

MENENTUKAN ARAH KIBLAT MENGGUNAKAN MATAHARI

Oleh: Firdaus bin Yahya

Antara perkara yang sangat diberikan perhatian oleh pakar astronomi Islam dahulu, selain dari menentukan waktu solat lima waktu, adalah menentukan arah kiblat. Solat dikira tidak sah tanpa arah kiblat yang betul. Masjid yang dibina dengan arah kiblat yang salah akan menyebabkan keseluruhan solat di sesebuah kota tidak sah.

Masjid memainkan peranan sangat penting dalam kehidupan orang Islam. Ia adalah pusat ilmu dan tumpuan aktiviti agama dan sosial masyarakat Islam sesebuah kota. Oleh itu, perancangan pembangunan dalam Islam memberikan keutamaan untuk pembinaan masjid. Bangunan masjid perlu berada di tengah-tengah kota dan bangunan-bangunan lain dibina di sekeliling masjid itu.

Apabila kota tersebut semakin membesar, dan timbul keperluan untuk membina masjid lain untuk menampung permintaan ruang solat yang semakin meningkat, masjid kedua dan seterusnya akan dibina. Namun, masjid-masjid itu sudah pasti akan mengambil masjid pertama sebagai rujukan arah kiblat mereka.

Oleh itu, menentukan arah kiblat yang betul bagi masjid pertama yang dibina merupakan sesuatu yang amat penting. Ia menjadi rujukan kiblat kepada masjid-masjid lain yang dibina selepasnya; dan juga rujukan kiblat bagi masyarakat Islam dalam kota tersebut.

Menentukan arah kiblat zaman sekarang agak mudah. Seseorang hanya perlu tahu berapa darjah kompas bagi arah kiblat di kawasannya. Kemudian dia gunakan kompas tersebut untuk menunjukkan arah kiblat tersebut. Caranya adalah dengan memutar kompas tersebut sehingga jarum kompas selari dengan garisan utara-selatan. Bahagian utara jarum itu perlu mengarah ke utara. Barulah selepas itu dia tentukan arah kiblat kawasannya mengikut darjah kompas.

Namun, cara seperti ini memerlukan dua perkara. Pertama, mengetahui darjah arah kiblat yang tepat bagi sesebuah kawasan. Dan kedua, mempunyai alat kompas yang baik.

Kedua-dua perkara ini tiada pada zaman dahulu. Untuk mengetahui darjah arah kiblat yang tepat, seseorang itu perlu mengetahui kedudukan latitud dan longitud Kaabah dan kawasannya. Dengan data-data itu, barulah dia boleh gunakan formula matematik bagi menghitung arah kiblatnya.

Mengetahui kedudukan latitud dengan agak tepat adalah sesuatu yang boleh dilakukan pada zaman dahulu. Pergerakan matahari yang berubah-ubah setiap hari dapat membantu manusia menentukan kedudukan mereka dari satu tempat ke satu tempat.

Sebagai contoh, pada 23 March, ketika matahari berada di garisan di langit yang memisahkan timur dan barat (juga dipanggil meridian), matahari akan berada tepat-tepat di atas kepala bagi mereka yang berada di Khatulistiwa (ekuator). Namun, pada tarikh yang sama dan waktu yang sama, bagi kota Mekkah matahari akan berada lebih kurang 22 darjah di selatan jika di ukur dari atas kepala. Dengan menggunakan alat seperti Rubu' Mujayyab atau sextant atau sebagainya, seseorang boleh tahu kedudukan latitudnya.

Cara ini yang mungkin digunakan oleh orang dahulu dalam menentukan kedudukan latitud mereka dari latitud mekkah. Katakan pada 22 Mar, kedudukan matahari di Bahgdad adalah 33 darjah di sebelah selatan juga, jika diukur dari atas kepala. Dengan ini, kita dapat lihat bahawa jauhnya Baghdad dari Mekkah ialah 11 darjah laltitud.

Namun, pengiraan longitud tidak semudah itu. Latitud ada garisan rujukannya yang semulajadi, iaitu garisan Khatulistiwa. Matahari berada di Khatulistiwa setiap enam bulan. Fenomena ini diketahui oleh orang-orang dahulu.

Namun, longitud tiada garisan rujukan yang semulajadi. Ini adalah kerana bumi ini berpusing di paksinya dan matahari dilihat bergerak dari timur ke barat setiap hari. Semua garisan longitud sebenarnya boleh dijadikan garisan rujukan ciptaan manusia. Rujukan longitud di Greenwich yang terkenal dengan singkatan GMT merupakan ciptaan orang-orang British yang kemudian digunapakai oleh masyarakat dunia.

GMT hanya wujud selepas abad kesembilan-belas. Ketika pemerintahan kerajaan-kerajaan Islam Abbasiyah dan Uthmaniyah, GMT belum lagi diperkenalkan. Maka tiada rujukan longitud yang digunapakai oleh kesemua umat Islam. Jauhnya sebuah kota ke kota yang lain dari sudut longitud tidak dapat dikira dengan tepat.

Oleh itu penggunaan longitud dan latitud untuk mengira arah kiblat bukanlah sesuatu yang boleh dibuat pada zaman dahulu. Tambahan pula, ciptaan kompas, jikapun sudah digunakan oleh umat Islam, belum meluas penggunaannya. Batu magnet tidak mudah didapati di kawasan jajahan umat Islam.

Umat Islam dahulu perlu gunakan metode lain untuk menentukan arah kiblat mereka. Cara-cara tersebut mengambil kira fenomena alam, sama ada melalui gunung-gunang, kedudukan bintang di langit dan tiupan angin.

Namun semua cara-cara tersebut tidak begitu tepat. Pelayar-pelayar di darat dapat mengagak arah sesebuah kota melalui bentuk gunung-gunang yang biasa mereka lihat dalam pelayaran mereka. Maka mereka boleh mengagak arah kiblat dengan kedudukan beberapa gunung. Sebagai contoh, mereka boleh anggarkan bahawa arah kiblat adalah celah antara dua gunung itu dan itu.

Begitu juga dengan kedudukan bintang di langit pada waktu malam. Apabila sesebuah kawasan berada di utara Mekkah sebagai contoh, dengan bantuan kedudukan Bintang Utara atau buruj lain, seseorang dapat mengetahui arah selatan dan dengan demikian boleh mengagak arah kiblatnya yang ke selatan.

Akan tetapi fenomena yang paling tidak tepat adalah tiupan angin. Sememangnya, tiupan angin akan berlaku dengan agak tetap setiap tahun. Contohnya, tiupan angin monson akan mengarah ke barat daya dalam bulan-bulan tertentu, dan timur laut dalam bulan-bulan tertentu. Ini dapat memberikan arah utara dan selatan dan akhirnya membantu memberikan arah umum kiblat. Namun, arah tiupan angin boleh bertukar pada bila-bila masa. Jika seseorang tidak sedar tiupan angin sudah bertukar arah, dan dia berpandukan arah yang salah, maka arah kiblatnya juga akan salah.

Oleh itu, amat penting mencari satu fenomena alam yang dapat berikan arah kiblat dengan tepat tanpa menggunakan kompas.

Fenomen ini telah dikenalpasti oleh pakar astronomi Islam dahulu. Ia dinamakan Istwa' Adzam.

Untuk memahami fenomena ini, kita perlu mengetahui hakikat bahawa setiap hari matahari terbit dan tenggelam di tempat yang berbeza-beza. Ini adalah kerana bumi ini condong pada paksinya. Maka dalam putarannya mengelilingi matahari, arah kecondongan bumi bertukar arah.

Pada 22 Disember setiap tahun, matahari akan terbit dan tenggelam pada latitud 23 darjah di Selatan. Ini merupakan had paling selatan matahari terbit dan tenggelam. Selepas itu, iaitu bermula dari 23 Disember, kedudukan latitud tempat terbit dan tenggelam matahari akan berkurangan. Sehingga pada 21 March setiap tahun, matahari akan terbit dan tenggelam pada latitud 0 darjah, iaitu di Khatulistiwa.

Selepas itu matahari akan terbit dan tenggelam sebelah utara bumi pula. Sehingga pada 21 Jun, matahari akan sampai pada penghujung tempat terbit dan tenggelamnya, iaitu pada latitud 23 darjah Utara. Setelah sampai ke had ini, matahari akan berpatah balik, dan menuju ke selatan pula. Setiap hari latitud terbit tenggelam matahari akan berkurangan sehingga pada 21 September, matahari akan sekali lagi terbit dan tenggelam di Khatulistiwa. Dan terus ke selatan selepas itu sehingga pada 21 Disember, matahari akan berada sekali lagi di latitud 23 darjah Selatan.

Kaabah pula berada di latitud 22 darjah Utara. Ini bermakna, dalam perjalanan terbit dan tenggelam matahari, ada dua masa di mana garisan terbit terbenam itu melintasi latitud Kaabah. Ketika tersebut, pada waktu Zohor di Makkah, matahari akan melintasi betul-betul di atas Kaabah.

Fenomena inilah yang dinamakan sebagai Istiwa Adzam.

Ia berlaku pada 28 May dan 16 Julai setiap tahun. Pada kedua-dua tarikh tersebut, ketika waktu Zohor, oleh kerana matahari berada betul-betul di atas Kaabah, bayang-bayang semua objek sedunia akan mengarah ke Kaabah. Ini memudahkan penentuan arah kiblat yang amat tepat, tanpa memerlukan apa jua alat.

Berdiri sahaja. Dan bayang-bayang anda akan selari dengan kiblat. Tetapi dengan syarat langit cerah ketika itu.

Fenomena ini digunakan oleh umat Islam dahulu sehingga sekarang untuk menentukan arah kiblat di mana jua tempat di dunia yang berkongsi hari dengan Mekkah. Sudah tentu kawasan-kawasan yang berada di sebelah malam bumi, yang tidak berkongsi hari dengan Mekkah, tidak akan dapat menggunakan fenomena ini bagi penentuan arah Kiblat mereka. Namun, kawasan-kawasan tersebut tidak banyak. Ia hanya menjejas benua Amerika dan sebahagian besar timur Australia.

Fenomena ini bukan sahaja mudah digunakan, malah lebih baik dan lebih jitu dari menggunakan alat-alat seperti kompas.