

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Adanya perbedaan kriteria dalam menentukan awal bulan Hijriyah ditengarai menjadi penyebab umat Islam Indonesia dalam beberapa kesempatan tidak serentak dalam memulai dan mengakhiri peribadatan yang bersifat massal. Beberapa organisasi massa (ormas) Islam di Indonesia menggunakan metode berbeda dalam penentuan awal bulan Hijriyah, yaitu metode *hisab* (perhitungan model matematis) dan metode *rukyat* (observasi/pengamatan). Organisasi massa Muhammadiyah menggunakan metode hisab dengan kriteria *wujudul hilal* yang memiliki makna bahwa hilal (Bulan sabit pertama yang terlihat saat Matahari terbenam) sudah terbentuk pascakonjungsi sebelum Matahari terbenam. Selain itu diterapkan pula prinsip *wilayatul hukmi* yang berarti bahwa terbentuknya hilal di suatu wilayah akan berlaku untuk seluruh wilayah hukum yang sama (Djamaluddin, 2011). Sementara itu, organisasi massa Nahdhatul Ulama (NU) mengikuti *ijtihad* para ulama empat mazhab (Hanafi, Maliki, Syafi'i, dan Hambali) menggunakan metode *rukyatul hilal bil fi'li*, yaitu dengan mengamati hilal secara langsung, baik dengan mata telanjang maupun menggunakan bantuan alat optik. Dalam hal hilal tertutup awan atau menurut perhitungan posisi hilal masih di bawah horison, kegiatan pengamatan tetap dilakukan untuk kemudian diambil keputusan menggenapkan (*istikmal*) bulan berjalan menjadi 30 hari. Dalam praktiknya, peran perhitungan model matematis dalam pandangan kelompok ini hanya sebagai alat bantu dan bukan penentu awal bulan dalam kalender Komariyah (Arkanuddin, 2007).

Diperlukan kontras yang cukup agar hilal dapat diamati, yaitu kontras dengan nilai yang lebih besar daripada suatu nilai ambang tertentu. Kontras didefinisikan sebagai rasio antara iluminansi (*illuminance*) hilal dengan kecerahan (*brightness*)

langit. Dalam banyak kasus, posisi Bulan pascakonjungsi masih sangat dekat dengan Matahari dan ketinggiannya dari horison pun sangat rendah. Dengan kondisi yang

Rahayu Ningsih, 2014

Faktor-faktor kecerahan langit senja dan pengaruhnya terhadap nilai minimum parameter-parameter fisis visibilitas hilal

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

demikian, kecerahan langit akan sangat mendominasi iluminansi hilal dan pada saat yang sama efek serapan atmosfer yang semakin kuat di dekat horison turut membuat hilal makin redup (nilai kontras rendah). Agar hilal dapat diamati, terdapat beberapa parameter yang digunakan untuk memprediksi visibilitas atau ketampakan hilal. Dalam penelitian ini digunakan tiga parameter fisis visibilitas hilal, yaitu terkait posisi Bulan di langit harus sedemikian rupa yang membuatnya berada di jarak yang cukup jauh dari pengaruh efek silau (*glare*) Matahari (diwakili oleh besaran elongasi, *ARCL – Arc of Light*), sekaligus di jarak sudut yang cukup dari horison untuk meminimalkan serapan atmosfer (diwakili oleh besaran beda tinggi Bulan-Matahari, *ARCV – Arc of Vision*), dan dengan berlalunya waktu pascakonjungsi (diwakili oleh besaran umur hilal pascakonjungsi, *AGE*) sabit Bulan akan semakin tebal yang membuatnya menjadi lebih tidak terpengaruh efek silau dan serapan atmosfer di dekat horison. Oleh karena itu, mengamati hilal dengan umur pascakonjungsi yang lebih lama relatif lebih mudah dibandingkan untuk kasus hilal yang sangat muda (kurang dari 24 jam).

Kriteria Odeh (2006) dan kriteria Yallop (1997) memberlakukan kriteria hilal secara global dengan menggunakan data tropis dan subtropis menjadi satu. Tidak terdapat pemilahan berdasarkan pendapat Hoffman (2003) yang menyatakan bahwa tidak ada kriteria yang berlaku universal untuk seluruh lintang pengamat. Perlu diberlakukan pemisahan data berdasarkan lintang tropis dan subtropis, hal ini karena di khatulistiwa Matahari terbenam secara tepat tegak lurus horison, sementara di wilayah lintang tinggi posisi Matahari terbenam akan semakin miring menyebabkan senja di wilayah lintang tinggi menjadi lebih lama daripada senja di wilayah khatulistiwa sehingga hilal akan lebih mudah diamati di wilayah lintang tinggi.

Di Indonesia terdapat beberapa usulan untuk kriteria visibilitas hilal, di antaranya kriteria Rukyatul Hilal Indonesia (RHI) (Sudibyso et al, 2009), kriteria LAPAN yang disempurnakan (Djamaluddin, 2011), maupun kriteria yang secara spesifik ditujukan untuk wilayah tropis seperti yang diusulkan Utama dan Siregar (Utama & Siregar, 2013), Utama dan Hilmansyah (2013) sebagai kriteria UPI, dan Ramadhan et al

(2014). Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Agama selama ini menganut suatu kriteria yang diadopsi dari musyawarah Menteri-menteri Agama Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, dan Singapura (MABIMS), yang disebut sebagai kriteria *imkanur rukyat* (kebolehjadian hilal dapat diamati) MABIMS. Keputusan MABIMS ini diperkuat oleh keputusan musyawarah ulama dari berbagai organisasi, yang juga diikuti oleh astronom dan instansi terkait, yang dilaksanakan pada bulan Maret 1998 di Cisarua Bogor. Namun demikian, keputusan musyawarah ulama ahli hisab dan ormas Islam ini menghendaki agar kriteria tersebut dikaji ulang secara sistematis ilmiah. Dalam pertemuan yang dihadiri oleh wakil-wakil negara MABIMS di Jakarta pada tanggal 21–23 Mei 2014, para pakar telah memberi kritik bahwa kriteria MABIMS tidak memenuhi kriteria visibilitas fisik hilal. Pertemuan tersebut juga merekomendasikan agar kriteria MABIMS diubah atau disesuaikan dengan kriteria visibilitas fisik hilal (Raharto, 2014).

Bertolak dari hal di atas, penelitian mengenai kriteria *imkanur rukyat* memiliki posisi penting dan strategis dalam upaya memberikan kontribusi terhadap perolehan kriteria visibilitas hilal yang memiliki landasan ilmiah kokoh. Dalam memperoleh justifikasi ilmiah nilai-nilai yang terdapat pada kriteria *imkanur rukyat*, terdapat sejumlah faktor yang harus dipertimbangkan, yaitu faktor lintang geografis, musim, ketinggian lokasi pengamat di atas permukaan laut (dpl), dan kondisi atmosfer setempat (wilayah *urban* atau *suburban*) (Mikhail et al, 1995). Berdasarkan pemaparan di atas, maka dalam tugas akhir ini penulis mengambil judul Faktor-faktor Kecerahan Langit Senja dan Pengaruhnya Terhadap Nilai Minimum Parameter-parameter Fisis Visibilitas Hilal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana justifikasi nilai minimum parameter-parameter fisis visibilitas hilal (ARCL, ARCV dan AGE) yang digunakan sebagai kriteria *imkanur*

Rahayu Ningsih, 2014

Faktor-faktor kecerahan langit senja dan pengaruhnya terhadap nilai minimum parameter-parameter fisis visibilitas hilal

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

rukyyat MABIMS terkait faktor musim, ketinggian lokasi pengamat di atas permukaan air laut dan efek polusi aerosol di wilayah tropis dengan modus pengamatan mata telanjang dan berbantuan alat optik?

2. Berapakah nilai minimum parameter-parameter fisis visibilitas hilal (ARCL, ARCV dan AGE) sebagai fungsi dari faktor lintang geografis, musim, ketinggian lokasi pengamat di atas permukaan air laut, dan efek polusi aerosol di wilayah tropis dan subtropis dengan modus pengamatan mata telanjang dan berbantuan alat optik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan justifikasi ilmiah atas nilai-nilai kriteria visibilitas hilal yang selama ini digunakan oleh *imkanur rukyyat* MABIMS dan menganalisis nilai minimum parameter fisis visibilitas hilal yang dipengaruhi oleh faktor lintang geografis, musim, ketinggian lokasi pengamat di atas permukaan air laut, dan efek polusi aerosol dengan modus pengamatan mata telanjang dan berbantuan alat optik.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, manfaat penelitian ini yaitu memberikan koreksi terhadap nilai-nilai yang selama ini digunakan sebagai kriteria *imkanur rukyyat* berdasarkan data faktual hasil observasi sebagai fungsi dari faktor lintang geografis, musim, ketinggian pengamat di atas permukaan air laut dan efek polusi aerosol.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini terdiri dari:

Bab I membahas mengenai latar belakang penulisan skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

Bab II berisikan teori-teori yang digunakan dalam penulisan naskah skripsi ini tentang Bulan, fase-fase Bulan, hilal, dan kriteria visibilitas hilal.

Bab III menjelaskan metode penelitian yang dilakukan secara rinci dimulai dari metode yang digunakan, sumber data, alur penelitian, langkah kerja yang telah dilakukan serta analisis yang telah dilakukan.

Bab IV berisikan hasil penelitian dan pembahasan dari pengolahan data serta analisis temuan.

Bab V menjelaskan mengenai kesimpulan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya serta implikasi dan saran yang mungkin bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut dari hasil penelitian yang diusulkan.