BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Banyak diantara umat muslim masih kurang paham mengenai konsep waktu dalam Islam. Penentuan awal bulan kalender Hijriyah yang menyangkut waktu-waktu ibadah tergantung pada kenampakan (visibilitas) hilal. Metode penentuan kriteria awal bulan kalender Hijriyah yang berbeda seringkali menyebabkan perbedaan penentuan awal bulan, yang berakibat adanya perbedaan hari melaksanakan ibadah seperti puasa Ramadhan atau penentuan Hari Raya Idul Fitri.

Awal bulan dalam kalender Hijriyah ditandai dengan kenampakan hilal, yaitu bulan sabit muda pertama yang dapat dilihat setelah terjadinya konjungsi pada arah dekat Matahari terbenam. Hilal bisa atau tidaknya teramati bergantung pada waktu dan tempat, kebergantungan waktu pengamatan hilal yaitu bergantung pada terbenamnya Matahari dan usia hilalnya itu sendiri, usia hilal muda cenderung lebih sulit teramati dengan mata telanjang dibandingkan dengan usia hilal tua yang lebih jelas terlihat cahaya hilalnya dengan mata telanjang. Sedangkan kebergantungan hilal terhadap tempat yaitu posisi geografis pengamat di muka Bumi. Faktor lainnya yang memepengaruhi kenampakan cahaya hilal yaitu kecerahaan langit senja dan refraksi angkasa.

Kastner (1976, Utama dan Siregar, komunikasi pribadi) telah membangun model fungsi visibilitas pada saat senja untuk objek-objek langit (bintang, komet, dan planet) di dekat Matahari. Perhitungan model fungsi visibilitas Kastner menyertakan faktor kecerahaan objek di luar dan di dalam atmosfer Bumi, ekstingsi optis atmosfer

sebagai fungsi ketinggian objek, distribusi kecerahan langit senja sebagai fungsi depresi Matahari, dan kontribusi dari kecerahan langit malam.

Untuk mengeliminasi adanya laporan kesaksian pengamatan hilal yang meragukan, pengamat hilal membutuhkan waktu terbaik (*best time*) saat mengamati hilal, dimana waktu terbaik untuk mengamati hilal yaitu setelah terbenamnya Matahari beberapa saat sebelum akhirnya Bulan terbenam mengikuti terbenamnya Matahari. Seperti laporan pada saat Bulan telah terbenam, laporan tersebut harus dibandingkan dengan perhitungan secara astronomis yang akurat, harus dipastikan kondisi Bulan pada saat itu sudah berada di bawah ufuk. Secara teknis objek yang sudah terbenam tidak akan bisa diamati. Untuk kasus laporan kesaksian pengamataan yang dilakukan tidak lama berselang setelah Matahari terbenam, selain harus dipastikan bahwa posisi Bulan masih berada di atas ufuk juga harus dipastikan dengan kecerahan cahaya hilal lebih terang dari pada kecerahan langit senja. Apabila kecerahan langit senja lebih terang dibanding cahaya hilal maka cahaya hilal tidak akan dapat diamati tanpa bantuan alat bantu (seperti binokuler atau teleskop), tetapi sebaliknya kecerahan langit senja lebih redup dibandingkan dengan cahaya hilal maka akan lebih terlihat jelas cahaya hilal tersebut (dapat diamati). Seperti pada kejadian kasus pengamatan hilal di Cakung pada saat pengamatan hilal awal Ramadhan 1433 H, pada saat pengamatan menggunakan mata telanjang dan kondisi langit senja masih terang sehingga diperoleh visibilitas hilalnya itu minimum. Model Kastner bisa menjadi salah satu indikator kesaksian pengamatan hilal seperti kasus penagamatan di Cakung tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam tugas akhir ini penulis mengambil judul "Konsep *Best Time* Dalam Visibilitas Hilal Dengan Menggunakan Model Kastner". Dengan menggunakan data kesaksian mengamati hilal yang dihimpun oleh Kementrian Agama RI dari tahun 1962–2011 dan data Rukyatul Hilal Indonesia dari tahun 2007-2009. Dalam hal ini penulis menggunakan model Kastner sebagai alat

bantu penyusunan kiriteria. Aspek yang menjadi pertimbangan penulis dalam menggunakan visibilitas model Kastner di antaranya kecerahaan Bulan di luar dan di dalam atmosfer Bumi, ekstingsi optis atmosfer sebagai fungsi ketinggian Bulan, distribusi kecerahan langit senja sebagai fungsi depresi Matahari, dan kontribusi dari kecerahan langit malam.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana formulasi waktu terbaik (*best time)* saat pengamatan hilal menurut model Kastner untuk modus pengamatan dengan mata telanjang?

Formulasi yang dimaksud diatas diperoleh dari grafik waktu optimum setelah Matahari terbenam terhadap beda waktu terbenamnya Matahari dan Bulan (*lag*), dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* maka diperoleh formulasi *best time* untuk visibilitas hilal.

1.3 Batasan Masalah

Konsep *best time* untuk visibilitas hilal menggunakan model Kastner dengan mengambil asumsi kondisi atmosfer yang bersih dengan menggunakan nilai konstanta $k = 0{,}19$, dan pengamatan hilal dengan mata telanjang (tanpa menggunakan bantuan alat pengamatan).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi waktu terbaik (*best time*) visibilitas hilal di Indonesia dengan menggunakan model Kastner.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari hasil penelitian ini bisa menjadi usulan bagi pengamat hilal di Indonesia untuk memperoleh waktu terbaik (*best time*) pada saat visibilitas hilal terjadi.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan menggunakan data kesaksian mengamati hilal yang dihimpun oleh Kementrian Agama RI (KEMENAG) dari tahun 1962–2011 data data pengamatan hilal yang dikompilasi oleh Rukyatul Hilal Indonesia (RHI) dari tahun 2007-2009.