

Membela Heliocentrisme: Representasi Penindasan Sains dalam Anime *Orb on the Movements of the Earth*

Ravik Walhidayah¹, Ismail²

^{1,2} UIN Sultanah Nahrasiyah Lhokseumawe, Indonesia

<i>Histori</i>	<i>ABSTRACT</i>
<p><i>Diserahkan:</i> 10-09-2025</p> <p><i>Direvisi:</i> 23-02-2026</p> <p><i>Diterima:</i> 25-02-2026</p>	<p><i>The heliocentric theory, which is now widely accepted as the foundation of astronomical calculations, was initially met with strong resistance at the time of its emergence. Before heliocentrism was introduced, the geocentric theory which claimed that the Earth was the center of the solar system served as the dominant reference, particularly because it was supported by the doctrines of the Church. Historically, proponents of the heliocentric theory often faced extreme pressure from religious authorities. Those who supported this view were considered heretical, excommunicated, and even subjected to brutal punishments, such as being hanged or burned alive. Orb: On the Movements of the Earth portrays this conflict through a fictional narrative inspired by the real struggles of scientists who fought to voice scientific truth. This article examines how the anime reflects the tension between science and religious authority, while also tracing the development of the heliocentric theory from Aristarchus to the era of the Catholic Church's dominance in Europe. Through a narrative and historical analysis, this study highlights how popular media such as anime can serve as a powerful reflective medium for understanding the dynamics between science, power, and freedom of thought.</i></p>
Keywords	: <i>Heliocentric, Geocentric, Church</i>
	ABSTRAK
	<p>Teori heliosentris yang saat ini telah diterima luas sebagai dasar perhitungan astronomi, pada masa awal kemunculannya justru menuai penolakan keras. Sebelum heliosentrisme dikenal, teori geosentris yang menyatakan bahwa bumi adalah pusat tata surya menjadi acuan utama, terutama karena didukung oleh doktrin Gereja. Dalam sejarahnya, pengusul teori heliosentris sering mendapat tekanan ekstrem dari pihak otoritas keagamaan. Mereka yang mendukung pandangan ini dianggap sesat, dikafirkan, bahkan dihukum secara kejam, seperti digantung atau dibakar hidup-hidup. Anime <i>Orb: On the Movements of the Earth</i> merepresentasikan konflik ini melalui narasi fiktif yang terinspirasi dari sejarah nyata perjuangan ilmuwan dalam menyuarakan kebenaran ilmiah. Artikel ini mengkaji bagaimana anime tersebut merefleksikan pertentangan antara ilmu pengetahuan dan otoritas agama, serta menelusuri perkembangan teori heliosentris mulai dari Aristarkhos hingga masa dominasi Gereja Katolik di Eropa. Dengan pendekatan analisis naratif dan historis, artikel ini menyoroti bahwa media populer seperti anime dapat menjadi sarana reflektif yang kuat dalam memahami dinamika antara sains, kekuasaan, dan kebebasan berpikir.</p>
Kata Kunci	: Heliosentris, Geosentris, Gereja
Corresponding Author	: Ravik Walhidayah, UIN Sultanah Nahrasiyah Lhokseumawe, ravikwalhidayah2002@gmail.com

PENDAHULUAN

Sejarah perkembangan ilmu pengetahuan selalu berjalan berdampingan dan sering kali berbenturan dengan dinamika kekuasaan, ideologi, serta otoritas moral yang menguasai masyarakat pada suatu masa. Ilmu tidak tumbuh dalam ruang hampa, melainkan berada dalam lanskap sosial-politik dan keagamaan yang kompleks. Salah satu contoh paling mencolok dari benturan ini adalah konflik antara teori geosentris dan heliosentris dalam sejarah astronomi. Teori geosentris, yang menempatkan bumi sebagai pusat tata surya, telah lama dipegang sebagai dogma ilmiah dan teologis yang tak terbantahkan (Mahmud, 2024). Pandangan ini mendapatkan dukungan kuat dari institusi keagamaan, khususnya Gereja Katolik, yang memposisikan teori tersebut sebagai bagian dari tatanan kosmis yang sejalan dengan ajaran kitab suci.

Sebaliknya, teori heliosentris yang menyatakan bahwa Matahari adalah pusat tata surya dianggap sebagai tantangan langsung terhadap struktur kepercayaan yang telah mapan. Pandangan ini tidak hanya bertentangan dengan tafsir keagamaan saat itu, tetapi juga dianggap sebagai ancaman terhadap otoritas Gereja dan stabilitas sosial yang dibangunnya. Akibatnya, para ilmuwan yang berani menyuarakan pandangan berbeda ini sering kali menghadapi tekanan berat, mulai dari intimidasi intelektual, sensor, pengucilan dari komunitas akademik, hingga siksaan fisik dan hukuman mati. Tuduhan bid'ah dan kekafiran digunakan sebagai senjata untuk membungkam suara-suara yang berupaya mendobrak batas-batas dogma. Hal ini menjadi salah satu hambatan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan, karena inovasi dan penemuan ilmiah dianggap sebagai ancaman yang dapat menggoyahkan struktur kekuasaan yang telah lama tertanam.

Tokoh-tokoh seperti Aristarkhos dari Samos, yang pada abad ke-3 SM telah mengusulkan gagasan heliosentris, hingga Nicolaus Copernicus, Galileo Galilei, dan Giordano Bruno, merupakan contoh nyata dari individu yang berdiri di garis depan perjuangan rasionalitas melawan dominasi dogmatis. Pengorbanan mereka mencerminkan harga tinggi yang harus dibayar demi kemajuan pemikiran ilmiah. Dalam konteks ini, tidak mengherankan apabila sejarah konflik antara sains dan kekuasaan keagamaan menjadi inspirasi kuat dalam berbagai karya sastra, film, dan media populer salah satunya adalah anime *Orb: On the Movements of the Earth*.

Anime tersebut mengangkat kisah seorang anak muda yang berjuang menyuarakan kebenaran ilmiah di tengah kerasnya intimidasi dari lembaga keagamaan. Dibalut dengan narasi fiktif yang emosional dan atmosfer historis yang kental, anime ini tidak hanya menghadirkan hiburan, tetapi juga membuka ruang refleksi terhadap perlawanan intelektual yang terjadi pada masa lalu. *Orb* secara simbolik merepresentasikan pertarungan antara kebebasan berpikir dan absolutisme dogmatis yang sering kali menyandera perkembangan ilmu

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis naratif dan historis. Fokus utama kajian ini adalah untuk menelaah bagaimana anime *Orb: On the Movements of the Earth* merepresentasikan konflik antara ilmu pengetahuan dan otoritas keagamaan dalam konteks sejarah perkembangan teori heliosentris. Analisis naratif dilakukan untuk mengkaji alur cerita, tokoh, dialog, serta simbol-simbol visual yang menggambarkan perjuangan ilmuwan dalam menghadapi tekanan ideologis. Selain itu, pendekatan historis digunakan untuk menelusuri kesesuaian narasi dalam anime dengan fakta-fakta sejarah, khususnya yang berkaitan dengan tokoh-tokoh seperti Aristarkhos, Copernicus, Galileo Galilei, dan Giordano Bruno. Studi ini juga didukung oleh kajian pustaka yang mencakup literatur ilmiah tentang sejarah astronomi, konflik antara sains dan agama, serta teori filsafat ilmu. Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan memberikan pemahaman yang mendalam

mengenai bagaimana media populer, khususnya anime, dapat merefleksikan dinamika antara ilmu, kekuasaan, dan kebebasan berpikir

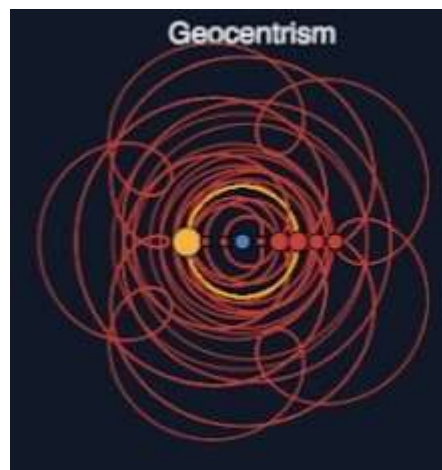
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Teori Geosentris dan Heliosentris

Dalam sejarah perkembangan ilmu astronomi, terdapat dua teori utama yang sempat mendominasi pandangan manusia terhadap struktur alam semesta, yaitu teori geosentris dan teori heliosentris. Kedua teori ini bukan sekadar penjelasan ilmiah, melainkan juga mencerminkan cara pandang filosofis dan teologis suatu zaman. Perbedaan pandangan antara keduanya menandai pergeseran besar dalam sejarah ilmu pengetahuan, yang tidak hanya berdampak pada aspek ilmiah, tetapi juga mengguncang otoritas keagamaan dan tatanan sosial yang sudah mapan. Untuk memahami lebih jauh konflik yang diangkat dalam anime *Orb: On the Movements of the Earth*, penting untuk terlebih dahulu memahami pengertian dan karakteristik masing-masing teori tersebut (Hambali, 2013).

1. Geosentris

Teori geosentris adalah pandangan kosmologis yang menyatakan bahwa bumi merupakan pusat dari alam semesta, dan semua benda langit termasuk matahari, bulan, dan bintang-bintang mengelilingi bumi. Teori ini dikembangkan oleh filsuf Yunani kuno seperti Plato dan Aristoteles, dan disempurnakan oleh Claudius Ptolemaeus dalam karyanya *Almagest* (Sahbana, 2022). Teori ini diterima secara luas selama lebih dari 1.000 tahun karena sejalan dengan pandangan agama dan persepsi manusia saat itu yang melihat langit berputar mengelilingi bumi.



Gambar 1 Geocentrism theory illustration

2. Heliosentris

Sebaliknya, teori heliosentris menyatakan bahwa matahari adalah pusat tata surya, dan bumi serta planet-planet lainnya mengelilingi matahari. Teori ini pertama kali dicetuskan oleh Aristarkhos dari Samos pada abad ke-3 SM, namun tidak mendapatkan banyak dukungan pada masanya. Baru pada abad ke-16 M, teori ini dikembangkan lebih lanjut dan diperkuat oleh Nicolaus Copernicus, kemudian didukung oleh pengamatan ilmiah dari Galileo Galilei dan Johannes Kepler (Fika Afhamul Fuscha & Ahmad Izzuddin, 2023). Meskipun terbukti lebih akurat, teori ini sempat ditolak keras oleh Gereja Katolik karena dianggap bertentangan dengan doktrin keagamaan.



Gambar 2 Heliocentric theory illustration

B. Dilematika teori Heliosentris dan Geosentris Dalam *Orb On The Movements Of The Earth*

Hasil analisis terhadap anime *Orb: On the Movements of the Earth* menunjukkan bahwa narasi yang disajikan tidak hanya bersifat fiktif, tetapi sarat dengan referensi historis dan filosofis yang berkaitan erat dengan perkembangan teori heliosentris serta konflik antara ilmu pengetahuan dan institusi keagamaan. Dalam anime ini, diperkenalkan beberapa tokoh utama yang menjadi pusat dalam masing-masing alur (arc) cerita. Bagian pertama dimulai dengan sosok Rafal, seorang anak jenius sekaligus manipulatif yang bertemu dengan Hubert, seorang ilmuwan heliosentris yang telah mengalami penyiksaan berat oleh pihak Gereja karena pandangan ilmiahnya. Sebelum wafat, Hubert mewariskan hasil penelitiannya kepada Rafal. Namun pada akhirnya, Rafal pun mengalami nasib serupa, namun sedikit berbeda mengakhiri hidupnya dengan menengak racun demi mempertahankan idelis yang di pangangnya.

Arc selanjutnya memperkenalkan Oczy dan Badeni, dua tokoh yang secara tidak sengaja menemukan catatan rahasia hasil penelitian heliosentris yang sebelumnya disembunyikan oleh Rafal. Penemuan tersebut menarik perhatian Nowak, tokoh antagonis utama yang bertindak sebagai eksekutor dari pihak gereja yang menginvestigasi rafal dan juga sebagai simbol dari otoritas keagamaan yang represif. Setelah Oczy dan Badeni turut ditangkap, catatan penelitian kemudian diwariskan kepada Jolenta, seorang tokoh perempuan yang awalnya bekerja sebagai asisten ilmuwan. Jolenta kemudian menjadi pusat cerita berikutnya dan, seperti pendahulunya, mengalami eksekusi karena tetap mempertahankan dan menyebarkan kebenaran ilmiah, Karakter-karakter seperti Rafal, Hubert, Oczy, Badeni, dan Jolenta merupakan representasi fiktif dari para ilmuwan nyata yang mengorbankan hidupnya demi membela ilmu pengetahuan. Mereka adalah refleksi dari sosok-sosok seperti Aristarkhos, Copernicus, Galileo Galilei, dan Giordano Bruno, yang dalam sejarah pernah mengalami penolakan, intimidasi, bahkan hukuman mati atas pandangan ilmiah mereka yang bertentangan dengan doktrin agama.

Anime ini juga menggambarkan bagaimana lembaga keagamaan, yang dalam cerita ini diwakili oleh struktur kekuasaan Gereja, berperan sebagai aktor utama dalam menghambat perkembangan ilmu pengetahuan. Pihak gereja dalam anime tersebut digambarkan tidak hanya sebagai penjaga moral, tetapi juga sebagai institusi yang menekan segala bentuk pemikiran yang bertentangan dengan doktrin resmi (Ibrahimsyah & Sultani, 2015). Hal ini sesuai dengan catatan sejarah, di mana Gereja Katolik pada abad pertengahan hingga awal Renaisans memiliki pengaruh besar terhadap kebijakan ilmiah, bahkan hingga menetapkan hukuman bagi ilmuwan yang menyimpang dari ajaran resmi. Secara visual, anime ini menggunakan simbol-

simbol seperti matahari, kegelapan, dan api untuk merepresentasikan pertarungan antara pencerahan dan kebodohan, antara pengetahuan dan ketidaktahuan. Adegan-adegan yang menggambarkan penyiksaan dan pembakaran terhadap tokoh ilmuwan merupakan refleksi langsung dari peristiwa sejarah seperti eksekusi Giordano Bruno dan pengadilan inkuisisi terhadap Galileo Galilei (“RENAISANS ISLAM - Pemikiran Dr. Muhammad Najib - Budi Puryanto, Muhamad Nafik Hadi Riyandono 2025,” n.d.).

Diskusi juga menunjukkan bahwa Orb tidak hanya bertindak sebagai media hiburan, tetapi sebagai media edukasi dan refleksi terhadap pentingnya kebebasan berpikir dalam dunia ilmiah. Pesan yang disampaikan sejalan dengan prinsip-prinsip filsafat ilmu yang menekankan perlunya ruang bebas dari intervensi ideologis dalam proses pencarian kebenaran. Dalam konteks ini, anime menjadi sarana populer yang dapat menjangkau generasi muda untuk mengenal sejarah perkembangan ilmu pengetahuan dan konflik ideologis yang mengiringinya. Dengan demikian, anime Orb dapat diposisikan sebagai bentuk kritik kultural terhadap represi pemikiran ilmiah, sekaligus sebagai media pembelajaran alternatif yang menyampaikan sejarah dalam format yang mudah diakses dan emosional. Narasi yang kuat, visual yang simbolis, serta kedalaman pesan yang diangkat menjadikan anime ini relevan sebagai bahan kajian dalam ranah akademik, khususnya dalam bidang sejarah ilmu, komunikasi sains, dan hubungan antara agama dan sains.

C. Korelasi dan Penekan Teori Heliosentris dalam Islam

Di tengah zaman mengalami zaman *dark age* yaitu zaman kegelapan di mana saat itu barat mengalami kemunduran dalam ilmu pengetahuan, namun hal tersebut berbanding terbalik dengan zaman Islam di mana saat itu ilmu pengetahuan berkembang pesat dan para ilmuwan sangat di hargai, Jauh sebelum Copernicus yang dikenal luas sebagai pencetus teori heliosentris, Ibn al-Shatir sebenarnya telah menemukan konsep awal dari teori ini (Halimah, 2018). Gagasan tersebut kemudian diadopsi dan dikembangkan lebih lanjut oleh Copernicus. Dalam anime Orb: On the Movements of the Earth juga disebutkan sosok Albert Brudzewski yang menjadi tokoh utama terakhir yang menjadi representasi dari tokoh nyata, yang kemudian akan menjadi pengajar di universitas, yang akan bertemu dengan Nicolas Copernicus dan mengajarkan tentang Teori Heliosentris kepadanya. Inilah yang kemudian akan menjadi salah satu pemicu penting dalam penelitiannya mengenai teori heliosentris.



Gambar 3 time line teori heliosentris

Dari timeline tersebut dapat dilihat bahwa pencetus awal teori heliosentris adalah Aristarkhus pada masa Yunani kuno. Namun, teorinya tidak berkembang karena kuatnya pengaruh gereja dan kepercayaan masyarakat saat itu terhadap teori geosentris. Pada masa antara Aristarkhus dan Copernicus, pihak gereja semakin menekan siapa pun yang mencoba mengemukakan teori heliosentris, bahkan sampai pada tindakan intimidasi dan hukuman mati. Hal ini digambarkan dalam anime *Orb: On the Movements of the Earth*, yang memperlihatkan bagaimana gereja berusaha membungkam perkembangan gagasan heliosentris. Meski begitu, seiring berjalannya waktu, teori heliosentris akhirnya dapat diterima secara luas.

Di dalam alquran sendiri ada beberapa ayat yang menjadi penguat bahwa pusat dari tata surya ini adalah mahari berikut :

Surat al-Naml yunus ayat 5

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya : Dialah yang menjadikan Matahari bersinar dan Bulan bercahaya. Dialah pula yang menetapkan tempat-tempat orbitnya agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu, kecuali dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada kaum yang mengetahui.

Dalam ayat ini Allah menyebut dua benda langit yaitu Matahari dan Bulan, kemudian Allah menjelaskan adanya ketetapan Allah tentang tempat-tempat perjalanan bulan (secara hakiki bulan beredar mengelilingi bumi dalam satu bulan sinodis rata-rata ditempuh selama 29 hari 12 jam 44 menit 2,8 detik) dan, tidak ada penjelasan tentang perjalanan Matahari (apabila diambil *mafhum mukhālafahnya*, berarti secara hakiki Matahari tidak beredar mengelilingi Bumi) selain dari ayat tersebut ada beberapa ayat lain yang menegaskan hal serupa yaitu surat yasin ayat 38, surat an-naml ayat 88.

PENUTUP

Perkembangan ilmu pengetahuan sering kali tidak sejalan dengan kepentingan politik maupun agama. Namun, hal tersebut tidak pernah benar-benar menghambat evolusi ilmu pengetahuan. Salah satu contohnya adalah teori geosentris, yang telah lama dipercaya banyak orang, kemudian digantikan oleh teori heliosentris. Meski begitu, perjalanan teori heliosentris tidaklah mudah dan tidak langsung diterima begitu saja. Pencetus awal konsep heliosentris adalah Aristarkhus dari Samos pada masa Yunani kuno. Sayangnya, gagasannya hanya sebatas hipotesis dan tidak berkembang lebih jauh. Baru pada zaman Copernicus teori ini mulai mendapatkan penerimaan. Di antara masa Aristarkhus dan Copernicus, sebenarnya ada banyak ilmuwan yang mencoba mengemukakan gagasan serupa, namun mereka menghadapi tekanan besar dari otoritas gereja. Bahkan, hukuman mati kerap dijatuhkan kepada para peneliti yang dianggap menentang Alkitab, sehingga dicap sesat. Kisah penindasan dan intimidasi inilah yang digambarkan dalam anime *Orb: On the Movements of the Earth*. Anime tersebut menampilkan dengan emosional bagaimana semangat para ilmuwan dalam memperjuangkan kebenaran ilmiah, meski harus mengorbankan nyawa. Melalui cerita ini, penonton diajak merasakan beratnya perjuangan perkembangan ilmu pengetahuan sekaligus nilai sejarah yang terkandung di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Fika Afhamul Fuscha, & Ahmad Izzuddin. (2023). Zij al-Jadid ibn Asy-Syatir: Melacak Algoritma Awal Bulan Kamariah. *AL - AFAQ : Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 5(2), 237–249. <https://doi.org/10.20414/afaq.v5i2.7715>
- Halimah, S. N. (2018). Benang Merah Penemu Teori Heliosentris: Kajian Pemikiran Ibn Al-Syāṭir. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 4(1), 135–145. <https://doi.org/10.30596/jam.v4i1.1939>
- Hambali, S. (2013). Astronomi Islam Dan Teori Heliocentris Nicolaus Copernicus. *Al-Ahkam*, 23(2), 225. <https://doi.org/10.21580/ahkam.2013.23.2.24>
- Ibrahimsyah, Z., & Sultani, M. (2015). Teosentris-Logisme Abad Pertengahan (475-1492 M) dalam Historiografi dan Kesadaran Sejarah : Tinjauan Analisis dan Kritis. *Academia.Edu*, 1–33. Retrieved from https://www.academia.edu/40286586/Teosentris-Logisme_Abad_Pertengahan_475-1492_M_dalam_Historiografi_dan_Kesadaran_Sejarah_Tinjauan_Analisis_dan_Kritis_Medieval_Theocentric-Logism_475-1492_AD_in_Historiography_and_Historical_Awareness_An_Analysis_and_Crit
- Mahmud, H. (2024). Dasar-Dasar Ilmu Falak: Pengenalan terhadap Astronomi dalam Perspektif Islam. *Indonesian Journal of Islamic Jurisprudence, Economic and Legal Theory*, 2(4), 2278–2286. <https://doi.org/10.62976/ijjel.v2i4.1031>
- RENAISANS ISLAM - Pemikiran Dr. Muhammad Najib - Budi Puryanto, Muhamad Nafik Hadi Riyandono 2025. (n.d.). Retrieved September 10, 2025, from https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=UbN5EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=dark+age+tekanan+gereja+khatolik+terhadap+teori+heliosentris+&ots=759vU4AZJV&sig=to36hq13W6N9C7wIZx17nrrgC7o&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Sahbana, M. D. R. (2022). Epistemologi Paradigma Dan Transformasi Ilmu Pengetahuan Thomas Kuhn. *Kanz Philosophia*, 8(1), 31–48.