



SEJARAH PERTEMUAN PENGETAHUAN DENGAN ILMU

Selly Syah Lestari¹, Salsabila Harahap^{2,3}, Syafnan Lubis³

^{1,2,3}UIN Syahada Padangsidempuan

sellylestari61@gmail.com¹, salsabilahrp2004@gmail.com², syafnanlubis6@gmail.com³

Article Info

Article history:

Received April 25, 2026

Revised May 18, 2026

Accepted June 16, 2026

Keywords:

Knowledge, Science,
Philosophy of Science

ABSTRACT

Knowledge and science are two interrelated concepts in the development of human civilization, yet they possess distinct characteristics. This article aims to examine the relationship between knowledge and science, tracing their historical development from Ancient Greece to the contemporary era, and explaining the key pillars that transform knowledge into science. The research employed a literature review method with a descriptive qualitative approach through the analysis of various books, scientific journals, and relevant academic sources. The results indicate that knowledge is acquired through experience, intuition, and individual understanding, while science is knowledge that has been systematically organized, rational, objective, and testable through scientific methods. The development of science has undergone significant transformations in every historical period, from the dominance of myth, the influence of theology, the rise of rationality and empiricism, to the emergence of interdisciplinary approaches in the contemporary era. Furthermore, the process of transforming knowledge into science is based on three pillars of the philosophy of science: ontology, epistemology, and axiology. These three pillars play a crucial role in developing knowledge that is not only scientifically correct but also valuable and beneficial to human life. Therefore, understanding the history of the development of science and its philosophical foundations is crucial for developing critical, systematic, and responsible thinking.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Article Info

Article history:

Received April 25, 2026

Revised May 18, 2026

Accepted June 16, 2026

Keywords:

Pengetahuan, Ilmu, Filsafat
Ilmu

ABSTRACT

Pengetahuan dan ilmu merupakan dua konsep yang saling berkaitan dalam perkembangan peradaban manusia, namun keduanya memiliki karakteristik yang berbeda. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara pengetahuan dan ilmu, menelusuri sejarah perkembangannya dari masa Yunani Kuno hingga era kontemporer, serta menjelaskan pilar-pilar utama yang mengubah pengetahuan menjadi ilmu. Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis berbagai buku, jurnal ilmiah, dan sumber akademik yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman, intuisi, dan pemahaman individu, sedangkan ilmu merupakan pengetahuan yang telah disusun secara sistematis, rasional, objektif, dan dapat diuji melalui metode ilmiah. Perkembangan ilmu pengetahuan mengalami transformasi yang signifikan pada setiap periode sejarah, mulai dari dominasi mitos, pengaruh teologi, kebangkitan rasionalitas dan empirisme, hingga munculnya pendekatan interdisipliner pada era kontemporer. Selain itu, proses transformasi pengetahuan menjadi ilmu didasarkan pada tiga pilar filsafat ilmu, yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Ketiga pilar tersebut berperan penting dalam membangun ilmu yang tidak hanya benar secara ilmiah, tetapi juga bernilai dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Dengan demikian, pemahaman terhadap



sejarah perkembangan ilmu serta landasan filsafatnya menjadi penting untuk membentuk cara berpikir yang kritis, sistematis, dan bertanggung jawab.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Corresponding Author:

Nama penulis: rohmani

Instansi penulis

Email: email@gmail.com

PENDAHULUAN

Ilmu dan pengetahuan merupakan dua konsep yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Keduanya menjadi dasar perkembangan peradaban, teknologi, dan pendidikan. Namun, dalam praktiknya istilah ilmu dan pengetahuan sering digunakan secara bergantian, padahal memiliki makna yang berbeda. Memahami hubungan antara ilmu dan pengetahuan serta sejarah perkembangannya sangat penting untuk meningkatkan kualitas berpikir ilmiah dan kritis. Ilmu pengetahuan merupakan hasil dari proses panjang perkembangan intelektual manusia yang tidak terlepas dari konteks sejarah, budaya, dan peradaban. Sejak masa awal peradaban, manusia berupaya memahami alam semesta melalui mitos dan kepercayaan religius, sebelum akhirnya beralih ke penjelasan rasional dan sistematis. Sejarah perkembangan ilmu pengetahuan menunjukkan proses evolusi yang berkesinambungan, dimana setiap periode selalu menghasilkan temuan baru yang menjadi ciri khas masing-masing zaman (Melati, 2025).

Karakteristik tersebut terbentuk dari akulturasi budaya yang terjadi dalam dinamika sosial dan dipengaruhi oleh berbagai aspek sosial, budaya, serta politik yang berkembang seiring berjalannya waktu. Dalam perkembangannya, para intelektual menentukan objek material yang sesuai dengan kebutuhan pada masanya. Kajian sejarah ilmu pengetahuan menjadi penting karena memungkinkan pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana cara berpikir ilmiah terbentuk dan berkembang dari waktu ke waktu, serta bagaimana perubahan epistemologis memengaruhi cara manusia memandang realitas alam dan sosial.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Studi literatur yaitu pengkajian data dari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian untuk mendapatkan landasan teori dari masalah yang akan diteliti (Achmad Munib & Wulandari, 2021). Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai dari buku, artikel jurnal ilmiah, serta dokumen akademik lainnya. Metode ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai sejarah perkembangan pengetahuan dan ilmu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Definisi Pengetahuan

Secara etimologis, istilah pengetahuan berasal dari kata knowledge dalam bahasa Inggris. Pengetahuan dapat dimaknai sebagai bentuk kesadaran atau pemahaman yang



diperoleh seseorang melalui pengalaman, baik yang berkaitan dengan fakta maupun konsep. Di dalamnya mencakup dimensi teoretis dan praktis, serta didasarkan pada keyakinan yang benar dan memiliki dasar yang dapat dipertanggungjawabkan. Pada hakikatnya, pengetahuan bersifat personal karena terbentuk dari pengalaman, intuisi, serta hasil perenungan rasional individu terhadap realitas yang dihadapinya (Indra et al., 2025). Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan menjadi dasar utama dalam proses berpikir manusia untuk mengenal dan memaknai lingkungan di sekitarnya. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam mengenai pengetahuan sangat diperlukan sebagai landasan dalam membentuk bangunan ilmu yang lebih terstruktur dan berkembang secara sistematis.

Pengetahuan adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pemahaman seseorang tentang sesuatu. Dalam kamus filsafat dijelaskan bahwa pengetahuan adalah proses kehidupan yang diketahui manusia secara langsung dari kesadarannya sendiri (Burhanuddin, 2020). Komponen utama pengetahuan terdiri dari subjek yang mengenali dan objek yang dikenali, serta kesadaran mengenai hal yang ingin diketahui. Sedangkan, menurut kamus terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui, misalnya kepandaian, atau segala sesuatu yang diketahui berkenaan dengan hal, contohnya mata pelajaran. Pengetahuan juga bisa diartikan sebagai sebuah bentuk pengalaman (Ridwan et al., 2021). Dengan demikian, pengetahuan tidak dapat dilepaskan dari keberadaan subjek yang memiliki kesadaran untuk memahami sesuatu, serta objek yang menjadi sasaran untuk diketahui. Oleh sebab itu, pengetahuan dapat dipahami sebagai hasil pemaknaan individu terhadap suatu hal, sekaligus sebagai bentuk usaha manusia dalam memahami objek yang dihadapinya, atau sebagai wujud dari proses individu dalam mengkaji dan mengenali suatu objek tertentu.

Menurut Ahmad Tafsir, hakikat pengetahuan berkaitan dengan keadaan mental atau kondisi pikiran seseorang. Proses mengetahui dapat dipahami sebagai upaya membentuk konsep atau gambaran mengenai suatu objek, yakni menyusun representasi tentang realitas yang berada di luar pikiran. Dalam memahami hakikat tersebut, terdapat dua teori yang menjelaskan mengenai pengetahuan (Anggreini et al., 2023):

a. Realisme

Teori ini memandang dunia secara nyata dan konkret. Dalam perspektif realisme, pengetahuan dipahami sebagai gambaran yang selaras dengan kondisi faktual yang ada di dunia. Apa yang terdapat dalam pikiran manusia merupakan cerminan dari realitas yang berada di luar dirinya, layaknya sebuah foto yang merekam objek sebagaimana adanya. Oleh karena itu, realisme menilai bahwa pengetahuan dapat dikatakan benar dan sempurna apabila sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya.

b. Idealisme

Dalam pandangan idealisme, pengetahuan yang benar-benar sesuai dengan realitas dianggap tidak mungkin dicapai. Pengetahuan dipahami sebagai proses mental yang bersifat subjektif, sehingga apa yang diketahui seseorang lebih merupakan hasil dari pengalaman batin dan cara pandangnya sendiri. Dengan demikian, bagi kaum idealis, pengetahuan bukanlah gambaran objektif tentang kenyataan, melainkan representasi yang dipengaruhi oleh subjek yang mengetahuinya. Unsur subjektivitas ini muncul dari individu sebagai pihak yang membentuk pemahaman tersebut. Oleh karena itu, pengetahuan tidak dipandang sebagai kebenaran yang mutlak, melainkan sebatas hasil persepsi dan pengalaman pribadi masing-masing individu.



b. Definisi Ilmu

Asal kata "ilmu" berasal dari bahasa Arab "al-lama", yang berarti pengetahuan (Sumarna, 2020). Ilmu dapat dipahami sebagai pengetahuan yang disusun secara terstruktur melalui prosedur ilmiah untuk memperoleh kebenaran yang bersifat objektif. Menurut Mulyadhi Kartanegara, ilmu merupakan bentuk pengetahuan yang telah diorganisasi dengan baik. Secara umum, istilah ilmu dan sains pada masa sebelum abad ke-19 sering digunakan dengan makna yang sama. Namun, setelah periode tersebut, sains lebih banyak diarahkan pada kajian yang bersifat fisik atau dapat ditangkap oleh indera, sedangkan ilmu memiliki cakupan yang lebih luas, termasuk aspek non-fisik seperti metafisika (Anggreini et al., 2023). Ilmu memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena melalui ilmu seseorang dapat mengembangkan kualitas dan kapasitas dirinya sekaligus memperkuat keberadaannya sebagai manusia.

Berikut beberapa definisi ilmu menurut para ahli, sebagaimana dikutip oleh Bakhtiar pada tahun 2004 (Anggreini et al., 2023):

- 1) Mohamad Hatta memandang ilmu sebagai pengetahuan yang tersusun secara teratur mengenai hubungan sebab dan akibat dalam suatu kelompok permasalahan yang memiliki kesamaan, baik dilihat dari sisi luar maupun dari dalam.
- 2) Ralph Ross dan Ernest Van Den Haag menjelaskan bahwa ilmu merupakan pengetahuan yang bersifat empiris, rasional, umum, serta sistematis, di mana keempat unsur tersebut saling berkaitan satu sama lain.
- 3) Karl Pearson mengartikan ilmu sebagai gambaran atau uraian yang menyeluruh dan konsisten tentang fakta-fakta pengalaman dengan menggunakan istilah yang sederhana dan mudah dipahami.
- 4) Ashley Montagu menyatakan bahwa ilmu adalah pengetahuan yang disusun secara sistematis dalam suatu kerangka tertentu, yang diperoleh melalui proses pengamatan, kajian, dan eksperimen guna menemukan prinsip-prinsip dasar dari objek yang diteliti.

Perbedaan dan Keterkaitan Antara Ilmu dan Pengetahuan

Perbedaan pengetahuan dan ilmu yaitu, pengetahuan bersifat subjektif, metodenya tidak sistematis, dan sumbernya berasal dari pengalaman. Sedangkan ilmu bersifat objektif, yang disusun secara sistematis, yang bersumber dari metode ilmiah yang kebenarannya dapat diuji kebenarannya (Indra et al., 2025). Keterkaitannya yaitu pengetahuan adalah dasar terbentuknya ilmu, dan ilmu merupakan pengembangan pengetahuan yang lebih terstruktur. Dimana keduanya saling berkaitan dalam kehidupan manusia.

Sejarah Perkembangan Ilmu Dan Pengetahuan Dari Masa Ke Masa

Zaman Yunani Kuno

Selama lebih dari dua ratus tahun, yakni sekitar abad ke-8 hingga abad ke-6 SM, kehidupan masyarakat Yunani sangat dipengaruhi oleh kepercayaan terhadap mitos dan mitologi. Berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari diselesaikan berdasarkan penjelasan yang bersifat mistis. Pada masa ini, sebagaimana dijelaskan oleh Mustansyir dan Munir, terdapat beberapa ciri utama.

- a. Pengetahuan yang berkembang dalam kehidupan sehari-hari bersumber dari pengalaman langsung.



- b. Pengetahuan diterima begitu saja sebagai fakta, namun selalu dikaitkan dengan kekuatan-kekuatan gaib.
- c. Munculnya kemampuan mengenal abjad dan sistem bilangan menunjukkan bahwa pemikiran manusia mulai berkembang ke arah yang lebih abstrak.
- d. Adanya kemampuan untuk memperkirakan suatu peristiwa berdasarkan kejadian-kejadian yang telah dialami sebelumnya.

Memasuki abad ke-7 SM, di Yunani mulai tumbuh suatu bentuk kebudayaan baru yang dikenal dengan istilah polis. Polis merupakan negara-kota yang memiliki kemandirian dalam mengatur kehidupan masyarakatnya, baik secara administratif maupun konstitusional. Salah satu hal penting dari kehidupan dalam polis adalah sikap terbuka warganya terhadap pengaruh dari luar. Kondisi ini mendorong lahirnya ruang-ruang diskusi di pusat kota yang disebut agora. Melalui situasi tersebut, kepercayaan terhadap mitologi tradisional perlahan mulai kehilangan pengaruhnya. Masyarakat pun mulai menunjukkan rasa ingin tahu terhadap gejala alam dan berusaha mencari penjelasan yang lebih rasional mengenai apa yang terjadi di balik berbagai fenomena tersebut (Suaedi, 2016).

Abad Pertengahan

Masa pertengahan ditandai dengan dominannya peran para teolog dalam perkembangan ilmu pengetahuan di Eropa. Kegiatan ilmiah pada periode ini umumnya berjalan seiring dengan kepentingan keagamaan, sehingga banyak penelitian dilakukan untuk memperkuat ajaran agama. Sementara itu, di wilayah Timur, dunia Islam sejak abad ke-7 M telah menunjukkan kemajuan yang signifikan. Bahkan pada abad ke-8 M, sekitar tujuh abad sebelum masa kejayaan Galileo Galilei dan Copernicus, telah berdiri pusat pendidikan kedokteran dan astronomi di Jundishapur. Pada masa ini, peradaban Islam memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, di antaranya dengan menerjemahkan karya-karya peninggalan Yunani dan menyebarkannya hingga dikenal di dunia Barat. Selain itu, para ilmuwan Muslim juga mengembangkan kajian di berbagai bidang seperti kedokteran, farmasi, astronomi, kimia, geografi, dan botani. Di samping itu, mereka turut memperkenalkan penggunaan sistem desimal serta meletakkan dasar-dasar aljabar.

Pada periode ini, perkembangan matematika mengalami kemajuan pesat, terutama dalam penyusunan model-model matematis serta penggunaan sistem bilangan desimal. Salah satu tokoh penting adalah Al-Khawarizmi, yang berperan dalam pengembangan trigonometri melalui pengenalan konsep sinus, cosinus, tangen, dan kotangen. Di bidang fisika, muncul ilmuwan dari Baghdad, Musa Ibn Sakir, yang menulis Kitab al-Hiyal berisi pembahasan mengenai prinsip-prinsip mekanika dan persoalan kestabilan. Selain itu, Ibn al-Haytham melalui karyanya Al-Munadhir berhasil menjelaskan dan membuktikan hukum pemantulan cahaya.

Dalam bidang kedokteran, Ibn Sina menyusun karya monumental berjudul Al-Qanun, yang menjadi rujukan utama di dunia Islam maupun Eropa selama berabad-abad. Ia juga melakukan kajian dalam berbagai bidang lain seperti astronomi, kesehatan anak, dan ginekologi. Sementara itu, dalam bidang geografi, ditemukan penggunaan jarum magnetik yang kemudian dimanfaatkan dalam navigasi dan menjadi dasar pengembangan kompas. Berkat teknologi ini, berbagai wilayah baru serta jalur pelayaran yang menghubungkan Asia, Afrika, dan Eropa berhasil ditemukan. Para penjelajah Muslim pun melakukan perjalanan ke



berbagai kawasan, seperti China, Jepang, India, Asia Tenggara, hingga wilayah Eropa seperti Skandinavia, Irlandia, Jerman, Prancis, dan Rusia (Suaedi, 2016).

Renaissance dan Revolusi Ilmiah

Periode Renaissance dan Revolusi Ilmiah berlangsung sejak abad ke-14 sampai pada abad ke-17 merupakan fase penting dalam sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. Pada masa ini, Eropa mengalami kebangkitan intelektual yang mendorong transformasi besar mengenai cara manusia memahami alam semesta. Ilmu pengetahuan tidak lagi bertumpu pada otoritas tradisi atau teologi semata, melainkan mulai mengandalkan rasio, observasi, dan eksperimen sebagai dasar kebenaran ilmiah (Ferdiansyah et al., 2025). Renaissance berasal dari kata Prancis "renaissance" yang artinya kelahiran kembali atau pemulihan. Istilah ini sering dipakai oleh para sejarawan untuk menggambarkan berbagai gelombang kebangkitan kebudayaan dan pemikiran yang terjadi di Eropa, terutama di Italia, sepanjang masa 15 hingga 16 abad. Istilah ini pertama kali digunakan oleh seorang ahli sejarah terkenal bernama Michelet, lalu dikembangkan oleh J. Burckhardt (1860) mengenalkan konsep sejarah yang merujuk pada periode yang memiliki ciri individualisme, bangkitnya budaya kuno, serta penemuan dunia dan manusia, yang berlawanan dengan masa Abad Pertengahan (Musakkir, 2021). Secara historis, Renaissance merupakan sebuah gerakan yang menandai suatu periode ketika manusia merasa mengalami kelahiran kembali dalam peradaban, terutama dalam hal pemikiran, budaya, dan perkembangan intelektual (Dani & Salminawati, 2022).

Selanjutnya, Revolusi Ilmiah merupakan fase krusial dalam sejarah yang ditandai oleh perubahan mendasar dalam cara manusia memandang alam semesta serta dalam penerapan metode ilmiah. Dari perspektif filsafat, periode ini menggeser paradigma pengetahuan dan melahirkan pendekatan metodologis baru yang kemudian menjadi dasar bagi berkembangnya ilmu pengetahuan modern. Periode Renaissance dan Revolusi Ilmiah merupakan tonggak penting yang menandai peralihan besar dalam sejarah perkembangan ilmu pengetahuan, dari pola pikir tradisional menuju pendekatan yang lebih rasional dan empiris. Transformasi ini tidak hanya mengubah cara manusia memahami alam semesta, tetapi juga melahirkan metode ilmiah yang sistematis sebagai dasar pencarian kebenaran. Dengan demikian, kedua periode tersebut menjadi fondasi utama bagi lahir dan berkembangnya ilmu pengetahuan modern yang terus digunakan hingga saat ini.

Perubahan paradigma yang terjadi pada masa Renaissance dan Revolusi Ilmiah tersebut tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga terwujud secara nyata melalui kontribusi para tokoh ilmuwan yang mengembangkan gagasan, teori, dan metode ilmiah baru. Oleh karena itu, untuk memahami secara lebih komprehensif perkembangan ilmu pengetahuan pada periode ini, penting untuk mengkaji peran serta pemikiran para tokoh yang menjadi pelopor dalam transformasi tersebut.

Pergeseran Paradigma

Perubahan mendasar pada periode ini ditandai oleh munculnya paradigma baru dalam epistemologi ilmu, yaitu:

- a. Bangkitnya humanisme, rasionalisme, dan empirisme. Renaissance mendorong manusia untuk kembali pada kemampuan akal (rasio) dan pengalaman empiris. Pengetahuan diperoleh melalui observasi sistematis, eksperimen, serta analisis kritis terhadap fenomena



alam. Hal ini sekaligus menjadi kritik terhadap dominasi otoritas gereja dan tradisi skolastik abad pertengahan (Mardiana et al., 2023).

- b. Pemisahan ilmu dari teologi. Ilmu pengetahuan mulai berkembang sebagai disiplin yang otonom, baik secara metodologis maupun institusional. Sains tidak lagi sepenuhnya berada di bawah kontrol teologi, melainkan berdiri sebagai sistem pengetahuan yang memiliki metode dan objek kajian tersendiri (Ferdiansyah et al., 2025). Perubahan ini menandai lahirnya metode ilmiah modern, yang menekankan verifikasi empiris dan penggunaan matematika sebagai bahasa universal dalam menjelaskan hukum-hukum alam.

Tokoh dan Kontribusi

Kemajuan ilmu pengetahuan yang begitu signifikan pada masa ini sangat dipengaruhi oleh peran dan sumbangsih para ilmuwan terkemuka (Juliardi et al., t.t.), di antaranya:

a. Nicolaus Copernicus

Copernicus mengemukakan teori heliosentris yang menempatkan Matahari sebagai pusat tata surya, menggantikan model geosentris yang sebelumnya dominan. Teori ini menjadi titik awal Revolusi Ilmiah karena mengguncang pandangan kosmologi tradisional. Nicolaus Copernicus merupakan seorang tokoh gereja yang mengemukakan gagasan bahwa matahari berada di pusat alam semesta. Ia menjelaskan bahwa bumi memiliki dua jenis gerak, yaitu berputar pada porosnya setiap hari dan mengelilingi matahari setiap tahun. Gagasan ini dikenal sebagai teori heliosentrisme, yakni pandangan bahwa matahari merupakan pusat jagad raya. Namun demikian, pihak gereja pada masa itu lebih meyakini teori yang dikemukakan oleh Claudius Ptolemy, yang menyatakan bahwa bumi adalah pusat alam semesta. Teori tersebut dikenal sebagai geosentrisme, yaitu pandangan yang menempatkan bumi sebagai pusat jagad raya.

b. Galileo Galilei

Galileo Galilei merupakan salah satu tokoh penting yang memperkuat teori Nicolaus Copernicus melalui berbagai pengamatan menggunakan teleskop. Ia berhasil mengamati satelit-satelit Jupiter, fase-fase Venus, serta bintik-bintik matahari, yang keseluruhannya memberikan dukungan terhadap model heliosentris. Selain itu, Galileo dikenal sebagai pelopor dalam pengembangan metode ilmiah eksperimental yang menekankan pentingnya observasi dan eksperimen dalam menguji hipotesis. Dari sudut pandang filsafat ilmu, kontribusinya sangat signifikan karena menegaskan peran empirisme, yakni bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman inderawi sebagai landasan utama dalam ilmu pengetahuan (Ferdiansyah et al., 2025).

c. Francis Bacon dan René Descartes

Francis Bacon memperkenalkan metode induktif berbasis eksperimen sebagai fondasi sains modern. Sementara itu, René Descartes mengembangkan rasionalisme melalui pendekatan deduktif dan logika matematis. Kombinasi kedua pendekatan ini menjadi dasar metodologi ilmiah modern. René Descartes dikenal melalui pendekatan rasionalistiknya dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Dalam karyanya *Discourse on the Method*, ia memperkenalkan prinsip *cogito, ergo sum* (saya berpikir, maka saya ada) sebagai dasar yang pasti bagi pengetahuan. Selain itu, Descartes mengembangkan metode deduktif yang bertumpu pada penggunaan logika dan penalaran dalam membangun pengetahuan. Dari perspektif filsafat, pemikirannya menekankan pentingnya skeptisisme



metodologis serta rasionalisme, yakni pandangan yang mengutamakan logika dan pemikiran kritis sebagai fondasi utama dalam memperoleh pengetahuan.

d. **Isaac Newton**

Isaac Newton menyempurnakan Revolusi Ilmiah melalui karyanya *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, yang merumuskan hukum gerak dan gravitasi universal. Newton berhasil menyatukan fenomena alam dalam kerangka matematis yang sistematis dan konsisten, sehingga memperkuat pandangan bahwa alam semesta bekerja berdasarkan hukum-hukum pasti (Nurdiyanto et al., 2025).

Zaman Kontemporer

Zaman kontemporer ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat serta munculnya kritik terhadap paradigma ilmu sebelumnya, terutama positivisme. Ilmu tidak lagi dipandang sebagai sesuatu yang netral, tetapi dipengaruhi oleh faktor sosial, budaya, dan nilai. Pada periode ini muncul berbagai pendekatan baru seperti post-positivisme, konstruktivisme, dan interdisipliner. Selain itu, perkembangan teknologi informasi juga mendorong lahirnya bidang-bidang baru seperti kecerdasan buatan dan ilmu data. Karakteristik utama zaman kontemporer meliputi:

- a. Pluralisme metodologis: Tidak ada satu metode tunggal dalam ilmu.
- b. Interdisipliner: Integrasi berbagai bidang ilmu.
- c. Refleksi kritis: Ilmu dikaji dari aspek etika, sosial, dan budaya.

Selain itu, perkembangan ilmu pada era ini bersifat dinamis dan revolusioner, sebagaimana dijelaskan dalam paradigma Thomas Kuhn tentang perubahan paradigma ilmiah (Handiyanto & Haryanti, 2025). Zaman kontemporer menunjukkan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan tidak lagi bersifat tunggal dan netral, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, budaya, dan nilai yang melingkupinya. Munculnya beragam pendekatan seperti post-positivisme, konstruktivisme, serta integrasi interdisipliner menegaskan bahwa ilmu berkembang secara lebih terbuka, dinamis, dan reflektif. Dengan demikian, ilmu pengetahuan pada era ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memahami realitas, tetapi juga sebagai sarana kritis dalam menilai dampak etis, sosial, dan kultural dari setiap perkembangan yang terjadi.

Pilar Utama Pengubahan Pengetahuan menjadi Ilmu

Dalam filsafat ilmu, pengetahuan tidak serta-merta menjadi ilmu tanpa melalui proses konseptual yang sistematis. Untuk menjadi ilmu, pengetahuan harus memenuhi tiga pilar utama, yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Ketiga pilar ini menjadi dasar dalam membangun kerangka berpikir ilmiah yang utuh, rasional, dan bernilai (Mardhatillah & Ahida, 2025). Ketiga aspek tersebut saling berkaitan: ontologi membahas apa yang dikaji, epistemologi menjelaskan bagaimana cara memperoleh pengetahuan, dan aksiologi mengkaji untuk apa pengetahuan tersebut digunakan (Ali, 2025).

Ontologi

Secara etimologis, ontologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu kata *ontos* yang berarti "yang ada" dan *logos* yang berarti "ilmu" atau "kajian". Dengan demikian, ontologi dapat



dipahami sebagai ilmu yang membahas tentang keberadaan. Adapun secara terminologis, ontologi merupakan cabang filsafat yang mengkaji hakikat keberadaan, mencakup segala sesuatu yang ada maupun yang mungkin ada (Herman et al., 2025). Ontologi merupakan cabang filsafat ilmu yang membahas tentang hakikat realitas atau objek yang menjadi kajian ilmu. Ontologi berusaha menjawab pertanyaan mendasar seperti "apa yang ada?" dan "apa yang menjadi objek kajian ilmu tersebut".

Dengan kata lain, ontologi menentukan batasan dan ruang lingkup suatu ilmu pengetahuan (Ali, 2025). Dalam konteks pengembangan ilmu, ontologi sangat penting karena menentukan apa yang layak diteliti dan dikaji secara ilmiah. Setiap disiplin ilmu memiliki objek material (apa yang diteliti) dan objek formal (sudut pandang dalam meneliti). Misalnya, manusia dapat menjadi objek kajian dalam berbagai ilmu seperti psikologi, sosiologi, atau antropologi, tetapi masing-masing memiliki pendekatan ontologis yang berbeda (Paramida et al., 2024). Menurut Mohammad Adib, ontologi dalam ilmu pengetahuan memiliki sejumlah karakteristik, yaitu sebagai berikut (Al Munip, 2024):

- a. Ilmu pengetahuan berawal dari proses penyelidikan atau penelitian (riset).
- b. Terdapat konsep pengetahuan yang bersifat empiris tanpa melibatkan unsur wahyu.
- c. Pengetahuan memiliki sifat rasional, objektif, sistematis, metodologis, berbasis observasi, serta bersifat netral.
- d. Menjunjung tinggi prinsip verifikasi, eksplanasi, keterbukaan, skeptisisme yang mendasar, serta penggunaan berbagai metode eksperimen.
- e. Melakukan pembuktian hubungan sebab-akibat (kausalitas) serta mengaplikasikan ilmu dalam bentuk teknologi.
- f. Mengakui bahwa pengetahuan dan konsep bersifat relatif serta didasarkan pada logika-logika ilmiah.

Epistemologi

Secara etimologis, epistemologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu episteme yang berarti pengetahuan atau pemahaman. Secara terminologis, epistemologi merupakan cabang filsafat yang mengkaji berbagai persoalan tentang pengetahuan, termasuk hakikat, asal-usul, serta bagaimana pengetahuan tersebut diperoleh. Epistemologi juga membahas sumber-sumber pengetahuan dan teori kebenaran dalam ilmu pengetahuan. Jika ontologi berfokus pada kategori atau hakikat keberadaan, maka epistemologi menitikberatkan pada aspek justifikasi, yakni pengujian terhadap kebenaran suatu pengetahuan. Epistemologi adalah cabang filsafat ilmu yang membahas tentang asal-usul, metode, dan validitas pengetahuan. Epistemologi menjawab pertanyaan "bagaimana pengetahuan diperoleh?" serta "bagaimana kebenaran pengetahuan dapat diuji" (Ali, 2025).

Dalam konteks ilmiah, epistemologi menekankan pentingnya metode ilmiah seperti observasi, eksperimen, penalaran logis, serta verifikasi. Pengetahuan yang diperoleh harus dapat diuji secara rasional dan empiris agar dapat diakui sebagai ilmu. Oleh karena itu, epistemologi menjadi dasar dalam menentukan prosedur penelitian dan standar kebenaran ilmiah (Paramida et al., 2024). Epistemologi juga mencakup berbagai pendekatan seperti empirisme (berbasis pengalaman), rasionalisme (berbasis akal), dan konstruktivisme (berbasis konstruksi sosial). Pendekatan-pendekatan ini menunjukkan bahwa proses memperoleh ilmu tidak tunggal, tetapi berkembang sesuai dengan paradigma yang digunakan. Dengan demikian,



epistemologi berperan sebagai mekanisme dalam mengubah pengetahuan biasa menjadi ilmu yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Aksiologi

Secara etimologis, aksiologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *axion* yang berarti nilai dan *logos* yang berarti ilmu. Dengan demikian, aksiologi dapat dipahami sebagai cabang ilmu yang membahas tentang nilai. Secara mendasar, aksiologi mengkaji hubungan antara ilmu pengetahuan dan nilai, termasuk pertanyaan apakah ilmu bersifat bebas nilai atau justru terikat oleh nilai tertentu. Karena berkaitan dengan nilai, aksiologi juga menyinggung aspek baik dan buruk, serta layak atau tidak layak dalam penerapan ilmu. Oleh karena itu, ketika para ilmuwan merumuskan suatu bidang ilmu pengetahuan, pada hakikatnya mereka telah melakukan pertimbangan atau pengujian secara aksiologis.

Aksiologi merupakan cabang filsafat ilmu yang membahas tentang nilai, etika, dan kegunaan ilmu pengetahuan. Aksiologi menjawab pertanyaan "untuk apa ilmu digunakan?" serta "apakah ilmu tersebut membawa manfaat atau justru dampak negatif" (Ali, 2025). Dalam perkembangan ilmu modern, aksiologi menjadi sangat penting karena ilmu tidak bersifat netral sepenuhnya. Penggunaan ilmu harus mempertimbangkan nilai moral, etika, dan kemanusiaan. Ilmu yang dikembangkan tanpa pertimbangan aksiologis dapat menimbulkan dampak negatif, seperti penyalahgunaan teknologi atau kerusakan lingkungan.

Aksiologi juga menekankan bahwa ilmu seharusnya memberikan manfaat bagi kehidupan manusia, baik dalam aspek praktis maupun dalam peningkatan kualitas hidup. Oleh karena itu, ilmu tidak hanya dinilai dari kebenarannya, tetapi juga dari kegunaan dan nilai-nilai yang dikandungnya. Dengan demikian, aksiologi menjadi pilar yang memastikan bahwa ilmu pengetahuan digunakan secara bijak, bertanggung jawab, dan berorientasi pada kebaikan.

Aksiologi memiliki dua komponen utama, yaitu: Etika, yang merupakan cabang filsafat nilai dan penilaian yang membahas perilaku manusia. Setiap perilaku mengandung nilai dan tidak terlepas dari penilaian, sehingga lebih tepat dikatakan bahwa suatu perilaku memiliki kualitas etika yang baik atau tidak baik, bukan sekadar etis atau tidak etis. Estetika, yaitu cabang filsafat yang mengkaji nilai dan penilaian terhadap karya manusia dari sudut pandang keindahan dan ketidakeindahan. Konsep indah dan jelek bersifat dikotomis, yang pada dasarnya berkaitan dengan persepsi inderawi yang dapat menimbulkan rasa senang dan nyaman bagi sebagian orang, serta rasa tidak senang dan tidak nyaman bagi pihak lain (Oktarini et al., 2025). Oleh karena itu, fungsi utama aksiologi meliputi (Pratiwi et al., 2024):

- a. Mengarahkan dan menjaga proses keilmuan agar tetap berorientasi pada pencarian kebenaran yang hakiki, dengan menjunjung tinggi kejujuran serta tidak didasarkan pada kepentingan praktis semata.
- b. Memastikan bahwa pemilihan objek kajian dilakukan secara etis, tanpa mengubah hakikat manusia, merendahkan martabatnya, mencampuri ranah kehidupan pribadi, serta terbebas dari pengaruh nilai-nilai dogmatis, arogansi kekuasaan, maupun kepentingan politik.
- c. Mengarahkan pengembangan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan tetap memperhatikan nilai kemanusiaan, keseimbangan, serta kelestarian lingkungan melalui pemanfaatan ilmu dan temuan yang bersifat universal.

Ontologi, epistemologi, dan aksiologi merupakan tiga pilar utama dalam mengubah pengetahuan menjadi ilmu. Ontologi memberikan dasar tentang apa yang dikaji, epistemologi menjelaskan bagaimana cara memperoleh pengetahuan yang benar, dan aksiologi menentukan nilai serta tujuan dari ilmu tersebut. Ketiganya saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan



dalam membangun ilmu pengetahuan yang utuh, sistematis, dan bermanfaat bagi kehidupan manusia.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan ilmu merupakan dua konsep yang saling berkaitan tetapi memiliki perbedaan mendasar. Pengetahuan diperoleh dari pengalaman, intuisi, dan pemahaman individu, sedangkan ilmu merupakan pengetahuan yang telah disusun secara sistematis, rasional, dan dapat diuji melalui metode ilmiah. Perkembangan hubungan antara keduanya berlangsung secara historis, mulai dari zaman Yunani Kuno yang dipengaruhi mitos, Abad Pertengahan yang bercorak teologis, hingga Renaisans dan Revolusi Ilmiah yang menekankan rasionalitas dan empirisme, serta berlanjut pada era kontemporer yang semakin kompleks dan interdisipliner.

Selain itu, proses perubahan pengetahuan menjadi ilmu tidak terlepas dari tiga pilar utama dalam filsafat ilmu, yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Ontologi membahas tentang objek yang dikaji, epistemologi menjelaskan cara memperoleh serta menguji kebenaran pengetahuan, dan aksiologi menekankan nilai serta manfaat ilmu bagi kehidupan manusia. Ketiga pilar tersebut saling berkaitan dan menjadi dasar dalam membangun ilmu yang tidak hanya benar secara ilmiah, tetapi juga memiliki nilai guna dan tanggung jawab etis. Dengan demikian, pemahaman terhadap ketiga aspek ini sangat penting untuk mengembangkan cara berpikir yang kritis, sistematis, dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Munib, & Wulandari, F. (2021). Studi literatur: Efektivitas model kooperatif tipe Course Review Horay dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 160–172. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v7i1.16154>
- Al Munip. (2024). Ilmu dalam tinjauan filsafat: Ontologi, epistemologi, dan aksiologi. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Keislaman*, 10(1), 49–58. <https://doi.org/10.46963/aulia.v10i1.1875>
- Ali, A. (2025). Filsafat ilmu: Ontologi, epistemologi dan aksiologi. *Aqidah-TA: Jurnal Ilmu Aqidah*, 11. <https://doi.org/10.24252/aqidahta.v11i1.58495>
- Anggreini, I. S., Muhyi, M., & I Ketut. (2023). Hakikat ilmu dan pengetahuan dalam kajian filsafat ilmu. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(September), 396–402. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8310477>
- Burhanuddin, N. (2020). Filsafat ilmu. [Penerbit tidak tersedia].
- Dani, S. M., & Salminawati. (2022). Perkembangan filsafat dan sains pada zaman Renaisans. *JOSR: Journal of Social Research*, 1(5), 328–333. <https://doi.org/10.55324/josr.v1i5.80>
- Ferdiansyah, M. R., & Nurhayati. (2025). Dari mitos ke metode: Jejak filsafat perkembangan ilmu pengetahuan. [Jurnal tidak teridentifikasi], 9, 37400–37405.
- Handiyanto, & Haryanti, E. (2025). Evolusi paradigma ilmu dari Yunani hingga kontemporer: Kajian historis-filosofis. *ALMUSTOFA: Journal of Islamic Studies and Research*, 2(1), 1–12.
- Herman, P. Y., Karneli, Y., & Handayani, P. G. (2025). Kajian deskriptif tentang ontologi, epistemologi, dan aksiologi dalam filsafat ilmu. [Jurnal tidak teridentifikasi], 2(June).



- Indra, Y., dkk. (2025). Pengetahuan, ilmu, dan ilmu pengetahuan: Menelusuri hubungan dan perbedaannya. [Jurnal tidak teridentifikasi], 9, 33247–33254.
- Juliardi, B., dkk. (t.t.). Filsafat ilmu (A. Adrias, Ed.). CV. Gita Lentera.
- Mardhatillah, A. S., & Ahida, R. (2025). Kajian ontologi, epistemologi dan aksiologi sebagai fondasi filsafat ilmu dalam pengembangan ilmu pengetahuan kontemporer. *Journal of Education, Cultural and Politics*, 5(3), 670–676. <https://doi.org/10.24036/jecco.v5i3.880>
- Mardiana, A., dkk. (2023). Perkembangan filsafat dan sains pada zaman Renaissance dan zaman modern. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(September), 97–104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8282865>
- Melati, A. P. (2025). Sejarah perkembangan ilmu di Barat dan dunia Islam: Dari abad kuno, pertengahan, modern hingga kontemporer. *Jurnal Pesona Indonesia*, 2(2), 88–94. <https://pesona.tpi.or.id/index.php/pesona>
- Musakkir. (2021). Filsafat modern dan perkembangannya. [Jurnal tidak teridentifikasi], 5(1), 1–12.
- Nurdiyanto, dkk. (2025). Analisis pergeseran paradigma Cartesian-Newtonian dan Thomas Kuhn. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 8(5), 266–279.
- Oktarini, D., dkk. (2025). Ontologi, epistemologi, dan aksiologi dalam pendidikan Islam: Membentuk karakter yang berkualitas. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 5(2), 543–555. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v5i2.6454>
- Paramida, E. Y. R., dkk. (2024). Pendekatan sistem dalam tinjauan filsafat: Ontologi, aksiologi, dan epistemologi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9. [DOI tidak tersedia].
- Pratiwi, U., Karneli, Y., & Marsidin, S. (2024). Pemahaman mendasar tentang hakikat ilmu dalam tinjauan filsafat: Ontologi, epistemologi, dan aksiologi. *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 2(2), 74–80. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v2i2.170>
- Ridwan, M., Syukri, A., & Ilmu Pengetahuan. (2021). Studi analisis tentang makna pengetahuan dan ilmu pengetahuan serta jenis dan sumbernya. *Jurnal Geuthèè: Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 31–54.
- Suaedi. (2016). Pengantar filsafat ilmu.
- Sumarna, C. (2020). Filsafat ilmu.