

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Shalat merupakan rukun Islam yang paling fundamental setelah syahadat dan menjadi indikator utama kualitas keimanan seorang muslim. Kedudukannya bukan sekadar ibadah ritual, tetapi juga manifestasi kepatuhan total kepada Allah SWT dalam dimensi waktu, gerakan, dan tata cara yang telah ditentukan secara rinci oleh syariat. Di antara seluruh syarat sah shalat, aspek waktu menempati posisi yang sangat sentral, karena pelaksanaan shalat sebelum masuk waktunya atau setelah keluar waktunya menjadikannya tidak sah kecuali dalam kondisi tertentu yang dibenarkan syariat.

Al-Qur'an secara eksplisit menegaskan dimensi temporal tersebut dalam firman Allah SWT:

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ ۚ فَإِذَا اطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ ۚ إِنَّ الصَّلَاةَ
كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا

Apabila kamu telah menyelesaikan salat, berzikirlah kepada Allah (mengingat dan menyebut-Nya), baik ketika kamu berdiri, duduk, maupun berbaring. Apabila kamu telah merasa aman, laksanakanlah salat itu (dengan sempurna). Sesungguhnya salat itu merupakan kewajiban yang waktunya telah ditentukan atas orang-orang mukmin (QS. An-Nisa: 103).¹

Kata mawqūtan dalam ayat tersebut oleh para mufassir dipahami sebagai kewajiban yang memiliki ketentuan waktu yang telah ditetapkan secara pasti dan tidak boleh dilanggar.² Artinya, waktu bukan sekadar

¹ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, 2019), QS. An-Nisa: 103.

² Wahbah az-Zuhaili, *Tafsir al-Munir*, Jilid 5 (Damaskus: Dar al-Fikr, 1991), 241.

pelengkap, melainkan unsur esensial dalam eksistensi ibadah shalat itu sendiri. Penegasan normatif ini diperinci lagi dalam hadis-hadis Nabi Muhammad SAW yang menjelaskan batas awal dan akhir setiap waktu shalat berdasarkan fenomena astronomis.²

Dalam hadis riwayat Imam Muslim dari Abdullah bin 'Amr disebutkan bahwa waktu Zhuhur dimulai ketika Matahari tergelincir (zawal), waktu Ashar ketika bayangan suatu benda sama panjang atau dua kali panjangnya (menurut perbedaan mazhab), waktu Maghrib ketika Matahari terbenam, waktu Isya ketika hilang mega merah (syafaq), dan waktu Subuh ketika terbit fajar shadiq hingga sebelum terbit Matahari.³ Hadis ini menunjukkan bahwa seluruh penanda waktu shalat berkaitan langsung dengan posisi Matahari terhadap ufuk pengamat.

Dengan demikian, secara hakikat, waktu-waktu shalat adalah fenomena astronomis yang disyariatkan. Penentuan masuknya waktu shalat tidak dapat dilepaskan dari ilmu tentang pergerakan benda langit, khususnya Matahari. Hal ini menunjukkan adanya integrasi antara teks normatif (naş) dan realitas kosmik (kauniyyah). Islam tidak memisahkan antara wahyu dan sains, melainkan menjadikan fenomena alam sebagai dasar operasional ibadah.

Dalam konteks inilah Ilmu Falak memiliki peranan yang sangat vital. Ilmu Falak adalah cabang ilmu yang membahas perhitungan posisi benda-benda langit untuk kepentingan ibadah, termasuk penentuan arah kiblat, awal bulan hijriah, dan waktu-waktu shalat.⁴ Dalam sejarah peradaban Islam, perkembangan Ilmu Falak sangat pesat karena kebutuhan umat terhadap ketepatan ibadah yang bersifat astronomis. Para ilmuwan muslim klasik seperti al-Battani, al-Biruni, dan lainnya telah mengembangkan metode perhitungan yang akurat jauh sebelum berkembangnya astronomi modern.⁵

³ Muslim bin al-Hajjaj, *Shahih Muslim*, Juz I (Beirut: Dar Ihya' al-Turats al-'Arabi, t.t.), hadis tentang waktu shalat.

⁴ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern* (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007), 45.

⁵ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis* (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012), 3.

Secara astronomis, waktu shalat ditentukan berdasarkan posisi Matahari dalam sistem koordinat langit. Pergerakan semu harian Matahari terjadi akibat rotasi Bumi pada porosnya dari barat ke timur, sehingga Matahari tampak bergerak dari timur ke barat.⁶ Selain itu, pergerakan semu tahunan Matahari terjadi akibat revolusi Bumi mengelilingi Matahari dengan kemiringan sumbu rotasi sekitar $23,5^\circ$, yang menyebabkan perubahan deklinasi Matahari sepanjang tahun.

Dalam sistem hisab modern, terdapat beberapa parameter utama yang digunakan dalam menentukan waktu shalat, yaitu lintang tempat (ϕ), bujur tempat (λ), deklinasi Matahari (δ), dan Equation of Time (EoT).⁷

Lintang (ϕ) adalah jarak sudut suatu tempat dari garis khatulistiwa ke arah utara atau selatan. Nilai lintang sangat menentukan tinggi rendahnya lintasan Matahari di langit suatu wilayah. Semakin besar lintang suatu tempat, semakin rendah tinggi kulminasi Matahari pada waktu tertentu.

Bujur (λ) adalah jarak sudut suatu tempat dari meridian Greenwich ke arah timur atau barat. Perbedaan bujur menyebabkan perbedaan waktu lokal, karena setiap selisih 1° bujur setara dengan selisih waktu sekitar 4 menit.⁸ Oleh sebab itu, waktu shalat di dua wilayah yang berbeda bujur tidak akan persis sama meskipun berada dalam satu zona waktu administratif.

Deklinasi Matahari (δ) adalah jarak sudut Matahari terhadap ekuator langit. Nilai deklinasi berubah setiap hari mengikuti gerak semu tahunan Matahari, berkisar antara $+23^\circ 27'$ hingga $-23^\circ 27'$.⁹ Perubahan deklinasi ini memengaruhi panjang siang dan malam serta tinggi kulminasi Matahari di berbagai lintang.

Equation of Time (EoT) adalah selisih antara waktu Matahari hakiki (apparent solar time) dan waktu Matahari rata-rata (mean solar time). Selisih ini terjadi akibat dua faktor utama, yaitu eksentrisitas orbit Bumi dan

⁶ Jean Meeus, *Astronomical Algorithms* (Richmond: Willmann-Bell, 1998), 87.

⁷ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik* (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004), 84.

⁸ Slamet Hambali, *Ilmu Falak I* (Semarang: Pascasarjana IAIN Walisongo, 2011), 52.

⁹ Jean Meeus, *Astronomical Algorithms*, 183.

kemiringan sumbu rotasi Bumi. Tanpa koreksi EoT, hasil perhitungan waktu shalat dapat meleset beberapa menit dari waktu sebenarnya.

Selain parameter tersebut, terdapat faktor lain yang sering kali kurang mendapatkan perhatian dalam praktik penyusunan jadwal shalat, yaitu ketinggian tempat (altitude atau elevasi). Ketinggian tempat berpengaruh terhadap posisi ufuk mar'i (visible horizon). Secara astronomis, semakin tinggi suatu lokasi dari permukaan laut, semakin rendah garis ufuk yang terlihat, sehingga pengamat dapat melihat Matahari lebih lama sebelum benar-benar terbenam secara geometris.

Fenomena ini dikenal sebagai *dip of the horizon*, yaitu sudut penurunan ufuk akibat ketinggian pengamat dari permukaan laut. Secara matematis, besar dip horizon dapat dihitung dengan rumus tertentu yang bergantung pada tinggi tempat (h).¹⁰ Konsekuensinya, waktu terbenam Matahari di daerah dataran tinggi akan sedikit lebih lambat dibandingkan di dataran rendah dengan koordinat lintang dan bujur yang sama.

Dampak ketinggian tempat ini sangat signifikan pada waktu Maghrib dan Subuh. Awal Maghrib ditandai dengan terbenamnya Matahari (ghurub al-syams), sedangkan awal Subuh ditentukan oleh posisi Matahari pada sudut tertentu di bawah ufuk (sekitar -20° hingga -18° menurut kriteria yang digunakan).¹¹ Jika ufuk pengamat berubah akibat perbedaan elevasi, maka waktu masuk kedua shalat tersebut juga mengalami pergeseran.

Kabupaten Cirebon merupakan wilayah yang memiliki karakter topografi yang sangat variatif. Bagian utara Kabupaten Cirebon merupakan wilayah pesisir utara Pulau Jawa dengan ketinggian rata-rata mendekati permukaan laut.¹² Kawasan ini meliputi daerah sekitar Kota Cirebon yang dikenal sebagai kota pelabuhan dan pusat perdagangan pesisir.

Sebaliknya, bagian selatan Kabupaten Cirebon berbatasan dengan kawasan perbukitan dan lereng Gunung Ciremai, gunung tertinggi di Provinsi Jawa Barat dengan ketinggian sekitar 3.078 meter di atas

¹⁰ Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, 110.

¹¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak*, 97.

¹² Badan Pusat Statistik Kabupaten Cirebon, *Kabupaten Cirebon dalam Angka* (Cirebon: BPS, edisi terbaru).

permukaan laut. Wilayah seperti Kecamatan Pasaleman, Lemahabang bagian selatan, dan daerah sekitar kaki gunung memiliki elevasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan kawasan pesisir.

Perbedaan elevasi antara wilayah pesisir ($\pm 0-10$ mdpl) dan wilayah perbukitan atau lereng gunung (ratusan hingga ribuan mdpl) berpotensi menimbulkan selisih waktu terbit dan terbenam Matahari yang terukur secara astronomis. Secara teoritis, semakin tinggi suatu tempat, semakin besar nilai dip horizon, sehingga Matahari akan tampak terbenam lebih lambat beberapa menit dibandingkan wilayah rendah di sekitarnya.

Dalam praktiknya, jadwal waktu shalat yang beredar di masyarakat seringkali disusun berdasarkan koordinat pusat kabupaten atau kota tertentu tanpa memperhitungkan variasi ketinggian tempat secara detail. Hal ini menimbulkan pertanyaan akademik: sejauh mana perbedaan elevasi antara dataran rendah dan dataran tinggi di Kabupaten Cirebon memengaruhi hasil hisab waktu shalat? Apakah perbedaan tersebut signifikan secara astronomis dan relevan secara fikih?

Kajian komparatif antara hisab waktu shalat di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah menjadi penting dalam konteks ini. Pendekatan Ilmu Falak memungkinkan analisis berbasis data koordinat geografis yang presisi, menggunakan parameter lintang, bujur, deklinasi, EoT, serta koreksi elevasi.¹³ Dengan metode komparatif, dapat diketahui selisih waktu Maghrib, Subuh, dan mungkin juga Isya yang disebabkan oleh perbedaan ketinggian tempat.

Lebih jauh lagi, penelitian ini memiliki relevansi epistemologis dalam mempertemukan dimensi normatif fikih dengan pendekatan empiris-astronomis. Dalam fikih klasik, penentuan waktu shalat dilakukan melalui rukyah (observasi langsung), namun dalam konteks masyarakat modern yang kompleks dan luas, metode hisab menjadi kebutuhan untuk menjamin keseragaman dan kepastian jadwal ibadah.¹⁴ Oleh karena itu, ketelitian parameter astronomis menjadi tuntutan ilmiah sekaligus religius.

¹³ Slamet Hambali, *Ilmu Falak I*, 78.

¹⁴ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, 15.

Dengan mempertimbangkan realitas geografis Kabupaten Cirebon yang memiliki kontras topografi antara wilayah pesisir dan wilayah lereng gunung, penelitian ini menjadi sangat relevan untuk dilakukan. Tidak hanya sebagai kajian teoretis dalam Ilmu Falak, tetapi juga sebagai kontribusi praktis dalam penyusunan jadwal waktu shalat yang lebih akurat dan kontekstual.

Penelitian ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan akan presisi ilmiah dalam ibadah sekaligus memperkaya khazanah Ilmu Falak kontemporer dengan kajian berbasis lokalitas geografis. Dengan demikian, perbandingan hisab waktu shalat di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah Kabupaten Cirebon dalam perspektif Ilmu Falak bukan sekadar studi teknis perhitungan, tetapi juga refleksi integratif antara wahyu, sains, dan realitas geografis umat Islam.

B. Rumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini meliputi:

- a. Perbedaan hasil hisab waktu sholat antar kecamatan yang memiliki karakteristik geografis berbeda.
- b. Pengaruh letak geografis, seperti ketinggian dan posisi lintang-bujur, terhadap hasil hisab waktu sholat.
- c. Perbedaan hasil hisab yang mungkin disebabkan oleh metode perhitungan yang digunakan oleh berbagai lembaga keagamaan.

2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan dapat dilakukan secara efektif, perlu adanya batasan masalah yang jelas. Batasan masalah ini dirancang agar penelitian dapat menjawab permasalahan yang relevan tanpa meluas ke topik yang tidak terkait secara langsung. Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

- a. Lokasi Penelitian: Penelitian ini dibatasi pada dua Desa yang meliputi Desa Beber sebagai daerah paling tinggi dengan ketinggian 400 Mdpl. dan Desa Gebangmekar sebagai daerah dengan ketinggian paling rendah yakni 14 Mdpl.
- b. Metode Hisab: Penelitian ini akan membandingkan hasil hisab waktu sholat berdasarkan metode hisab yang umum digunakan di Indonesia, seperti metode yang digunakan oleh Kementerian Agama, Nahdlatul Ulama (NU), dan Muhammadiyah. Penelitian tidak akan membahas metode rukyat (pengamatan hilal secara langsung), karena fokusnya adalah pada perhitungan matematis waktu sholat.
- c. Waktu Sholat yang Diteliti: Penelitian ini akan fokus pada lima waktu sholat wajib, yaitu Subuh, Dzuhur, Ashar, Maghrib, Isya serta beberapa waktu tambahan. Waktu-waktu ini dipilih karena merupakan bagian dari kewajiban ibadah harian bagi umat Islam, serta waktu-waktu ini sangat dipengaruhi oleh pergerakan matahari.
- d. Faktor Geografis yang Diperhitungkan: Faktor geografis yang akan dianalisis dalam penelitian ini meliputi garis lintang, garis bujur, dan ketinggian dari permukaan laut. Penelitian tidak akan memperhitungkan faktor-faktor astronomis lainnya seperti presisi atau deviasi atmosferik yang mempengaruhi pandangan matahari.

Dengan adanya identifikasi masalah dan batasan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan analisis yang mendalam terkait perbedaan hisab waktu sholat di desa Beber (berada di ketinggian 400 mdpl, desa Gebang Mekar (berada di ketinggian 14 mdpl. Serta memberikan solusi untuk meminimalisir

kesalahan atau ketidaksesuaian waktu sholat di wilayah-wilayah tersebut¹⁵.

3. Rumusan Masalah

Dari identifikasi dan Batasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana hasil hisab waktu sholat di wilayah Dataran Tinggi dan Dataran rendah di kabupaten Cirebon?
- b. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi hasil hisab wilayah dataran tinggi dan dataran rendah hisab waktu sholat di kabupaten Cirebon?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tujuan:

- a. Untuk menganalisis hasil hisab waktu sholat di wilayah Dataran Tinggi dan Dataran rendah di kabupaten Cirebon.
- b. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi perbedaan hasil hisab waktu sholat di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah di kabupaten Cirebon.

Manfaat:

Secara Teoritis:

- a. Memperkaya khazanah Ilmu Falak terapan.

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengembangan Ilmu Falak, khususnya pada ranah terapan (applied falak) yang berkaitan langsung dengan praktik penentuan waktu sholat. Dengan melakukan analisis komparatif antara wilayah dataran tinggi dan dataran rendah di Kabupaten Cirebon, penelitian ini memberikan penegasan bahwa variabel elevasi tempat memiliki implikasi astronomis terhadap hasil hisab waktu sholat. Kajian ini memperdalam pemahaman tentang bagaimana teori astronomi Islam

¹⁵ Perbandingan Metode Hisab Dalam Penentuan Awal Waktu Salat Menurut Rinto Anugrah dan Sistem Ephemeris and Wakiah, "Nur Diana ANALISIS PERBANDINGAN METODE HISAB DALAM PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT MENURUT RINTO ANUGRAHA DAN SISTEM EPHEMERIS," 6.

tidak hanya berhenti pada konsep lintang, bujur, dan deklinasi matahari, tetapi juga mempertimbangkan faktor topografi sebagai bagian integral dalam formulasi perhitungan waktu ibadah.

- b. Memberikan kontribusi pada kajian astronomi Islam berbasis geografis lokal.

Penelitian ini menghadirkan pendekatan kontekstual berbasis wilayah Kabupaten Cirebon, yang secara geografis memiliki karakteristik topografi beragam antara kawasan dataran rendah pesisir dan kawasan dataran tinggi perbukitan. Pendekatan ini memperkaya studi astronomi Islam kontemporer dengan menghadirkan data empiris lokal sebagai bahan analisis. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi model kajian falak berbasis lokalitas yang menunjukkan bahwa ketepatan waktu sholat sangat terkait dengan kondisi geografis spesifik suatu daerah, sehingga membuka ruang pengembangan studi serupa di wilayah lain.

- c. Menjadi referensi akademik untuk penelitian lanjutan.

Hasil

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah bagi mahasiswa, peneliti, maupun akademisi yang ingin mengembangkan kajian terkait hisab waktu sholat, perbandingan metode perhitungan, integrasi teknologi astronomi modern, maupun analisis komparatif antara hisab dan rukyat. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengembangan model perhitungan waktu sholat yang lebih presisi dengan mempertimbangkan variabel-variabel astronomis dan geografis secara lebih komprehensif.

Manfaat Praktis:

- a. Menjadi rujukan bagi Kementerian Agama Kabupaten Cirebon dalam penyusunan dan evaluasi jadwal waktu sholat

Penelitian ini dapat memberikan data ilmiah yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penyusunan maupun evaluasi jadwal waktu sholat tahunan. Dengan adanya kajian yang secara khusus membandingkan perhitungan di wilayah dataran tinggi dan

dataran rendah, instansi terkait dapat memiliki dasar akademik yang lebih kuat dalam menentukan standar waktu sholat yang lebih akurat dan proporsional sesuai kondisi geografis daerah.

- b. Menjadi pertimbangan teknis bagi penyusun jadwal sholat daerah dan pengelola masjid

Bagi pihak-pihak yang secara langsung terlibat dalam penyusunan dan distribusi jadwal waktu sholat (baik di tingkat kabupaten, kecamatan, maupun pengurus masjid) hasil penelitian ini dapat menjadi referensi teknis dalam memahami potensi selisih waktu akibat perbedaan elevasi. Dengan demikian, penyusunan jadwal sholat dapat dilakukan secara lebih cermat dan berbasis data ilmiah, sehingga meminimalkan kemungkinan ketidaktepatan waktu pelaksanaan ibadah.

- c. Memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai aspek ilmiah waktu sholat.

Penelitian ini juga memiliki manfaat edukatif dengan meningkatkan literasi masyarakat mengenai dasar astronomis dalam penentuan waktu sholat. Melalui pemaparan hasil penelitian, masyarakat dapat memahami bahwa waktu sholat ditentukan melalui perhitungan ilmiah yang mempertimbangkan posisi matahari, koordinat geografis, serta ketinggian tempat. Hal ini diharapkan dapat memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap metode hisab serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya ketepatan waktu dalam pelaksanaan ibadah.

D. Penelitian Terdahulu

Penelitian Terkait Perbandingan Hisab Waktu Sholat di Wilayah Dataran Tinggi Dan Dataran Rendah merupakan suatu hal yang bukan pertama kali di kaji di dalam negeri maupun luar negeri. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, memberikan dasar teoritis dan metodologis yang kuat untuk melanjutkan kajian perbedaan waktu sholat di kecamatan Dukupuntang, Sumber, dan Lemahwungkuk di Kabupaten Cirebon.

Fadholi, Ahmad, di dalam penelitian nya “Analisis Komparasi Perhitungan Waktu Salat dalam Teori Geosentrik dan Geodetik”. Penelitian ini bermula dari adanya asumsi bahwa Bumi ini sebenarnya bukan berbentuk bulat rapi, melainkan berbentuk tidak rata, dikarenakan pada bentuk permukaan Bumi yang berupa dataran rendah, dataran tinggi, pegunungan, sungai, laut, dan sebagainya. Bentuk Bumi yang tidak rata ini dalam geodesi digambarkan dengan geoid. Geoid adalah bidang ekipotensial gaya berat Bumi yang berimpit dengan permukaan laut ideal. Geoid ini dianggap bentuk yang paling mendekati mean sea level (permukaan laut rata-rata). Hasil penelitian nya ini menunjukkan, sebagai berikut: pertama dalam perhitungan tinggi Matahari selama ini sesuai dengan kaidah astronomi geodesi. Dalam hasil pengamatan tinggi Matahari dengan menggunakan lintang geodetik sesuai dengan kenyataan di lapangan, adapun pengujian dengan lintang geosentrik yaitu dengan cara mengubah lintang geodetik ke-lintang geosentrik, setelah dilakukan pengujian dan diaplikasikan dalam menghitung tidak tepat di tengah, dan masih ada kekurangan lima sampai enam detik untuk mencapai ke-tengah lingkaran penuh pada lensa theodolite, ini disebabkan adanya pengaruh lintang dan deklinasi yang berubah setiap waktu. Kedua dalam perhitungan awal waktu salat tidak terjadi perbedaan yang signifikan untuk wilayah di Indonesia, berkisar satu sampai tujuh menit, karena Indonesia berada dekat khatulistiwa.

Persamaan yang terkait dalam penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada pokok pembahasan yaitu sistem perhitungan waktu salat dalam teori geosentrik dan geodetik. Selain itu, yang menjadi pembeda ialah penelitian terdahulu ialah jangkaun pembahasan yang di kaji nya sangat luas, sedangkan penelitian terbaru cakupan jangka tempat nya tidak seluas penelitian terdahulu.¹⁶

¹⁶ Ahmad Fadholi, “ANALISIS KOMPARASI PERHITUNGAN WAKTU SALAT DALAM TEORI GEOSENTRIK DAN GEODETIK TESIS MAGISTER Dibuat Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Magister Ilmu Falak Oleh,” n.d.

Juli Prasetya Panca Putri, Nur Aisyah, Muh Anis di dalam jurnal nya “Pengaruh Posisi Matahari Terhadap Penentuan Awal Waktu Salat Perspektif Ilmu Falak,”. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa waktu salat tidak selalu sama, dikarenakan terjadinya perubahan posisi matahari setiap harinya. Sehingga dalam penentuan waktu salat akan selalu berbeda data matahari yang di gunakan. Dalam menentukan awal waktu salat dalam penelitian ini, metode yang digunakan metode perhitungan (hisab). Perbedaan dalam penentuan awal waktu salat dilihat dari ketinggian matahari yang di tentukan oleh posisi matahari. Sehingga ada batasan waktu dalam pelaksanaan salat yang tidak bisa kita abaikan begitu saja.

Persamaan yang terkait dalam penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada pokok pembahasan yaitu pengaruh posisi matahari dalam penentuan waktu salat dan peran Ilmu Falak terhadap penentuan waktu salat, serta metode perhitungan yang di gunakan. Selain itu, yang menjadi pembeda ialah penelitian terdahulu lebih terfokus pada pengaruh posisi matahari dalam penentuan waktu salat, sedangkan penelitian terbaru cakupannya lebih luas.¹⁷

Ismail dalam jurnal nya “Metode Penentuan Awal Waktu Salat Dalam Perspektif Ilmu Falak”. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa ketinggian tempat mempengaruhi penentuan awal waktu salat Magrib, Isya dan Subuh, sedangkan waktu salat Zuhur dan Asar tidak dipengaruhi oleh ketinggian tempat, selisih hasil perhitungan pada waktu Zuhur dan Asar satu atau dua menit masih dalam kategori toleransi. Bila dua tempat perhitungan di atas dapat dipastikan bahwa waktu salat yang ada selama ini lebih cocok digunakan pada daerah dataran rendah, seperti Kota Lhokseumawe, dan tidak baik digunakan pada daerah yang dataran tinggi, seperti Kota Takengon.

Persamaan yang terkait dalam penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada pokok pembahasan yaitu pengaruh ketinggian tempat dan kecemerlangan langit terhadap penentuan waktu salat. Selain itu, yang

¹⁷ Juli Prasetya et al., “PENGARUH POSISI MATAHARI TERHADAP PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT PERSPEKTIF ILMU FALAK,” n.d.

menjadi pembeda ialah penelitian terdahulu terdapat yang di kaji penentuan waktu salat, sedangkan penelitian terbaru hanya satu point yang di kaji.

E. Kerangka Teori

Teori Astronomi Islam

Astronomi seperti dituturkan banyak praktisi merupakan cabang keilmuan Islam yang memiliki posisi istimewa. Astronomi adalah ilmu yang membahas/menerjemahkan langit demi pengembangan peradaban, dan khusus dalam Islam berguna dalam kepentingan ibadah seperti waktu salat, arah kiblat, awal puasa dan hari raya, zakat, dan lainnya. Dalam hal ibadah, astronomi sangat perepran penting dalam keberlangsungan ibadah kaum muslim, terutama dalam ibadah solat, astronomi Islam berfungsi sebagai landasan dalam menentukan waktu sholat berdasarkan posisi matahari¹⁸. Dalam Islam, waktu sholat ditentukan oleh dua fenomena utama: pergerakan matahari dan posisi relatifnya terhadap bumi. Beberapa teori yang relevan dalam konteks ini meliputi:

Teori Posisi Matahari

Posisi matahari di langit, yang mempengaruhi waktu-waktu sholat, dikaji menggunakan konsep zawa, yaitu waktu ketika matahari berada di titik tertinggi (zenith) dan mulai bergeser ke arah barat. Waktu ini menjadi penanda untuk sholat Dzuhur. Teori ini menyatakan bahwa pergerakan harian matahari memengaruhi waktu sholat, dan dengan memanfaatkan rumus astronomis, waktu sholat dapat dihitung secara akurat.

Teori Refleksi Atmosfer

Teori ini menjelaskan bagaimana atmosfer bumi dapat membelokkan cahaya matahari, yang menyebabkan waktu fajar (Subuh) terjadi lebih awal dari waktu seharusnya jika hanya berdasarkan pengamatan. Efek refraksi atmosfer ini sangat penting untuk dihitung dalam metode hisab, karena dapat mempengaruhi hasil perhitungan waktu Subuh dan Maghrib.

1. Konsep Dasar Waktu Sholat dalam Islam

- a. Waktu sholat merupakan aspek krusial dalam ibadah umat Islam dan diatur berdasarkan posisi matahari di langit pada siang dan malam

¹⁸ Juli Rakhmadi Butar-Butar Esai-Esai, "Esai-Esai Astronomi Islam 1."

hari. Setiap waktu sholat ditandai oleh fenomena astronomis tertentu yaitu:

- b. Subuh: Dimulai ketika fajar sejati (fajar shadiq) muncul di ufuk timur, biasanya ditandai dengan cahaya putih yang terlihat di cakrawala sebelum matahari terbit. Saat itu cahaya bintang-bintang di langit sudah mulai meredup dikarenakan mulai terbit matahari. Semakin tinggi matahari terbit di atas ufuk maka semakin mereduplah cahaya bintang-bintang yang ada di langit.¹⁹
- c. Dzuhur: Dimulai ketika matahari mencapai titik tertinggi di langit (zenit) dan mulai condong ke barat/saat posisi matahari tergelincir ke arah barat sampai bayang bayang benda sama panjangnya.²⁰
- d. Ashar: saat matahari berkulminasi, benda yang berdiri tegak lurus di permukaan bumi belum tentu memiliki bayangan. Bayangan itu akan terjadi manakala harga lintang tempat dan harga deklinasi matahari itu berbeda.²¹ Apabila pada saat matahari berkulminasi sudah mempunyai bayangan sepanjang benda tegak lurus, maka awal waktu asar dimulai sejak panjang bayangan matahari itu dua kali panjang benda yang berdiri tegak.
- e. Maghrib: di mulai saat matahari terbenam hingga hilangnya mega merah. Apabila piringan matahari secara keseluruhan sudah tak nampak maka saat itu matahari telah terbenam karna telah berada di bawah ufuk. Secara astronomi dikatakan terbenam ketika pinggir piringan atas matahari sudah berimpit dengan horizon mar'i selanjutnya ditunjukkan dengan ketinggian matahari saat terbenam.²²

¹⁹ HL Rahmatiah, 'Urgensi Pengaruh Rotasi Dan Revolusi Bumi Terhadap Waktu Shalat', *Jurnal Ilmu Falak*, Vol. 1.1 (2017), h. 69.

²⁰ Abdur Rachim, "*Ilmu Falak*" (Yogyakarta; LIBERTY, YOGYAKARTA, 1983), h. 2

²¹ Alimuddin, "*Dasar-Dasar Ilmu Falak (Kakajian Astronomi Waktu Shalat & Arah Kiblat)*.", (Makassar; Alauddin University Press, 2020), h. 134-135

²² Taufikkurniawan, *Ilmu Falak Dan Tinjauan Matlak Global* (Yogyakarta; MPKSDI Yogyakarta, 2010), h. 119

- f. Isya: Dimulai ketika syafaq ahmar, yaitu cahaya merah setelah matahari terbenam, hilang dari langit.

Penentuan waktu sholat tersebut tidak dapat dilakukan dengan pengamatan kasat mata secara terus-menerus, terutama pada zaman modern. Oleh karena itu, digunakan metode hisab untuk menghitung waktu sholat berdasarkan data astronomis dan faktor geografis.

Saat matahari berkulminasi, benda yang berdiri tegak lurus di permukaan bumi belum tentu memiliki bayangan. Bayangan itu akan terjadi manakala harga lintang tempat dan harga deklinasi matahari itu berbeda. Apabila pada saat matahari berkulminasi sudah mempunyai bayangan sepanjang benda tegak lurus, maka awal waktu asar dimulai sejak panjang bayangan matahari itu dua kali panjang benda yang berdiri tegak.

2. Metode Hisab untuk Menentukan Waktu Sholat

Hisab adalah metode perhitungan waktu sholat berdasarkan posisi matahari terhadap bumi. Dalam konteks penentuan waktu sholat, hisab memanfaatkan rumus-rumus astronomis yang memperhitungkan berbagai faktor, seperti garis lintang, garis bujur, dan ketinggian lokasi. Metode hisab digunakan untuk memastikan ketepatan waktu sholat dalam skala regional dan nasional. Beberapa metode hisab yang umum digunakan di Indonesia termasuk metode Kementerian Agama, Nahdlatul Ulama (NU), dan Muhammadiyah. Masing-masing lembaga ini memiliki parameter dan referensi yang sedikit berbeda, namun semuanya didasarkan pada prinsip astronomi yang sama.

Dalam menentukan waktu sholat, beberapa faktor penting yang digunakan dalam metode hisab antara lain:

- a. Garis Lintang dan Garis Bujur: Garis lintang mempengaruhi lama siang dan malam, sementara garis bujur menentukan waktu matahari terbit dan terbenam di suatu lokasi.
- b. Ketinggian Lokasi: Semakin tinggi lokasi suatu tempat dari permukaan laut, semakin awal fajar akan terlihat dan matahari akan

terbenam, yang pada akhirnya mempengaruhi waktu Subuh dan Maghrib²³.

- c. Hisab juga memperhitungkan fenomena-fenomena astronomis lainnya, seperti refraksi atmosfer, yang memengaruhi penampakan matahari di cakrawala.

3. Pengaruh Faktor Geografis Terhadap Perhitungan Waktu Sholat

- a. Perbedaan waktu sholat yang terjadi antara daerah Beber dan Gebangmekar dapat dipahami dari sudut pandang geografis. Setiap wilayah memiliki karakteristik geografis yang berbeda yang memengaruhi perhitungan waktu sholat melalui metode hisab. Beberapa faktor geografis yang mempengaruhi hasil perhitungan waktu sholat adalah:
- b. Ketinggian dari Permukaan Laut: Ketinggian suatu wilayah berpengaruh terhadap waktu terbitnya matahari dan terlihatnya fajar. Wilayah yang berada di dataran tinggi, seperti daerah Beber, cenderung memiliki waktu Subuh lebih awal dibandingkan dengan wilayah di dataran rendah, seperti daerah Gebangmekar. Hal ini karena di dataran tinggi, fajar akan terlihat lebih cepat di ufuk timur.
- c. Posisi Garis Lintang dan Bujur: Posisi lintang menentukan lamanya waktu siang dan malam sepanjang tahun. Semakin jauh suatu wilayah dari garis ekuator, semakin besar variasi panjang siang dan malam sepanjang tahun. Sementara itu, garis bujur menentukan zona waktu suatu wilayah, yang berhubungan dengan perbedaan waktu antara matahari terbit dan terbenam di wilayah yang berbeda²⁴.
- d. Beber, yang memiliki ketinggian lebih tinggi dibandingkan dengan Gebangmekar, kemungkinan akan memiliki perbedaan beberapa menit dalam waktu Subuh dan Maghrib. Dengan memperhitungkan perbedaan garis bujur dan lintang, perbedaan kecil dalam waktu

²³ Ismail, "METODE PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT DALAM PERSPEKTIF ILMU FALAK."

²⁴ Perbandingan Metode Hisab Dalam Penentuan Awal Waktu Salat Menurut Rinto Anugrah dan Sistem Ephemeris and Wakiah, "Nur Diana ANALISIS PERBANDINGAN METODE HISAB DALAM PENENTUAN AWAL WAKTU SALAT MENURUT RINTO ANUGRAHA DAN SISTEM EPHEMERIS."

sholat dapat diperoleh, walaupun kedua daerah tersebut berada dalam wilayah yang sama di Kabupaten Cirebon.

4. Hubungan Antara Geografi, Hisab, dan Waktu Sholat

Berdasarkan konsep-konsep tersebut, kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

- a. Geografi (lintang, bujur, dan ketinggian) mempengaruhi posisi matahari yang dilihat dari suatu tempat.
- b. Posisi matahari yang dipengaruhi oleh pergerakan harian dan tahunan matahari terhadap bumi digunakan dalam metode hisab untuk menghitung waktu sholat.
- c. Hisab memperhitungkan variabel-variabel astronomi dan geografis untuk menghasilkan waktu sholat yang akurat.

Dengan demikian, penelitian ini berupaya menjelaskan bagaimana perbedaan geografis antar wilayah di Kabupaten Cirebon mempengaruhi hasil perhitungan waktu sholat, khususnya dalam konteks penggunaan metode hisab.

Kerangka pemikiran ini menghubungkan berbagai elemen penting, yaitu konsep waktu sholat, metode hisab, dan faktor geografis, untuk menjelaskan perbedaan waktu sholat di kabupaten Cirebon. Faktor geografis seperti ketinggian, lintang, dan bujur memengaruhi perhitungan hisab, yang pada akhirnya menghasilkan perbedaan kecil dalam waktu sholat. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap hasil perhitungan waktu sholat yang dihasilkan dari metode hisab.

F. Metode Penelitian

Metode dalam sebuah penelitian memiliki posisi yang sangat penting, oleh karena itu metode adalah suatu cara yang digunakan dalam kegiatan penelitian agar terlaksana secara terarah dan rasional agar dapat hasil yang maksimal.

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai perbandingan hisab waktu

salat di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah Kabupaten Cirebon dari perspektif Ilmu Falak. Metode kualitatif dipilih karena dapat menggali informasi yang komprehensif terkait dengan fenomena yang diteliti melalui pendekatan yang lebih fleksibel dan terbuka terhadap perkembangan data di lapangan.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Data Primer: Data primer diperoleh dari pengamatan langsung dan pengukuran waktu sholat di masing-masing wilayah. Peneliti akan melakukan pengamatan terhadap waktu sholat selama satu bulan penuh, mencatat waktu Subuh, Dzuhur, Ashar, Maghrib, dan Isya berdasarkan perhitungan menggunakan metode hisab yang ditentukan. Data ini juga akan dikumpulkan dari masyarakat yang melaksanakan sholat di masjid dan musholla di masing-masing kecamatan.
- b. Data Sekunder: Data sekunder diperoleh dari literatur dan dokumen terkait yang relevan, seperti buku, jurnal, dan artikel yang membahas tentang metode hisab, waktu sholat, dan faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan waktu sholat. Sumber-sumber ini digunakan untuk mendukung analisis dan pembahasan hasil penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

- a. Observasi: Peneliti akan melakukan pengamatan langsung terhadap waktu sholat di masjid dan musholla di beberapa desa Beber dan Gebangmekar. Pengamatan dilakukan pada waktu-waktu sholat selama satu bulan untuk mendapatkan data yang akurat.
- b. Wawancara: Wawancara dilakukan dengan pengurus masjid dan masyarakat setempat untuk mengumpulkan informasi mengenai metode hisab yang digunakan dan penerimaan masyarakat terhadap waktu sholat yang ditetapkan.

- c. Studi Dokumentasi: Mengumpulkan data dari dokumen, laporan, dan referensi yang berkaitan dengan waktu sholat, metode hisab, dan kondisi geografis masing-masing Desa. Dokumen ini akan membantu peneliti dalam memahami konteks dan latar belakang penelitian.²⁵

4. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari pengamatan, wawancara, dan studi dokumentasi akan diolah menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

- a. Pengolahan Data Kuantitatif: Data waktu sholat yang dikumpulkan akan dianalisis secara kuantitatif menggunakan software statistik, seperti SPSS atau Excel. Proses ini meliputi penghitungan rata-rata, deviasi standar, dan analisis perbandingan waktu sholat berdasarkan metode hisab yang digunakan di masing-masing kecamatan.
- b. Kategorisasi Data Kualitatif: Hasil wawancara akan dikategorikan berdasarkan tema dan sub-tema yang berkaitan dengan penentuan waktu sholat dan penerimaan masyarakat terhadap waktu tersebut. Kategorisasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola dan kecenderungan dalam jawaban narasumber.

5. Analisis Data

Analisis data akan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Analisis Deskriptif: Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memberikan gambaran umum tentang waktu sholat di masing-masing kecamatan. Rata-rata waktu sholat dan deviasi standar akan dihitung untuk setiap metode hisab yang digunakan.
- b. Uji Perbandingan: Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara waktu sholat yang dihasilkan oleh berbagai metode hisab, peneliti akan melakukan uji t (t-test) atau ANOVA, tergantung pada jumlah kelompok yang dibandingkan. Uji ini

²⁵ Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

bertujuan untuk menentukan apakah perbedaan waktu sholat yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dianggap signifikan secara statistik.

Analisis Kualitatif: Hasil wawancara dan dokumentasi akan dianalisis dengan pendekatan kualitatif untuk memahami pandangan masyarakat mengenai metode hisab yang digunakan. Analisis ini akan membantu menjelaskan konteks sosial dan budaya yang memengaruhi penentuan waktu sholat di setiap desa dari beberapa kecamatan.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun secara sistematis ke dalam lima bab utama agar pembahasan tersusun secara runtut, logis, dan ilmiah sesuai dengan kaidah penelitian akademik. Setiap bab memiliki fokus pembahasan yang saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan utuh dalam menjawab rumusan masalah penelitian tentang perbandingan hisab waktu sholat di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah Kabupaten Cirebon dalam perspektif Ilmu Falak.

BAB I merupakan bagian pendahuluan yang menjadi dasar pijakan penelitian. Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah yang menjelaskan urgensi ketepatan waktu sholat dalam ajaran Islam serta pentingnya akurasi perhitungan astronomis dalam menentukan waktu ibadah. Selain itu, dipaparkan pula rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian, tujuan penelitian yang hendak dicapai, serta manfaat penelitian baik secara teoretis maupun praktis. Bab ini juga memuat tinjauan pustaka untuk menempatkan penelitian dalam konteks kajian sebelumnya, kerangka teoretis yang menjadi landasan analisis, metodologi penelitian yang menjelaskan jenis dan pendekatan penelitian, serta sistematika penulisan sebagai gambaran keseluruhan struktur skripsi.

BAB II membahas landasan teori yang menjadi fondasi konseptual penelitian. Dalam bab ini diuraikan pengertian dan ruang lingkup Ilmu Falak, termasuk sejarah dan perannya dalam penentuan waktu ibadah. Selanjutnya dijelaskan konsep-konsep dasar astronomi sferis seperti koordinat langit, lintang dan bujur geografis, deklinasi matahari, sudut

waktu, dan tinggi matahari. Bab ini juga membahas dasar-dasar syar'i penentuan waktu sholat berdasarkan Al-Qur'an dan hadis, serta interpretasi ulama mengenai batas awal dan akhir waktu sholat. Selain itu, dijelaskan metode hisab waktu sholat yang digunakan, baik metode klasik maupun kontemporer, serta kajian teoritis mengenai pengaruh ketinggian tempat terhadap perbedaan waktu terbit dan terbenam matahari. Keseluruhan pembahasan dalam bab ini menjadi kerangka teoritis untuk menganalisis data pada bab berikutnya.

BAB III memaparkan gambaran umum wilayah penelitian. Dalam bab ini dijelaskan kondisi geografis Kabupaten Cirebon, meliputi letak astronomis dan geografis, karakteristik topografi, serta pembagian wilayah dataran tinggi dan dataran rendah. Selain itu, disajikan data koordinat geografis berupa lintang, bujur, dan ketinggian tempat dari lokasi yang dijadikan sampel penelitian. Bab ini juga memberikan gambaran singkat mengenai kondisi sosial keagamaan masyarakat setempat dalam praktik penentuan waktu sholat. Deskripsi ini penting untuk memberikan konteks empiris dan geografis yang menjadi dasar perhitungan dan analisis perbandingan hisab.

BAB IV merupakan inti dari penelitian yang berisi analisis perbandingan hisab waktu sholat antara wilayah dataran tinggi dan dataran rendah. Pada bab ini dijelaskan proses perhitungan waktu sholat berdasarkan parameter astronomis yang sama, kemudian disajikan hasil perhitungan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap selisih waktu yang muncul akibat perbedaan ketinggian tempat. Hasil tersebut dikaji dalam perspektif Ilmu Falak dengan menggunakan teori astronomi sferis untuk menjelaskan sebab-sebab terjadinya perbedaan. Bab ini juga membahas implikasi hasil penelitian terhadap penyusunan jadwal waktu sholat lokal serta relevansinya bagi akurasi praktik ibadah masyarakat.

BAB V merupakan bagian penutup yang berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis untuk menjawab rumusan masalah yang telah diajukan pada bab pertama. Adapun saran berisi

rekomendasi akademik bagi penelitian lanjutan serta rekomendasi praktis bagi pihak-pihak terkait dalam penyusunan dan penetapan jadwal waktu sholat yang mempertimbangkan aspek ketinggian geografis wilayah. Dengan demikian, keseluruhan sistematika ini membentuk alur penelitian yang komprehensif dan sistematis dalam mengkaji perbandingan hisab waktu sholat berdasarkan perspektif Ilmu Falak.



UINSSC

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON**