

PERAN DAN KONTRIBUSI ISLAM TERHADAP PERKEMBANGAN ILMU

Wahyu Fatkhurudin¹, Khumaidatun Nisa², Nurul Fatimah³, Nu'man Tsabit⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Email: [1wahyu.Fatkhurudin@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:wahyu.Fatkhurudin@mhs.uingusdur.ac.id), [2khumaidatun.nisa@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:khumaidatun.nisa@mhs.uingusdur.ac.id)
[3nurul.fatimah@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:nurul.fatimah@mhs.uingusdur.ac.id), [4nu'man.tsabit@mhs.uingusdur.ac.id](mailto:nu'man.tsabit@mhs.uingusdur.ac.id)

Abstrak

Artikel ini mengeksplorasi kontribusi Islam terhadap perkembangan ilmu pengetahuan melalui analisis literatur yang mendalam. Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka (library research) untuk mengidentifikasi peran para tokoh Islam dalam berbagai disiplin ilmu, seperti kedokteran, matematika, filsafat, dan astronomi, serta menganalisis faktor-faktor yang mendorong kemajuan ilmu pengetahuan dalam tradisi Islam. Data diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, dan artikel akademik yang relevan dengan topik penelitian. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Islam tidak hanya memberikan kontribusi yang signifikan secara historis, tetapi juga menyediakan landasan etis, filosofis, dan epistemologis yang kuat bagi perkembangan sains. Pada masa keemasan Islam, para ilmuwan Muslim tidak hanya melestarikan warisan pengetahuan Yunani dan Persia, tetapi juga mengembangkannya menjadi teori dan metode ilmiah baru yang menjadi dasar bagi kemajuan ilmu modern. Lebih jauh, Islam menekankan integrasi antara wahyu dan akal, serta menjadikan ilmu sebagai sarana ibadah dan kemaslahatan umat manusia. Dalam konteks modern, prinsip-prinsip tersebut tetap relevan untuk membangun paradigma keilmuan yang berimbang antara spiritualitas dan rasionalitas, sehingga penerapan sains dan teknologi dapat berjalan sejalan dengan nilai-nilai kemanusiaan, moral, dan keberlanjutan peradaban.

Kata kunci: Kontribusi Islam, Perkembangan Ilmu Pengetahuan, Tokoh-tokoh Islam.

Abstract

This article explores Islam's contribution to the development of science through in-depth literature analysis. This study uses library research methods to identify the roles of Islamic figures in various disciplines, such as medicine, mathematics, philosophy, and astronomy, as well as to analyze the factors that drove scientific progress in the Islamic tradition. Data was obtained from various sources such as books, scientific journals, and academic articles relevant to the research topic. The results of the study show that Islam not only made a significant historical contribution, but also provided a strong ethical, philosophical, and epistemological foundation for the development of science. During the golden age of Islam, Muslim scientists not only preserved the Greek and Persian knowledge heritage, but also developed it into new scientific theories and methods that became the basis for the advancement of modern science. Furthermore, Islam emphasizes the integration of revelation and reason, and makes science a means of worship and benefit for humanity. In the modern context, these principles remain relevant for building a scientific paradigm that balances spirituality and rationality, so that the application of science and technology can go hand in hand with human values, morals, and the sustainability of civilization.

Keywords: Islam's contribution, development of science, the roles of Islamic

A. PENDAHULUAN

Islam sejak awal sudah menempatkan ilmu pengetahuan sebagai bagian yang tidak bisa terpisahkan dari ajaran agama. Ajaran Islam disampaikan oleh Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW melalui perantara Malaikat Jibril, kemudian dilanjutkan oleh para sahabat dan khalifah setelah wafatnya Nabi. Estafet penyampaian tersebut menjadikan Islam tetap eksis meskipun menghadapi berbagai ujian dan tantangan, yang menunjukkan bahwa Islam merupakan agama terakhir yang diutus sebagai rahmat bagi seluruh alam (Umi Nur Kholifatun et al. 2025). Meski demikian, masih banyak anggapan bahwa islam tidak mempunyai kontribusi yang berarti dalam ilmu pengetahuan. Padahal di dalam Al-Qur'an dan Hadist, islam menekankan pentingnya ilmu pengetahuan. Seperti yang tergambar dalam AlQuran surah Al-Alaq 1-5 yang mana Allah SWT memerintahkan hambanya untuk membaca dan menulis. Kedua itu bukanlah aktivitas yang hanya sekedar keterampilan dasar melainkan sebagai bentuk ibadah dan sarana mendekatkan diri kepada sang pencipta. Adapun di dalam Hadis riwayat Imam Ibnu Majah menegaskan bahwa mencari ilmu itu kewajiban bagi muslim laki-laki maupun perempuan.

Dalam sejarahnya, peradaban Islam berkembang menjadi pusat ilmu pengetahuan dunia, dengan melahirkan berbagai ilmuwan Muslim yang berkontribusi besar dalam bidang kedokteran, matematika, filsafat, astronomi, dan lainnya. Tokoh besar tersebut diantaranya seperti Al-Kindi, Al-Farabi, Ibnu Sina, Al-Ghazali, Ibn Rusdy, Al-Khawarizmi, dan Ibnu Khaldun (Arzaki and Shofa 2025). Islam memiliki paradigma keilmuan yang tidak memisahkan antara wahyu dan akal, antara ilmu agama dan ilmu dunia, yang ditunjukkan dalam sejarah keemasan peradaban Islam saat ilmu pengetahuan berkembang pesat dibawah naungan nilai-nilai keislaman (Radith and Raga 2024). Namun demikian, dengan perkembangan modern, terjadi dikotomi yang semakin menguat antara ilmu agama dan ilmu umum, ilmu agama dianggap hanya untuk akhirat dan ilmu umum dianggap bebas nilai dan sekuler (Arzaki and Shofa 2025). Pemisahan ini akan menjadi tantangan serius bagi umat muslim yang harus mampu untuk membentuk pemikiran ilmiah yang kritis namun tetap sesuai dengan nilai-nilai Islam.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian Pustaka (library research) sebagai pendekatan utama dalam mengkaji kontribusi islam terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Metode kajian Pustaka dipilih karena penelitian ini bersifat deskriptif dan bertujuan untuk menganalisis informasi yang telah tersedia dalam berbagai sumber tertulis relevan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari artikel ilmiah, buku, jurnal, dan dokumen-dokumen terkait yang membahas hubungan antara islam dan perkembangan ilmu pengetahuan. Sumber-sumber tersebut diperoleh melalui dokumen-dokumen, jurnal, buku. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara seleksi dan telaah kritis terhadap berbagai literatur yang membahas tema penelitian, terutama yang menyoroti kontribusi tokoh-tokoh islam dan warisan intelektual islam dalam bidang ilmu pengetahuan. Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan metode sintesis untuk mengintegrasikan dan menyimpulkan temuan-temuan penting yang berkaitan dengan perkembangan ilmu dengan konteks islam. Metode ini untuk memungkinkan peneliti untuk memahami perkembangan ilmu secara historis dan konseptual, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berperan dalam menunjang kemajuan ilmu pengetahuan di dunia islam. Dengan menggunakan kajian Pustaka, penelitian ini akan memberikan gambaran yang komprehensif dan mendalam berdasarkan pengumpulan dan analisis literatur terpercaya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Makna Peran dan Kontribusi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, istilah peran merujuk pada pemain dalam pertunjukan atau film, pelawak dalam suatu permainan, maupun seperangkat perilaku yang diharapkan dari seseorang yang menempati kedudukan tertentu dalam masyarakat (Saputro, 2022). Dengan demikian, peran dapat dipahami sebagai bentuk perilaku yang diharapkan sesuai dengan status sosial individu. Peran juga dapat dimaknai sebagai tugas maupun kewajiban yang harus dijalankan oleh seseorang sesuai dengan posisi yang dimilikinya dalam lingkungan sosial.

Peran juga menggambarkan pola perilaku dinamis yang dijalankan oleh seseorang saat melaksanakan hak dan kewajibannya sebagai bagian dari kelompok sosial atau organisasi (Setiobudi 2023). Peran tidak hanya soal apa yang telah dilakukan, tetapi juga bagaimana cara pelaksanaannya agar sesuai dengan norma dan ekspektasi sosial. Selain itu, peran dapat dimaknai sebagai ukuran atau gambaran tentang sejauh mana seseorang melaksanakan tugas maupun kontribusinya dalam mendukung tercapainya tujuan yang telah ditentukan.. Peran tidak hanya tentang apa yang telah dilakukan, tetapi juga bagaimana pelaksanaannya agar sesuai dengan ekspektasi sosial, oleh karena itu, peran dapat membentuk identitas sosial bagi seseorang dan menjadi acuan dalam berinteraksi dengan orang lain.

Menurut Soerjono Soekanto (2002:243), peran dipahami sebagai sisi dinamis dari suatu status atau kedudukan. Seseorang dikatakan menjalankan peran apabila ia melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan posisi yang dimilikinya. Soerjono Soekanto mengemukakan bahwa peran itu terbagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

Peran aktif adalah peran yang dijalankan oleh anggota kelompok sesuai dengan kedudukannya dalam kelompok, biasanya berupa aktivitas nyata seperti menjadi pengurus, pejabat, atau posisi penting lainnya.

Peran pasif adalah kontribusi anggota kelompok yang bersifat tidak langsung, yaitu dengan menahan diri dan memberi ruang bagi peran atau fungsi lain dalam kelompok agar keseluruhan kegiatan dapat berjalan secara optimal.

Biddle dan Thomas seorang Ilmuwan juga membagi teori dari peranan menjadi empat golongan, diantaranya sebagai berikut :

- a. Individu yang terlibat dalam suatu interaksi sosial.
- b. Tindakan atau sikap yang muncul secara spontan dalam interaksi sosial.
- c. Posisi atau peranan seseorang dalam suatu perilaku.
- d. Hubungan timbal balik antara individu dengan perilakunya.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa suatu peran dianggap terlaksana apabila individu dengan status atau kedudukan tertentu mampu menjalankan kewajiban-kewajibannya. Secara umum, peran terbagi ke dalam tiga cakupan, yaitu:

- a. Peran mencakup seperangkat norma yang berkaitan dengan posisi atau kedudukan seseorang dalam masyarakat. Peran ini berfungsi sebagai pedoman atau aturan yang mengarahkan individu dalam kehidupan bermasyarakat.
- b. Peran dapat dipahami sebagai konsep mengenai apa yang seharusnya dilakukan individu dalam konteks masyarakat sebagai suatu organisasi.
- c. Peran juga dapat dimaknai sebagai perilaku individu yang memiliki arti penting bagi keberlangsungan struktur sosial dalam masyarakat. (Mardiah Astuti et al. 2023).

Kontribusi mempunyai makna keikutsertaan, keterlibatan, maupun sumbangan. Pengertian kontribusi sendiri Adalah upaya yang dilakukan untuk membantu seseorang dalam mencapai kesuksesan. Sedangkan menurut kamus Cambridge, kontribusi merupakan sesuatu yang dilakukan atau diberikan untuk membantu mencapai kesuksesan. Menurut para ahli, kontribusi dapat dipahami sebagai tindakan yang dilakukan untuk menghasilkan atau mencapai suatu tujuan bersama dengan orang lain. Dengan memberikan kontribusi, berarti seseorang turut menyumbangkan sesuatu yang bernilai dan bermanfaat bagi sesamanya. (Garcia et al., n.d.).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kontribusi dapat dimaknai sebagai iuran berupa uang atau suatu bentuk sumbangan. Dalam arti yang lebih luas, kontribusi dipahami sebagai bentuk dukungan yang diberikan individu maupun kelompok, baik berupa pemikiran, tenaga, maupun bantuan dalam bentuk lainnya. Menurut Soerjono dan Djoenaesih, kontribusi adalah ikut serta atau memberikan sesuatu seperti ide, tenaga, dan lainnya dalam suatu kegiatan. Kontribusi sendiri dimaksudkan sebagai pemberian atau ikut andil dalam sebuah kegiatan, baik berupa informasi, ide, tenaga, dan sebagainya, demi mencapai sesuatu yang telah direncanakan (Fitriana, 2016).

Dengan demikian, segala bentuk bantuan yang ditujukan untuk mendukung keberhasilan suatu kegiatan dapat disebut sebagai kontribusi. Secara umum, kontribusi dapat dibedakan menjadi dua jenis, yakni kontribusi langsung dan kontribusi tidak langsung. (Pescador Prieto 2022). Dalam peradaban Islam, kontribusi ilmu memiliki peran yang sangat penting bagi kemajuan umat manusia, khususnya pada masa abad pertengahan. Peran dan sumbangan tersebut terus berlangsung secara berkesinambungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dan tetap dirasakan hingga saat ini tanpa mengenal batasan. (Arzaki and Shofa 2025).

2. Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Perkembangan ilmu pengetahuan dalam peradaban modern merupakan fakta sejarah yang tak terbantahkan. Ketika dunia Barat berada pada masa kegelapan, peradaban Islam justru tampil sebagai pembawa ilmu pengetahuan yang kemudian ditransfer ke Barat hingga memicu lahirnya era pencerahan di Eropa. Melalui peradaban Islam, bangsa Barat memperoleh akses untuk mengembangkan ilmu, bukan hanya dari peninggalan Yunani, tetapi juga dari khazanah keilmuan Arab. Bahkan, Islam mampu mentransformasi masyarakat Jahiliyah di Jazirah Arab, sehingga secara historis memiliki peran penting dalam mendorong kemajuan ilmu pengetahuan dengan pendekatan yang berbeda dari peradaban Barat. Ekspansi umat Islam sejak masa Nabi hingga setelah wafatnya Rasulullah saw juga tidak sekadar ditujukan untuk keuntungan material, melainkan untuk menegakkan keadilan, membangun, serta memajukan peradaban. Islam pun menunjukkan sikap toleran terhadap budaya dan corak pemikiran di wilayah yang ditaklukkan (Nurhuda 2022).

Para ilmuwan memiliki pandangan beragam terkait ilmu pengetahuan. Sebagian menilai sains dan teknologi perlu disaring patut dipertimbangkan terlebih dahulu sebelum dikembangkan oleh ilmuwan muslim. Sebagian lain berpendapat bahwa keduanya bisa diambil dari mana saja. Perbedaan

tersebut berhubungan dengan tiga landasan filsafat, yaitu ontologi (alasan dilakukannya penelitian), epistemologi (metode atau cara penelitian dilakukan), dan aksiologi (pemanfaatan hasil penelitian) (Nasution, 1997). Meskipun demikian, banyak kajian yang dilakukan oleh para peneliti Muslim diarahkan untuk mencapai tujuan syariah, sebagian terinspirasi dari ayat-ayat Al-Qur'an, dan sebagian lainnya dikembangkan secara ilmiah dalam ranah sains dan teknologi.

Salah satu tokoh berpengaruh adalah Al-Khawarizmi, yang berhasil merumuskan ilmu aljabar guna memudahkan umat Islam dalam pembagian harta warisan secara tepat selain itu, al-Khawarizmi memiliki beberapa hasil penelitian ilmiah dan buku-buku yang dikarangnya (Setiawan, 2017). Adapun, sejumlah ayat Al-Qur'an juga menjadi inspirasi dalam penelitian sains, misalnya ayat tentang jahe dalam Surah Al-Insan. Ayat tersebut mendorong para ilmuwan Muslim untuk mengkaji kandungan serta khasiat jahe, yang kemudian terbukti memiliki manfaat sebagai antioksidan, pereda nyeri, dan lain sebagainya. Hal ini menegaskan adanya hubungan yang berkelanjutan antara Islam dengan perkembangan ilmu pengetahuan, sains, dan teknologi hingga saat ini. Perkembangan ilmu dan teknologi merupakan hasil produktivitas manusiayang memiliki pengetahuan, dimana keduanya memiliki implikasi yang luas dalam kehidupan manusia (Kamalia & Hisan, 2023).

Terdapat tiga faktor utama yang mendorong berkembangnya ilmu pengetahuan dalam tradisi Islam. Pertama, faktor agama yang mendorong umat untuk menggali informasi dalam bidang sains. Kedua, apresiasi masyarakat terhadap ilmu yang memperkaya pengetahuan humaniora. Ketiga, adanya patronase atau dukungan dari para dermawan serta penguasa yang memberikan perlindungan bagi aktivitas ilmiah, sehingga memungkinkan berkembangnya ilmu pengetahuan, seni, dan budaya (Radith and Raga 2024).

3. Kontribusi Islam dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Kontribusi Islam dalam perkembangan ilmu pengetahuan tidak bisa dilepaskan dari pandangan dasar Islam terhadap ilmu. Al-Qur'an dan hadis secara jelas menegaskan bahwa menuntut ilmu adalah kewajiban, bahkan ayat pertama yang turun, "Iqra'" (bacalah), menjadi simbol dorongan kuat terhadap budaya literasi dan keilmuan (Raghib as-Sirjani 2011). Dalam pandangan Islam, ilmu pengetahuan merupakan sarana mendekatkan diri kepada Allah sekaligus jalan untuk menyejahterakan kehidupan manusia. Dengan paradigma ini, umat Islam tidak hanya mengembangkan ilmu agama (naqliyyah), tetapi juga ilmu rasional (aqliyyah) seperti matematika, kedokteran, astronomi, hingga filsafat.

Pada masa keemasan Islam (abad ke-8 sampai ke-14 M), dunia Islam menjadi pusat peradaban ilmu pengetahuan dunia. Kota-kota seperti Baghdad, Kairo, dan Cordoba berperan sebagai magnet keilmuan dengan lembaga besar seperti Bayt al-Hikmah. Gerakan penerjemahan karya-karya Yunani, Persia, dan India ke dalam bahasa Arab kemudian diperkaya dengan temuan orisinal para ilmuwan Muslim. Tokoh-tokoh seperti Al-Khawarizmi (aljabar dan algoritma), Ibn Sina (kedokteran), Al-Razi (kimia dan farmasi), serta Ibn al-Haytham (optik) menghasilkan karya monumental yang bukan hanya memperkaya peradaban Islam, tetapi juga menjadi rujukan utama bagi Eropa ketika memasuki masa Renaisans (Kholifatun, et.al, 2025).

Kontribusi Islam tidak sebatas melestarikan pengetahuan klasik, tetapi juga melakukan inovasi metodologis. Ibn al-Haytham, misalnya, memperkenalkan metode ilmiah eksperimental yang kelak menjadi dasar bagi sains modern. Demikian pula, pengembangan angka nol (sifr) oleh ilmuwan Muslim merevolusi sistem matematika dan berpengaruh luas dalam astronomi serta teknik. Peradaban Islam pada masa itu juga memandang ilmu sebagai amal ibadah, sehingga pencarian pengetahuan selalu diiringi nilai etika dan spiritual. Dengan pendekatan ini, sains tidak dipisahkan dari moral, melainkan diarahkan untuk kemaslahatan umat.

Dalam konteks modern, kontribusi Islam tetap relevan, terutama pada aspek etis dan filosofis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Konsep ilmu naqliyyah dan aqliyyah menjadi fondasi integrasi antara wahyu dan akal, spiritualitas dan rasionalitas. Islam memberikan arah agar teknologi digunakan sesuai syariah, tidak merusak lingkungan, dan bermanfaat bagi kemanusiaan. Penerapan teknologi pendidikan, literasi digital berbasis Islam, serta etika dalam komunikasi digital merupakan wujud konkret dari adaptasi nilai-nilai Islam di era Revolusi Industri 4.0 dan masyarakat 5.0.

Lebih jauh, Kontribusi Islam terhadap ilmu pengetahuan memiliki tiga dimensi utama: historis, epistemologis, dan aplikatif. Secara historis, Islam pernah menjadi pusat peradaban ilmu yang melahirkan banyak tokoh besar. Secara epistemologis, Islam mengintegrasikan akidah, syariah, dan akhlak dalam paradigma ilmiah. Sedangkan secara aplikatif, Islam mendorong penerapan sains dan teknologi yang selaras dengan nilai kemanusiaan dan keadilan sosial (Alkadafi et al. 2024). Dengan

demikian, kontribusi Islam bukan hanya bagian dari masa lalu, tetapi juga bekal penting dalam membangun peradaban modern yang beretika dan berkelanjutan.

D. KESIMPULAN

Kontribusi Islam terhadap ilmu pengetahuan terbagi dalam tiga dimensi: historis, epistemologis, dan aplikatif. Secara historis, Islam pernah menjadi pusat peradaban ilmu yang melahirkan banyak ilmuwan besar; secara epistemologis, Islam mengintegrasikan akidah, syariah, dan akhlak dalam paradigma ilmiah; dan secara aplikatif, Islam mendorong penerapan sains yang selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan dan keadilan sosial. Dengan demikian, kontribusi Islam tetap relevan dalam membangun peradaban modern yang beretika dan berkelanjutan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Alkadafi, M. Arsyad, Arditya M. Akmal Fatkhan Rifqi, Tiara Ananda Maulidia, Imam Prayogo Prayogi Riyadi, Ridho Pujiono, and Riki Nasrullah. 2024. "JICN : Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara ISLAM DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN : SUATU TELAHAH ISLAM AND ITS CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF SCIENCE : A STUDY." *Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara* 1 (October): 6327.
- Arzaki, Ahmad Auza, and Salwa Zahira Shofa. 2025. "Kontribusi Islam Terhadap Ilmu Pengetahuan : Dari Tradisi Ke Peradaban Global" 3: 1406–15
- Garcia, Ana Rita, Sara Brito Filipe, Cristina Fernandes, Cristina Estevão, and George Ramos. n.d. "Pengertian Kontribusi," 10–27.
- Mardiah Astuti, Herlina Herlina, Ibrahim Ibrahim, Endi Iksan Saputra, Melsa Laela Atma, and Rahma Utami. 2023. "Kontribusi Islam Dalam Pengembangan Peradaban Dunia". *Journal of Creative Student Research* (4): 347–55. <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i4.2319>.
- Pescador Prieto. 2022. "Peran Dan Kontribusi Islam Dalam Pengetahuan." *Braz Dent J.* 33 (1): 1–12.
- Nurhuda, Abid. 2022. "PERAN DAN KONTRIBUSI ISLAM DALAM DUNIA ILMU PENGETAHUAN." *Braz Dent J.* 33 (1): 1–12. Pescador Prieto. 2022. "Peran Dan Kontribusi Islam Dalam Pengetahuan." *Braz Dent J.* 33 (1): 1–12.
- Radith, Muhammad, and Putra Raga. 2024. "Kontribusi Islam Dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan Di Dunia." *Religion : Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya* 3 (3): 562–70.
- Raghib as-Sirjani. 2011. *Kontribusi Peradaban Islam Terhadap Dunia*. Vol. 16.
- Setiobudi. 2023. "Peran Budaya Religious Dalam Meningkatkan Emosional." *IAIN Kediri* 7 (1): 20–34.
- Umi Nur Kholifatun, Dwi Ramadhani Ashary, Nuraisyah Fatimah, Dea Azzahra Putri, Rahmawati, and Sri Andriani. 2025. "Kontribusi Islam Dalam Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Modern." *Al-Gazali Journal of Islamic Education* 4 (1): 1–10.
- Fitriana, K. (2016). Teori Kontribusi. *Journal Socio Ekonomi Cs Agricultural*, 1, 1–23.
- Kamalia, A. W., & Hisan, K. (2023). *Konsep Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Sains Ditinjau dari*. 4, 64–76.
- Nasution, H. (1997). Perkembangan Ilmu Pengetahuan dalam Islam". *Studi Islamika*, 10(4), 35–39.
- Saputro, M (2022). Teori Peran. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 8–24
- Setiawan, H. R. (2017). Kontribusi Al-Khawarizmi dalam Perkembangan Ilmu Astronomi. *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam Dan Ilmu-Ilmu Berkaitan*, 1(1), 68–76