelitian pendukung atas fenomena ini, Terman telah menyimpulkan bahwa anak yang cemerlang jauh dari kesan ringkih. Mereka ternyata sedikit di atas rata-rata dalam hal perkembangan fisik dari anak-anak dengan nilai IQ rata-rata. Kesimpulan ini belum secara positif dibuktikan. Hal tersebut hanyalah sangat mungkin. Untuk secara positif yakin tentang kesimpulan ini, kita akan memerlukan timbangan fisik untuk semua anak dengan nilai IQ di atas 140. Kalaulah demikian, kita hanya bisa yakin tentang ciri-ciri anak tersebut hari ini dan kita tidak dapat 100 persen yakin bahwa hal yang sama akan benar tentang anak-anak ini di masa mendatang. Meskipun induksi tidak sempurna tidak menyebabkan kesimpulan yang bisa dipersalahkan, induksi ini dapat memberikan informasi yang terpercaya tentang apa yang sebenarnya dan atas apa yang dapat dibuat sebagai kesimpulan yang masuk akal.²⁷

e. Pendekatan Ilmiah (*Scientific Reasoning*)

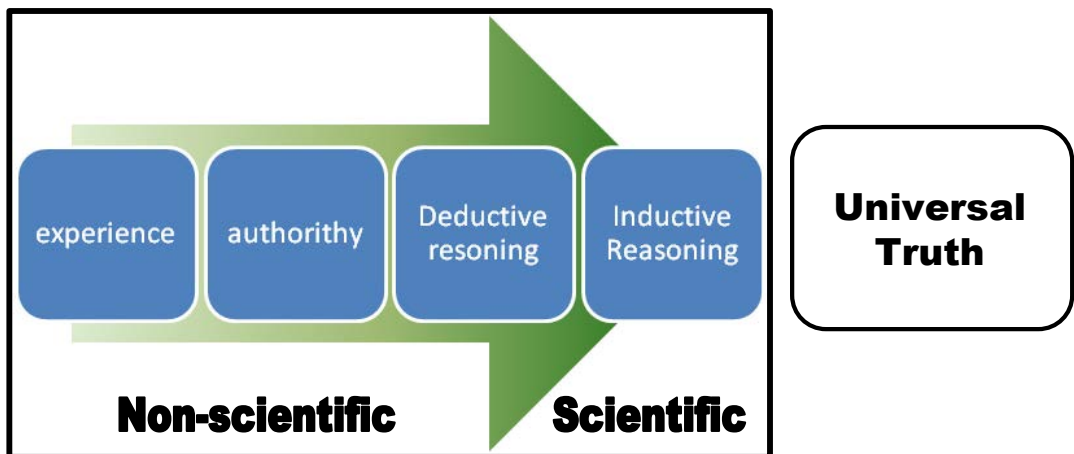
Penggunaan induksi secara mandiri sering menghasilkan akumulasi ilmu pengetahuan yang terisolasi dan informasi dengan kontribusi yang sedikit pada perkembangan ilmu pengetahuan. Terlebih lagi, masyarakat menemukan bahwa banyak sekali permasalahan tidak dapat dipecahkan hanya dengan induksi. Pada abad ke-19 para ilmuwan mulai mengintegrasikan aspek-aspek yang paling penting dari metode induktif dan deduktif kedalam sebuah teknik baru, yaitu: metode Induktif-deduktif, atau pendekatan ilmiah. Yang membedakan pendekatan ini dari penalaran induktif adalah penggunaan *hypothesis*. Sebuah hipotesis adalah sebuah pernyataan yang mendeskripsikan hubungan antara variabel-variabel yang secara tentatif

²⁷ Ibid.

diasumsikan benar. Pendekatan ini membutuhkan pengamatan untuk menyelidiki sebuah pertanyaan.²⁸

Pendekatan ilmiah secara umum diartikan sebagai sebuah metode untuk meraih pengetahuan ketika peneliti bergerak secara induktif dari observasi-observasinya menuju ke hipotesis dan kemudian secara deduktif dari hipotesis-hipotesis tersebut menuju ke implikasi logis dari hipotesis-hipotesis tersebut. Mereka menyimpulkan kosekuensi-konsekuensi yang akan mengikuti jika suatu hubungan yang dihipotesiskan adalah valid. Jika implikasi deduktif sesuai dengan batang tubuh dari pengetahuan yang diterima, peneliti kemudian menguji lebih jauh dengan mengumpulkan data-data empiris. Dengan berlandaskan pada bukti, mereka menerima atau menolak hipotesis.

Penggunaan hipotesis merupakan perbedaan yang paling pokok antara penalaran ilmiah dan penalaran induktif. Di dalam penalaran induktif, kita melakukan pengamatan terlebih dahulu dan kemudian mengelola informasi yang terkumpul. Pada pendekatan ilmiah, dirumuskan apa yang akan ditemukan jika sebuah hipotesis benar. Kemudian dibuat pengamatan-pengamatan sistematis menkonfirmasi hipotesis tersebut.²⁹



Gambar 2

Sejarah cara manusia mencari kebenaran

²⁸ ibid

²⁹ Ibid; Jujun, *Filsafat Ilmu...*

C. Berbagai Macam Aliran Mengenai Sumber-Sumber Ilmu Pengetahuan

Dengan mencermati penjelasan di atas, ternyata baik penalaran deduktif maupun induktif, mempergunakan premis-premis berupa pengetahuan yang dianggap benar. Kenyataan ini menggiring pada pertanyaan: “Bagaimana kita bisa mendapatkan kebenaran?” Dalam hal ini, secara umum ada dua aliran dalam memahami sumber pengetahuan atau kebenaran. Pertama adalah aliran *empirisme* dan kedua adalah aliran *Rasionalisme*. Empirisme mendasarkan diri pada pengalaman, sedangkan Rasionalisme mendasarkan diri pada rasio. Namun demikian para ahli mengatakan ada pula sumber-sumber yang tidak ilmiah dalam usaha mendapatkan kebenaran, diantaranya *Intuisi* dan *Wahyu*.³⁰

1. Empirisme

Kaum empiris berpendapat bahwa pengetahuan manusia itu bukan didapatkan melalui penalaran rasional yang abstrak, namun melalui pengalaman yang konkret. Gejala-gejala alam menurut kaum empiris adalah konkret dan bisa ditangkap panca indera manusia. Gejala-gejala alam itu jika dipelajari manusia akan menciptakan sebuah temuan-temuan dan pengetahuan baru baginya. Sebagaimana sebuah benda padat yang jika dipanaskan akan memuai dan jika didinginkan akan menyusut. Jika langit mendung pertanda akan hujan, api dapat membuat air mendidih dan sebagainya. Pengamatan-pengamatan terhadap fenomena alam tersebut akan membuat pengetahuan baru.³¹

Kelemahan-kelemahan dari pendapat aliran empirisme ini adalah bahwa kumpulan pengetahuan yang didapatkan akan hanya menjadi kumpulan fakta yang terisolasi. Suatu kumpulan fakta atau keterkaitan beberapa fakta tidak akan menjadi sebuah pengetahuan yang sistematis.³² Semisal jika kita melihat seseorang atau beberapa orang yang berambut keriting dengan intelegensi yang bagus, maka empirisme tidak bisa menjawab apakah ada keterkaitannya antara rambut kriting dengan intelegensi karena empirisme tidak melihatnya secara sistematis melainkan hanya memandang sebagai fakta.³³

³⁰ Ibid.

³¹ Ibid.

³² Ibid.

³³ Ibid.

2. Rasionalisme

Kaum rasionalis mempergunakan metode deduktif dalam menyusun pengetahuannya. Premis yang dipakai dalam penalarannya didapatkan dari ide yang menurut anggapannya jelas dan dapat diterima, serta bukan ciptaan pikiran manusia. Eksistensinya sudah ada bahkan sebelum manusia berusaha memikirkannya.³⁴

Menurut aliran ini, pikiran manusia hanya berfungsi untuk mengenali prinsip tersebut dengan menggunakan kemampuan (potensi) berpikir rasionalnya. Lalu, terjadilah apa yang disebut pengetahuannya. Dalam anggapan aliran ini, pengalaman tidak mampu memberikan apa-apa. sebaliknya, hanya dengan mengetahui prinsip-prinsip yang didapat melalui penalaran rasional maka alam sekitar kita akan dapat dimengerti.

Namun demikian, sebagaimana empirisme, aliran ini juga memiliki beberapa permasalahan. Masalah utama yang harus dihadapi penganut aliran ini adalah mengenai kriteria untuk menilai akan kebenaran dari suatu ide, bisa saja terjadi perbedaan antara dua orang pada ide yang sama.³⁵ Sebuah ide mungkin bisa dianggap benar dan jelas bagi si-A, namun salah dan tidak jelas bagi si-B. Demikian pula sebaliknya, si-B memiliki ide lain yang dianggap si-A tidak jelas dan tidak benar. Jadi, permasalahan kaum rasionalis adalah mengenai bagaimana mengevaluasi kejelasan dan kebenaran hasil penalaran mereka karena penalaran itu hanya berasal dari premis-premis yang dipakainya dalam penalaran deduktif.³⁶

3. Intuisi

Tidak seperti empirisme dan rasionalisme yang merupakan produk dari penalaran, intuisi merupakan pengetahuan terhadap kebenaran yang tidak melalui proses berpikir. Ia datang tanpa diundang dan dilontarkan seketika oleh seseorang. Seseorang yang sedang berkonsentrasi memikirkan sesuatu tiba-tiba teringat akan jawaban pertanyaan pikirannya yang kemarin. Tanpa melalui pemikiran yang berliku tiba-tiba ia sudah menemukan jawabannya.³⁷ Selain itu, bisa saja intuisi ini bekerja atau datang ketika seseorang tidak sepenuhnya sadar. Artinya, jawaban

³⁴ ibid

³⁵ ibid

³⁶ ibid

³⁷ Ibid.; Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian...*

mengenai suatu permasalahan datang ketika orang tersebut tidak berusaha untuk menggeluti atau memecahkannya.

Intuisi ini bersifat personal dan datang tidak bisa diramalkan. Sebagai dasar dari sebuah kebenaran universal maka intuisi ini menjadi tidak bisa untuk diandalkan. Namun demikian, ia dapat membantu penelitian ilmiah dengan digunakan sebagai hipotesis. Penggabungan antara kegiatan intuitif dan analitis (penalaran) akan bisa saling membantu dalam pencarian kebenaran (*universal truth*).³⁸

4. Wahyu

Wahyu merupakan pengetahuan yang disampaikan oleh Tuhan kepada manusia. Pengetahuan ini tidak disampaikan kepada semua manusia. Hanya manusia-manusia pilihan yang diberi, yaitu Nabi dan atau Rasul. Agama, sebagai sebuah pengetahuan (kebenaran) yang bersumber dari wahyu Tuhan bukan saja sebagai sumber pengetahuan indrawi dan hanya untuk saat ini, melainkan juga memuat pengetahuan-pengetahuan ghaib dan peristiwa-peristiwa yang akan datang. Oleh karenanya dikatakan, mengapa agama masih tetap bertahan sampai sekarang? Jawabannya adalah karena agama dapat memberikan manusia harapan.³⁹

Berbeda dengan pengetahuan ilmiah yang berangkat dari sebuah keraguan dan meragukan, wahyu menjadikan keyakinan sebagai awal tempat beranjaknya. Pengetahuan akan wahyu berangkat dari kepercayaan bahwa Tuhan adalah sumber pengetahuan. Sedangkan kepercayaan akan Nabi dan Rasul sebagai penyampai pesan dan wahyu sebagai cara penyampaian merupakan dasar dari penyusunan pengetahuan ini.⁴⁰

³⁸ Ibid.

³⁹ Jujun Suriasumantri, *Filsafat Ilmu ...*; Cecep Sumarna. *Filsafat Ilmu, dari Hakikat Menuju Nilai*. (Bandung: Pustaka Bani Quraisy, 2006)

⁴⁰ Suriasumantri, *Filsafat Ilmu ...*

D. Kategorisasi Ilmu Pengetahuan

Cecep Sumarna dengan mengutip pendapat dari Sayyid Naquib Al-Atthas (2003: 154-157) menjelaskan bahwa ada dua kategori dalam ilmu, yaitu *Ilmu Ma'rifat* dan *Ilmu Sains*.⁴¹ Ilmu Ma'rifat adalah ilmu yang langsung diberikan oleh Allah kepada manusia berupa wahyu, ilham dan irhas. Ilmu ini diberikan Allah kepada hambanya yang taat menjalankan ibadah dan mengabdikan secara tulus kepada-Nya. Sedangkan sains adalah ilmu-ilmu yang berkaitan dengan obyek-obyek fisik dan berbagai aspeknya. Ilmu ini dapat dicapai dengan cara proses asah intelektual dan jasmaniyah. Ilmu pengetahuan ini bersifat acak dan pencapaiannya menempuh jalan yang bertingkat-tingkat.⁴²

S. Nasution mengkategorikan ilmu menjadi dua bagian, yakni: 1) ilmu murni (teoritis) yang menghasilkan prinsip-prinsip umum yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah praktis yang dihadapi manusia; dan 2) ilmu terapan (praktis) yang mengungkapkan fakta-fakta baru yang mendukung teori atau menguji kemampuan teori.⁴³

Sidi Gazalba, sebagaimana dikutip Cecep Sumarna, mengategorikan ilmu dalam kategori yang agak luas dibandingkan dengan tokoh-tokoh di atas. Ia mengategorikan ilmu menjadi enam kategori ilmu, yakni:⁴⁴

1. Ilmu Praktis

Ilmu dalam kategori ini hanya sampai pada hukum umum atau abstraksi. Namun demikian, kategori ilmu ini tidak berhenti pada teori, tetapi berjalan menuju dunia nyata. Kategori ilmu ini mempelajari hubungan sebab akibat untuk ditetapkan dalam alam nyata dan berpijak pada siklus alam yang berubah secara dinamik dan teratur.

2. Ilmu Praktis Normatif

Kategori ilmu ini memberi ukuran (kriteria) dan norma-norma.

⁴¹ Cecep Sumarna, *Filsafat Ilmu...*

⁴² *ibid*

⁴³ *ibid*

⁴⁴ *ibid*

3. Ilmu Praktis Positif

Ilmu ini memberikan ukuran atau norma-norma yang lebih khusus dari pada ilmu praktis normatif. Norma yang dikaji adalah bagaimana membuat suatu tindakan yang harus dilakukan seseorang untuk mencapai sesuatu.

4. Ilmu Spekulasi-Ideografis

Kategori ilmu ini tujuannya untuk menguji kebenaran obyek dalam wujud nyata dan ruang serta waktu tertentu.

5. Ilmu Spekulasi-Nomotetis

Tujuan kategori ilmu ini untuk mendapatkan hukum umum atau generalisasi substantif.

6. Ilmu Spekulasi-Teoritis

Kategori ilmu ini bertujuan memahami kausalitas kejadian untuk memperoleh kebenaran dari suatu keadaan atau peristiwa tertentu.

Tabel 1:
Kategorisasi Ilmu Menurut Para Ahli

No	Nama Tokoh	Kategorisasi Ilmu
1	Sayyid Naquib Al-Atthas	1) Ilmu Ma'rifat 2) Ilmu Sains
2	S. Nasution	1) Ilmu Murni (Teoritis) 2) Ilmu Terapan (Praktis)
3	Sidi Gazalba	1) Ilmu Praktis 2) Ilmu Praktis Normatif 3) Ilmu Praktis Positif 4) Ilmu Spesifikasi-Ideologis 5) Ilmu Spekulasi-Nometitis 6) Ilmu Spekulasi-Teoritis

E. Rumusan Kebenaran

Secara umum, sebuah kebenaran yang ditemukan dengan cara ilmiah dapat diterima sebagai sebuah universal truth karena tiga hal, yaitu: 1) adanya koherensi; 2) adanya korespondensi; dan 3) sifat pragmatis.⁴⁵

1. Teori Koherensi

Teori koherensi bisa diartikan sebagai dukungan. Artinya, sebuah kebenaran ilmiah bisa diterima sebagai kebenaran umum karena bersifat konsisten atau sama dengan sebuah kebenaran yang telah ditemukan sebelumnya. Hasil penelitian yang dilakukan seseorang jika sesuai dengan hasil temuan atau teori sebelumnya akan dianggap sebagai kebenaran.

Misalkan, jika ada pernyataan bahwasanya $1 + 1$ sama dengan 2, hal ini adalah sebuah kebenaran karena telah didukung dengan pernyataan umum bahwa hasilnya adalah demikian. Seorang siswa SMA jika ditanyakan mengenai : $1 + 4$; $2 + 3$; $3 + 2$; $4 + 1$, hasilnya sama, yaitu: 5. Ini adalah sebuah kebenaran bukan kebohongan. Karena hasilnya memang konsisten. Pernyataan tentang air kopi yang tidak diberi gula rasanya pahit dan yang diberi gula adalah manis. Hal ini adalah kebenaran ilmiah karena didukung temuan sebelumnya bahwa gula mengandung pemanis rasa alami.

Namun demikian, dalam sebuah proses penelitian ilmiah, tidak selamanya hasilnya akan sama dengan penelitian sebelumnya. Bisa saja penelitian baru akan berbeda dengan temuan sebelumnya. Hal yang baru ini bisa dianggap kebenaran meskipun bertentangan dengan penemuan yang lain. Dalam posisi demikian ini, bisa jadi hasil penelitian terdahulu adalah salah atau terbantahkan oleh yang baru. Namun juga bisa sama-sama benar karena konteks yang tidak sama.

Dalam sebuah penelitian ilmiah, ada tiga kemungkinan hasil yang dicapai, yaitu:

- 1) Sesuai dengan penelitian terdahulu => benar
- 2) Sesuai dengan penelitian terdahulu pada konteks yang lain => temuan baru
- 3) Tidak sesuai dengan penelitian terdahulu => temuan baru

⁴⁵ Jujun Suriasumantri, *Filsafat Ilmu...*; Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian...*

Teori Koherensi menjadi ciri dari penalaran deduktif yang nantinya dipertemukan dengan ciri penalaran induktif yaitu teori korespondensi dalam sebuah penalaran ilmiah.

2. Teori Korespondensi

Dasar lain yang menjadikan kebenaran ilmiah dapat digunakan sebagai kebenaran umum adalah sifatnya yang koresponden dengan obyek yang diteliti. Teori korespondensi ini yang diprakarsai oleh **Betrand Russel** (1872-1970)⁴⁶ ini menyatakan bahwasanya sebuah pernyataan (teori) tentang sesuatu bisa dianggap benar jika memiliki hubungan dengan sesuatu tersebut (obyek). Jika sebuah pernyataan tidak memiliki keterkaitan dengan obyeknya, maka tidak bisa dianggap sebagai kebenaran.⁴⁷

Sebuah contoh, jika dinyatakan bahwasanya manusia memerlukan makanan, maka pernyataan ini adalah benar karena antara makanan dan manusia memiliki keterkaitan, yaitu bahwa makan adalah ciri dari makhluk hidup. Adalah tidak benar sebuah pernyataan yang menyatakan bahwa manusia tidak memerlukan makanan karena hal ini mengingkari keberadaanya sebagai makhluk hidup.⁴⁸

Teori korespondensi ini memiliki kesamaan dengan teori kausalitas yang dianut oleh Ibnu Rusyd. Ia menyatakan bahwa setiap obyek memiliki atau dikitari oleh sebab-sebabnya sendiri.⁴⁹ Teori Korespondensi ini menjadi ciri utama penalaran induktif.

3. Teori Pragmatisme

Teori ini dikembangkan oleh **Ch. S. Pierce** (1839-1914) dan dianut oleh tokoh-tokoh seperti: **Jhon Dewey** (1859-1925), **C.H Mead** (1863-1931), **C. I Lewis** (l. 1883) dan sebagainya.⁵⁰ Teori ini menyatakan bahwasanya sebuah pernyataan (teori) bisa dinyatakan sebagai kebenaran jika ia bersifat fungsional. Dalam kata lain, ia bisa diterapkan dalam kehidupan nyata, tidak hanya sekedar sebagai teori.⁵¹

⁴⁶ *Ibid*

⁴⁷ Jujun Suriasumantri, *Filsafat Ilmu...*

⁴⁸ Moh. Nazir. *Metodologi Penelitian...*

⁴⁹ Ahmad Khoirul Sholeh, . *Epistimologi Ibnu...*; Ibnu Rusyd, *al-Kasyf 'an Manāhij...*

⁵⁰ Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian...*

⁵¹ *Ibid.*

Misalnya, cabang ilmu matematika yang kita sebut aljabar bisa dikembangkan menjadi sebuah teknologi komputer dan internet. Kedua teknologi itu benar-benar kita rasakan manfaat dari keberadaannya sekarang ini. Dengan keberadaan kedua teknologi tersebut bisa dikatakan bahwa teori aljabar adalah teori yang benar.

F. Metodologi Ilmiah

Tidak semua pengetahuan dapat dikatakan sebagai ilmu, karena, sebagaimana telah diungkapkan di depan, ilmu adalah sebuah pengetahuan yang didapatkan dengan cara-cara tertentu. Cara-cara inilah yang disebut dengan metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan cara untuk mengetahui sesuatu yang mempunyai langkah-langkah yang sistematis. Metodologi merupakan suatu pengkajian tentang aturan-aturan dalam metode ilmiah. Metodologi ini dalam kajian filsafat masuk ke dalam wilayah epistemologi.⁵²

Metode ilmiah merupakan penggabungan antara cara berpikir deduktif dan induktif. Dengan metode ilmiah ini, sebuah pengetahuan yang dihasilkan diharapkan memiliki karakteristik ilmiah, yakni bersifat rasional (diterima logika) dan teruji, sehingga memungkinkan batang tubuh (*body of knowledge*) yang tersusun merupakan sebuah pengetahuan yang bisa diandalkan.⁵³

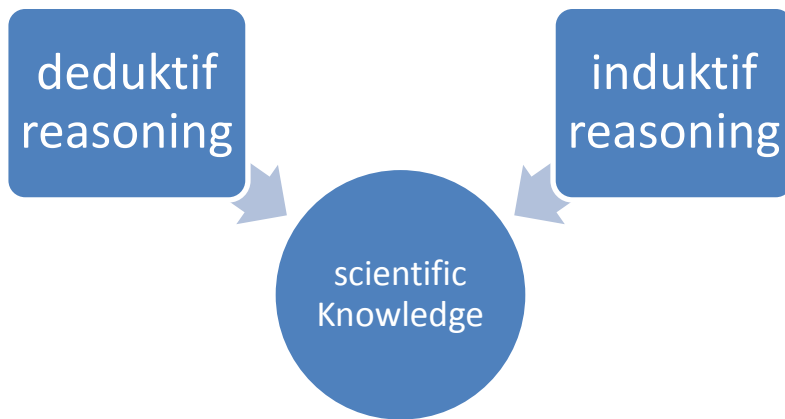
Dengan penalaran deduktif maka pengetahuan akan bersifat rasional dan konsisten dengan penemuan terdahulu. Secara sistematis, pengetahuan ilmiah disusun secara bertahap dengan menyusun argumentasi mengenai sesuatu yang berdasarkan pengetahuan yang telah ada. Dengan demikian batang tubuh pengetahuan dapat tersusun dengan rapi. Namun demikian, karena penalaran deduktif tidak dapat memberikan kesimpulan yang final disebabkan premis-premis yang diambil penalaran deduktif harus dibuktikan kebenarannya, maka diperlukan pula penalaran induktif di dalamnya. Kebenaran menurut penalaran induktif harus melalui pengalaman empiris. Kita mengetahui bahwasanya 'ikan itu hidup di air' berdasarkan informasi umum yang kita dengar. Akan tetapi, kita juga harus mendukungnya dengan melihatnya sendiri. Bagi orang yang telah terbiasa melihat ikan di air, pengamatan lapangan mengenai ikan mungkin dianggap tidak berarti. Namun bagi orang yang sama sekali belum pernah melihat ikan, sebuah pengamatan menjadi

⁵² Jujun Suriasumantri, *Filsafat Ilmu...*

⁵³ *Ibid.*; Donald Ary, *Introduction to Research...*

keharusan. Dengan penalaran induktif, dapat ditemukan sebuah pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya. Esensi dari penelitian dapat ditemukan melalui cara ini.

Ringkasnya, penggabungan penalaran deduktif-induktif dalam sebuah metodologi ilmiah dapat saling melengkapi. Penalaran deduktif membuat pengetahuan ilmiah menjadi sistematis dan rapi, sementara penalaran induktif memberikan esensi bagi penelitian ilmiah karena bisa menemukan sebuah teori baru.



Gambar 3

Paradigma Metode Penelitian

Penalaran deduktif didasarkan kepada ketentuan umum, disebut dengan premis, dan penalaran induktif didasarkan pada pengalaman lapangan. Pada saat digabungkan, premis-premis tersebut dijadikan sebagai anggapan sementara. Hal ini karena penalaran induktif memerlukan pembuktian dahulu sebelum menyatakannya sebagai kebenaran. Anggapan sementara inilah disebut sebagai *hypothesis*. *Hypothesis* adalah jembatan penghubung antara kedua penalaran tersebut. Bisa dikatakan bahwa *hypothesis* adalah titik temu antara penalaran deduktif dan induktif. Sehingga kedua penalaran ini bisa hidup berdampingan. []

References

Al-Qur`an al-Karim

Al- Ghazālī, A. H. (tt). *al-Munqidz min al-Dlalāl*. Beirut: Waqfeya.

Al-Ghazālī, A. H. (tt). *Tahāfut al-Falāsifah*. [http: www.muslimphilosophy.com/gz](http://www.muslimphilosophy.com/gz).

Ary, D., Jacobs, C. L., Sorensen, C., & Razavieh, A. (2010). *Introduction to Research In Education*. Canada: Wadsworth.

Gie, T. L. (2012). *Pengantar Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.

Hakim, A. H. (1927). *Mabādi` al-Awwaliyah*. Jakarta: Pustaka Saadiyah.

Ibn Rusyd, M. (1988). *al-Kasyf `an Manāhij al-Adillah fi `Aqāid al-Millah*. Alexandria: Markaz Dirāsāt al-Islāmiyyah.

Mundiri. (2001). *Logika*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Perkasa.

Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.

Rusyd, M. I. (1963). *Tahāfut Tahāfut (Vol. II)*. Cairo: Dār al-Ma`ārif.

Sholeh, A. K. (2011). *Epistimologi Ibnu Rusyd*. Malang: UIN-MALIKI PRESS.

Sumarna, C. (2006). *Filsafat Ilmu, Dari Hakikat Menuju Nilai*. Bandung: Pustaka Bani Quraisy.

Suriasumantri, J. S. (2003). *Filsafat Ilmu, Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.