

# Perkembangan ilmu pengetahuan dalam perspektif filsafat: dari Yunani Kuno hingga Abad Pertengahan

Mike Afrianti

Program studi bahasa dan sastra arab universitas islam negeri maulana malik ibrahim malang  
e-mail: mike.afrianti.10@gmail.com

**Kata Kunci:**

Rasionalisme  
Teleologi  
Scholastik  
Kosmologi Geosentris

**Keywords:**

Rationalism, Teleology  
Scholastic, Geocentric,  
Cosmology

## ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan mengacu pada sebuah perjalanan yang dipengaruhi oleh ide-ide studi setiap periode. Dipengaruhi oleh ide-ide filosofis pada setiap periode. Dari sudut pandang filsafat, pengetahuan yang diperoleh semasa hidup Yunani Kuno ditandai dengan upaya memahami dunia secara sistematis dan unik. Ditandai dengan upaya untuk memahami dunia dengan cara yang sistematis dan unik. Sebagaimana Thales, Pythagoras, dan Aristotle menekankan perlunya penerapan prinsip-prinsip epistemologi, logika, dan metafisika. Kemudian diikuti oleh interaksi dengan tradisi Hellenistik dan Romawi. Ilmu pengetahuan memasuki Abad Pertengahan dilengkapi nuansa baru dengan integrasi pandangan religius. Dipengaruhi oleh teologi, khususnya dalam konteks Kristen, Islam, dan Yahudi. Filsuf seperti Thomas Aquinas dan Al-Farabi mengembangkan hubungan simbiosis antara Yunan antara filsafat Yunani dan doktrin keagamaan, sehingga membangun pendekatan logis terhadap keyakinan filsafat dan doktrin keagamaan, yang karenanya membangun pendekatan logis terhadap keyakinan spiritual. Artikel ini mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dari Yunani Kuno hingga Abad Pertengahan dari sudut pandang filsafat.

## ABSTRACT

The development of science refers to a journey that is influenced by ideas in each period. Influenced by philosophical ideas in each period. From a philosophical point of view, the knowledge gained during the life of the Ancient Greeks is characterized by an attempt to understand the world in a systematic and unique way. It is characterized by an attempt to understand the world in a systematic and unique way. As Thales, Pythagoras, and Aristotle emphasized the need to apply the principles of epistemology, logic, and metaphysics. This was followed by interactions with Hellenistic and Roman traditions. Science entered the Middle Ages with a new nuance with the integration of religious views. Influenced by theology, particularly in Christian, Islamic, and Jewish contexts. Philosophers such as Thomas Aquinas and Al-Farabi developed a symbiotic relationship between Greek philosophy and religious doctrine, thereby establishing a logical approach to philosophical belief and religious doctrine, thereby establishing a logical approach to spiritual belief. This article examines the development of science from Ancient Greece to the Middle Ages from a philosophical perspective.

## Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan perjalanan panjang yang melibatkan berbagai disiplin, pemikiran, dan kontribusi dari berbagai budaya. Dua periode penting dalam sejarah pemikiran manusia adalah Zaman Yunani Kuno dan Zaman Pertengahan. Kedua zaman ini memainkan peran krusial dalam pembentukan dasar-dasar pemikiran ilmiah dan filosofis yang terus berlanjut hingga saat ini.



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

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Zaman Yunani Kuno, yang berlangsung dari sekitar abad ke-6 SM hingga abad ke-4 SM, dikenal sebagai era kebangkitan intelektual di mana pemikir-pemikir besar seperti Thales, Socrates, Plato, dan Aristoteles muncul. Mereka tidak hanya memikirkan aspek filosofis dari kehidupan tetapi juga berusaha memahami alam semesta melalui pendekatan rasional dan empiris. Pemikiran mereka mewakili transisi penting dari penjelasan mitologis menuju penjelasan yang lebih sistematis dan logis. Melalui metode pengamatan, logika, dan dialektika, para filsuf Yunani mulai mengembangkan pemikiran yang membuka jalan bagi disiplin ilmu yang lebih terstruktur, termasuk matematika, fisika, biologi, dan etika.

Namun, perkembangan ilmu pengetahuan tidak berhenti di Zaman Yunani Kuno. Zaman Pertengahan, yang dimulai dari abad ke-5 dan berlangsung hingga abad ke-15, menjadi periode yang juga penting dalam sejarah pemikiran. Selama periode ini, banyak karya ilmuwan Muslim, seperti Al-Khwarizmi dan Ibn Sina, diterjemahkan dan dikaji di Eropa, yang mengintegrasikan pemikiran rasional dengan aspek teologis. Filsuf seperti St. Augustine dan St. Thomas Aquinas berupaya menjembatani pemikiran Yunani dengan ajaran Kristen, menciptakan sebuah paradigma baru yang menggabungkan rasionalitas dan iman.

Kedua periode ini, meskipun berbeda dalam konteks budaya dan filosofis, memiliki benang merah yang sama dalam pencarian pengetahuan dan pemahaman. Keterkaitan antara filsafat dan ilmu pengetahuan dalam kedua zaman tersebut menunjukkan bahwa perkembangan intelektual tidak dapat dipisahkan dari konteks sosial dan budaya yang melatarbelakanginya. Oleh karena itu, memahami dinamika antara filsafat dan ilmu pengetahuan di Zaman Yunani Kuno dan Pertengahan sangat penting untuk memahami bagaimana kedua zaman ini membentuk landasan bagi ilmu pengetahuan modern.

## Pembahasan

### A. Perkembangan Ilmu Pengetahuan pada Zaman Yunani Kuno

#### 1. Filsuf-Filsuf Utama

Zaman Yunani Kuno, yang berlangsung dari abad ke-6 SM hingga abad ke-4 SM, menyaksikan kemunculan berbagai filsuf yang berperan penting dalam pemikiran ilmiah. Di antara mereka:

- a. Thales: Dikenal sebagai salah satu filsuf pertama, Thales mengusulkan bahwa air adalah unsur dasar dari segala sesuatu. Pendekatannya menandai pergeseran dari mitos ke penjelasan rasional.
- b. Anaximander: Murid Thales, Anaximander berargumen bahwa prinsip dasar adalah "apeiron" atau yang tidak terbatas, yang menyiratkan pemikiran yang lebih abstrak tentang asal usul alam semesta.
- c. Pythagoras: Dikenal karena kontribusinya dalam matematika dan musik, Pythagoras memperkenalkan konsep bahwa angka dan proporsi adalah kunci untuk memahami dunia.

#### 2. Metode dan Epistemologi

Para filsuf Yunani menggunakan metode yang mengandalkan pengamatan dan pemikiran logis, yang dikenal sebagai metode deduktif. Socrates, melalui metode dialektika, mengajukan pertanyaan yang mendarah pada pencerahan pemahaman.

- a. Plato: Mengembangkan teori bentuk, di mana realitas dunia fisik hanyalah bayangan dari dunia ide. Ini memengaruhi cara kita memahami pengetahuan sebagai sesuatu yang lebih tinggi dari pengalaman empiris.
- b. Aristoteles: Menyusun sistematisasi ilmu pengetahuan ke dalam berbagai disiplin, termasuk logika, fisika, biologi, dan etika. Ia berargumen bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman dan observasi.

### 3. Pengaruh terhadap Ilmu Pengetahuan

Pemikiran Yunani Kuno membentuk dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa depan. Aristoteles, dengan kategorisasi ilmiahnya, menjadi referensi utama dalam pendidikan hingga Abad Pertengahan. Metode ilmiah yang dikembangkan oleh para filsuf ini memberi arah bagi penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan.

## B. Konsep Ilmu Pengetahuan pada Zaman Yunani kuno dan zaman pertengahan

Perbedaan konsep ilmu pengetahuan pada zaman Yunani Kuno dan zaman Pertengahan mencerminkan perubahan mendasar dalam pendekatan terhadap sumber pengetahuan, metode, dan tujuan ilmu. Pada dasarnya, ilmu pengetahuan Yunani Kuno berfokus pada penjelasan rasional dan observasi empiris, sedangkan pada zaman Pertengahan, ilmu lebih banyak dipengaruhi oleh ajaran agama, khususnya Kristen di Eropa. Berikut adalah perbedaan utama antara kedua periode tersebut, beserta referensi untuk pendalaman:

### 1. Sumber Pengetahuan: Rasionalisme vs. Otoritas Agama

Di Yunani Kuno, para filsuf seperti Thales, Pythagoras, dan Aristoteles menekankan rasio atau nalar sebagai sumber utama pengetahuan. Mereka percaya bahwa pengetahuan bisa diperoleh melalui logika, observasi, dan deduksi tanpa campur tangan mitos atau agama.

Sebaliknya, pada zaman Pertengahan, Gereja Katolik menjadi otoritas utama yang mendikte pengetahuan. Pengetahuan dianggap berasal dari wahyu Tuhan dan otoritas kitab suci. Filsuf seperti St. Thomas Aquinas berusaha mensintesis teologi Kristen dengan filsafat Aristoteles, tetapi tetap berada dalam kerangka agama.

### 2. Metode: Dialektika dan Pengamatan vs. Skolastisisme

Filsafat Yunani Kuno mengembangkan metode dialektika yang digunakan oleh Socrates dan Plato, serta logika formal oleh Aristoteles. Metode ini menekankan argumen rasional dan pencarian pengetahuan melalui pengamatan alam. Ilmu pengetahuan cenderung lebih empiris dan observasional, terutama dalam bidang kedokteran oleh Hippokrates dan biologi oleh Aristoteles.

Pada zaman Pertengahan, berkembang metode skolastisme, yang menggabungkan logika Aristotelian dengan teologi Kristen. Ilmu pengetahuan lebih teoretis dan berbasis teks, di mana para ilmuwan dan filsuf seperti Albertus Magnus

mempelajari karya-karya terdahulu dan menginterpretasikannya dalam kerangka agama. Pengamatan langsung kurang ditekankan dibandingkan interpretasi teks suci.

### 3. Tujuan Ilmu Pengetahuan: Mencari Kebenaran Alamiah vs. Memahami Kehendak Tuhan

Filsuf Yunani Kuno seperti Aristoteles dan Plato tertarik pada episteme atau pengetahuan murni tentang alam, dan mereka memisahkan ilmu dari kepercayaan religius atau mistik.(Rizky Silaban, 1848) Pengetahuan alam, matematika, dan logika dianggap penting untuk memahami kebenaran alamiah dan hakikat realitas. Pada zaman Pertengahan, tujuan utama ilmu pengetahuan adalah memperkuat iman dan memahami kehendak Tuhan melalui alam. Pengetahuan dianggap sebagai cara untuk lebih dekat dengan Tuhan dan kebenaran ilahi. Alhasil, karya ilmiah dan filosofis pada masa ini sering kali melayani doktrin keagamaan, dan kebenaran agama diprioritaskan.

#### 1. Sikap terhadap Eksperimen dan Observasi

Di Yunani Kuno, meskipun eksperimen ilmiah formal belum berkembang, filsuf-filsuf Yunani banyak yang melakukan pengamatan langsung pada alam. Misalnya, Aristoteles mengamati berbagai organisme untuk menyusun kategori biologi yang kemudian menjadi dasar bagi ilmu pengetahuan alam.

Pada zaman Pertengahan, eksperimen dan pengamatan belum begitu dihargai, terutama di Eropa. Sebagian besar ilmu berfokus pada interpretasi teks-teks kuno dalam konteks agama. Roger Bacon adalah salah satu pengecualian, yang mendorong pentingnya pengamatan langsung dan eksperimental dalam metode ilmiah, tetapi gagasannya belum populer pada masanya.

#### 2. Pandangan terhadap Alam Semesta: Naturalistik vs. Teosentrism

Filsuf Yunani Kuno memandang alam semesta secara naturalistik. Mereka percaya bahwa hukum-hukum alam bekerja secara mandiri tanpa campur tangan dewa-dewa, meskipun ada unsur-unsur kepercayaan dewa dalam budaya mereka. Alam dipelajari untuk mengungkap prinsip-prinsip rasional yang mengatur dunia fisik.

Pada zaman Pertengahan, pandangan teosentrism mendominasi: alam semesta dipandang sebagai ciptaan Tuhan yang bekerja sesuai dengan kehendak ilahi. Studi tentang alam dilakukan dalam upaya memahami penciptaan Tuhan, dengan alam sebagai bukti keberadaan dan kebijaksanaan Tuhan.

## C. Faktor yang menyebabkan perubahan konsep ilmu pengetahuan dari zaman Yunani Kuno ke zaman Pertengahan

Perubahan dan kesinambungan perkembangan ilmu pengetahuan dari zaman Yunani Kuno ke zaman Pertengahan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, di antaranya:

#### 1. Warisan Ilmu Pengetahuan Yunani dan Romawi

Ilmu pengetahuan dari zaman Yunani dan Romawi, seperti karya-karya Aristoteles, Pythagoras, dan Galen, diteruskan dan diadaptasi pada zaman Pertengahan. Banyak

ilmu yang terjaga melalui terjemahan dan pengajaran di dunia Islam, yang kemudian dipengaruhi oleh budaya Barat di Eropa.

## 2. Perkembangan Ilmu Pengetahuan di Dunia Islam

Dunia Islam memainkan peran penting dalam mempertahankan dan mengembangkan ilmu pengetahuan pada periode Pertengahan, seperti dalam matematika, astronomi, kedokteran, dan filsafat. Filsuf dan ilmuwan Islam seperti Al-Khwarizmi, Avicenna (Ibn Sina), dan Al-Razi membawa pengetahuan Yunani ke tingkat yang lebih tinggi.

## 3. Pengaruh Gereja dan Kekuasaan Feodal di Eropa

Gereja Katolik Romawi memiliki kontrol besar atas pendidikan dan ilmu pengetahuan di Eropa pada zaman Pertengahan, yang menyebabkan pengembangan ilmu pengetahuan terkadang dibatasi oleh dogma agama. Namun, pada saat yang sama, gereja juga berperan dalam mengarsipkan teks-teks kuno dan melanjutkan penerjemahan karya-karya ilmuwan Yunani dan Islam.

## 4. Penemuan dan Kemajuan Teknologi

Penemuan-penemuan teknologi baru, seperti penggunaan alat cetak oleh Gutenberg, memungkinkan penyebaran pengetahuan secara lebih luas pada akhir Zaman Pertengahan, yang mempercepat transisi ke zaman Renaisans.(Wahyuni et al., 2024)

## 5. Transisi ke Renaisans dan Kebangkitan Kritis

Pada akhir Zaman Pertengahan, munculnya Renaisans membawa perubahan besar dalam cara berpikir tentang ilmu pengetahuan, yang berfokus pada rasionalitas dan empirisme, serta mengkritik otoritas gereja dan para ilmuwan abad pertengahan.

## D. Peran agama dan institusi keagamaan pada zaman Pertengahan dalam memengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan

Pada zaman Pertengahan, agama dan institusi keagamaan, terutama gereja Kristen, memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Sebagian besar kegiatan intelektual dan ilmiah di Eropa pada masa itu berlangsung di bawah pengaruh gereja. Institusi keagamaan seperti biara dan universitas sering kali menjadi pusat pendidikan dan pelestarian pengetahuan, terutama di Eropa Barat. Di sisi lain, agama juga memberikan batasan dalam penafsiran ilmu pengetahuan, yang kadang mempengaruhi arah perkembangan ilmu itu sendiri.

### 1. Pelestarian dan Penyebaran Pengetahuan Klasik

Pada masa ini, gereja berperan sebagai pelindung pengetahuan klasik, terutama karya-karya filsuf Yunani dan Romawi. Biara-biara menjadi pusat utama penyalinan buku-buku klasik, yang mencakup teks-teks filsafat, ilmu pengetahuan, dan teologi. Dalam hal ini, gereja turut serta dalam melestarikan dan mentransmisikan pengetahuan dari dunia kuno yang bisa terus berkembang di masa depan.

### 2. Filsafat dan Teologi dalam Ilmu Pengetahuan

Gereja tidak hanya melestarikan pengetahuan, tetapi juga berperan dalam mengembangkan filsafat dan ilmu pengetahuan dalam kerangka teologi.(Khudori Soleh, n.d.) Pemikir seperti Thomas Aquinas berusaha menyatukan pemikiran filsafat Yunani, khususnya Aristoteles, dengan ajaran Kristen, dengan menegaskan bahwa ilmu pengetahuan yang rasional dan wahyu agama dapat saling mendukung. Hal ini mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan yang lebih sistematis, di mana studi alam dan filsafat alam menjadi bagian dari pembelajaran di universitas-universitas yang didirikan oleh gereja.

### 3. Peran Universitas dan Sekolah-sekolah Katedral

Universitas abad pertengahan sering kali dimulai dengan studi teologi, tetapi seiring berjalananya waktu, berbagai disiplin ilmu mulai diajarkan, termasuk astronomi, matematika, dan kedokteran. Meskipun demikian, pendekatan ilmiah ini sering kali harus diselaraskan dengan ajaran gereja. Universitas seperti Universitas Paris dan Universitas Bologna merupakan contoh dari institusi keagamaan yang mendukung penyebarluasan ilmu pengetahuan melalui pendidikan tinggi.

## E. Dampak pemikiran Yunani Kuno terhadap pemikiran ilmiah di zaman Pertengahan

Pemikiran Yunani Kuno memberikan dampak yang signifikan terhadap pemikiran ilmiah di zaman Pertengahan. Pengaruh utama berasal dari filsuf-filsuf seperti Aristoteles dan Plato, yang pemikirannya kemudian dipertahankan, diterjemahkan, dan dikembangkan oleh para cendekiawan baik di dunia Islam maupun Eropa.

### 1. Pengaruh Pemikiran Aristoteles

Aristoteles memengaruhi berbagai bidang seperti logika, metafisika, dan ilmu alam.(Setio & Ibrahim, 2024) Dalam tradisi Islam, pemikir-pemikir seperti al-Farabi dan Ibn Sina sangat dipengaruhi oleh Aristoteles, dan mereka memperkenalkan serta mengembangkan ajaran-ajarannya dalam konteks pemikiran ilmiah Islam. Melalui terjemahan dan komentar-komentar mereka, pemikiran Aristoteles diteruskan ke dunia Barat.

### 2. Penerjemahan dan Pengaruh di Dunia Barat

Pada abad Pertengahan, karya-karya Aristoteles diterjemahkan oleh cendekiawan Kristen seperti Thomas Aquinas. Aquinas berusaha menyelaraskan ajaran-ajaran Aristoteles dengan ajaran Gereja, dan hal ini mendorong berkembangnya suatu sintesis antara filsafat Yunani dan teologi Kristen. Oleh karena itu, pemikiran Aristoteles menjadi landasan penting dalam perkembangan pemikiran ilmiah di Eropa.

### 3. Pengaruh dalam Epistemologi dan Ilmu Pengetahuan

Pemikiran Yunani, terutama mengenai logika dan epistemologi, turut memengaruhi perkembangan cara berpikir ilmiah di zaman Pertengahan.(Akbar et al., n.d.) Pemikiran ini diintegrasikan dalam kerangka teologi dan metafisika yang dominan pada waktu itu. Misalnya, logika Aristotelian menjadi alat penting dalam argumen-argumen teologis dan ilmiah di Eropa.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Pemikiran ilmiah pada zaman Yunani Kuno memberikan dasar yang sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa depan. Filsuf-filsuf seperti Thales, Anaximander, Pythagoras, Socrates, Plato, dan Aristoteles mengembangkan pendekatan rasional dan empiris terhadap alam semesta, menekankan penggunaan pengamatan, logika, dan deduksi untuk memperoleh pengetahuan. Meskipun perbedaan antara Yunani Kuno dan zaman Pertengahan terdapat pada sumber pengetahuan dan metode, dengan Yunani Kuno mengedepankan rasionalisme dan observasi, sedangkan zaman Pertengahan lebih dipengaruhi oleh otoritas agama dan skolastisme, pemikiran Yunani Kuno tetap menjadi referensi penting.

Perkembangan ilmu pengetahuan pada zaman Pertengahan banyak dipengaruhi oleh gereja, yang berperan dalam melestarikan dan menyebarkan pengetahuan klasik, serta dalam menyatukan filsafat Yunani dengan ajaran Kristen.(Ramon, 2012) Transisi menuju Renaisans memperkenalkan perubahan besar dalam cara berpikir ilmiah, dengan kembali mengedepankan rasionalisme dan empirisme, serta mengkritik dogma agama. Selain itu, dunia Islam juga memainkan peran penting dalam mempertahankan dan mengembangkan pemikiran ilmiah Yunani, yang akhirnya diteruskan ke Eropa. Pemikiran Aristoteles, khususnya dalam logika dan epistemologi, sangat mempengaruhi perkembangan ilmu pengetahuan di zaman Pertengahan dan menjadi landasan bagi pemikiran ilmiah di masa selanjutnya..

### Saran

Mempelajari materi ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena akan membantu kita untuk mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan pada zaman Yunani Kuno, mengidentifikasi perbedaan dan persamaan pandangan tentang ilmu pengetahuan diantara filsuf Yunani Kuno, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan perubahan konsep ilmu pengetahuan dari zaman Yunani Kuno ke zaman Pertengahan.Saya menyadari sebagai penulis jurnal ini, masih banyak terdapat kesalahan dalam pembuatan jurnal ini. Maka, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari dosen demi perbaikan jurnal nantinya.

## Daftar Pustaka

- Akbar, Y. M., Soleh, A. K., Islam, U., Maulana, N., & Ibrahim, M. (n.d.). *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*. 24(1), 51–71.
- Khudori Soleh, A. (n.d.). *Teologi Islam* (Issue 1).
- Nurzeha, F. K., & Soleh, A. K. (2022). The RASIONALISME HUKUM ISLAM PERPEKTIF IBNU RUSYD. *Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 7(2), 204-218. <http://repository.uin-malang.ac.id/12462/>
- Ramon, T. (2012). PERKEMBANGAN FILSAFAT ILMU PADA ABAD PERTENGAHAN. 1–30.
- Rizky Silaban, M. (1848). *Filsafat Politik* | 1. 1–17.
- Setio, J., & Ibrahim, D. (2024). PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN. 08, 8–20.

- Soleh, A. K. (2007). Rasionalisme Islam Berawal Dari Bahasa. *LiNGUA: Jurnal Ilmu Bahasa dan Sastra*, 2(1). <http://repository.uin-malang.ac.id/10015/>
- Wahyuni, H., Barizi, A., Kawakip, A. N., Aluf, W. Al, & Ardiansyah, I. (2024). *Tantangan dan peluang pendidikan islam di era digitalisasi dalam sudut pandang filsafat pendidikan islam* 1. 9(April), 206–217.