

waktu perpindahan siang menjadi malam, bulan sudah di sebelah timur matahari ataukah masih di sebelah baratnya. Untuk memudahkan, matahari ditempatkan pada posisi terbenam, lalu di hisab kedudukan bulan pada waktu itu. Bila hasil hisab menunjukkan, bahwa bulan berkedudukan di sebelah atas ufuk, jadi tingginya positif (+), ia sudah di sebelah timur; bila ia berkedudukan di sebelah bawah ufuk, jadi tingginya negatif (-), ia masih di sebelah barat matahari.

Jadi harus membandingkan kedudukan matahari dan kedudukan bulan. (Saadoeddin Djambek, 1976 : 24)

Untuk tempat-tempat yang berjauhan di bumi, perbedaan waktu terbit bulan cukup besar (BJ. Habibie, 1994 :14)

Waktu terbenamnya matahari pada suatu hari tertentu tidak tidak berbeda banyak dengan hari sesudahnya dan hari sebelumnya.

Berlainan sekali keadaan bulan, yang waktu terbenamnya mundur sampai beberapa puluh menit setiap hari. Hal ini disebabkan, karena perjalanan bulanan bulan berlaku dengan kira-kira 12° lebih cepat setiap hari daripada perjalanan tahunan matahari. Akibatnya, setiap hari bulan berkulminasi beberapa puluh menit terlambat dibandingkan dengan matahari.

Makin ke barat letak suatu tempat di atas bumi ma -

kin terlambat di tempat itu bulan terbenam; makin ke timur letaknya makin terdahulu bulan terbenam. Oleh karena itu, - untuk menentukan waktu terbenamnya bulan pada tanggal yang hendak dicari bagi tempat-tempat yang letaknya di sebelah-barat bujur 0° , perlu diperhatikan waktu terbenam bulan pada hari berikutnya; bagi tempat-tempat yang letaknya di sebelah Timur bujur 0° , waktu terbenam pada hari sebelumnya.

Di bawah ini dicantumkan daftar yang memuat waktu - terbenamnya matahari pada tanggal 16 September 1974 dan - waktu terbenamnya bulan pada tanggal 15, 16 dan 17 September 1974 buat lintang 0°

Lintang	matahari		bulan	
	16	15	16	17
0°	17,58	17,27	18,20	19,12

Daftar ini dikutip dari Almanak Nautika dan berlaku bagi bujur 0° , jadi bujur Greenwich. Semua waktu adalah waktu setempat. Ternyata bahwa tanggal 15 ke tanggal 16 - waktu terbenam bulan mundur sebanyak 53 menit, dan dari tanggal 16 ke tanggal 17 sebanyak 52 menit.

Untuk menentukan waktu terbenamnya bulan pada tanggal 16 September 1974 di Pontianak misalnya, yang terletak di khatulistiwa dengan bujur $109^\circ 22'$ di sebelah timur Greenwich membutuhkan pertolongan daftar di atas.

katakan sama bagi semua tempat dengan lintang yang sama. Di Pontianak matahari terbenam pukul 17.58 dan di tempat A pun pukul 17.58. Tetapi bulan terbenam di Pontianak pukul 18.04, jadi 6 menit setelah matahari di tempat A pukul 17.55, jadi 3 menit sebelum matahari.

Bila demikian keadaannya, tentu di antara Pontianak dan tempat A terdapat pada khatulistiwa sebuah titik, di mana bulan dan matahari terbenam hari itu pada saat yang sama, yaitu sama-sama pukul 17.58 waktu setempat.

Untuk menentukan letak titik tersebut, di mana bulan terbenam pukul 17.58, karena matahari di seluruh lintang memang terbenam pukul 17.58. Caranya adalah sebagai berikut :

Pada bujur 0° bulan terbenam pada tanggal 16 September 1974 pukul 18.20, matahari pukul 17.58. Matahari terbenam - terdahulu 22 menit.

Pada tanggal 16 September bulan terbenam pada bujur 0° pukul 18.20, pada hari sebelumnya yaitu tanggal 15 September pukul 17.27. Bedanya 53 menit.

$$22 \text{ menit} = 0,4154 \times 53 \text{ menit (karena } 22 : 53 = 0,4151)$$

Tempat yang mengalami bulan terbenam pukul 17.58 terletak $0,4151$ bagian lingkaran di sebelah Timur bujur 0° . Dengan pertolongan daftar pada Lampiran II kita pindahkan :

sangat menolong untuk melakukan observasi hilal. Data-data hisab yang dipergunakan dalam tehnik observasi hilal ini adalah data almanak Ephemeris.

Almanak Ephemeris adalah buku yang berisi data bulan dan matahari yang dipersiapkan khusus untuk kepentingan hisab dan rukyah. Dan diterbitkan setiap tahun dimulai tahun 1993 oleh Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam Departemen Agama RI (Sriyatin Shadiq, 1995 : I).

Setelah data-data tersebut disiapkan, maka selanjutnya yang harus dilakukan adalah pemasangan peralatan rukyah sesuai peta proyeksi di lokasi tempat rukyah, untuk mengarahkan mata si pengamat ke arah di mana hilal berada pada saat matahari terbenam. Dan pada saat matahari terbenam, pengamat dapat terjun ke lokasi dengan seperangkat alat-alat yang diperlukan. Bila cuaca cerah Insya Allah hilal akan dapat terlihat.

Perlu dijelaskan bahwa kedudukan hilal dari menit ke menit terus turun mendekati ufuk dan akhirnya terbenam mengikuti matahari (Nabhan Maspoetra, 1992 : 19/23).