

Pendekatan Astronomis dalam Studi Islam

Siti Mufarokah¹, Nurul Alfudiah², Septia Solihati³, Sabrur Rahma⁴, Zulfi Mubaraq⁵
^{1, 2, 3, 4}STIBA Ar-Raayah Sukabumi, ⁵Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
sitimufarokah@arraayah.ac.id, nurulalfudiah@arraayah.ac.id, septiasolihati@arraayah.ac.id,
sabrurrahma@arraayah.ac.id, zulfi@pips.uin-malang.ac.id

Abstract

Islamic studies with an astronomical approach are interesting and important, because the history of the development of Muslims in religious practice cannot be separated from the astronomical field as well as advanced technology and also science. This journal aims to reveal three things are: first, the understanding of the astronomical approach second, methods, techniques, and research steps in the astronomical approach third, the implementation of the astronomical approach in Islamic studies. The method used is a literature study by digging from primary and secondary books as well as national and international scientific journals. The results of this study indicate are: first, etymologically astronomy comes from the Greek, namely Astron (ἄστρον, “star”) and Nomos (νόμος law/culture). According to the term is the science of calculation or almanac determination, the physical and chemical properties of objects that can be seen in the sky and beyond the earth. Second, the research method used in the astronomical approach is literature study and observation. Third, among the implementations, namely the application of determining Islamic dates, the application of the cardinal directions in determining the Qibla direction, application in weather prediction, as well as the sun, stars, moon in predicting sunny weather, rain or eclipses.

Keywords: *Approach, Astronomy, Islamic Studies.*

Abstrak

Studi Islam dengan pendekatan astronomis menarik dan penting, karena sejarah perkembangan umat Islam dalam praktek beragama tidak terlepas dari bidang astronomis begitupun dengan kemajuan teknologi dan sains. Tulisan ini bertujuan untuk mengungkap tiga hal: pertama, pengertian pendekatan astronomis; kedua, metode, teknik, dan langkah penelitian dalam pendekatan astronomis; ketiga, implementasi pendekatan astronomis dalam studi Islam. Metode yang digunakan yaitu studi kepustakaan dengan menggali dari buku-buku primer dan sekunder serta jurnal ilmiah nasional dan internasional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertama, secara etimologis astronomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *Astron* (ἄστρον, “bintang”) dan *Nomos* (νόμος hukum/budaya). Menurut istilah adalah ilmu perhitungan atau penentuan almanak, benda-benda yang bersifat kimiawi dan fisik yang berada di luar bumi dan juga berada di langit. Kedua, metode penelitian pada pendekatan ini ialah studi pustaka dan pengamatan. Ketiga, diantara implementasi yaitu penerapan penentuan tanggal Islam, penerapan arah mata angin dalam menentukan arah kiblat, penerapan dalam prediksi cuaca, sebagaimana halnya matahari, bintang, bulan dalam prediksi cuaca cerah, hujan maupun terjadinya gerhana.

Kata Kunci: *Astronomis, Astronomis, Studi Islam, Pendekatan.*

Latar Belakang

Astronomis atau disebut juga ilmu bintang atau ilmu falak (KBBI, 2018) merupakan pembahasan yang menarik dalam kajian Islam, diantaranya dalam artikel, buku, jurnal dan media online. Pada statistik sepuluh tahun terakhir tahun 2012 sampai 2022 menunjukkan bahwa ada sekitar 9,330 artikel yang membahas tentang pendekatan astronomis (Schoolar, 2022). Hal ini tidak dapat dipungkiri bahwasannya kajian astronomi menarik untuk dibahas dengan alasan: pertama, kajian tentang astronomis seperti dituturkan banyak praktisi merupakan cabang keilmuan Islam yang memiliki posisi istimewa dan merupakan cabang ilmu yang tidak banyak mendapat kecaman dari Islam karena peranannya yang signifikan dalam ibadah (Butar, 2018). Kedua, memperhatikan alam semesta dari materi, sifat, dan proses-proses alamiah yang ada di dalamnya merupakan aktivitas dalam mengkaji ayat *kauniyah* Allah (Rasyid, 2020). Ketiga, dalam ranah pendidikan salah satu cara mengintegrasikan nilai sikap spiritual pada mata pelajaran adalah dengan memberikan pemikiran sesuai dengan ilmu yang ada dalam Alquran, diantaranya dalam bidang astronomi (Widiyanti, 2013).

Dengan berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi dari zaman ke zaman, Islam berperan aktif dalam proses tumbuh pesatnya sains dan teknologi, diantaranya dalam bidang astronomis. Maka studi Islam dalam sudut pandang astronomis sangatlah penting, karena pembahasannya mencakup ranah kehidupan umat Islam dalam membantu mereka dalam praktek beragama atau beribadah juga masyarakat dunia pada umumnya yang tentunya akan mengubah kehidupan mereka. Kedua, adanya kajian Islam dengan pendekatan astronomis maka akan mengungkap bagaimana peran para ulama Islam yang banyak andil dalam bidang ini untuk kemajuan umat manusia, seperti yang telah kita ketahui banyak para ilmuan yang tidak muncul kepermukaan sehingga karya atau temuannya disematkan ke ilmuan barat. Ketiga, dengan adanya kajian yang mengungkap peran para ulama ini maka akan terkuak juga berbagai penemuan penting yang memungkinkan untuk dikembangkan oleh para ilmuan modern yang hidup di masa yang dipenuhi dengan berbagai kecanggihan teknologinya, teknologi yang pada hakikatnya banyak disandarkan kepada para ulama Islam terdahulu.

Pendekatan astronomis dalam studi Islam didominasi oleh pembahasan mengenai implementasi astronomis diantaranya tulisan yang berkaitan dengan penerapan metologi dalam kajian dengan pendekatan Astronomis dalam thesis Mohammaddin yang berjudul Konsep Alam menurut Daud al-Fatani: Analisis dari Perspektif Astronomi Islam, dengan kesimpulan bahwa metode berfikir Daud al-Fatani diaplikasikan dalam konteks astronomi Islam berkaitan dengan kaidah penentuan penampakan hilal dan kaidah hisab (Niri, 2019). Kemudian artikel yang berjudul Astronomi dan kosmologi dalam perspektif Alquran, dikatakan bahwa astrofisikawan tanpa astronomi akan sulit dalam menentukan peristiwa-peristiwa penting dalam kehidupan seperti: (1) Pembahasan awal bulan *Qamariah* (terutama Ramadan, Syawal, dan Zulhijah), (2) Pembahasan waktu-waktu salat. (3) Pembahasan arah kiblat, (4) Pembahasan kapan dan dimana terjadinya gerhana (gerhana matahari dan gerhana

bulan). (Rasyid, 2020), (Sari, 2019), (Fitriyani,2012), (Budiwati, 2010). Adapun penelitian ini, fokus pada kajian pendekatan Astronomi dalam studi Islam mengimplikasikan dan memberikan dampak positif pada studi Islam dengan berkembangnya peradaban Islam, menciptakan pengaruh besar dalam berbagai bidang ilmu, termasuk astronomi.

Adapun tujuan dari penulisan ini terdiri dari tiga poin penting, yaitu: pertama, untuk memahami pengertian pendekatan astronomis, terdiri dari pengertian secara etimologi (bahasa) yang mana maknanya tersebut dikaji dari Kamus Besar Bahasa Indonesia maupun referensi lain serta pengertian secara terminologi, di bagian ini diharapkan mampu menyajikan pengertian yang jelas tentang astronomis secara istilah kepada pembaca tentang pendekatan astronomis dalam studi Islam, hal ini diambil dari berbagai jurnal dan artikel serta buku. Kedua, mengkaji metode pendekatan astronomis dalam studi Islam dengan menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam penelitian status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, atau pun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Rachmatullah, 2017). Ketiga, mengetahui *ranah implementasi dunia astronomis dalam kehidupan umat Islam dan umat manusia pada umumnya, sehingga bisa memberikan sumbangsih besar pada kemajuan umat manusia dari masa lampau dengan praktek sederhananya sehingga sampai di masa modern dengan berbagai macam praktek astronominya.*

Kerangka Teori

Pendekatan secara etimologi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata dasar dekat (KBBI, 2022). Pendekatan memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga pendekatan dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Arti lainnya dari kata pendekatan adalah upaya dalam sebuah penelitian dengan objek yang diteliti, dan metode guna mencapai makna penelitian tersebut (ID, 2022). Adapun menurut Gulo, pendekatan merupakan sudut pandang untuk mengundang seluruh masalah pada kegiatan penelitian dan pembelajaran (Universitas123, 2021). Dari beberapa pengertian tentang pendekatan yang telah dikemukakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan adalah langkah yang pertama yang harus dilakukan dalam pembentukan sebuah ide pada suatu objek penelitian (Satria, 2022). Adapun pendekatan dalam studi Islam adalah cara pandang seseorang dalam memahami Islam secara menyeluruh (Wardatut, 2021).

Pendekatan dalam ilmu pengetahuan dibagi menjadi dua yaitu pendekatan ilmiah dan pendekatan non-ilmiah (Massugeng, 2016). Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah pendekatan yang bersifat ilmiah, atau memiliki sifat ilmu (Kholifah, 2019). Adapun ilmu adalah kerangka konseptual yang mengkaji dan menguji secara kritis, pasti menggunakan metodologi ilmiah (Abdhul, 2021). Dilihat dari segi pandang filsafat, bahwa terbentuknya sebuah ilmu yang disebabkan usaha manusia dalam berfikir tentang suatu pengetahuan (Muhadjir, 1998). Proses pembelajaran dengan berbasis pendekatan ilmiah (*scientific approach*) harus dipandu dengan kaidah-kaidah ilmiah (Kholifah, 2019). Dan pendekatan non-ilmiah adalah kegiatan manusia dalam usaha mencari ilmu pengetahuan dan

mencari kebenaran, terutama sebelum diketemukannya metode ilmiah, dilakukan berbagai cara diantaranya ialah penemuan ilmu pengetahuan secara kebetulan, menggunakan akal sehat (*common sense*), menggunakan intuisi, melalui wahyu, melalui usaha coba-coba (*trial and error*) dan lain sebagainya (Portarjurnalistik, 2019). Metode pendekatan non ilmiah yang banyak digunakan yaitu; pendekatan otoritas, pengalaman, penemuan secara kebetulan dan coba-coba (*trial and error*), *metode a priori*, dan sebagainya (Zakkiyah, 2015). Adapun salah satu metode pendekatan dalam studi islam yaitu pendekatan astronomis.

Astronomi secara etimologi yaitu ilmu yang berbicara mengenai benda-benda langit atau ilmu perbintangan(KBBI, 2022). Astronomi berasal dari bahasa Yunani, *astro* yang bermakna bintang dan *nomos* yang bermakna hukum. Jika digabungkan maka astronomi adalah ilmu yang mempelajari hukum bintang-bintang (Paulipu, 2021). Adapun secara etimologi astronomi merupakan ilmu yang mempelajari atau mengamati benda-benda langit di luar atmosfer Bumi. Hal-hal yang dipelajari meliputi asal-usul, sifat fisika, kimia, matematika, biologi, dan lainnya (Azizi, 2020). Pada permasalahan tertentu, misalnya pada pembukaan buku *The Physical Universe* oleh Frank Shu, "astronomi" bisa digunakan kepada bidang kualitatif pada ilmu ini, adapun "astrofisika" kepada bidang lain yang semakin berarah ke bidangfisika (Shu, 1982). Ilmu astronomi menarik untuk dikaji karena semakin didalaminya maka akan dirasakan betapa besar kuasa Tuhan (Pujakesuma, 2021). Banyak cabang ilmu yang pernah diikutkan sebagai bidang ilmu astronomi, dan sifat cabang-cabang ini paling beragam; dari astrometri, pelayaran berbasis angkasa, astronomi observasional, hingga dengan penyusunan kalender dan astrologi (Unusa, 2022).

Ilmu astronomi di dunia Islam tidak berkembang begitu saja, melainkan melalui sistem-sistem pengembangan. Hal-hal yang mendorong tumbuhnya ilmu astronomi di dunia Islam yaitu; Pengetahuan saintifik masyarakat Jazirah, faktor ekonomi Baghdad, kegiatan intelektual (Rochayati, 2018). Sebelum abad ke-7 M masyarakat Arab telah memiliki asas-asas pengetahuan tentang bintang-bintang yang luas (Saliba, 1994). Orang-orang Arab ketika itu mengetahui secara detail terbit dan tenggelam serta posisi harian maupun tahunan benda-benda langit (Rakhmadi, 2016). Teks-teks astronomi pertama diterjemahkan ke dalam bahasa Arab pada abad kedelapan (Setiawan, 2013). Selama abad kedelapan, kegiatan astronomi Arab didominasi pemikiran astronom-astronom Persia dan India (Rochayati, 2018). Pencapaian temuan astronomis pada abad ini, akan meletakkan dasar untuk melahirkan karya monumental dalam beberapa abad berikutnya (Setiawan, 2013). Di penghujung abad ke-19, fenomena-fenomena didapati dan tidak dapat dijabarkan dengan fisika klasik. Hal tersebut meminta perkembangan teori fisika semakin mendasar, yaitu fisika modern. Saat ini, ilmuan astronomi mengamati di observatorium dengan teleskop guna mengamati berbagai benda langit(Update, 2021).

Studi Islam dalam artian etimologis berasal dari bahasa Arab: *Dirasah Islamiyah*. Adapun yang terkenal di Barat yaitu *Islamic Studies*. Jadi, secara harfiah studi Islam merupakan kajian yang memiliki sangkut pautnya dengan ilmu keislaman(Rozali, 2020). Dengan perkataan lain, Studi Islam adalah usaha yang dilakukan dengan sistematis untuk mengetahui, memahami, dan menjelaskan secara detail semua hal yang berkaitan dengan

islam(Razali, 2018; Rosihon Anwar, Badruzzaman M. Yunus, 2019). Ada juga yang mengartikan studi Islam adalah suatu pembelajaran yang dikaitkan atau berkaitan dengan kajian-kajian Islam atau keagamaan atau hal-hal yang terkait (Fadhillah Dewi Cahyati, 2021). Sedang studi Islam secara makna majemuknya bisa dijelaskan melalui tiga bidang kajian, sebagaimana yang diketengahkan oleh Dr. Sahrodi Jamali, yaitu; studi Islam berdasarkan pada proses transmisi ajaran Islam dari generasi ke generasi, studi Islam kelembagaan, studi Islam kritis (insider dan outsider) (AlMannar, 2018)

Studi Islam sangatlah penting karena mempelajari ilmu Islam dari dasar. Karena mempelajari ilmu agama tidak boleh asal-asalan dan harus mengetahui dasarnya (Fadhillah, 2021). Secara material, ruang lingkup kajian Islam dalam tradisi barat meliputi pembahasan mengenai ajaran, pemikiran, teks, sejarah, dan insitusi ke-Islaman (Sumenep, 2017). Agama adalah objek yang ditinjau melalui tiga sisi yaitu; sebagai doktrin Sang Kuasa yang mana pemeluk suatu agama sudah final dengan arti absolute, merupakan gejala budaya, dengan artian semua kreasi manusia dikaitkan dengan kereligiusan, sebagai interaksi sosial yaitu realitas umat Islam (Bariroh & Kusaini, 2016). Mempelajari metodologi studi Islam akan memberikan ruang dalam pemikiran yang lebih kritis terhadap persoalan agama, sehingga tidak menganggap bahwa ajaran Islam klasik dianggap sebagai *taken of granted*, hal ini didasari atas adanya pujian paradoksal terhadap dunia Islam (Abuddin, 2012). Studi Islampun telah mendapat tempat dalam percaturan dunia ilmu pengetahuan dikarenakan studi merupakan cabang ilmu terfavorit (Sulfiana dkk, 2017).

Metodologi Penelitian

Dalam kajian penelitian mencakup dua objek, yaitu objek material dan formal. Objek materi ialah sasaran, sedangkan objek formal ialah sudut pandang (Susanto,2013). Objek formal Astronomi adalah benda-benda langit, sedangkan objek materialnya adalah lintasan dari benda-benda langit tersebut (Hidayat, 2020). Ilmu astronomi mempelajari benda-benda yang berada di langit dan di luar bumi (Masita, 2012) dan segala sesuatu yang berkaitan dengannya. Ilmu astronomi salah satu di antara ilmu pengetahuan yang berperan aktif dalam hal yang mengamati fenomena langit (Hamzah, 2012). Dalam klasifikasi Ikhwān ash-Shafā, astronomi terbagi dalam tiga bagian. Pertama, astronomi mengenai tata susun orbit-orbit dan kuantitas planet-planet (bintang-bintang), klasifikasi zodiak-zodiak dalam jarak, gerak dan lain-lain. Kedua, astronomi mengenai tabel-tabel astronomi dan penanggalan beserta aplikasinya. Ketiga, astronomi mengenai tata cara mengetahui peredaran bendabenda langit, terbit dan tenggelam rasi-rasi bintang, gerak dan peredaran planet-planet (bintang) di atas alam sebelum berada dibawah orbit (lingkaran) bulan (Butar, 2018).

Penulis dalam kajian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan, studi kepustakaan adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian atau topik cerita yang diusung ke dalam karya tulis non-ilmiah (Abd hul, 2021). Kajian pustaka adalah suatu hal yang wajib dilakukan dalam sebuah penelitian, terutama pada penelitian yang berfungsi untuk mengembangkan aspek praktis dan teoritis(Sukardi, 2013). Penelitian yang bersifat kepustakaan dengan

mengumpulkan data-data dari karya tulis ilmiah, atau menelaah Pustaka dengan tujuan memecahkan masalah yang kritis dan mendalam (Dzakiyyah,2017). Kajian pustaka memiliki fungsi membangun teori sebagai dasar studi pada penelitian (Sujarweni, 2014). Studi kepustakaan merupakan kajian teoritis, referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2015).

Informan berarti memberikan informasi kondisi latar belakang. (Anggraini&Supriyanto, 2019). Untuk mencapai sebuah kesimpulan, penelitian membutuhkan sumber informasi yang disebut dengan data (Syafnidawati, 2020). Sumber data penelitian terbagi menjadi dua sumber, data sekunder dan primer. Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain) (Nur Indrianto dan Supomo, 2013) “data sekunder yaitu data yang berasal dari beberapa dokumen berbentuk grafis yang dapat memperkuat data primer” (Arikunto, 2013). Data sekunder merupakan data yang tersedia dan dikumpulkan pihak lain di luar instansi yang diteliti (Sanusi,2012). Adapun buku yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 buku dan 13 jurnal, diantaranya *Gerhana Matahari Perspektif Astronomi* (Alimuddin); *Dinamika Pengkajian Astronomi di Indonesia* (Arwin); *Astronomi Islam* (Butar); *Planetarium surabaya* (Dewi); *Gelombang Astronomi Di Tomohon berkaitan dengan pendekatan astronomis* (Dompas); *Pengamatan Astronomi* (Fajrin, M).

Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan menelaah karya tulis ilmiah (Dzakiyyah,2017). Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan penulisan adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2015). Prosedur studi kepustakaan yaitu dengan: (1) Pemilihan topik, (2) Ekplorasi informasi terhadap topik yang dipilih untuk menentukan fokus penelitian; (3) Menentukan fokus penelitian berdasarkan informasi yang diperoleh dan dapat berdasarkan prioritas permasalahan; (4) Sumber data yang dikumpulkan adalah berupa informasi atau data empiric; (5) Membaca sumber kepustakaan merupakan sebuah kegiatan perburuan yang menuntut keterlibatan pembaca secara aktif dan kritis agar bisa memperoleh hasil maksimal; (6) Membuat catatan penelitian boleh dikatakan tahap yang paling penting dan barang kali juga merupakan puncak dalam keseluruhan rangkaian penelitian; (7) Mengolah catatan penelitian, semua sumber yang telah dibaca kemudian diolah atau dianalisis untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang disusun dalam bentuk laporan penelitian; (8) Penyusunan laporan sesuai dengan sistematika penulisan yang berlaku (Pyaniawati, 2022); (Rully Indrawan, 2014); (Yaniawati, 2014).

Teknik analisis data adalah metode dalam memproses data menjadi informasi (Purbowati,2020). Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui pencarian data, kemudian data yang diperoleh dari dokumentasi dan catatan lapangan disusun dengan mengelompokkan data pada kategorinya, menjabarkan denan rinci setiap unitnya, mensintesis, menyusun pola, memilih yang terpenting untuk dipelajari, juga membuat simpulan dengan diceritakan pada orang lain (Dkk, 2020). Pada penelitian ini, dilakukan proses analisis data kualitatif, yaitu analisis data yang berasal dari data-data yang terjaring dari proses pengumpulan data, yaitu catat dan tinjauan pustaka (Rohmadi,2015). Analisis data

secara induktif ialah analisis data yang prosesnya berlangsung dari fakta-fakta (data) ke teori. Penggunaan analisis dengan cara induktif ini karena untuk menghindari manipulasi data-data penelitian, sehingga berdasarkan data baru disesuaikan dengan teori (Rohmadi, 2015). Teknik analisis data kualitatif adalah analisis yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, simpulan dan verifikasi. (Anggraini & Supriyanto, 2019).

Hasil dan Pembahasan

Kata *astron* yang berarti (“bintang”) dan *nomos* yang berarti (“hukum” atau “budaya”) merupakan asal kata dari Astronomi yang berasal dari bahasa Yunani (*KBBI, 2018*) Secara harfiah astronomi “hukum / budaya bintang-bintang” (Dompas, 2020) (*KBBI, 2018*) Secara harfiah astronomi “hukum / budaya bintang-bintang” (Dompas, 2020) Astronomi secara etimologi berarti “ilmu bintang” adalah ilmu yang melibatkan penjelasan dan pengamatan mengenai sesuatu yang terjadi di luar bumi dan atmosfernya (*KBBI, 2022*) ilmu ini mempelajari benda-benda yang dapat dilihat di Langit dan luar bumi dari segi asal-usul, evolusi, sifat fisik dan kimiawinya. (Mega, 2013) selain itu, astronomis juga berfungsi untuk Perhitungan atau patokan arah bagi para nelayan tradisional, Perhitungan terjadinya pasang surut air laut, Perhitungan musim tanam para petani, prediksi cuaca, menentukan waktu dengan berpatokan matahari atau bulan (Arisafitri, 2016). Menurut Dallal, astronomi adalah sains eksakta yang terus dipelajari dan dikaji oleh manusia sepanjang zaman, bukan hanya berkaitan dengan persoalan keilmuan semata, namun juga terkait aktifitas sosial dan ibadah manusia. Khusus bagi umat Islam (arah kiblat, awal bulan, waktu salat, dan lain-lain). (Rakhmadi, 2020)

Dari penjelasan data diatas, dapat dipahami bahwa pendekatan astronomi dalam studi Islam merupakan usaha nyata dalam mengkaji Islam yang dapat dilihat dari benda-benda yang terdapat di langit dan luar bumi melalui asal-usul, evolusi, sifat fisik dan kimiawi. Dengan banyaknya manfaat dan fungsi yang didapatkan dari mempelajari ilmu astronomi ini, menjadikan ilmu astronomi ini penting, perlu dipelajari dan dikaji. Karena dengan ilmu ini, umat Islam dapat mengetahui kejadian yang terjadi dilangit dan luar bumi serta dapat menggali berbagai manfaat dari benda-benda yang ada dilangit dan diluar bumi. Melalui pendekatan astronomi, umat Islam dapat mengetahui jam, hari, bulan, tahun, dan segala sesuatu yang berkaitan dengan waktu. Dan bahkan, secara lebih luas Ilmu ini bukan hanya berkaitan dengan persoalan keilmuan semata, namun juga terkait dengan aktifitas sosial dan ibadah manusia. Khusus bagi umat Islam, ilmu ini juga berkaitan dengan ibadah yaitu salat dan puasa diantaranya mengenai masalah arah kiblat, awal bulan, waktu salat, dan lain-lain.

Disamping kegunaan dan manfaat yang begitu besar, ilmu astronomi juga mempunyai sisi kelemahan yang tidak dapat dipungkiri, astronomi sebagai pendekatan yang digunakan dalam studi Islam tidak dapat bekerja sendiri, namun perlu adanya bantuan dari berbagai disiplin ilmu. Seperti ilmu fiqh, astronomi tidak dapat berguna jika tidak ada ilmu fiqh, karena apa yang dibahas di dalam ilmu fiqh sangat berkaitan dengan ilmu astronomi yaitu mengenai

hukum dan ketentuan-ketentuan yang ada. Mereka mempunyai hubungan yang sangat erat, seperti penetapan hilal, tanpa adanya ilmu fiqh, maka ilmu astronomi ini tidak akan terinspirasi dengan adanya penentuan hilal, kemudian ilmu-ilmu modern lainnya yang sangat berhubungan dengan astronomi seperti ilmu fisika, kimia, matematika, geografi, dan lain-lain. Dalam mempelajari ilmu astronomi juga, bagi seorang muslim haruslah mempunyai pengetahuan tauhid yang menopang agar tidak terjadi penyimpangan yang menyebabkan sebuah kemusyrikan, seperti mempelajari ilmu astrologi dalam penentuan zodiak, bintang jatuh, dan lain-lain. Kehati-hatian dalam mempelajari ilmu tersebut sangat dibutuhkan.

Ilmu astronomi sangat erat kaitannya dengan benda-benda langit, seperti planet, bintang, komet, nebula, gugus bintang, atau galaksi (Fitria, 2016). Untuk mengkaji suatu hal dengan pendekatan astronomi, tentu tidak mudah dan harus melalui serangkaian upaya ilmiah (Paulus Wahana, 2016). Secara keilmuan, astronomi dikenal dari artifak-artifak astronomis yang bermula dari era prasejarah; misalnya monumen-monumen dari Mesir dan Nubia (Dewi, 2015) Sebagai ilmu pengetahuan, astronomi memiliki dua metode astronomi Islam, yaitu teoretis dan praktis (nazhary dan tathbiqy) (Butar, 2018) Teoretis lebih menitik beratkan pada pembahasan alam (al-kawn) seperti benda-benda langit yang diilustrasikan oleh para ulama melalui penelitian gerak semunya (harakah zhahiriyyah) (Rochayati, 2018b) ilmu perhitungan segi tiga bola (hisab al-mutsallatsät, spherical astronomy) yang merupakan sarana utama dalam memecahkan persoalan astronomi bola (falak) merupakan sarana atau alat-alat yang digunakan dalam penelitian teorotis.(Agus solikin, 2013) Sementara kreasi cemerlang astronom muslim tergambar dalam penerapannya yang bersifat praktik dan praktis merupakan astronomi terapan.(Juli, 2017).

Dari kedua metode tadi (teori dan praktik), metode teori adalah metode penelitian astronomis yang dilakukan berdasarkan teori yang ada mengenai posisi benda-benda yang ada dilangit, seperti planet, bintang, komet, nebula, gugus bintang, atau galaksi).(Fajrin, 2021) Sedangkan metode terapan adalah, metode penelitian astronomis yang dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang dapat membantu proses penelitian astronomis seperti teleskop, astrolabe, sine quadrant, dan lain-lain. (Rambe, 2019) Dari dua metode ini, menyebabkan astronomis memiliki dua kecenderungan. pertama, kecenderungan Ptolemaik atau astronomi matematis, kedua, kecenderungan alami atau thabii. (Juli, 2017) Astronomi Ptolemaik yang bersumber dari dan oleh Ptolemeus dalam Almagest'nya menitik beratkan pada perhitungan-perhitungan astronomis benda-benda langit dan kesesuaiannya yang didasarkan dengan observasi lapangan. penelitian ini lebih menggunakan percobaan atas ilmu yang ada dan sesuai kaidah. (Suyudi, 2018) Sementara astronomi alami (thabi), keserasian dan keselarasan menjadi titik focus terhadap alam dari gambaran ilmiah yang bersifat paraktis dan terkadang hanya berdasarkan pengamatan tanpa perhitungan matematis yang rinci. (Arwin, 2017).

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan oleh seorang peneliti kajian astronomi adalah dengan menyiapkan sarana-sarana atau alat-alat yang menopang kajian penelitian astronomi misalnya pada metode astronomis teoritis seorang astronomis melakukan penelitiannya dengan menggunakan sarana utama dalam memecahkan persoalan astronomi

bola (falak kurawy) seperti ilmu perhitungan segi tiga bola (hisāb al-mutsallatsāt, spherical astronomy). pada penelitian astronomis terapan Misalnya Perhitungna dan pengamatan gerak harian matahari dalam menentukan waktu salat. Membuat pola dalam bentuk alat-alat astronomi sepertirub' al-mujayyab (sine quadrant), mizwalah (jam matahari), astrolabe(al-usthurlāb), dan lain-lain. hakikat dari keberhasilan sebuah penelitian adalah dari pelaku penelitian itu sendiri. Oleh karena itu, dibutuhkan etos kepribadian didalamnya, diantaranya pencari kebenaran, kejujuran dan orisinilitas, kosmopolitanisme dan universalisme. Seorang ilmuwan tidak akan menyelesaikan penelitian dengan baik tanpa semua itu. Karena Oleh karena itu selain metode, peralatan dan sarana yang harus dipersiapkan, kedisiplinan dan ketekunan sangat dibutuhkan karena semua itu akan memberikan pengaruh yang sangat besar untuk kedepannya.

Sebagai contoh implikasi studi Islam menggunakan pendekatan astronomi adalah penelitian “Astronomi Dan Kosmologi Dalam perspektif Al Qur’an”(Rasyid, 2020b) dijelaskan bahwa dalam Al Qur’an mengandung berbagai inspirasi bagi kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, ilmu kosmologi dan astronomi. dengan ilmu tersebut dapat menentukan peristiwa-peristiwa penting dalam kehidupan seperti: Pembahasan awal bulan Qamariah dalam sebuah makalah “ Otoritas Dalam Penetapan Awal Bulan Qamariyah” (Rohmah, 2015), “Hilal Dan Pengaruhnya Dalam Pelaksanaan Ibadah Haji”(Rakhmadi, 2020) , kemudian Pembahasan waktu-waktu salat dalam makalah “Penentuan Waktu Salat Magrib, Isya, Dan Subuh Perspektif Fiqih Astronomi”(Jannah, 2020) dan Pembahasan arah kiblat dalam makalah “Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Mobile Masjid Dalam Perspektif Astronomi Dan Fiqih”(Dimas, 2019) Pembahasan kapan dan dimana terjadinya gerhana “ gerhana matahari perspektif astronomi” (Alimuddin, 2014)penetapan kalender yang berjudul “ Penerapan Ilmu Astronomi Dalam Upaya Unifikasi Kalender Hijriyah di Indonesia”(Fitriyanti, 2012) didalam makalah-makalah tersebut dijabarkan bahwa ilmu astronomi mempunyai peran besar dan tidak bisa terlepas darinya.

Dari data yang dijelaskan diatas, membuktikan bahwa astronomi mempunyai ruang lingkup yang sangat luas, dan penjelasan mengenai astronomi telah dipaparkan didalam al-qur’an jauh sebelum para ahli yang menafsirkan ilmu-ilmu mengenai astronomi tersebut, diantaranya terdapat dalam al-qur’an. Dalam al-Qur’an sendiri banyak ayat yang berbicara tentang astronomi, semisal al-Anbiyā: 33 dan Yasin: 40 yang bercerita tentang rotasi dan revolusi; al-Baqarah: 187 yang menjelaskan tentang panjangnya waktu berpuasa, dan lain-lain. Hal tersebut tidakah bisa dimanfaatkan secara maksimal jika ayat itu belum dikolerasikan dengan ilmu yang memang sangat berhubungan dengan itu, yakni ilmu astronomi. Dalam paradigma keilmuan integratif interkoneksi, pemahaman al-Qur’an dan hadis harus diintegrasikan interkoneksi dengan keilmuan umum maupun filsafat. Sehingga tidak akan didapatkan pandangan hitam-putih, dikotomi ilmu agama dan umum, serta pandangan tentang superioritas sebuah ilmu. Begitu pula ayat-ayat yang berbicara tentang astronomi haruslah diintegrasikan interkoneksi dengan keilmuan yang berbicara tentang itu supaya mendapatkan penafsiran yang bisa dikatakan ideal bagi masa sekarang.

Disamping banyaknya pihak yang menggunakan ilmu astronomi dalam penetapan peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi ini, namun di Indonesia sering kali terjadi adanya perbedaan dalam penggunaan dan pengaplikasian ilmu astronomi. Misalnya dalam penetapan bulan ramadhan dan idul fitri, sering kali terjadi adanya perbedaan antara beberapa ormas, yaitu dengan lebih mementingkan hitungan dari pada rukyat hilal. Satu pihak yang lebih condong untuk menggunakan penggunaan metode hisab atau perhitungan dengan kriteria wujudul hilal. Ketika dalam perhitungan posisi hilal di atas nol derajat (ufuk), telah masuk 1 Ramadhan. Sedangkan pihak lain lebih condong untuk menggunakan metode penggabungan hisab dengan rukyatul hilal. Lewat metode ini mereka meletakkan hasil hisab sebagai patokan bisa tidaknya hilal dilihat dengan mata atau rukyat. Namun, meskipun banyak perbedaan di Indonesia tetapi ini menunjukkan bahwa ilmu astronomi sangat berperan penting dalam penetapan peristiwa-peristiwa besar dan bersejarah. Dapat disimpulkan bahwa ilmu astronomi mempunyai pengaruh besar dalam kemajuan teknologi, dan peradaban Islam.

Berdasarkan kajian pustaka, maka dapat diambil tiga kesimpulan; pertama, secara etimologis astronomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *Astron* (ἄστρον, “bintang”) dan *Nomos* (νόμος hukum/budaya). Bermakna hukum / budaya bintang-bintang. Menurut istilah adalah ilmu perhitungan atau penentuan almanac atau patokan arah serta juga memperkenalkan sifat fisik dan kimiawi, evolusi, dan asal-usul beberapa benda yang dapat dijangkau di luar bumi dan di langit. Kedua, metode penelitian digunakan dalam pendekatan astronomis ialah studi pustaka dan pengamatan. Ketiga, contoh implementasinya ada 3, pertama, penerapan penentuan tanggal Islam seperti 1 muharram, Ramadan, Syawal, dan Zulhijah, sangat memudahkan umat Islam untuk mematok bulan puasa dan hari raya. Kedua, penerapan arah mata angin, secara garis besar terdiri dari timur, barat, selatan, utara dan menjadi patokan umum bahwa matahari terbit di bagian timur dan terbenam di bagian barat. Dan bisa menentukan arah kiblat serta membantu bagi perjalanan mencari jalan keluar. Ketiga, penerapan dalam prediksi cuaca, sebagaimana halnya matahari, bintang, bulan dalam prediksi cuaca cerah, hujan maupun terjadinya gerhana.

Penelitian ini merefleksikan dan mencerminkan bahwa astronomi itu sebagai ilmu dan pendekatan bukanlah sesuatu yang perlu dihindari terutama pada kehidupan sehari-hari era modern ini, lebih-lebih dalam kajian Islam. Walaupun di Indonesia sering kali adanya perbedaan dalam penggunaan dan pengaplikasian ilmu astronomi akan tetapi pendekatan astronomi dapat digunakan dalam penerapan Islam. Benar, dan ini dapat dibuktikan terdapat banyak manfaat dan hikmah dari pendekatan Astronomi ini yaitu mengetahui hilal Ramadhan, Hari Raya Fitri dan Haji dll. Akan tetapi perlu diingat kembali bahwa pendekatan Astronomi tidak bisa berdiri sendiri tanpa bantuan ilmu modern lainnya yang sangat berhubungan seperti ilmu fisika, kimia, matematika, geografi, dan ilmu Al Quran dll. Hal ini sangat membantu menopang seorang muslim agar tidak terjadi penyimpangan dalam aqidah mukmin dengan salah dalam mempelajari ilmu astronomi contohnya penentuan zodiak, bintang jatuh. Dengan adanya ilmu-ilmu lainnya ini seperti nya ilmu Al Quran tersebut memudahkan agar tidak keluar dari garis penyimpangan.

Hasil penelitian ini dapat diinterpretasikan bahwa pendekatan astronomi studi Islam tidak bisa terlepas dari kehidupan manusia yang mana pada tiap interpretasi tidak hanya memberitahukan tentang benda-benda yang berada di langit, baik itu bulan, bintang, matahari, rasi bintang, bima sakti, namun juga kajian tentang proses terjadinya alam semesta. Seluruh benda langit ini juga dimanfaatkan pada kehidupan manusia dalam menentukan waktu yang layak untuk bercocok tanam, klender, navigasi. Sebagaimana kehidupan agraris terutama masyarakat. Warga Indonesia pun memakai benda langit untuk petunjuk menanam dan panen. Juga sebelum adanya kelender, masyarakat telah memakai perbintangan sebagai penentuan siang dan malam, pasang dan surut air laut, migrasi. Bagi sebagian masyarakat gejala alam adalah cerminan lintasan waktu. Adapun masyarakat maritim Indonesia memakai objek Ilmu Astronomi untuk petunjuk navigasi pada pelayaran. Sebagaimana halnya bukti yang diyakini adalah bagian pada penggunaan langit untuk navigasi merupakan adanya temuan puisi juga gambar-gambar masyarakat dalam perjalanannya menuju Afrika Selatan dari Indonesia.

Penelitian ini dengan mengkaji pendekatan Astronomi dalam studi Islam mengimplikasikan dan memberikan dampak positif pada studi Islam dengan berkembangnya peradaban Islam, menciptakan pengaruh besar dalam berbagai bidang ilmu, termasuk astronomi, dalam hal ini ternyata banyak ditemukan oleh ilmuwan Muslim tersendiri perihal alhasil dari astronomi yang sangat penting, karena tidak hanya menyangkut aktivitas yang terkait dengan kehidupan duniawi, tetapi juga tentang ketentuan pelaksanaan ibadah, baik itu ibadah yang wajib maupun yang sunnah adapun kontribusi lainnya dari pendekatan astronomi tersendiri yaitu konsep reaksi waktu. Dapat diketahui kalkulasi (perhitungan) yang sangat akurat oleh ilmu astronomi dan sangat berpengaruh untuk kehidupan manusia. Termasuk dalam menentukan tanggal-tanggal penting dalam kalender Islam dan kondisi alam semesta. Dan semakin maju dan berkembangnya teknologi tak luput juga dari segi negative atau minus yaitu pendekatan Astronomi bisa salah dalam penggunaannya dan penerapannya sebagaimana halnya astronomi ini di jadikan patokan seseorang sebagai ramalan sehingga dapat terkikisnya aqidah seorang muslim.

Pendekatan Astronomi dalam studi Islam dapat dikonparasikan atau dibandingkan dengan pendekatan studi Islam yang lain. Perbandingan tersebut dapat dilihat dari kelebihan dan kekurangan, kekuatan dan kelemahan, kritik dan saran, serta persamaan dan perbedaan. Misalnya, pendekatan Astronomi dengan kosmologi. Yang mana setiap dari pendekatan ini memiliki ciri khasnya masing-masing, contohnya pendekatan astronomi yang memeriksa posisi gerakan dan sifat benda langit dan mempelajari alam semesta segala isinya. Sedangkan kosmologi ialah lebih merujuk ke pembentukan dan perkembangan alam semesta mencakup dengan penemuan besar seperti teori ledakan dahsyat *big bang*, *dark energy*. Adapun perbedaan dan kesamaan antara keduanya yaitu bahwa astronomi mencakup makna sangat luas dalam objek alam semesta dan pula kosmologi ialah cabang astronomi yang makna lebih di khususkan perihal mempelajari asal usul serta masa depan alam semesta masa depan. Dan adapun saran dan kritik bagi keduanya yaitu agar bisa selalu berasas kepada Alquran dan hadist agar ilmu ini tidak salah gunakan.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang pendekatan astronomi dalam studi Islam dilihat dari pengertian, metode, dan implementasinya maka aksi yang dapat dilakukan adalah semoga pengembangan pendekatan astronomi supaya lebih bisa diterima disemua pihak. Dan diharapkan dari penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian yang menindak lanjuti dan mengembangkan apa-apa saja yang sudah digoreskan dalam tulisan ini seberapa pentingnya pendekatan Astronomi dalam studi Islam, atau dampak yang dapat terjadi jika pendekatan ini tidak diperhatikan dalam studi Islam. Adapun beberapa temuan yang didapatkan setelah mengkaji pengertian, metode dan implementasi pendekatan Astronomi dalam kajian Islam bahwa pendekatan Astronomi merupakan hal yang sangat menarik diperbincangkan dan ternyata penjelasan mengenai ilmu Astronomi telah dipaparkan didalam Alquran jauh sebelum para ahli yang menafsirkan ilmu-ilmu mengenai astronomi tersebut. Pendekatan Astronomi dalam studi Islam salah satu pembahasan yang cukup penting untuk dikaji di Karena dengan ilmu Astronomi ini, umat Islam dapat mengetahui kejadian yang terjadi dilangit dan luar bumi serta dapat menggali berbagai manfaat dari benda-benda yang ada dilangit dan diluar bumi.

Kontribusi penelitian ini bersifat teoritis dan praktis. Penelitian ini memberikan sumbangan terhadap ilmu Astronomi dan teori baru berkaitan dengan astronomi dalam Islam. Adapun dari sisi praktis, dapat memberikan kontribusi dalam tataran implementasi pada berbagai hasil penelitian yang dapat menggunakan pendekatan astronomi. Keterbatasan penelitian ini hanya membahas tiga hal: pertama, pengertian Astronomi secara etimologi dan terminologi, kedua, metode dan teknik pendekatan astronomi dalam studi Islam dan ketiga: implementasi pendekatan astronomi dalam studi Islam. Maka, perlu kiranya diteliti berbagai hal yang berkaitan dengan pendekatan astronomi dalam usaha untuk mengembangkan studi Islam. Sangat diharapkan dari penelitian selanjutnya dapat mengembangkan materi ini lebih luas agar dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian yang berhubungan dengan pendekatan Astronomi, membahas metode pendekatan ilmu astronomi dengan perselisihannya antara para ahli, serta implikasinya.

Daftar Pustaka

- Abdhul, Y. (2021a). *Pengertian Ilmu Pengetahuan: Ciri-Ciri Dan Macamnya*. Cerdas, Sukses, Mulia, Lintas Generasi.
- Abdhul, Y. (2021b). *Studi Pustaka: Pengertian, Tujuan dan Metode*. <https://penerbitbukudeepublish.com/studi-pustaka/>
- Abuddin, N. (2012). *Metodologi Studi Islam*. Rajawali Press.
- Agus solikin. (2013). *SUSIKNAN AZHARI (Tinjauan Matematika dan Astronomi dalam Buku Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern)*.

Alimuddin. (2014). D 72 -. *Gerhana Matahari Perspektif Astronomi*, 3(1), 72–79.

AlMannar. (2018). *Seputar Metodologi Studi Islam*. STIS Al-Mannar.

Anggraini, & Supriyanto. (2019). Literasi Digital: Suatu Kemewahan Bagi UMKM Perikanan di Era Industri 4.0? *Prosiding Seminar Lokakarya Kualitatif Indonesia*.

Arisafitri, N. (2016). *Fakultas syariah dan hukum universitas islam negeri walisongo semarang 2016*. 1.

Arwin. (2017). *Dinamika Pengkajian Astronomi di Indonesia*.

Azizi, J. (2020). Perancangan Motion Graphics Sebagai Sarana Edukasi Astronomi Di Indonesia. *Fakultas Seni Rupa*, 1(1), 1.

Bariroh, U., & Kusaini, A. (2016). Studi Islam dan Ruang Lingkupnya. *Makalah STAI Kudus*, 1(August), 6.

Butar, A. J. R. B. (2018). *Astronomi Islam*. 282.

Cahyati, Fadhillah Dewi. (2021). *Pengertian, Ruang Lingkup, dan Kedudukan Studi Islam*. Kompasiana.

Cahyati, Fadhillah Dwi. (2021). *Pengertian, Ruang Lingkup, dan Kedudukan Studi Islam*. Kompasiana.

Dewi, L. R. (2015). *Planetarium surabaya*.

Dimas, M. (2019). Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat Mobile Masjid Dalam Perspektif Astronomi Dan Fiqih (Studi Kasus Di Yayasan Masjid Nusantara Kota Bandung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Dkk, M. A. Z. (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research and Development*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah.

Dompas, N. (2020). *GELANGGANG ASTRONOMI DI TOMOHON*. 9(2), 163–170.

Fajrin, M. (2021). *Pengamatan Astronomi , Menyambut Pesan dari Semesta Raya Nova , " Bintang Baru " yang Mengagumkan Da ar Isi* (Issue September).

Fitria, I. (2016). *Manfaat Benda-Benda Langit Menurut Al-Qur'an (Analisa Kritis Terhadap Tafsir Ilmi Kementerian Agama RI)*.

Fitriyanti, V. (2012). Penerapan Ilmu Astronomi Dalam Upaya Unifikasi Kalender Hijriyah di Indonesia. *Annual International Conference On Islamic Studies (AICIS XII)*, 2125–2148.

Hamzah, M. (2012). *OBJEK KAJIAN ILMU ASTRONOMI*.
<http://ziytha.blogspot.com/2012/11/objek-kajian-ilmu-astronomi.html>

Hidayat, M. (2020). *Integrasi Matematika dan Astronomi*.
<https://oif.umsu.ac.id/2020/06/integrasi-matematika-dan-astronomi/#:~:text=Berdasarkan rumusan definisi di atas,dari benda-benda langit tersebut.>

ID, L. (2022). *Tiga Arti Pendekatan di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Lektur.

Jannah, S. (2020). PENENTUAN WAKTU SALAT MAGRIB, ISYA, DAN SUBUH PERSPEKTIF FIKIH DAN ASTRONOMI. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9.

Juli. (2017). *Esai-Esai ASTRONOMI ISLAM*.

KBBI. (2018). (n.d.).

_____. (2018). Kamus besar bahasa indonesia. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/tidur>

_____. (2022a). *Arti Kata "Pendekatan."* Jago Kata.

_____. (2022b). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Versi Online/Daring*.

_____. (2022c).

Kholifah, N. (2019). PENDEKATAN ILMIAH (SCIENTIFIC APPROACH) DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN BUDI PEKERTI KURIKULUM 2013: Studi Analisis Berdasarkan Paradigma Positivistik. *CENDEKIA : Jurnal Studi Keislaman*, 5(1), 5. <https://doi.org/10.37348/cendekia.v5i1.70>

Massugeng. (2016). *Macam-macam Pendekatan Dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan*. Materi Pelajaran Terbaru.

Mega, N. (2013). Wahana Jelajah Angkasa Berbasis World Wide Telescope Sebagai Lingkungan Belajar Ilmu Astronomi. *Jurnal Teknodik*, 17(Jurnal Teknodik Vol. 17 No. 1 Maret 2013), Hal. 606-615.

Muhadjir, N. (1998). *Metodologi Penelitian Kualitatif Pendekatan Positivistik, Rasionalistik, Fenomenologik, dan Realisme Metaphisik Telaah Studi Teks dan Penelitian Agama*. Bayu Indra Grafika.

Paulipu. (2021). *Astronomi Adalah: Pengertian, Cabang dan Istilah Penting*. Paulipu.

Paulus Wahana. (2016). *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. *Pustaka Diamond*, 211(9), 1689–1699.

Portarjurnalistik99. (2019). *PENDEKATAN ILMIAH DAN NON ILMIAH SERTA TAHAPAN METODE ILMIAH*. Portal Jurnalistik.

Pujakesuma. (2021). *Astronomi Adalah: Pengertian, Cabang dan Istilah Penting*. Paulipu.

- Rachmatullah. (2017). *Penelitian*.
- Rakhmadi, A. J. (2016). *Khazanah Astronomi Islam Abad Pertengahan*. UM Purwokerto Press.
- Rakhmadi, A. J. (2020). *Dinamika Pengkajian Astronomi di Indonesia*.
- Rambe, S. (2019). *PERANAN OBSERVATORIUM ILMU FALAK UMSU DALAM PENDIDIKAN ISLAM DI KOTA MEDAN*.
- Rasyid. (2020a). PERSPEKTIF AL QUR'AN VEKTOR. *Jurnal Pendidikan*, 1(1).
- Rasyid, A. N. (2020b). *Artikel Teori Big Bang*. 1, 39–49.
- Razali, M. (2018). *Pengertian Dan Ruang Lingkup Studi Islam*.
- Rochayati, E. (2018a). *Ilmu Astronomi di Dunia Islam Abad 11-15* (Vol. 2, Issue 2). Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Rochayati, E. (2018b). *ILMU ASTRONOMI DI DUNIA ISLAM ABAD 11-15 M*.
- Rohmadi, Muhammad, & Nasucha, Y. (2015). *Dasar-Dasar Penelitian*. Pustaka Brilliant.
- Rohmah, N. (2015). *Otoritas dalam penetapan awal bulan qamariyah* (.
- Rosihon Anwar, Badruzzaman M. Yunus, S. (2019). *Pengantar Studi Islam*. CV Pustaka Setia.
- Rozali. (2020). *Metodologi Studi Islam Dalam Perspectives Multydisiplin Keilmuan* (S. T. Sumanti (Ed.)). Rajawali Buana Pustaka.
- Saliba, G. (1994). *A History of Arabic Astronomy: Planetary Theories During The Golden Age of Islam*. Univesity Press.
- Satria, A. (2022). *Lima Pengertian Pendekatan Pembelajaran Menurut Para Ahli / Pakar*. Materi Belajar.
- Schoolar, G. (2022). *Google Scholar*. <https://scholar.google.com/>
- Setiawan, W. (2013a). Geneologi Tradisi Ilmiah Astronomi Islam. *Jurnal STAIN Jurai Siwo Metro*, 1(1), 1.
- Setiawan, W. (2013b). Geneologi Tradisi Ilmiah Astronomi Islam (Studi Historis Perkembangan Astronomi Muslim pada Abad Pertengahan). *Jurnal Jurai Siwo Metro*, 1(1), 1.

- Shu, F. H. (1982). *The Physical Universe* (M. Valley (Ed.)). University Science Books.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Sulfiana, N., Rambe, S. F., & Ginting, T. M. (2017). Pengertian Dan Ruang Lingkup Islam Dalam Studi Agama. *Makalah UIN Sumatra Utara Medan, 1*(1), 6.
- Sumenep, H. (2017). *Pengertian dan Ruang Lingkup Studi Islam, Islam Sebagai Objek Ilmu*. Unlabeled.
- Suyudi, A. (2018). *peran observatorium bosscha institut teknologi Bandung Dalam Pengembangan Hisab Dan Rukyat Di Indonesia*.
- Universitas123. (2021). *Pengertian dan Jenis-Jenis Pendekatan Pembelajaran*. Universitas123.
- Unusa. (2022). *Astronomi*. Edunitas.Com.
- Update, B. (2021). *Pengertian dan Sejarah Cabang Ilmu Astronomi*. Kumparan.
- Wardatut, W. (2021). *Pendekatan Studi Islam*. Kompasiana.
- Widiyanti. (2013). *bidang astronomi*.
- Zakkiyah, K. (2015). *Pendekatan Ilmiah dan Pendekatan Non Ilmiah*. Blogspot.