

CIRI BERPIKIR ILMIAH : RADIKAL, SISTEMATIS, RASIONAL

Prodi Aqidah dan Filsafat Islam, Fakultas Ushuluddin dan Studi Islam
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan

Luthfi Ilham Martua Tobing
luthfitobing103@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel:

Submit 12 30, 2022
Revision 12 30, 2022
Accept 12 31, 2022

Kata kunci:

Berpikir
Ilmu
Struktur

ABSTRAK

Thinking has indeed become a characteristic of humans. From the thinking model used will determine the character already acquired knowledge. Suppose only, a person who thinks with a radical, systematic, and rational thinking model, then will lead to a scientific character of knowledge. But arbitrary thinking models, will lead to non-scientific and messy knowledge. The author does not want to discuss arbitrary thinking models, but the author wants to discuss scientific thinking models, namely radical, systematic and rational. Looking at the importance and usefulness of scientific knowledge for intellectual civilization, the author was moved to launch this discussion. I built this study with the structure of the discussion contained in the formulation of the problem, namely, what is meant by scientific thinking? How to think radically, systematically and rationally in order to obtain scientific discovery? The end of the answer to the problem, aims to open the gates of scientific thinking to us. As a way of operating this research, the author uses a qualitative method with a "library research" approach. In this study, at least the conclusion that must be confirmed is, that to be categorized as scientific thinking is to think radically, systematically and rationally.

Berpikir memang sudah menjadi ciri khas manusia. Dari model berpikir yang digunakan akan menentukan karakter sudah pengetahuan yang diperoleh. Misalkan saja, seseorang yang berpikir dengan model berpikir yang radikal, sistematis, dan rasional, maka akan membawa pada karakter pengetahuan yang ilmiah. Namun model berpikir yang sembarang, akan membawa pada pengetahuan yang non-ilmiah dan berantakan. Penulis tidak ingin membahas model berpikir yang sembarang, namun penulis ingin membahas model berpikir yang ilmiah yakni radikal, sistematis dan rasional. Melihat pada pentingnya dan kegunaan pengetahuan yang ilmiah bagi peradaban intelektual, membuat penulis tergerak untuk meluncurkan pembahasan ini. Kajian ini saya bangun dengan struktur pembahasan yang termuatkan dalam rumusan masalah yakni, apa yang dimaksudkan dengan berpikir ilmiah? Bagaimana berpikir yang radikal, sistematis dan rasional agar memperoleh ketahuan yang ilmiah? Akhir daripada terjawabnya persoalan itu, bertujuan untuk membuka gerbang berpikir yang ilmiah kepada kita. Sebagai jalan pengoperasian penelitian ini, penulis menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan "library research". Dalam kajian ini, sekurang- kurangnya kesimpulan yang harus diteguhkan adalah, bahwa untuk dapat terkategoriikan berpikir yang ilmiah ialah berpikir secara radikal, sistematis dan rasional.

1. PENDAHULUAN

Dalam tubuh manusia itu terdapat sebuah organ yang memiliki kemampuan untuk membaca serta menganalisis suatu problem juga memberikan sebuah solusi atas persoalan yang ada dan yang dimaksud itu adalah akal. Bahkan akal, menjadi titiki kesempurnaan manusia yang diberikan Tuhan. Namun, adalah hal yang harus dimengerti bahwa secara psikologi maupun fisiologi instrumen akal memiliki keterbatasan. Kemampuan akal dalam berpikir menjadikan manusia memperoleh sebuah ilmu pengetahuan. Ketahuan yang diperoleh manusia kemudian terbagi menjadi pengetahuan yang ilmiah dan non-ilmiah. Dalam hal ini, penulis membatasi kajian pada pengetahuan yang ilmiah "science". Pengetahuan ilmiah diperoleh berdasarkan model berpikir yang ilmiah yakni radikal, sistematis dan rasional.

Hal yang cukup unik terdapat pada manusia, pasalnya manusia adalah makhluk satu-satunya yang ada di muka bumi ini yang memiliki akal dan dengan- Nya mampu untuk berpikir. Hewanpun sungguh

dapat berpikir, namun pola pemikiran-Nya hanya sebatas demi untuk melanjutkan kelangsungan hidupnya semata dan tidak lebih dari itu. Misalkan saja, seekor tikus akan mengetahui bahwa kucing itu berbahaya bagi kehidupan-Nya, seekor tupai akan mengetahui mana makanan yang enak dan tidak enak. Itu jelas adalah hasil dari pemikiran. Sedangkan manusia itu berbeda, manusia dari berpikirnya mampu untuk melampaui dari sekadar menjalani kelangsungan hidup, manusia mampu untuk berbahasa, manusia mampu untuk berbudaya, bernegara, manusia memanusiasikan manusia lain-Nya dan sebagainya. Inilah sebabnya diawal penulis sungguh memberikan pujian kepada Tuhan atas berkah akal yang telah diberikan kepada manusia. Jelas ini merupakan nikmat yang begitu besar yang harus untuk disyukuri oleh setiap manusia.

Ilmu bukanlah sekadar pengetahuan “knowledge”, namun ia merupakan rangkuman daripada sekumpulan pengetahuan berdasarkan teori-teori yang telah disepakati atau berlaku umum dan diperoleh melalui serangkaian prosedur sistematis, diuji dengan seperangan metode yang diakui dalam bidang ilmu tertentu. Ilmu adalah pengetahuan mengenai suatu bidang yang bersistem menurut metode yang khusus, yang dapat untuk digunakan dalam menjelaskan gejala-gejala tertentu dalam bidang suatu pengetahuan. Pada dasarnya ilmu haruslah dipergunakan dalam rangka kepentingan manusia bersama. Sebab Ilmu pengetahuan (science) menjadi standar pengukuran kerasionalitas manusia di dunia ini

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kepustakaan (*library research*), yaitu, pertama, dengan mencatat semua temuan mengenai motivasi konsumsi secara umum pada setiap pembahasan penelitian yang didapatkan dalam literatur-literatur dan sumber-sumber, dan atau penemuan terbaru mengenai perilaku motivasi konsumsi yang dapat mempengaruhi siklus penawaran dan permintaan pada pasar. Setelah mencatat, kedua, memadukan segala temuan, baik teori atau temuan baru pada perilaku konsumen di pasar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Maksud Berpikir Ilmiah

Sebagaimana yang tertuang pada bagian pendahuluan, dimana bahwa manusia telah diberkahi akal yang luar biasa, dan dengan akal itu manusia mampu untuk memperoleh pengetahuan, maka darimana manusia akan mulai langkah untuk mendapatkan pengetahuan? yang paling awal adalah, pengetahuan dimulai daripada rasa keingintahuan. Melalui rasa ingin tahu kemudian meningkatnya rasa keingin tahuan itu dan dari situlah perlahan sifat keradikalan, sistematis dan rasionalis pikiran perlahan akan muncul. Berpikir merupakan hakikat daripada manusia, itulah sebabnya melalui persepsinya, Rene Descartes (bapak filsafat modern) menyebutkan “*Cogito ergo sum*” aku berpikir maka aku ada.

Berpikir adalah sebuah proses yang akan melahirkan sebuah pengetahuan. Proses berpikir dalam dunia ilmiah memiliki gaya tersendiri. Berpikir ilmiah adalah berpikir untuk memahami kaidah-kaidah berpikir benar yang memerlukan keahlian dengan menggunakan metode-metode tertentu untuk mencapai kebenaran. Berpikir dengan menggunakan pendekatan yang ilmiah ialah upaya dalam mencari ilmu pengetahuan yang didalam upaya tersebut digunakan cara berpikir yang didukung oleh tahapan-tahapan tertentu dimana itu memiliki sifat radikal, sistematis dan rasional. Pengetahuan yang terikat dengan sebuah tahapan tersebut maka status pengetahuan tersebut bersifat ilmiah.

Sekilas, apa yang dimaksud dengan radikal yakni radikal adalah pemikiran yang mendalam sampai kepada bagian yang begitu fundamental dan esensial. Sedang kemampuan berpikir yang sistematis ialah yang tersusun secara teratur dan itu akan berdampak pada perolehan sebuah pengetahuan ilmiah. Dan sekilas yang dimaksud dengan rasional itu ialah dimana dalam berpikir itu pemikiran-Nyasanantiasa dapat diterima secara akal pikiran. Rasio sungguh pun menjadi sebuah sarana bagi manusia untuk memperoleh pengetahuan. Yang namanya rasional maka itu harus berdasar kepada kaidah berpikir yang benar. Proses kegiatan ilmiah dimulai ketika manusia mengamati sesuat. Sebenarnya, suatu pengetahuan yang ilmiah, itu berangkat dari pengetahuan yang non-ilmiah, dan perkembangan-Nya begitu pelik terasa, dan tidak ringkas, perkembangan dari pengetahuan non-ilmiah menjadi ilmiah memakan waktu yang lama dimulai dari awal filsafat yang melahirkan ilmu pengetahuan dasar pada Yunani kuno, beralih kepada zaman Islam klasik, renaissance, zaman modern, hingga tiba pada zaman kontemporer. Bahkan perkembangan-Nya akan terus berlanjut bahkan sampai akhir kehidupan dunia. Sebelum melanjutkan pembahasan keberikutnya, penulis ingin memberikan ketahuan sedikit terkait ketahuan ilmiah dan ketahuan non-ilmiah. Ketahuan yang ilmiah dan non-ilmiah inilah yang harus diketahui sedari awal sebelum melanjutkan kepada bagaimana berpikir yang ilmiah sebagaimana yang akan kita bahas dalam kajian ini.

1. Pengetahuan ilmiah: Pengetahuan ilmiah adalah sebuah pengetahuan yang didalam sebuah ketahuan itu terdapat sebuah persyaratan yang wajib untuk dipenuhi agar sesuatu ketahuan itu dapat disifati yang ilmiah, adapun persyaratan itu ialah metodis, sistematis, universal, objektif, kebenaran-nya bersifat konsensus.

2. Pengetahuan non-ilmiah: pengetahuan dalam macam ini hanya diperuntukkan pada pembawaan untuk mempertahankan hidup. Misalkan saja binatang, ia dapat dipastikan memiliki pengetahuan. Seekor tikus, pasti memiliki pengetahuan bahwa kucing itu berbahaya bagi dirinya, seekor tupai pasti mengetahui mana buah yang bagus dan busuk.

B. Radikal

Radikal diambil dari bahasa Yunani yakni “*radix*” yang berarti akar.²⁷ Radikal adalah berpikir mendalam hingga tiba ke dasar segala dasar (akar persoalan).²⁸ Radikal sebagai kegiatan berpikir hingga ke akar masalah,²⁹ jikalau sudah ditemukan akarnya, maka akan mudah bagi kita untuk memahami segala ketermuraan yang ada.³⁰ Alasan yang begitu logis untuk menyebut radikal sebagai ciri berpikir yang ilmiah ialah, dimana radikal itu akan membawa pelakunya kepada ketahuan yang bersifat kompleks. Ketahuan yang bersifat kompleks itu diraih sebab radikal bergerak menuju akar persoalan. Tatkala ketahuan telah diperoleh melalui berpikir yang radikal ini, maka untuk mencapai kepada pengetahuan yang ilmiah disusunlah ketahuan itu kedalam bentuk yang sistematis. Untuk mudahnya, penulis telah membuat sebuah sketsa akan berpikir yang semacam ini, adapun sketsa ini hendaklah dicermati secara benar agak dapat diketahui kemana arahnya.

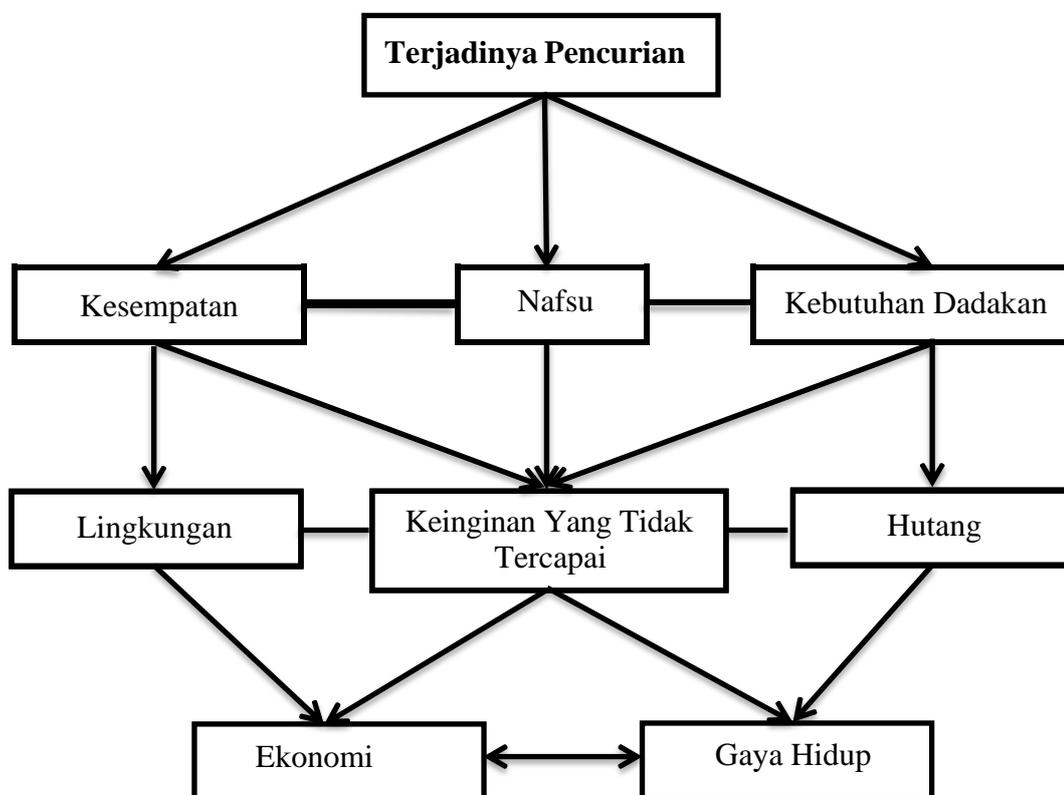


Diagram 1.

Model berpikir radikal, ada akibat ada sebab, setiap sebab berpeluang menjadi akibat.

Dari diagram diatas, memberikan kerangka penjelasan akan bagaimanakah berpikir yang radikal itu. Prombel bermula dari adanya kejadian pencurian, tentu sebagaimana yang disebutkan bahwa ada akibat pasti ada sebabnya, maka dalam berpikir yang radikal, kita harus mencari tahu sebab yang membuat kejadian pencurian tersebut, kita harus menemukan titik akhir dari sebab yang ada, dan ketika berhasil, maka kita telah berhasil berpikir secara radikal.

C. Sistematis

Penalaran ilmiah yang baik dan terbangun secara sistematis akan meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Adapun yang dimaksud dengan sistematis adalah dimana masing-masing unsur saling berkaitan secara teratur pada suatu keseluruhan. Untuk dapat disebut suatu hasil pemikiran dapat disebut sebagai yang ilmiah, maka ia haruslah sistematis juga sistemik dimana masing-masing menunjuk kepada susunan pengetahuan yang mendasarkan-Nya kepada penyelidikan ilmiah yang keterhubungan-Nya merupakan suatu

kebulatan melalui komparasi dan generalisasi secara teratur. Keteraturan, keterhubungan, memiliki maksud dan tujuan yang jelas, kesemuanya itu merupakan ciri khas kesistematiskan.

Misalkan saja, sebagaimana tertuang pada (diagram 1), anggaphlah telah dilakukan proses berpikir yang radikal dan telah ditemukan akar setiap permasalahan, dalam hal ini, mari kita asumsikan akar permasalahan adalah gaya (hidup yang boros), dari rangkaian perjalanan hingga sampai pada akar permasalahan tersebut harus disusun secara terkait dan teratur, sebagaimana yang terlihat pada diagram dibawah ini.

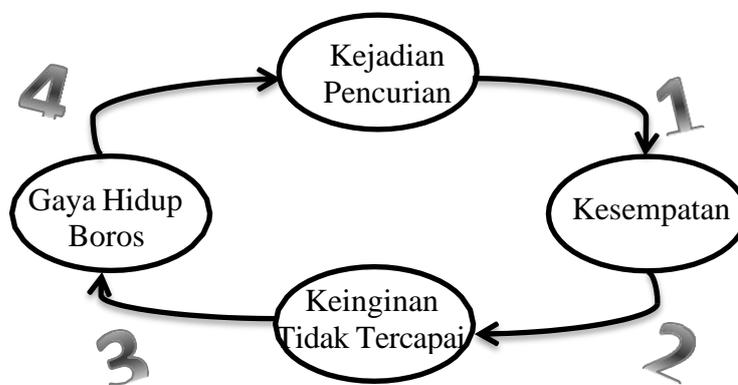


Diagram 2.
Model berpikir sistematis

D. Rasional

Sudah lazim untuk menganggap manusia dicirikan oleh rasionalitas.³⁵ Oleh sebab itu manusia disebut sebagai makhluk rasional “animal rationale”.³⁶ Rasio adalah bagian integral daripada keseluruhan manusia dan sejalan dengan ciri lain- Nya dari manusia.³⁷ Rasio dikenal sebagai akal, jadi rasionalisasi sebuah pengetahuan bertumpu kepada akal.³⁸ Dan sebuah pengetahuan yang rasional artinya pengetahuan yang masuk akal.³⁹ Rasional maksudnya ialah dimana ilmu sebagai sebuah pengetahuan yang ilmiah bersumber dari pemikiran rasional yang patuh akan kaidah logika.⁴⁰ Untuk menjamin kerasionalitasan suatu disiplin keilmuan maka cara berpikir manusia harus diatur yakni dengan melalui metode ilmiah.⁴¹

Rasional itu sama dengan yang namanya penalaran atau dengan logika manusia. Dalam rasional, gagasan yang dibangun ialah dengan mengandalkan logika, melalui jalan pikiran yang logika itulah kemudian akan membawa pada pemikiran yang masuk akal. Rasional dalam hal ini bukanlah tertumpu pada sebuah paham yang dikenal dengan rasionalisme. Namun rasional yang dimaksud disini jelas sebagaimana yang disebutkan diatas yakni pengetahuan yang masuk akal. Lantas bagaimana sebuah ketahuan itu dapat disebut masuk akal? Dalam hal ini maka digunakanlah bentuk pemikiran, bentuk pemikiran itu secara umum ada yang dikenal dengan deduktif (pemikiran umum kepada yang khusus) dan induktif (pemikiran khusus kepada yang umum). Contohnya adalah sebagai berikut:

1. Deduktif: Setiap manusia pasti mati, aku adalah manusia, maka aku pasti akan mati.
2. Induktif: Aku mengetahui bahwa kucing memiliki dua mata, burung memiliki dua mata, buaya memiliki dua mata, maka setiap hewan pasti memiliki dua mata.

Adapun model deduktif dan induktif sebagaimana yang disebutkan diatas, hanyalah sebagian daripada bentuk berpikir, masih ada lagi bentuk berpikir yang dapat digunakan dalam hal ini, misalkan saja bentuk pemikiran yang matematis, teologis, dan lain-Nya. Bagi penulis, itulah yang disebut dengan yang namanya berpikir rasional. Bagian sentral dari berpikir ini ialah, dimana kesemua ketahuan yang diperoleh adalah masuk akal dengan demikian dapat disebut ia sebagai telah berpikir yang rasional.

Analisis

Berdasarkan hasil temuan yang ada, bagi penulis, cukup sederhana dalam kajian in. daripada itu penulis akan memberikan sebuah analisis yang akan memudahkan para pembaca untuk memahami kajian ini secara lebih mudah. Analisis ini tentu berdasarkan analisis yang dapat dipertaanggungjawabkan sebab

analisis ini didukung pula oleh beberapa sumber sebagaimana yang telah di tercantumkan pada pembahasan di atas. Pertama penulis akan memberikan analisis berupa apa yang disebut dengan berpikir ilmiah kemudian akan menyajikan analisis seputar radikal, sistematis dan rasional. Adapun yang dimaksud dengan berpikir ilmiah menurut penulis ialah sebuah kegiatan berpikir yang didukung oleh beberapa aturan-aturan dalam berpikir dan dari aturan itulah kemudian sebuah ketahuan dapat disebut sebagai pengetahuan berpikir. Hal yang paling sentral daripada kegiatan berpikir yakni dimana ketahuan yang diperoleh itu dapat untuk dipertanggungjawabkan.

Adapun bagi penulis yang dimaksud dengan radikal, sistematis, dan rasional ialah: Radikal adalah sebuah instrumen yang dengan-Nya dalam berpikir kita dituntut untuk dapat menemukan segala ketermuaan dari segala persoalan yang ada. Jika ketemuannya persoalan telah ditemukan maka segala ketermuaan yang ada dari persoalan akan mudah untuk diketahui. Kemudian, sistematis adalah sebuah kegiatan yang dimana dalam berpikir kita dituntut untuk menelisik persoalan itu secara teliti dan teratur, ketelitian dan keteraturan akan membentuk sebuah pengetahuan yang begitu rasional. Berangkat dari jalan berpikir yang radikal, dan tatkala awal persoalan diketahui, maka berikutnya haruslah disistematisasikan dalam artian disusun mulai dari persoalan yang paling awal sampai yang paling akhir secara teratur. Beranjak daripada berikir yang radikal, sistematis, maka dengan sendirinya pemikiran yang rasional itu akan timbul. Rasional itu dimaksudkan sebagai pembuktian akan apakah ketahuan yang diperoleh itu masuk akal atau tidak.

4. KESIMPULAN

Berpikir ilmiah adalah berpikir untuk memahami kaidah-kaidah berpikir benar yang memerlukan keahlian dengan menggunakan metode-metode tertentu untuk mencapai kebenaran. Berpikir dengan menggunakan pendekatan yang ilmiah ialah upaya dalam mencari ilmu pengetahuan yang didalam upaya tersebut digunakan cara berpikir yang didukung oleh tahapan-tahapan tertentu dimana itu memiliki sifat radikal, sistematis dan rasional. Pengetahuan yang terikat dengan sebuah tahapan tersebut maka status pengetahuan tersebut bersifat ilmiah. Apa yang dimaksud dengan radikal yakni radikal adalah pemikiran yang mendalam sampai kepada bagian yang begitu fundamental dan essensial. Sedang kemampuan berpikir yang sistematis ialah yang tersusun secara teratur dan itu akan berdampak pada perolehan sebuah pengetahuan ilmiah. Dan yang dimaksud dengan rasional itu ialah dimana dalam berpikir itu pemikiran-Nya senantiasa dapat diterima secara akal pikiran. Rasio sungguh pun menjadi sebuah sarana bagi manusia untuk memperoleh pengetahuan. Yang namanya rasional maka itu harus berdasar kepada kaidah berpikir yang benar.

REFERENSI

- Ananda, Faisal Arfa, Watni Marpaung, 2016. *Metodologi Penelitian Hukum Islam*. Jakarta: Prenada Media.
- Tamimi, Ahmad, 2021. *Mencari Islam: Sebuah ikhtiar kokohkan paham dan kesadaran beragama*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Junaedi, Mahfud, 2017. *Paradigma Baru Filsafat Pendidikan Islam*. Depok: Kencana.
- Alwi, Ibnu Bafaqih, Najib H. Al-Idrus, 2005. *50 Kisah Teladan*. Jakarta: Cahaya Adnan.
- Gunawan, 2020. *Filsafat Ilmu*. Banda Aceh: Ar-Raniry Press.
- Taufiq, M. Rahman, t.t. *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Fuller, Steve, 2006. *The Philosophy of Science and Technology Studies*. New York: Routledge.
- Siyoto, Sandu, M. Ali Sodik, 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Fitriyanti, Farida F., Ahmad Zikri, April 2020. "Peningkatan Sikap Dan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Melalui Model PBL Di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*. Vol. 4 No. 2. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/376>. November 2022.
- Goridus, Silvester Sukur, 2004. *Tuhan di Mata para Filosof*. Bandung: Mizan.
- Rusdiana, A., 2018. *Filsafat Ilmu*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Azwar, Welhendri, Muliono, 2019. *Filsafat Ilmu: Cara mudah memahami filsafat ilmu*. Jakarta: Kencana.
- Noor, Juliansyah, 2013. *Penelitian Ilmu Manajemen: Tinjauan Filosofis dan Praktis*. Jakarta: Kencana.
- Muhammad Rijal, Idrus Sere, Desember 2017. "Sarana Berfikir Ilmiah", *Jurnal Biology Science & Education*. Vol. 6 No. 2. <https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/BS/article/view/170>.
- S., Jujun Suriasumantri, 2009. *Filsafat Ilmu: Sebuah pengantar populer* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan).
- Kriyantono, Rachmat, 2019. *Pengantar Lengkap Ilmu Komunikasi: Filsafat dan etika ilmunya serta perspektif Islam*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suhardi, Suroso Zamroni, 2021. *Dasar Filsafat Ilmu*. Medan: Cv. Pusdikra Mitra Jaya.
- Chadi, Mansur Mursid, 2020. *Filsafat Iman dan Filsafat Ilmu Manajemen*. Magelang: Pustaka Rumah C1inta.
- Hakim, Lukmanul, 2022. *Filsafat Umum*. Yogyakarta: Zahir Publishing.

- Saragih, Hisarma, Stimson Hutagalung, Arin Tentrem Mawati, dkk., 2021. *Filsafat Pendidikan*. Medan: Kita Menulis.
- Nasution, Hasnah, *Filsafat Agama*. Medan: Perdana Publishing.
- A Wijayanti, Oktober 2014. "Pengembangan Autentic Assesment Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol. 3 No. 2. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/3107>. November 202
- Gahril, Donny Adian, Akhyar Yusuf Lubis, 2011. *Pengantar Filsafat Pengetahuan Dari David Hume Sampai Thomas Kuhn*. Jakarta: Koekoesan
- Hendra, Muhammad Firmansyah, 2021. *Pengantar Filsafat Ilmu*. Lumajang: Klik Media.
- Dahri, Sunardji Tiam, 2014. *Historiografi Filsafat Islam: Corak, periodisasi dan aktualisasi*. Malang: Intrans Publishing.
- Susanto, A., 2019. *Filsafat Ilmu: Suatu kajian dalam dimensi ontologis, epistemologis, dan aksiologis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waston, 2019. *Filsafat Ilmu dan Logika*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Muliadi, 2020. *Filsafat Umum*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Marzuki, Ismail, Siswandy, Iqbal, dkk., t.t. *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Fajar.
- Jauhari, Imam, 2020. *Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Deepublish.
- Semlawan, Conny, Theodorus Immanuel Setiawan, Yufiarti, 2005. *Panorama Filsafat Ilmu: Landasan Perkembangan Ilmu Sepanjang Zaman*. Jakarta: Teraju.
- Salahudin, Asep, 2020. *Filsafat Ilmu: Menelusuri Jejak Integrasi Filsafat, Sains, dan Sufisme*. Depok: Pt. RajaGrafindo Persada.
- Ida Fitriyati, Arif Hidayat, Munzil, Agustus 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pembelajaran Sains*. Vol. 1 No. 1. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpsi/article/view/651>. November 2022.
- Ibda, Hamidulloh, 2018. *Filsafat Umum Zaman Now*. Pati: Cv. Kataba Group.
- Wahid, Masykur, 2021. *Filsafat Umum: Dari filsafat Yunani Kuno ke filsafat Modern*. Serang: A-Empat.
- Marzuki, Ismail, Johra, Arwansyah, t.t. *Filsafat Ilmu di Era Milenial*. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Fajar.
- Suparmin, t.t. *Filsafat Ilmu*. Klaten: Lakeisha.
- Hakim, Lukman, 2020. *Filsafat Ilmu dan Logika: Dialektika Perubahan*. Klaten: Lakeisha.
- Mafnis, Franz Suseno, 2016. *Filsafat Sebagai Ilmu Kritis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Santoso, Yudi, 2013. *Kamus Filsafat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.