

INTEGRASI ILMU PENGETAHUAN ALAM DALAM PERSPEKTIF ISLAM DAN BARAT: SEBUAH KAJIAN LITERATUR

Husnul Khotimah¹, Ati Syabriyanti Handhayani², Nurrahmah Nadya Putri³, Adinda Suhaila⁴,
Armai Arief⁵, Nana Meily Nurdiansyah⁶

^{1,2,3,4,5,6}UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Email: hk3481128@gmail.com¹, atisyabriyanti13@gmail.com²,
nurrahmahnp20@gmail.com³, adindasuhaila@gmail.com⁴, armai.arief@uinjkt.ac.id⁵,
nana.meily@staff.uinjkt.ac.id⁶

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan membandingkan perspektif islam dan barat mengenai integrasi Ilmu Pengetahuan Alam. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur, serta analisis komparatif terhadap konsep, metodologi, dan nilai-nilai yang melandasi perkembangan sains dalam dua tradisi tersebut. Data yang diperoleh dengan literatur dari buku, jurnal, artikel jurnal melalui Google Scholar, Sci Space dan literatur lainnya yang berhubungan dengan topik yaitu Integrasi Ilmu Pengetahuan Alam dalam Perspektif Islam dan Barat. Hasil dari telaah disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran yang lengkap mengenai perbedaan dan persamaan antara perspektif Islam dan Barat terhadap ipa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Islam memandang ilmu sebagai bagian dari wahyu dan akal yang bersifat integratif dan holistik, sementara Barat cenderung menempatkan ilmu secara sekuler, rasionalistik, dan terpisah dari nilai-nilai spiritual. Meskipun terdapat perbedaan ontologis dan epistemologis yang signifikan, keduanya memiliki titik temu dalam hal metodologi ilmiah, rasionalitas, dan pentingnya etika dalam pengembangan ilmu. Integrasi antara pendekatan Islam dan Barat dalam ilmu pengetahuan alam bukan sekadar idealisme, melainkan keniscayaan untuk menjawab tantangan zaman. Kajian ini merekomendasikan pentingnya integrasi pendekatan spiritual dan empiris dalam pengembangan sains masa kini, demi menciptakan ilmu pengetahuan yang tidak hanya canggih secara teknis, tetapi juga membawa manfaat kemanusiaan dan keberlanjutan.

Kata Kunci: Integrasi Ilmu, Sains, Islam, Barat, Kajian Literatur.

Abstract: The purpose of this research is to explore and compare Islamic and Western perspectives on the integration of science. This research uses a qualitative approach with a literature study method, as well as a comparative analysis of the concepts, methodologies, and values that underlie the development of science in the two traditions. Data obtained by literature from books, journals, journal articles through Google Scholar, Sci Space and other literature related to the topic, namely the Integration of Natural Sciences in Islamic and Western Perspectives. The results showed that Islam views science as part of revelation and reason that is integrative and holistic, while the West tends to place science in a secular, rationalistic, and separate from spiritual values. Despite significant ontological and epistemological differences, both have common ground in terms of scientific methodology, rationality, and the importance of ethics in the development of science. This study recommends

the importance of integrating spiritual and empirical approaches in the development of science today, in order to create a science that is not only technically advanced, but also brings benefits to humanity and sustainability.

Keywords: *Integration Of Science, Science, Islam, West, Literature Review.*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian integral dari kehidupan manusia yang berkembang pesat seiring dengan kemajuan zaman. Sejak era klasik hingga modern, sains telah menjadi tulang punggung peradaban dan kemajuan teknologi. Namun, dalam pengembangannya, pendekatan terhadap ilmu pengetahuan memiliki perbedaan mendasar antara perspektif Islam dan Barat. Islam memandang ilmu sebagai jalan menuju kedekatan kepada Tuhan, dengan wahyu dan akal sebagai fondasi utama. Sementara itu, Barat cenderung memisahkan ilmu dari nilai-nilai transendental, menempatkannya dalam kerangka sekularisme, rasionalisme, dan empirisme.

Perbedaan ini memunculkan wacana integrasi, yaitu bagaimana membangun jembatan antara dua pendekatan ini agar tercipta sains yang tidak hanya rasional dan empiris, tetapi juga memiliki arah etik dan spiritual. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji bagaimana integrasi Ilmu Pengetahuan Alam dipahami dalam dua perspektif ini secara mendalam dan kritis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan perspektif Islam dan Barat mengenai integrasi Ilmu Pengetahuan Alam, serta melihat potensi titik temu yang dapat memperkaya pemahaman dan penerapan sains yang lebih holistik.

Selain menjadi alat untuk memahami realitas fisik, ilmu pengetahuan juga mencerminkan cara pandang suatu peradaban terhadap alam, manusia, dan Tuhan. Di tengah deras arus globalisasi dan perkembangan teknologi, wacana integrasi ilmu menjadi penting untuk memastikan bahwa kemajuan tidak hanya bersifat material, tetapi juga memberi arah moral dan spiritual. Kajian ini menjadi relevan dalam upaya membangun kerangka keilmuan yang holistik, humanis, dan berkeadilan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur (library research). Data diperoleh dari berbagai sumber sekunder seperti buku, artikel jurnal, dan karya ilmiah lainnya yang diperoleh melalui platform akademik seperti Google Scholar dan Sci

Space. Fokus penelitian ini adalah menganalisis secara komparatif konsep integrasi ilmu pengetahuan alam dalam perspektif Islam dan Barat, termasuk tinjauan epistemologi, aksiologi, tokoh-tokoh penting, serta perkembangan keilmuannya.

Analisis dilakukan dengan menelaah persamaan dan perbedaan dari kedua perspektif tersebut serta mengkaji nilai-nilai dasar yang melatarbelakanginya. Validitas data diperkuat dengan pendekatan triangulasi sumber dan perbandingan konsep yang digunakan oleh para ilmuwan dari masing-masing tradisi.

Prosedur kajian dilakukan dengan menyeleksi sumber literatur yang relevan, kemudian diklasifikasikan berdasarkan tema utama, seperti: epistemologi ilmu, metode keilmuan, tokoh-tokoh ilmuwan, serta nilai-nilai etis dalam pengembangan sains. Analisis komparatif digunakan untuk melihat bagaimana dua tradisi ini menyikapi konsep ilmu, titik pertemuannya, serta tantangan integrasi di era kontemporer. Hasil dari telaah ini disusun secara sistematis untuk mendapatkan gambaran utuh mengenai perbedaan dan persamaan perspektif Islam dan Barat terhadap ilmu pengetahuan alam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perspektif Islam dalam Ilmu Pengetahuan Alam

a. Konsep Ilmu dalam Islam: wahyu dan akal sebagai sumber pengetahuan

Ilmu berasal dari bahasa arab '*ilm* ('*alima-ya 'lamu- 'ilm*) yang berarti pengetahuan (Kosim, 2008). Kata '*ilm* juga dapat berarti tanda, penunjuk, atau petunjuk untuk mengidentifikasi sesuatu atau seseorang (Abidin, 2011). Secara etimologi, Ilmu berasal dari kata '*ain-lam-mim*, yang diambil dari perkataan '*alamiah*, yaitu *ma'rifah* (pengenalan), *syu'ur* (kesadaran), *tadzakkur* (peringat), *fahm* dan *fiqh* (pengertian dan pemahaman), '*aql* (intelektual), *dirayah* dan *riwayah*. Kata ilmu dalam bahasa arab '*ilm* kemudian dalam bahasa indonesia menjadi ilmu atau biasa dikenal dengan ilmu pengetahuan. Ilmu atau Ilmu Pengetahuan merupakan sebuah petunjuk atau informasi mengenai suatu hal tertentu.

Adapun definisi ilmu menurut beberapa tokoh diantaranya sebagai berikut:

- 1) Menurut Al-Attas adalah; pertama, ilmu adalah sesuatu yang berasal dari Allah SWT dan dapat didefinisikan sebagai masuknya makna objek atau materi ke dalam jiwa pencari ilmu; kedua, Ilmu dapat didefinisikan sebagai pemahaman jiwa tentang

makna sesuatu atau objek ilmu, sebagai sesuatu yang diterima oleh jiwa yang aktif dan kreatif (Al-Faruqi, 2015).

- 2) Menurut Ibnu Khaldun telah membagi ilmu pengetahuan pada saat itu menjadi dua kategori, yaitu ilmu naqliyah (bersumber dari Al-Qur'an dan Hadits) dan ilmu filsafat (pemikiran manusia)(Agus, 2020).
- 3) Menurut al-Ghazali, pemahaman tentang konsep ilmu secara syar'i berarti pengetahuan yang diperoleh seseorang dari Allah dan telah menyatu dalam kepribadiannya, yang menunjukkan kedekatannya dengan agama (Anam, 2022).

Dalam Islam, ilmu didefinisikan sebagai sesuatu yang berasal dari Allah, masuk ke dalam jiwa orang yang mencari ilmu, dan mencakup aspek wahyu (naqliyah) dan rasionalitas manusia. Istilah 'ilmu berasal dari kata 'ilm, yang berarti pengetahuan, tanda, atau petunjuk, dan mencakup pemahaman, kesadaran, serta intelektualitas.

Wahyu Allah, Al-Qur'an dan al-Hadits, berfungsi sebagai petunjuk (hudan) bagi manusia (Kosim, 2008). Al-Qur'an sangat memperhatikan ilmu dan pekerjaan ilmiah. Sangat jelas bahwa ayat pertama yang turun berbunyi, "Bacalah, dengan [menyebut] nama Tuhanmu yang telah menciptakan." QS Al-Alaq: 1. Dalam kegiatan ilmiah, membaca adalah aktivitas utama. Selain itu, kata "ilmu" muncul dalam bahasa Indonesia sebanyak 105 kali dalam al-Qur'an, bersama dengan kata jadiannya sebanyak 744 kali. Kata jadiannya adalah 'alima (35 kali), ya'lamu (215 kali), i'lām (31 kali), yu'lamu (1 kali), alīm (18 kali), ma'lūm (13 kali), ālamīn (73 kali), alam (49 kali), alīm atau ulamā (163 kali), allām (4 kali) (Kosim, 2008). Dua jenis ilmu dijelaskan dalam Al-qur'an. *Pertama* adalah ilmu yang diperoleh tanpa usaha manusia, atau disebut ilmu laduni, seperti yang disebutkan dalam Q.S. al-Kahfi [18]: 65; *kedua* adalah ilmu yang diperoleh melalui usaha manusia, atau disebut ilmu kasbi (Abidin, 2011). Ayat-ayat dalam Alquran yang menyatakan bahwa umat Islam harus memiliki pengetahuan yang luas.

Ilmu memiliki posisi dan peran yang sangat strategis dalam Islam. Filosofi ilmu dalam Islam memiliki aspek universal, empirik, dan metafisik. Perkembangan ilmu pengetahuan dalam dunia islam dimulai pada abad ke-8 masehi pada masa khalifah Abbasiyah yang didirikan di Baghdad (Wibowo et al., 2024). Islam, yang digambarkan oleh Al-Farabi sebagai hierarki realitas Tuhan sebagai sebab keberadaan wujud lain, kemudian menyatakan bahwa malaikat, benda-benda di langit, dan benda-benda di bumi

berbeda secara ontologis. Keyakinan terhadap yang gaib, salah satu ajaran utama agama Islam, menekankan bahwa yang gaib dapat dikaji dan dipahami sebagaimana adanya.

b. Tokoh-tokoh Ilmuwan Muslim dan kontribusinya dalam ilmu pengetahuan alam

Adapun tokoh-tokoh ilmuwan muslim yang berkontribusi dalam ilmu pengetahuan alam diantaranya:

- 1) Thales ($\pm 525-654$ s.M.) adalah ilmuwan yang pertama di dunia yang membuat banyak penemuan dan ciptaan penting yang mendorong perkembangan ilmu bintang, cuaca, pelayaran, dan ukur.
- 2) Ibnu Sina merupakan ilmuwan muslim yang berdampak di bidang kedokteran dan filsafat. Karyanya “Kitab Al-Qanun Fi al-Tibb” (Wibowo, 2023).
- 3) Al Razi (865–925 M) merupakan seorang ilmuwan islam dibidang kedokteran dan kimia.
- 4) Al-Biruni (973–1048 M) seseorang yang menulis banyak karya tentang geografi dan astronomi dan menghitung radius Bumi dengan pendekatan ilmiah yang sangat akurat.
- 5) Ibnu al-Haytham (Alhazen) (965–1040 M) seorang ilmuwan yang membuat membuat Kitab *al-Manazir*, yang berfungsi sebagai dasar teori optik kontemporer dan berdampak pada kemajuan metode ilmiah.

c. Integrasi Ilmu dengan nilai-nilai ketuhanan dan etika

Integrasi mengacu pada upaya untuk memadukan antara sains dan agama dalam upaya menciptakan hubungan baru antara sains (ilmu pengetahuan) dan Islam. Tujuannya adalah untuk membangun kembali sains Islam yang selama ini dianggap tidak ada. Ketika agama dan sains berusaha menjelaskan kebenaran, mereka menggunakan pendekatan yang berbeda. Agama biasanya bersifat subjektif, bergantung pada intuisi dan pengalaman pribadi orang, serta otoritas nabi dan kitab suci. Sebaliknya, sains bersifat objektif, yang lebih mengandalkan observasi dan interpretasi fenomena yang dapat divalidasi.

Agama Islam memerintahkan pengikutnya untuk menggunakan rahmatan lil'alamin sebagai sumber ajarannya. Bagi komunitas Muslim, Islam adalah sebuah sistem agama,

kebudayaan, dan peradaban yang luas yang mencakup setiap aspek kehidupan manusia. Setiap tindakan manusia, termasuk penelitian, dipengaruhi oleh etika dan prinsipnya.

Transendentalisasi Tuhan menjadi impersonal, atau masa depan manusia adalah sekuler. Seperti yang dapat diamati, sains dan teknologi berperan dalam menggerakkan masyarakat kontemporer ke arah sekularisme. Paradigma yang diandalkan oleh para ilmuwan modern dalam membangun pengetahuan, yang bercorak rasionalistik, positivistik, dan pragmatis, adalah alasan mengapa iptek modern kurang mengakomodasi aspek religiusitas. Ketika orang berfokus pada hal-hal rasional dan material dan mengabaikan hal-hal spiritual dan metafisik, mereka secara tidak sadar telah mengurangi aspek kemanusiaan yang secara alami terikat pada hal-hal spiritual dan mistis.

2. Perspektif Barat dalam Ilmu Pengetahuan Alam

a. Metodologi Ilmiah Barat

Metode berpikir barat menjadi sebuah landasan lahirnya pengetahuan ilmiah yang disebut metodologi ilmiah (Dinda N & M. Husnaini, 2025). Prinsip-prinsip metodologi ilmiah barat secara garis besar yaitu: Pendekatan positivisme, Metode Logico-Hypothetico-Verificatif, Empirisme dan Rasionalisme, Fenomenologi dan Idealisme (Erik Novianto, 2021). Prinsip-Prinsip yaitu:

1) Pendekatan Positivisme

Positivisme merupakan aliran filsafat yang menolak spekulasi dan menegaskan bahwa pengetahuan harus didasarkan pada bukti empiris. Aliran ini muncul sebagai jembatan antara empirisme dan rasionalisme, dengan menambahkan pentingnya eksperimen serta pengukuran objektif dalam memperoleh pengetahuan yang sah (Ummy Mayadah, 2020). Istilah positivisme diperkenalkan oleh Saint Simon pada tahun 1825, sementara akar pemikirannya dirintis oleh Francis Bacon pada abad ke-17. Bacon menolak asumsi apriori dan logika murni sebagai dasar kesimpulan, serta menekankan observasi terhadap hukum alam sebagai pendekatan ilmiah yang sah (Susanto, 2011). Gagasan ini kemudian dikembangkan oleh Auguste Comte dalam *Course de Philosophie Positive*, yang menyatakan bahwa realitas berjalan sesuai hukum alam. Positivisme menetapkan bahwa pengetahuan harus teramati, terulangi, terukur, terverifikasi, dan dapat diprediksi, sehingga hanya fakta empiris yang dapat diakui sebagai pengetahuan valid dalam sains (Mohammad Muslih, 2004).

2) Metode Logico-Hypothetico-Verificatif

Menurut Erik Novianto (2021), metode ini menekankan pencarian pengetahuan melalui pemikiran logis dan rasional, bukan berdasarkan keyakinan mistis. Hipotesis yang dihasilkan dari penalaran logis harus dibuktikan secara empiris melalui observasi dan eksperimen, sehingga pengetahuan yang diperoleh bersifat sistematis, objektif, dan dapat diuji kebenarannya.

3) Empirisme dan Rasionalisme

Menurut Muhammad Alfian (2013), empirisme berasal dari bahasa Yunani dan dipelopori oleh Francis Bacon, dengan tokoh lainnya seperti David Hume, John Locke, dan Thomas Hobbes. Aliran ini menyatakan bahwa pengalaman adalah sumber utama pengetahuan, sedangkan akal berfungsi mengolah data dari pengalaman. Sebaliknya, rasionalisme menekankan bahwa akal adalah sumber utama pengetahuan, dan pengalaman hanya memperkuat kebenaran yang sudah diperoleh melalui akal. Tokoh-tokoh utama rasionalisme antara lain Leibniz, Rene Descartes, dan Spinoza.

4) Fenomenologi dan Idealisme

Fenomenologi adalah cabang filsafat yang fokus pada pengalaman subjektif manusia dalam memahami suatu fenomena, dengan tujuan mengungkap realitas apa adanya tanpa dipengaruhi teori atau asumsi sebelumnya. Edmund Husserl (1859–1938) mendefinisikannya sebagai metode untuk menganalisis kesadaran terhadap pengalaman, melalui konsep “*Nach den Sachen selbst*” yang berarti kembali pada hal itu sendiri, yaitu memahami fenomena sebagaimana muncul dalam kesadaran, bukan dari luar individu. Fenomenologi memiliki keterkaitan dengan eksistensialisme, terutama dalam hal pemberian makna terhadap pengalaman hidup. Dalam penelitian, pendekatan ini digunakan untuk menggali makna mendalam dari pengalaman subjek melalui interpretasi terhadap fenomena yang mereka alami (Arief Nuryana, dkk., 2019).

Ilmu pengetahuan di dunia Barat berkembang melalui berbagai periode yang penting, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Yunani Kuno

Filsafat dan ilmu pengetahuan di Yunani Kuno menjadi dasar penting bagi perkembangan ilmu di Barat, karena pada masa ini, pemikiran mulai bergeser dari

mitologi ke penalaran rasional dan observasi. Thales dikenal sebagai tokoh awal matematika dan penalaran deduktif, serta meneliti magnetisme dan listrik; ia berpendapat bahwa air adalah unsur dasar alam semesta karena sifat dasarnya yang universal dan berubah bentuk (Supriadi, 2023). Pythagoras, yang berasal dari Pulau Samos dan menetap di Crotona, dikenal dalam ilmu eksakta, terutama dalam teori bilangan dan konsep pengukuran berdasarkan penalaran logis. Ia juga mendirikan aliran Pythagoreanisme yang bernuansa mistis (Fuad Tamami & Fauzi, 2025). Sementara itu, Plato, murid Socrates dan guru Aristoteles, menulis *Republik* dan *Hukum*, serta mengembangkan gagasan tentang dunia ide, di mana dunia nyata dipandang sebagai bayangan dari realitas ideal (Hadiwiyono, 1980).

2. Abad Pertengahan

Menurut Muliadi (2020), pada masa ini filsafat banyak dipengaruhi ajaran Kristen, khususnya melalui aliran Patristik dan Skolastik. Tokoh Patristik seperti Clement dari Alexandria, Origenes, dan Augustinus mengembangkan pemikiran yang menggabungkan filsafat dan teologi. Seiring waktu, pemikiran Plotinus digantikan oleh Aristoteles, yang kemudian dipelajari oleh para filsuf Yahudi dan Islam seperti Avicenna, Averroes, dan Maimonides. Aristoteles dikenal sebagai "Sang Filsuf," sedangkan Averroes dijuluki "Sang Komentator." Di bidang sains, teori heliosentris Copernicus ditolak oleh Gereja, sehingga ia dihukum seumur hidup. Galileo yang mendukung teori ini dan menemukan gerak parabola serta struktur Bimasakti juga mendapat penolakan keras dan akhirnya dihukum mati. Periode ini mencerminkan ketegangan antara kemajuan ilmu dan kekuasaan Gereja.

3. Renaisans dan Zaman modern

Alif Mardiana, dkk. (2023), pada masa lampau, perkembangan ilmu pengetahuan sempat dibatasi oleh dominasi Gereja yang menghambat kebebasan berpikir. Kebangkitan ilmu pengetahuan modern dimulai pada era Renaissance, yang menandai munculnya kembali kebebasan intelektual. Pada masa ini, ilmu astronomi berkembang pesat melalui tokoh seperti Copernicus, Kepler, dan Galileo. Eropa, khususnya Italia, menjadi pusat kemajuan ilmu dengan tumbuhnya aliran seperti empirisme, positivisme, rasionalisme, dan kritisisme. Tokoh seperti Leibniz dan Newton turut memperkuat

fondasi ilmu modern. Renaissance pun dianggap sebagai awal era modern yang mendorong kebebasan berpikir, kemajuan perdagangan, serta semangat intelektual di Eropa.

b. Perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam di Barat

Ilmu pengetahuan alam di dunia Barat mengalami kemajuan pesat berkat kontribusi ilmuwan dari berbagai era. Pemikiran mereka, mulai dari model heliosentris Copernicus hingga teori relativitas Einstein, menjadi pijakan penting dalam memahami hukum alam dan mendorong perkembangan sains hingga saat ini.

1) Nicolaus Copernicus (1473-1543)

Nicolaus Copernicus, seorang tokoh Gereja Ortodoks, mengajukan teori heliosentris yang menempatkan Matahari sebagai pusat tata surya, sementara Bumi berotasi dan berevolusi mengelilingi Matahari. Pandangan ini bertentangan dengan teori geosentris Ptolemeus yang saat itu masih didukung oleh Gereja (Suaedi, 2016). Karena kekhawatiran akan penolakan Gereja, Copernicus menunda penerbitan temuannya hingga akhirnya dipublikasikan oleh temannya pada tahun 1543, bertepatan dengan tahun wafatnya (Musakkir, 2021). Teori Copernicus memberikan dampak besar bagi astronomi dan menginspirasi ilmuwan seperti Johannes Kepler dan Tycho Brahe. Tycho Brahe, seorang aristokrat yang sangat tertarik pada astronomi, menciptakan alat observasi besar dan selama lebih dari dua puluh tahun berhasil mengumpulkan data penting yang menunjang kemajuan ilmu pengetahuan (Suaedi, 2016).

2) Johannes Kepler (1571-1630)

Menurut Musakkir (2021). Johannes Kepler merupakan ilmuwan berpengaruh setelah Copernicus yang mendukung konsep heliosentris, yaitu bahwa Matahari menjadi pusat tata surya. Ia merumuskan tiga hukum pergerakan planet, yaitu: a) Planet bergerak mengelilingi Matahari dalam orbit elips, di mana Matahari terletak pada salah satu titik fokusnya; b) Dalam interval waktu yang setara, garis khayal antara planet dan Matahari akan menyapu area yang sama luasnya; c) Kuadrat dari waktu revolusi planet sebanding dengan pangkat tiga dari jarak rata-ratanya terhadap Matahari.

3) Galileo Galilei (1564-1642)

Menurut Desma Sholihat&Abu Anwar (2023). Galileo Galilei adalah seorang ilmuwan asal Italia yang memiliki peran penting dalam berbagai bidang, termasuk fisika, matematika, astronomi, dan teknik. Ia dihormati sebagai pionir dalam astronomi observasional modern, serta dianggap sebagai tokoh utama dalam perkembangan fisika dan sains modern. Di antara banyak penemuannya, kontribusinya dalam bidang astronomi paling dikenal. Dengan teleskop, ia berhasil mengamati dan mengkonfirmasi fase Venus, menemukan serta mencatat empat satelit terbesar Jupiter yang kini dikenal sebagai bulan Galilea, serta menganalisis bintik matahari. Selain itu, Galileo juga menjadi pendukung utama teori heliosentris di tengah dominasi pandangan geosentris pada masanya.

4) Isaac Newton (1643-1727)

Desma&Abu Anwar (2023). Isaac Newton merupakan ilmuwan terkemuka dilahirkan Woolsthorpe-by-Colsterworth, Lincolnshire, Inggris. Ia dianggap sebagai salah satu individu paling memiliki dampak besar pada sejarah ilmu pengetahuan. Newton memberikan kontribusi besar dalam berbagai disiplin ilmu, termasuk fisika, matematika, dan astronomi. Salah satu pencapaiannya yang paling terkenal adalah hukum gravitasi universal, yang menguraikan cara kerja gaya gravitasi di antara objek-objek yang ada di alam semesta.

5) Charles Darwin (1809-1882)

Teori evolusi Darwin menjelaskan perubahan makhluk hidup melalui seleksi alam dan bukti empiris, yang mengaitkan antar generasi lewat proses reproduksi. Istilah "evolusi" dianggap lebih tepat untuk menggambarkan keragaman hayati dibandingkan "revolusi", karena prosesnya berlangsung secara bertahap dan berkesinambungan. Teori ini terus berlaku hingga kini, selaras dengan prinsip seleksi alam. Namun, aspek aksiologisnya perlu ditinjau lebih lanjut, terutama terkait penerimaan di masyarakat religius yang lebih menekankan seleksi alam dan adaptasi daripada perubahan bentuk fisik manusia (Leo Mohammad Taufik, 2019).

6) Albert Einstein (1879-1955)

Menurut Badiatul Muchlisin & Junaidi Abdul (2009), Albert Einstein adalah tokoh penting dalam fisika modern melalui teori relativitas yang mengubah pemahaman tentang ruang dan waktu. Persamaan $E = mc^2$ menjadi dasar hubungan antara energi dan massa serta berperan besar dalam teknologi nuklir. Ia meraih Nobel Fisika pada 1921 atas penjelasannya tentang efek fotolistrik, yang mendasari teori kuantum. Einstein juga berkontribusi dalam pembuktian eksperimental atom lewat kajian gerak Brownian. Pengaruhnya meluas ke ranah budaya dan teknologi, seperti penamaan unsur kimia einsteinium dan asteroid 2001 Einstein, serta citranya sebagai simbol kecerdasan. Dengan kontribusi luasnya, Einstein menjadi salah satu tokoh sentral dalam kemajuan ilmu pengetahuan Barat.

c. Etika Ilmiah di Barat

Istilah "etika" berasal dari kata *ethos* dalam bahasa Yunani yang berarti kebiasaan atau adat, dengan bentuk jamaknya *ta etha* (Mohammad Djakfar, 2007). Dalam konteks istilah, etika merupakan cabang ilmu yang membahas perilaku manusia serta prinsip-prinsip moral secara sistematis (Abdul Basir, 2016).

Di Barat, etika awalnya berpijak pada wahyu, namun seiring perkembangan pemikiran, dasar etika bergeser ke rasionalitas dan bukti empiris, bahkan wahyu tidak lagi dianggap relevan dalam penentuannya (Yunita Kurniati, 2020). Dalam ilmu pengetahuan, etika mencakup prinsip netralitas, tanggung jawab sosial, dan moralitas, karena meskipun ilmu dianggap bebas nilai, penerapannya tetap harus memperhatikan aspek moral agar tidak disalahgunakan, seperti pada perang atau rekayasa genetika. Etika ilmiah dibedakan menjadi tiga: etika deskriptif (menggambarkan moral dalam suatu budaya), etika normatif (memberi panduan tindakan yang benar), dan metaetika (menilai dasar logis konsep baik dan buruk). Immanuel Kant mengemukakan imperatif kategoris yang menyatakan bahwa moralitas harus berlaku universal, sementara pendekatan empiris melihat bahwa moralitas bisa dikaji secara ilmiah, meskipun tetap bersifat subjektif (Adi Sulisty, dkk., 2024). Oleh karena itu, penelitian ilmiah tidak hanya menuntut objektivitas, tetapi juga memperhatikan dampak sosialnya, dengan pendekatan yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan melalui metode ilmiah (Jujun S. Suriasumantri, 1994).

3. Analisis Komparatif dan Implikasi

a. Perbedaan Pandangan Islam dan Barat terhadap Ilmu Pengetahuan Alam

1) Perbedaan pada sumber kebenaran dan fondasi epistemologis.

Dalam Islam, ilmu bersumber dari tiga hal utama: wahyu (naqliyah), akal (aqliyah), dan pengalaman empiris (tajribiyah). Namun, wahyu dipandang sebagai sumber pengetahuan yang paling tinggi dan menjadi kerangka normatif dalam menilai validitas temuan-temuan akal dan eksperimen. Dengan demikian, meskipun Islam tidak menolak metode ilmiah, namun ia tidak membiarkan akal dan pengalaman berjalan tanpa kendali wahyu. Maryam dan kawan-kawan menegaskan bahwa Islam menyatukan antara pengetahuan spiritual dan rasional dalam satu sistem epistemologi yang integral, sehingga pencarian ilmu tidak bisa dilepaskan dari petunjuk Al-Qur'an dan hadis (Jaswan, 2024). Berbeda halnya dengan Barat yang hanya mengandalkan rasio dan empiris, dan mengesampingkan wahyu karena dianggap tidak dapat diverifikasi secara ilmiah. Validitas ilmiah dalam pendekatan Barat sangat tergantung pada kemampuan suatu teori untuk diuji, difalsifikasi, dan direvisi, sehingga sifatnya relatif dan berkembang seiring penemuan baru (Laily, 2022).

2) Perbedaan dari sisi aksiologi, Islam dan Barat

Ilmu bukan hanya bertujuan untuk menguasai alam atau meningkatkan produktivitas, tetapi harus mengarah pada kemaslahatan umat, peningkatan akhlak, dan keseimbangan ekosistem. Ilmu merupakan bagian dari amanah Tuhan yang harus digunakan dengan tanggung jawab etis dan spiritual. Wibowo et al. menyebut bahwa setiap cabang ilmu dalam Islam harus membawa manfaat dan menghindarkan kerusakan (fasad), serta senantiasa dipertanggungjawabkan di hadapan Allah (Jaswan, 2024). Sebaliknya, dalam paradigma Barat, orientasi ilmu lebih bersifat materialistik dan utilitarian, diarahkan untuk mengoptimalkan efisiensi ekonomi, teknologi, dan dominasi atas alam. Devinas menunjukkan bahwa ilmu dalam paradigma ini digunakan sebagai alat industrialisasi dan modernisasi, yang kerap mengabaikan aspek nilai dan spiritualitas manusia (Rahmi, 2023).

Perbedaan ini semakin mencolok ketika ditinjau dari struktur keilmuan. Islam memandang bahwa ilmu bersifat holistik dan integratif, sehingga tidak ada dikotomi

antara ilmu agama dan ilmu duniawi. Semua ilmu dianggap satu kesatuan dalam upaya mendekatkan diri kepada Tuhan dan menyebarkan rahmat bagi alam semesta. Sebaliknya, sistem keilmuan Barat bersifat fragmentaris dan spesialis, di mana ilmu-ilmu alam dipisahkan secara ketat dari filsafat, etika, atau teologi (Jaswan, 2024). Hal ini menyebabkan perkembangan ilmu yang sangat teknis namun sering kali mengabaikan dimensi kemanusiaan, sebagaimana diungkapkan dalam berbagai kritik terhadap teknologi modern yang justru menghasilkan alienasi dan degradasi lingkungan.

b. Persamaan Pandangan Islam dan Barat terhadap Ilmu Pengetahuan Alam

Islam dan Barat memiliki sejumlah persamaan prinsipil dalam memahami dan memposisikan Ilmu Pengetahuan Alam. Keduanya mengakui bahwa alam semesta adalah entitas nyata yang memiliki keteraturan dan hukum-hukum tertentu yang dapat dikaji secara sistematis. Dalam pandangan Islam, keteraturan ini berasal dari hukum Tuhan yang mengatur alam secara konsisten dan dapat dipelajari manusia (Novianti, 2013). Oleh karena itu, metode ilmiah seperti observasi, pengukuran, dan eksperimen juga digunakan dalam khazanah keilmuan Islam sejak zaman keemasan sains Islam di abad pertengahan. Hal ini menunjukkan adanya metodologi ilmiah yang sejalan dengan pendekatan Barat, meskipun berlandaskan orientasi dan nilai yang berbeda.

Islam memandang akal sebagai anugerah Tuhan yang membedakan manusia dari makhluk lain, dan penggunaannya diperintahkan dalam banyak ayat Al-Qur'an yang mendorong manusia untuk berpikir, merenung, dan mengobservasi alam. Begitu juga dalam tradisi Barat, akal menjadi landasan utama dalam epistemologi, mulai dari masa Yunani Kuno hingga filsafat modern. Akal digunakan untuk merumuskan teori, membuat deduksi logis, serta merancang dan menguji hipotesis secara sistematis. Dalam praktiknya, baik ilmuwan Muslim seperti Ibn Sina, Al-Biruni, dan Ibn al-Haytham, maupun ilmuwan Barat seperti Newton dan Einstein, menunjukkan pendekatan rasional dan eksperimental dalam pengembangan teori ilmiah (Rahmi, 2023).

Keduanya juga menaruh perhatian besar pada pentingnya institusi pendidikan dan penelitian. Islam sejak awal menumbuhkan tradisi keilmuan melalui pendirian lembaga seperti Bayt al-Hikmah yang menjadi pusat ilmu pengetahuan, penerjemahan, dan riset multidisipliner. Tradisi ini berlanjut di Barat melalui lahirnya universitas-universitas modern yang mengembangkan metode ilmiah dan sistem kurikulum terstruktur. Baik

dalam Islam maupun Barat, kemajuan IPA tidak bisa dilepaskan dari dukungan sistem pendidikan yang kuat, terbuka, dan kolaboratif (Novianti, 2013).

Kesadaran akan nilai-nilai etis dalam pengembangan sains juga menjadi titik temu penting. Islam sejak awal menekankan bahwa ilmu harus digunakan untuk kebaikan, keseimbangan (mizan), dan kemaslahatan (Jaswan, 2024). Prinsip tanggung jawab ekologis, keadilan sosial, dan larangan terhadap kerusakan (fasad) adalah bagian dari etika ilmu dalam Islam. Sejalan dengan itu, dalam tradisi filsafat ilmu Barat kontemporer, terutama pasca Perang Dunia II dan krisis lingkungan global, muncul berbagai refleksi kritis tentang perlunya etika dalam sains. Konsep bioetika, etika lingkungan, dan teknologi berkelanjutan menjadi perhatian utama, menunjukkan konvergensi nilai antara Islam dan Barat dalam merespons dampak negatif dari sains yang lepas dari etika.

Akhirnya, Islam dan Barat sama-sama mengakui bahwa ilmu bersifat dinamis, terbuka terhadap pengembangan, dan tidak stagnan. Dalam Islam, meskipun wahyu bersifat tetap, ruang ijtihad tetap terbuka dalam memahami fenomena-fenomena baru sesuai konteks zaman. Akal dan pengalaman empirik tetap digunakan secara aktif dalam kerangka syariah. Demikian juga dalam Barat, ilmu berkembang melalui siklus hipotesis, eksperimen, teori, dan revisi, dengan keterbukaan terhadap falsifikasi. Kesamaan dalam dinamika ini memberikan peluang untuk membangun model sains kolaboratif dan multidisipliner yang mengintegrasikan kekuatan rasionalitas, spiritualitas, dan tanggung jawab etika demi keberlangsungan hidup umat manusia (Rahmi, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa baik Islam maupun Barat sama-sama mengakui pentingnya ilmu pengetahuan alam dalam memahami alam semesta dan meningkatkan kualitas hidup manusia. Namun, terdapat perbedaan fundamental dalam aspek ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Islam menempatkan ilmu dalam kerangka tauhid, dengan mengintegrasikan wahyu, akal, dan pengalaman empiris. Sementara Barat cenderung mengandalkan rasionalitas dan empirisme dengan landasan sekuler. Meski demikian, terdapat titik temu di antara keduanya, seperti penghargaan terhadap rasionalitas, pentingnya observasi dan eksperimen, serta kesadaran etis dalam penerapan ilmu pengetahuan. Hal ini membuka ruang bagi integrasi sains yang lebih utuh—yang tidak hanya ilmiah, tetapi juga etis dan spiritual.

Sebagai sarana, perlu adanya upaya lebih lanjut dalam pengembangan model pendidikan dan penelitian yang mampu mengintegrasikan kekuatan pendekatan Islam dan Barat, sehingga menghasilkan ilmu yang tidak hanya fungsional tetapi juga berorientasi pada kemaslahatan dan keberlanjutan. Dengan demikian, integrasi antara pendekatan Islam dan Barat dalam ilmu pengetahuan alam bukan sekadar sebuah idealisme, melainkan suatu keniscayaan untuk menjawab tantangan zaman yang kompleks. Pendekatan integratif ini juga dapat menjadi landasan dalam merumuskan kebijakan pendidikan, penelitian, dan inovasi yang lebih berkeadaban. Di masa depan, kolaborasi antara tradisi keilmuan dapat memperkuat kemajuan sains yang tidak hanya canggih secara teknologi, tetapi juga berpihak pada nilai-nilai kemanusiaan dan keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. Z. (2011). Konsep Ilmu Dalam Islam: Tinjauan Terhadap Makna, Hakikat, Dan Sumber-Sumber Ilmu Dalam Islam. *Jurnal Ilmiah Ilmu Ushuluddin*, 10(1), 107. <https://doi.org/10.18592/jiu.v10i1.747>
- Ashidiq, S. (2023). Sejarah Perkembangan Ilmu di Dunia Barat Supriadi kehidupan manusia . Eksistensi sebuah ilmu pengetahuan tidak terlepas dari proses filsufnya mayoritas filsuf alam yang menekankan kepada asal usul alam semesta dan kepustakaan (library research). Peneli. *Jurnal Islamic Pedagogia*, 3(1), 8–17.
- Harun Hadiwijono. (1980). *Sari Sejarah Filsafat Barat I*.
- Jaswan. (2024). Model Penelitian Hubungan Ilmu dan Agama dalam Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 1(4).
- Kosim, M. (2008). Ilmu Pengetahuan Dalam Islam (Perspektif Filosofis-Historis). *Tadrîs*, 3(2), 122–140.
- Mardiana, A., Damayanti, S. Q., Mahardika, I. K., & Suratno. (2016). Perkembangan Filsafat dan Sains Pada Zaman Renaissance dan Zaman Modern. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(September), 1–23.
- Marpaung, I. M. (2011). Konsep Ilmu Dalam Islam. *At-Ta'dib*, 6(2). <https://doi.org/10.21111/at-tadib.v6i2.559>
- Maulana, I. (2024). Sains Menurut Perspektif Barat Dan Perspektif Islam. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 166. <https://doi.org/10.37216/badaa.v6i1.1564>
- Mayadah, U. (2022). Positivisme Auguste Comte. *Paradigma: Jurnal Kalam dan Filsafat*,

- 2(01), 1–12. <https://doi.org/10.15408/paradigma.v2i01.26576>
- Musakkir. (2021). FILSAFAT MODERN DAN PERKEMBANGANNYA (Renaissance: Rasionalisme dan Emperisme) Musakkir. *Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan*, 5(1).
- Muslih, M. (2004). Filsafat Ilmu Kajian Atas Asumsi Dasar, Paradigma, dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan. *Filsafat Ilmu Kajian atas Asumsi Dasar, Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*, 1–118.
- Muspiroh, N. (2013). INTEGRASI NILAI ISLAM DALAM PEMBELAJARAN IPA (Perspektif Pendidikan Islam). *IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, XXVIII(3), 484–498.
- Novianto, E. (2021). Konsep Filsafat Ilmu Barat. *Jurnal An-Nur*, 1–23.
- Nuryana, A., Pawito, P., & Utari, P. (2019). Pengantar Metode Penelitian Kepada Suatu Pengertian Yang Mendalam Mengenai Konsep Fenomenologi. *Ensains Journal*, 2(1), 19. <https://doi.org/10.31848/ensains.v2i1.148>
- Rahmi Pertiwi, G., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Jenis Jenis Penelitian Ilmiah Kependidikan. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 41–52. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.59>
- Sholihat, D., & Anwar, A. (2024). Rumpun Ilmu Pengetahuan Alam dalam Perspektif Islam dan Barat (Upaya Mengikis Dikotomi Ilmu). *CERDAS - Jurnal Pendidikan*, 3(1), 31–44. <https://doi.org/10.58794/cerdas.v3i1.938>
- Sumantri, J. S. (1994). *Filsafat Ilmu*. Pustaka Sinar Harapan.
- Syamsuddin, M. (2013). Hubungan Wahyu Dan Akal Dalam Tradisi Filsafat Islam. *Arete: Jurnal Filsafat*, 1(2), 141. <http://jurnal.wima.ac.id/index.php/ARETE/article/view/173>
- Tamami, F. (2025). Kelahiran dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan Barat : Sebuah Tinjauan Historis. *Jurnal Bisnis Mahasiswa*.
- Taufik, L. M. (2019). Teori Evolusi Darwin: Dulu, Kini, Dan Nanti. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 2(3), 98–102. <https://doi.org/10.23887/jfi.v2i3.22150>
- Wibowo, A. S., Nisrina, A., Firdaus, N., Qodri, A. F., & Effendi, M. (2024). Aksiologi Ilmu Dalam Perspektif Barat Dan Islam. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah*, 2(4), 118–124.
- Yulius, A., & Septian Sandra, D. (2020). Perancangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Pembelajaran Tangga Nada Dengan Fret Gitar. *Jurnal InTekSis*, 8(1), 41.
- Yunita Kurniati. (2020). Karakteristik Etika Islam dan Barat. *Indonesian Journal of Islamic*

Theology and Philosophy, 2(1), 41–62.

<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/ijitp>DOI:[http://dx.doi.org/10.24042/ijitp.v2i1.](http://dx.doi.org/10.24042/ijitp.v2i1.5985)

5985