Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

ASTROISLAMICA
Journal of Islamic Astronomy

Perbedaan Paradigma Kosmologi Antara Stephen Hawking dan Al-farabi

Fitri Lindayunita
05040621047@student.uinsby.ac.id
UIN Sunan Ampel Surabaya

ARTICLE INFO

Article history:
Submitted Sep 25, 2024
Accepted Nov 16, 2024
Published Jun 01, 2025

Keywords:

Al-farabi,
Cosmology,
Stephen Hawking,
Metaphysic,
Theology.

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

ABSTRACT

Cosmology, as a branch of science that studies the origin and structure of the universe has been a topic of debate throughout history. This article analyzes the differences in cosmological paradigms between Stephen Hawking a modern scientist who uses a theoretical physics approach, and Al-farabi a 9th century muslim philosopher who uses a metaphysical and theological approach in his understanding of cosmology. Hawking explains cosmological phenomena through several concepts such as singularity, multiverse, and black hole without involving theological aspects, while Al-farabi uses the concept of emanation where there is God's involvement as the creator. This research uses a literature study to compare the two approaches and their impact on people's understanding of the universe. The analysis shows that their thoughts open up opportunities for dialogue between modern science and religion, and provide a more logical perspective in understanding the relationship between science and spirituality.

ABSTRAK

Kosmologi sebagai cabang ilmu yang mempelajari asal-usul dan struktur alam semesta telah menjadi topik perdebatan sepanjang sejarah. Artikel ini mencoba menganalisis perbedaan paradigma kosmologi antara Stephen Hawking seorang ilmuwan modern yang menggunakan pendekatan fisika teoritis dan Al-farabi seorang filsuf muslim abad ke-9 yang menggunakan pendekatan metafisika dan teologi dalam pemahamannya mengenai kosmologi. Hawking menjelaskan fenomena kosmologi melalui beberapa konsep seperti singularitas, multiverse dan lubang hitam tanpa

melibatkan aspek teologis, sementara Al-farabi menggunakan konsep emanasi dimana adanya keterlibatan Tuhan sebagai pencipta. Penelitian ini menggunakan studi kepustakaan untuk membandingkan kedua pendekatan tersebut dan dampaknya terhadap pemahaman masyarakat tentang alam semesta. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemikiran mereka membuka peluang untuk dialog antara sains modern dan agama, serta memberikan perspektif yang lebih logis dalam memahami hubungan antara ilmu pengetahuan dan spiritualitas.

PENDAHULUAN

Kosmologi merupakan cabang ilmu yang mempelajari asal mula alam semesta terbentuk, sehingga hal ini menjadi topik perdebatan yang mendalam sepanjang sejarah. Adapun dua tokoh yang sangat berpengaruh dalam pemikiran kosmologi, yang mana keduanya berasal dari latar belakang dan konsep yang berbeda, yakni Al-farabi dan Steven Hawking. Al-farabi, seorang filsuf muslim dari abad ke-9, ia berupaya menginpretasikan pemikiran aristotelen dengan ajaran islam atau dikenal ilmu teologi sedangkan Steven Hawking seoramg ilmuwan modern dimana ia terkenal dengan pendekatan ilmiah teoritisnya yang berbasis fisika dan matematika.

Al-farabi merupakan seorang filsuf muslim yang hidup pada abad ke-9, beliau mengemukakan pendapatnya mengenai kosmologi. Pandangan Al-farabi mengenai kosmologi bahwa alam semesta terbentuk karena dari kekuasaan tuhan yang bersifat tunggal. Sehingga, alam semesta terbentuk secara teratur dan harmonis, dimana setiap elemennya memiliki peran yang jelas juga tatanan setiap ruang lebih besar.[1]

Sedangkan Steven Hawking sendiri lebih mengembangkan pandangannya yang berfokus pada teori fisika yang dapat menjelaskan fenomena terbentuknya alam semesta tanpa memerlukan penjelasan teologis. Seperti dalam karyanya yang berjudul "*A Brief History Of Time*", yang mana terdapat asal mula

[1]Andi Aderus Ilyanti Hasirah Nurgas, Muh. Amri, "Asal Mula Penciptaan Alam Semesta Pemikiran Emanasi Al-Farabi Dan Nur Muhammad Relevansi Sains Modern," *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora* Vol.4 (2024): 118.

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

terbentuknya alam semesta melalui gagasan-gasan revolusioner dari sisi singularitas dan multiverse. Sehingga pemahaman dari Steven Hawking untuk alam semesta dapat dijelaskan dari adanya hukum fisika yang tidak lagi menganggap tuhan sebagai pencipta tunggal.[2]

Dengan perbedaan paradigma tersebut menunjukkan adanya suatu perubahan mendasar, dari cara pandang manusia memahami alam semesta. Ada yang menggunakan pendekatan filosofis disertai dengan teologi sebagaimana mengarah juga ke arah pendekatan yang lebih ke rasional modern. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menggali dari suatu perbedaan pandangan antara Steven Hawking dan Al-farabi dalam konteks kosmologi serta dampak yang ditimbulkan dari pemikiran mereka bagi pemahaman diri kita tentang alam semesta. Melalui perbandingan ini , diharapkan pembaca dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang keberadaan alam semesta dari perpektif teologi maupun sains modern.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan atau *Library Research* yang mana sumber informasi maupun pengumpulan data berasal dari beberapa penelitian terdalam seperti buku, jurnal, website ilmiah yang sesuai dengan tema penelitian tersebut. Sehingga penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber pembaca untuk mengetahui pengetahuan baru dan juga penulis. Sumber yang dikumpulkan memiliki informasi yang saling berkaitan.

PEMBAHASAN

Pengertian Kosmologi

Alam semesta yang juga dikenal sebagai *universe atau jagat raya* merupakan istilah yang biasa digunakan untuk

[2]Syaifullah Aji Trianto, "Kritik Argumen Kosmologis Al- Ghazali Terhadap Konsep Penciptaan Alam Menurut Stephen Hawking," *Jurnal Studi Agama-Agama Dan Pemikiran Islam* Vol.21 (2023): 114.

menggambarkan seluruh ruang waktu tempat kita berada dengan segala energi yang dimilikinya, secara fisik keberadaanya dianggap ada. Menurut konsep ilmiah, alam semesta dikenal dengan peristiwa *Big Bang* karena terbentuk dari suatu fase yang sangat panas dan padat disebut dengan zaman planck, dimana keseluruhan ruang, waktu dan energi alam semesta saling tergabung.

Sejak zaman tersebut, alam semeta telah mengalami pengembangan secara terus menerus hingga saat ini meskipun hanya mengalami periode yang singkat.[3] Dalam bahasa Yunani kosmologi memiliki arti yakni ”Kosmos” berarti alam semesta sedangkan ”Logos” berarti ilmu pengetahuan. Kosmologi menjadi cabang ilmu pengetahuan yang mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan utama mengenai alam semesta, meliputi bagaimana alam semesta tercipta, bagaimana proses perkembangannya dan apakah alam semesta itu terbatas.[4]

Pemahaman tentang kosmologi mengalami kemajuan yang sangat pesat pada abad ke-20, terutama dengan munculnya teori relativitas yang dikembangkan oleh Albert Einsten serta teori *Big Bang* yang diprakarsai oleh Georges Lemaitre. Sehingga teori *Big Bang* lah yang menjadi landasan utama dalam memahami perkembangan alam semesta serta asal usul alam semesta. Selain itu, teori ini juga yang paling diterima secara luas oleh kosmologi modern. Konsep alam semesta mencakup semua berbagai komponen, seperti galaksi, bintang, planet, gas, debu dan materi gelap. Galaksi merupakan struktur terbesar di alam semesta yang terdiri dari jutaan bintang, sementara bintang adalah objek langit yang memancarkan cahaya akibat reaksi termonuklir di

---

[3]“Pengertian Lengkap Alam Semesta, Ruang Dan Waktu,” Blogger.com, 2022. Diakses pada tanggal 16 November 2024

[4]Kajian Ilmu Falak dan Astronomi Dalam Sudut Pandang Filsafat Ilmu and Lauhatun Nashiha, “Kajian Ilmu Falak Dan Astronomi Dalam Sudut Pandang Filsafat Ilmu,” *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 3, no. 1 (June 30, 2024): 29–50, https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V3I1.2645.

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

intinya. Di sisi lain, planet sebagai benda langit yang mengorbit bintang dan dapat menjadi tempat berlangsungnya kehidupan.[5]

Kosmologi berfokus pada realitas yang lebih nyata bersifat material. Pandangan naturalisme materialistik menyatakan bahwa kosmos beserta seluruh isinya terjadi secara alami melalui proses evolusi, tanpa adanya campur tangan pencipta. Segala sesuatu dianggap berlangsung berdasarkan hukum sebab akibat. Sebaliknya, menurut idealisme absolut yang dipengaruhi oleh pemikiran Plato dan Filsafat berbasis religi alam semesta diyakini tercipta karena ide mutlak Tuhan.[6] Metafisika secara umum terbagi atas dua cabang, yakni metafisika umum dan metafisika khusus. Metafisika umum mencakup aliran-aliran seperti idealisme, materialisme dan naturalisme. Sementara itu, metafisika khusus meliputi aliran-aliran seperti kosmologi dan teologi metafisika.[7]

Pandangan William Hawking Tentang Asal Usul Alam Semesta

Stephen William Hawking, CH, CBE, FRS, merupakan seorang ahli fisikawan (lahir di Oxford, Inggris pada 8 Januari 1942) dan wafat di Cambridge, Inggris pada 14 Maret 2018. Dia lahir dari pasangan Frand dan Isobel Hawking, mempunyai dua adik yakni Philippa dan Mary serta adik adopsi Edward. Hawking menjadi orang pertama yang memperkenalkan teori kosmologi dengan menggabungkan teori relativitas umum dan juga mekanika kuantum, adapun karya ilmiahnya yang berkolaborasi bersama Roger Penrose dalam teori relativitas umum tersebut termasuk lubang hitam yang dapat mengeluarkan radiasi atau biasa disebut radiasi hawking. Ia tergabung dalam anggota kehormatan *Royal Society Of Arts*

[5]Langgeng, "Pengertian Kosmologi," Geograf.id, 2024. Diakses pada tanggal 16 November 2024

[6]Siti Maunah, "Hakikat Alam Semesta Menurut Filsuf Islam," *Jurnal Madaniyah* Vol. 9 (2019): 3.

[7] Maunah. 4

(FRSA), dan menjabat sebagai guru besar matematika Lucasian di Universitas Cambridge sejak tahun 1979-2009.

Hawking mulai mengenyam pendidikan sekolah dasar di Byron House School, Highgate, London. Namun, ia menyatakan bahwa saat itu mengalami kegagalan dalam belajar membaca di sekolah karena "metode pengajaran progresif". Ketika umurnya menginjak 8 tahun, akhirnya ia memutuskan bersekolah di Radlett School merupakan sekolah independent yang terletak di Hertfordshire selama satu tahun.[8] Kemudian, ia melanjutkan studi di University College, Oxford ketika usianya masih 17 tahun.

Keluarga Hawking adalah salah satu keluarga yang sangat jenius, ayahnya seorang pimpinan cabang parasitology National Institute for Medical Research, sementara ibunya menjabat sebagai sekretaris. Kebiasaan keluarga mereka memang sangat unik dengan lebih mementingkan pendidikan, maka tak heran penduduk di sekitar lingkungan Hawking menganggap kepintaran mereka sudah diatas orang biasanya.[9]

Sepanjang kariernya, Hawking telah meninggalkan banyak karya berupa tulisan yang akhirnya dijadikan sebagai buku artikel penting di bidang kosmologi, antaranya; The Large Scale Structure Of Space-Time (1973), A Brief History Of Time (1989), Black Holes And Babby Universes (1933), The Nature Of Space And Time (1996), The Universe In A Nutshell (2001), On Shoulders Of Giants (2002), The Theory Of Everything: The Origin And Fate Of Universe (2005), A Brief History Of Time (2005), God Created The Integers (2005), George's Secret Key To The Universe (2007), The Grand Design (2010), My Brief History (2013), Brief Answers To The Big Questions (2018).[10]

---

[8]https://id.wikipedia.org/wiki/Stephen_Hawking. Diakses pada tanggal 15 November 2024.

[9]Riyadh Husein Taufiqy, "TEORI PENCIPTAAN ALAM SEMESTA MENURUT AL-QURAN (Kritik Terhadap Theory of Everything Stephen Hawking)" (Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta, 2023). 54

[10]Wan Mohd Fazrul Azdi Wan Razali Mastura Abd Wahaba, "Analisis Konsep Tuhan Dan Agama Menurut Perspektif Stephen Hawking (1942-2018) Dalam Bukunya Brief Answers to the Big Questions(An Analysis of the Concept of God and Religion in the Perspective of Stephen Hawking

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

ASTROISLAMICA
Journal of Islamic Astronomy

Pandang Stephen Hawking di Bidang Metafisika

Steven Hawking merupakan salah satu fisikawan yang memisahkan sains dan filsafat, menurutnya tujuan utama dari sains ialah untuk menjelaskan keseluruhan alam semesta itu sendiri. Maka, ia memiliki kebebasan dalam berspekulasi mengenai cara kerja serta tujuan akhir sains. Hawking menitikberatkan kajiannya pada bidang kosmologi melalui pendekatan "fisika teoritis", sebuah studi yang lebih memfokuskan pada penelitian teoritis dibandingkan penelitian aktual karena untuk mencapai konsistensi logis yang lebih kuat.[11]

Salah satu perhatian utamanya dalam kosmologi adalah pengembangan teori yang menggabungkan teori Relativitas Umum dan teori Mekanika Kuantum sehingga kedua teori tersebut dinamakan teori Gravitasi Kuantum. Teori tersebut digunakan Hawking untuk menjawab pertanyaan perihal bagaimana struktur realitas di alam semesta terbentuk secara logis. Ada dua momen utama yang menjadi dasar terbentuknya teori gravitasi kuantum yakni adanya ledakan besar dan lubang hitam yang diperkirakan berawal dari medan gravitasi tak terbatas dengan kekuatan yang sangat kuat.[12]

Istilah lubang hitam sendiri diciptakan oleh seorang ilmuwan asal Amerika, John Wheeler pada 1969 sebagai suatu gambaran atas gagasan yang telah lama ada sejak dua ratus tahun lalu. Hal ini muncul karena adanya dua teori mengenai cahaya, yang menyatakan bahwa cahaya tersusun atas partikel-partikel dan cahaya terbentuk karena gelombang. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Stephen Hawking dan Roger

(1942-2018) in His Book 'Brief Answers To ," *International Journal of World Civilizations and Philosophical Studies (IJWCPS)* Vol. 1 (2024): 175.

[11]Ismail Ismail, Machzumy, and Mohd. Yusri bin Jusoh, "Ulama and Islamic Astronomy in Contemporary Indonesia: T.M. Ali Muda's Concept on Matlak Hilal," *Journal of Indonesian Ulama* 3, no. 1 (April 21, 2025), https://doi.org/10.30821/JIU.V3I1.596.

[12]Taufiqy, "TEORI PENCIPTAAN ALAM SEMESTA MENURUT AL-QURAN (Kritik Terhadap Theory of Everything Stephen Hawking)." 58.

Penrose pada 1965 dan 1970, menunjukkan bahwa berdasarkan relativitas umum, singularitas dengan kerapatan dan kelengkungan ruang waktu tak terhingga pasti ada di dalam lubang hitam.

Singularitas ini serupa dengan ledakan besar yang terjadi di awal waktu, tetapi singularitas di sini menandai akhir waktu bagi benda yang runtuh.[13] Keseluruhan singularitas akan selalu ada pada masa depan seperti singularitas yang terjadi karena keruntuhan dari gravitasi atau bisa saja pada masa lalu seperti akibat ledakan besar. Teori relativitas umum memprediksi objek-objek bermassa besar yang bergerak dapat menghasilkan gelombang gravitasi, yakni akan mempengaruhi kelengkungan ruang yang bergerak dengan kecepatan cahaya.

Lubang hitam menjadi satu dari kasus dalam sejarah sains yang menjadi suatu teori yang dikembangkan secara terperinci sebagai suatu model matematika sebelum didukung oleh bukti pengamatan. Lubang hitam yang sejenis namun jauh lebih besar, dengan massa sekitar seratus juta kali massa Matahari, diperkirakan berada di pusat quasar. Sebagai contoh, pengamatan menggunakan teleskop Hubble terhadap galaksi M87 mengungkap keberadaan cakram gas selebar 130 tahun cahaya yang berotasi mengelilingi sebuah objek di pusatnya dengan massa dua milliar kali massa Matahari.[14]

Lubang hitam hanya terbentuk jika alam semesta tidak sepenuhnya mulus dan seragam, karena hanya wilayah dengan kerapatan lebih tinggi dari rata-rata yang mampu mengalami kemampatan sedemikian rupa hingga membentuk lubang hitam.[15] Lubang hitam dengan massa beberapa kali lipat dari massa Matahari akan memiliki suhu sekitar satu per sepuluh juta derajat di atas nol mutlak. Suhu ini jauh lebih rendah dibandingkan dengan suhu radiasi gelombang mikro yang

---

[13]Stephen Hawking, *A Brief History Of Time: Sejarah Singkat Waktu*, 16th ed. (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI, 2023). 126

[14]Cut Nazar Mutia Hanum and Ismail Ismail, "Pandangan Tokoh Agama Jungka Gajah Terhadap Arah Kiblat Bagi Orang Yang Jauh Dari Ka'bah," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 2 (December 28, 2022): 169–86, https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I2.934.

[15]Hawking, *A Brief History Of Time: Sejarah Singkat Waktu*. 140

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

memenuhi alam semesta, yakni sekitar 2,7^{o} di atas nol mutlak. Akibatnya, lubang hitam tersebut akan lebih banyak menyerap partikel daripada memancarkannya.

Massa yang dihasilkan lubang hitam akan terus bertambah dengan cara menangkap semua materi yang ada di sekitarnya. Materi yang berada dekat dengan lubang hitam tidak dapat melepaskan diri dari tarikan gravitasi. Akibatnya, setiap objek yang tidak bisa menjaga jarak dari lubang hitam akan tersedot ke dalam. Lubang hitam tidak akan menghisap material tersebut jika jaraknya sangat jauh darinya. Lubang hitam akan meningkatkan massanya apabila terjadi tabrakan dengan lubang hitam lainnya dan dapat membentuk lubang hitam yang lebih besar. Meskipun peristiwa ini tidak dapat diamati secara langsung, keberadaan lubang hitam dapat terdeteksi melalui materi yang tertarik atau tersedot ke dalamnya.[16]

Menurut teori ledakan atau teori *Big Bang* merupakan sebuah peristiwa yang terjadi sejak 15 milyar tahun yang lalu atau ada yang menyatakan terjadi sekitar 13,8 milyar tahun yang lalu akibat ledakan besar atau dentuman besar, teori ini juga bisa disebut dengan *Super Dense.* Hal penting dari peristiwa ini ialah adanya keterpaduan antara waktu, ruang, massa, energi dan materi. Pada mulanya, alam semesta berada dalam kondisi yang sangat panas dan padat, kemudian terus mengalami perkembangan hingga saat ini. Teori ini menjelaskan bahwa alam semesta mengembang hingga mencapai batas tertentu, kemudian mengalami keruntuhan akibat keterbatasan massa, ruang dan materi. Pada akhirnya, semua akan kembali dalam satu titik yang sangat padat seperti galaksi-galaksi akan semakin mendekat hingga semua materi, energi dan waktu.[17]

Pada saat terjadi ledakan besar, alam semesta diyakini memiliki ukuran nol dan memiliki suhu yang sangat tinggi. Namun, seiring dengan proses pengembangannya suhu radiasi

[16]https://id.wikipedia.org/wiki/Lubang_hitam . Diakses pada tanggal 18 November 2024.

[17]Taufiqy, "TEORI PENCIPTAAN ALAM SEMESTA MENURUT AL-QURAN (Kritik Terhadap Theory of Everything Stephen Hawking)." 60.

alam semesta menurun. Sekitar seratus detik setelah terjadi ledakan besar, suhu alam semesta mengalami penurunan perkiraan hingga satu miliar derajat, setara dengan suhu di dalam bintang-bintang terpanas. Konsep alam semesta awal yang sangat panas tersebut pertama kali diperkenalkan oleh ilmuwan George Gamow dalam makalahnya yang terkenal, yang ia tulis bersama muridnya Ralph Alpher pada tahun 1948.[18]

Pada awal pembentukannya, bumi juga memiliki suhu yang sangat tinggi dan tidak memiliki atmosfer. Seiring waktu, Bumi mendingin dan atmosfer terbentuk dari gas-gas yang dilepaskan oleh bebatuan. Dengan atmosfer awal tersebut, memang tidak ada kandungan oksigen melainkan terdiri atas berbagai gas yang beracun bagi kehidupan seperti zat hidrogen sulfida. Ada dua versi kaidah antropik yang menyatakan lemah ataupun kuat. Kaidah antropik lemah menyatakan bahwa pada wilayah tertentu di alam semesta yang mendukung kehidupan secara terbatas dalam ruang dan waktu. Sedangkan kaidah antropik kuat, mengklaim bahwa seluruh struktur alam semesta dirancang untuk memungkinkan keberadaan manusia.[19]

Al-farabi

Al-farabi merupakan seorang filsuf dan ilmuwan muslim yang berasal dari Farab, Kazakhstan. Ia memiliki nama lengkap Abu Nasr bin Muhammad bin Tarkhan bin Auzalagh Al-farabi, lahir di Fairab pada 870 M dan wafat di damaskus tahun 950 M. Tempat kelahirannya dikenal dengan nama khurasan, tepat di salah satu daerah asia tengah. Adapun untuk Farab merupakan istilah bahasa persia yang merujuk pada wilayah yang mendapat aliran air dari sumber mata air atau aliran sungai terdekat. Di dunia barat beliau dikenal sebagai alpharabius. Al-farabi hidup pada zaman daulah abbasiyah, dimana kondisi kekuasaan

---

[18]Fatimah Nur Aliyah, "Konsep Bumi Datar: Analisis Historis, Media Sosial, Dan Bukti Ilmiah," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 4, no. 1 (June 1, 2025): 79–104, https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V4I1.3428.

[19]Hawking, *A Brief History Of Time: Sejarah Singkat Waktu*. 168-182

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

maupun politik pada saat itu terdapat banyak pertentangan dan pemberontakan yang menjadi polemik.[20]

Ayahnya berdarah persia yang berprofesi sebagai petinggi militer pada daulah samaniyah yang berkuasa di wilayah Transoxiana, termasuk wilayah otonom dalam Daulah Abbasiyah, sementara ibunya berdarah Turki asli. Sejak kecil Al-farabi memiliki kecerdasan intelektual luar biasa dan bakatnya dalam menguasai hampir seluruh subyek yang telah dipelajari. Di awal pendidikannya, Al-farabi belajar banyak mulai dari ilmu-ilmu agama (seperti tafsir, fiqh dan ilmu hadist), al-Qur'an, kesusasteraan, dan aritmatika dasar. Ia menghabiskan masa mudanya untuk belajar ilmu agama di Bukhara, tidak hanya ilmu agama melainkan seni musik ia pelajari juga di kota tersebut.[21]

Selama hidupnya, Al-farabi mendalami pemikiran Socrates, Plato, dan Aristoteles kajian yang dipelajarinya mulai dari hakikat wujud hingga konsep kebahagiaan. Tidak heran jika kemudian dikenal sebagai sosok yang paling memahami filsafat Aristoteles. Hal ini terbukti dengan keberhasilannya ketika menyusun logika Yunani secara sistematis ke dalam bahasa Arab. Meskipun kebanyakan terinspirasi oleh filsafat Yunani, tidak sepenuhnya Al-farabi mengadopsi pemikiran mereka.[22]

Ada beberapa gagasan yang ia tolak, seperti pandangan Plato terkait anjuran untuk pemisahan dalam kehidupan manusia.[23] Sampai akhir hayatnya Al-farabi terkenal akan kecerdasannya dalam dunia pendidikan, sehingga banyak

[20]Iklil Pradigta, *Al-Farabi: Biografi Dan Intisari Filsafatnya*, ed. Digta, 1st ed. (Yogyakarta: Diva Press, 2024). 10-11

[21]La Ilhami and Zul Efendi, "Proporsionalitas Dalam Hisab: Pembacaan Terhadap Fatwa Yusuf Al-Qaradhawi," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 4, no. 1 (June 1, 2025): 1–24, https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V4I1.3350.

[22]Dilla Sri Junidar et al., "Islamic Astronomy in Modern Aceh: Sheikh Muhammad Amin Al-Tirawi and His Manuscript," *Journal of Indonesian Ulama* 1, no. 2 (December 30, 2023): 80–98, https://doi.org/10.30821/JIU.V1I2.1139.

[23]Muhammad Syafi'i, "Etika Dalam Pandangan Al-Farabi," *Jurnal Ilmiah Ilmu Ushuluddin* Vol. 16 (2017): 142.

menghasilkan karya-karya yang bermanfaat. Al-farabi wafat di Damaskus pada bulan Rajab 339 H/Desember 950 M di usianya ke 80 tahun dan ia dimakamkan di luar gerbang kecil kota Al-Bab Al-Saghir di bagian selatan, dengan upacara pemakaman yang dipimpin oleh Saif Al-Daulah. Semasa hidupnya, ia dikenal menjalani kehidupan yang sederhana, zuhud dan cenderung pada kesatuan serta kehampaan.[24]

Karya-Karya Intelektual Al-farabi

Secara umum, adapun karya-karya beliau yang meliputi;

1. *Al-Jami'u Baina Ra'ya Al-Hakimain Al-Falatoni Al-Hahiy Wa Aristhothails* : Penggabungan pemikiran antara plato dan aristoteles.
2. *Fusus Al*-Taram : hakikat kebenaran.
3. *Al*-Siyasah : Ilmu politik.
4. *Ihsho'u Al-Ulum* : Kompilasi berbagai ilmu.
5. *Al-Ro'yu Ahli Al-Madinah Al-Fadhilah* : Pemikiran utama tentang pemerintahan.
6. *Tahsil Al-Sa'adah* : Pencari kebahagiaan.
7. *Al-Siyasatu Al-Madaniyah* : Ilmu tentang politik pemerintahan.
8. *Isabatu Al-Mufaraqat.*
9. *At-Tankib Ala Al-Sa'adah.*
10. *Fi Ma'Ani Al-Aqli*.[25]

Pemikiran di bidang metafisika

Al-farabi dalam pandangannya mengenai metafisika, ia menganut paham Aristoteles sehingga problema ini dikaji sesuai tingkatan fisika yang akan menghasilkan filsafat Neo-Platonisme. Menurut Aristoteles, hakekat setiap objek terdiri dari *materi/hule* dan *bentuk/form*. Bahwasannya materi tidak dapat dipahami sepenuhnya tanpa adanya bentuk. Akan tetapi,

---

[24]Endrika Widdia Putri, "Konsep Kebahagiaan Dalam Perspektif Al-Farabi," *Jurnal Bahasa, Peradaban, Dan Informasi Islam* Vol. 19 (2018): 101.

[25]Hadi Suprapto, "Al-Farabi Dan Ibn Sina (Kajian Filsafat Emanasi Dan Jiwa Dengan Pendekatan Psikologi)," *Jurnal Ilmiah Al-Hadi* Vol. 2 (2017): 445.

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

materi dan bentuk tersebut akan saling terkait dan tidak dapat dipisahkan.

Oleh karena itu, hierarki yang dimaksud Al-farabi mengenai keberadaan ialah:

a. Tuhan sebagai sumber keberadaan dari seluruh entitas lainnya.
b. Para malaikat, adalah sebagai entitas yang sepenuhnya bersifat immaterial.
c. Benda-benda langit atau benda luar angkasa disebut celestial.
d. Benda-benda Bumi disebut terestrial.[26]

Terkait pemikiran Al-farabi di bidang metafisika, beliau terkenal dengan konsep emanasi yang menyatakan bahwa alam semesta terbentuk karena adanya proses emanasi dari kuasa Tuhan Yang Maha Esa. Perihal pernyataan tersebut, Al-farabi dikatakan sangat berani dalam menyampaikan pemikirannya yang mana sangat bertentangan dengan dogma ortodoks mengenai penciptaan alam semesta.[27]

Mengacu pada konsep ilmiah masa lalu, Al-farabi mendalami proses alam semesta secara fisik sebagai susunan yang terbentuk dari 9 lapis lingkaran langit dimana setiap lingkaran langit berada di dalam lingkaran langit yang lebih besar sementara keberadaan Bumi ada di pusat dari ke sembilan lingkaran langit tersebut. Dengan demikian, secara fisik alam semesta tersusun menjadi 10 bagian yakni satu Bumi dan sembilan lapisan langit.[28] Dari teori emanasi inilah dari setiap wujud pada dasarnya berasal dari satu wujud utama yang kemudian melahirkan wujud-wujud lainnya, bermula wujud berbentuk tunggal dan bertingkat secara struktural yang menghasilkan alam beragam.

---

[26]Abdul Majid, "Filsafat Al-Farabi Dalam Praktek Pendidikan Islam," *Jurnal Ilmiah Studi Islam* Vol. 19 (2019): 6.

[27]Majid. 10

[28]Andri Ardiansyah, "Pemikiran Filsafat Al-Farabi Dan Ibnu Sina," *Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan* Vol. 4 (2020): 172.

Menurutnya, akal murni memikirkan dirinya sendiri yang akan menghasilkan wujud pertama *(al-Maujud al-Awwal)* yakni kebesaran Tuhan sehingga memiliki kemampuan untuk merenungkan diri-Nya. Dari pemikirin Tuhan luar biasa inilah yang melahirkan wujud kedua, yang merupakan akal pertama dan memiliki substansi. Kemudian, dari wujud kedua atau akal pertama ini memikirkan dirinya sendiri sehingga terbentuk wujud berupa langit pertama. Begitu akal kedua berfikir bahwa Tuhan melahirkan akal ketiga, akal ketiga berfikir bahwa Tuhan melahirkan akal keempat sampai seterusnya menjadi akal kesepuluh.[29]

Dari pemikiran Tuhan sampai akal kesepuluh tersebut tercipta wujud materi berupa Langit, Bintang, Saturnus, Jupiter, Mars, Matahari, Venus, Merkurius dan Bulan. Namun, pada saat tahap akal kesepuluh kemampuannya mulai melemah dan tidak lagi mampu menghasilkan emanasi. Demikianlah rangkaian proses emanasi terjadi. Di posisi akal kesepuluh ini mengatur dunia fana, ruh manusia, termasuk empat unsur materi dasar berupa air, tanah, api dan udara.[30]

KESIMPULAN

Kosmologi menjadi cabang ilmu pengetahuan yang mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan utama mengenai alam semesta, meliputi bagaimana alam semesta tercipta, bagaimana proses perkembangannya dan apakah alam semesta itu terbatas. Pemahaman tentang kosmologi mengalami kemajuan yang sangat pesat pada abad ke-20. Pada pembahasan ini ada 2 pandangan tentang alam semesta yakni pandangan Stephen Hawking dan Al-farabi.

Pandangan Steven Hawking yang didasarkan pada fisika teoritis ini memberikan kontribusi besar dalam dunia sains, dengan menjelaskan alam semesta melalui pendekatan ilmiah

---

[29]Anwar Anwar, Bukhari Bukhari, and Andi Mardika, "Bridging Law and Astronomy: The Influence of Astronomy on Islamic Law," *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 3, no. 2 (December 1, 2024): 156–70, https://doi.org/10.47766/astroislamica.v3i2.3646.

[30]M. Wiyono, "Pemikiran Filsafat Al-Farabi," *Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin* Vol. 18 (2016): 73.

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

tanpa dipengaruhi aspek teologis. Hawking juga memperkenalkan konsep-konsep penting mengenai kosmologi, seperti singularitas, multiverse, dan lubang hitam. Pandangannya diharapkan dapat menjadi panduan bagi para ilmuwan dalam mencari jawaban tentang bagaimana alam semesta tercipta.

Sedangkan pandangan Al-farabi dalam dunia sains didasarkan pada pendekatan metafisika dan teologis yang memperluas ruang lingkup diskusi tentang penciptaan alam semesta dengan menekankan peran Tuhan sebagai pencipta. Pendekatan ini turut mempengaruhi mempengaruhi cara masyarakat memahami hubungan antara ilmu pengetahuan dan keimanan.

Oleh karena itu, dengan adanya perbedaan pandangan mereka membuka peluang untuk memperkuat dialog antara agama dan sains modern. Melalui buku atau dokumenter populer tentang kosmologi sains maupun spiritualitas, dapat menggabungkan pandangan keduanya untuk menyampaikan pemahaman yang mudah diakses oleh masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

Aliyah, Fatimah Nur. "Konsep Bumi Datar: Analisis Historis, Media Sosial, Dan Bukti Ilmiah." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 4, no. 1 (June 1, 2025): 79–104. https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V4I1.3428.

Anwar, Anwar, Bukhari Bukhari, and Andi Mardika. "Bridging Law and Astronomy: The Influence of Astronomy on Islamic Law." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 3, no. 2 (December 1, 2024): 156–70. https://doi.org/10.47766/astroislamica.v3i2.3646.

Ardiansyah, Andri. "Pemikiran Filsafat Al-Farabi Dan Ibnu Sina." *Jurnal Pemikiran Keislaman Dan Kemanusiaan* Vol. 4 (2020): 172.

Cut Nazar Mutia Hanum, and Ismail Ismail. "Pandangan Tokoh Agama Jungka Gajah Terhadap Arah Kiblat Bagi Orang

Yang Jauh Dari Ka'bah." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 1, no. 2 (December 28, 2022): 169–86. https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V1I2.934.

Hawking, Stephen. *A Brief History Of Time: Sejarah Singkat Waktu*. 16th ed. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI, 2023.

Ilhami, La, and Zul Efendi. "Proporsionalitas Dalam Hisab: Pembacaan Terhadap Fatwa Yusuf Al-Qaradhawi." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 4, no. 1 (June 1, 2025): 1–24. https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V4I1.3350.

Ilmu Falak dan Astronomi Dalam Sudut Pandang Filsafat Ilmu, Kajian, and Lauhatun Nashiha. "Kajian Ilmu Falak Dan Astronomi Dalam Sudut Pandang Filsafat Ilmu." *Astroislamica: Journal of Islamic Astronomy* 3, no. 1 (June 30, 2024): 29–50. https://doi.org/10.47766/ASTROISLAMICA.V3I1.2645.

Ilyanti Hasirah Nurgas, Muh. Amri, Andi Aderus3. "Asal Mula Penciptaan Alam Semesta Pemikiran Emanasi Al-Farabi Dan Nur Muhammad Relevansi Sains Modern." *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora* Vol.4 (2024): 118.

Ismail, Ismail, Machzumy, and Mohd. Yusri bin Jusoh. "Ulama and Islamic Astronomy in Contemporary Indonesia: T.M. Ali Muda's Concept on Matlak Hilal." *Journal of Indonesian Ulama* 3, no. 1 (April 21, 2025). https://doi.org/10.30821/JIU.V3I1.596.

Junidar, Dilla Sri, Hasna Tuddar Putri, Laiyina Ukhti, and Rina Murinda. "Islamic Astronomy in Modern Aceh: Sheikh Muhammad Amin Al-Tirawi and His Manuscript." *Journal of Indonesian Ulama* 1, no. 2 (December 30, 2023): 80–98. https://doi.org/10.30821/JIU.V1I2.1139.

Langgeng. "Pengertian Kosmologi." Geograf.id, 2024.

Majid, Abdul. "Filsafat Al-Farabi Dalam Praktek Pendidikan Islam." *Jurnal Ilmiah Studi Islam* Vol. 19 (2019): 10.

Mastura Abd Wahaba, Wan Mohd Fazrul Azdi Wan Razali. "Analisis Konsep Tuhan Dan Agama Menurut Perspektif Stephen Hawking (1942-2018) Dalam Bukunya Brief Answers to the Big Questions(An Analysis of the Concept of

Volume 4 No. 1 Juni 2025
P-ISSN: 2986-1675 E-ISSN: 2963-0290
Page: 105-121
DOI: https://doi.org/10.47766/astroislamica.v4i1.8420

God and Religion in the Perspective of Stephen Hawking (1942-2018) in His Book 'Brief Answers To ." *International Journal of World Civilizations and Philosophical Studies (IJWCPS)* Vol. 1 (2024): 175.

Maunah, Siti. "Hakikat Alam Semesta Menurut Filsuf Islam." *Jurnal Madaniyah* Vol. 9 (2019): 3.

"Pengertian Lengkap Alam Semesta, Ruang Dan Waktu." Blogger.com, 2022.

Pradigta, Iklil. *Al-Farabi: Biografi Dan Intisari Filsafatnya*. Edited by Digta. 1st ed. Yogyakarta: Diva Press, 2024.

Putri, Endrika Widdia. "Konsep Kebahagiaan Dalam Perspektif Al-Farabi." *Jurnal Bahasa, Peradaban, Dan Informasi Islam* Vol. 19 (2018): 101.

Suprapto, Hadi. "Al-Farabi Dan Ibn Sina (Kajian Filsafat Emanasi Dan Jiwa Dengan Pendekatan Psikologi)." *Jurnal Ilmiah Al-Hadi* Vol. 2 (2017): 445.

Syafi'i, Muhammad. "Etika Dalam Pandangan Al-Farabi." *Jurnal Ilmiah Ilmu Ushuluddin* Vol. 16 (2017): 142.

Taufiqy, Riyadh Husein. "TEORI PENCIPTAAN ALAM SEMESTA MENURUT AL-QURAN (Kritik Terhadap Theory of Everything Stephen Hawking)." Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta, 2023.

Trianto, Syaifullah Aji. "Kritik Argumen Kosmologis Al- Ghazali Terhadap Konsep Penciptaan Alam Menurut Stephen Hawking." *Jurnal Studi Agama-Agama Dan Pemikiran Islam* Vol.21 (2023): 114.

Wiyono, M. "Pemikiran Filsafat Al-Farabi." *Jurnal Ilmu-Ilmu Ushuluddin* Vol. 18 (2016): 73.