

Fajar Membelah Malam

Kegelapan malam berakhir dengan belahan cahaya malam di kaki langit timur. Cahaya ini muncul secara melintang di ufuk timur. Dengan kemunculan cahaya ini, hari telah siang. Cahaya yang membelah kegelapan langit dikenali sebagai fajar. Bagi orang Islam, cahaya ini sangat penting. Hal ini dikatakan demikian kerana cahaya ini menjadi tanda berakhirnya malam dan bermulanya waktu solat subuh. Apabila masuk waktu subuh, azan dilaungkan di masjid dan surau sebagai seruan solat bagi umat Islam.

Mungkin banyak orang yang jarang-jarang melihat fajar. Fajar ialah cahaya yang mula-mula muncul atau kelihatan pada waktu awal pagi di ufuk timur. Fajar diibaratkan sebagai cahaya

pembelah langit. Malam yang pada asalnya gelap mula bercahaya suram dengan kemunculan fajar kemudian beransur-ansur menjadi terang.

Fajar juga dikenali sebagai tanda permulaan kehidupan bagi hari itu apabila makhluk di Bumi bernafas dengan cara menghirup udara segar dan cahaya terang pada waktu subuh. Hal ini selari dengan firman Allah SWT yang bermaksud, "Dan demi Subuh apabila ia terang/ bernafas..." (Surah *at-Takwir* : 18).

Di samping itu, fajar dikenali sebagai cahaya terang yang menjadi tanda bagi waktu siang. Firman Allah SWT yang bermaksud, "Dan waktu subuh apabila ia terang-benderang..." (Surah *al-Muddathir* : 34).

Bagi orang beriman, waktu fajar ada keistimewaan yang tersendiri. Hal ini dikatakan demikian kerana waktu sebelum fajar ialah waktu terbaik untuk berdoa dan memohon ampun daripada yang Maha Pengampun, seperti firman Allah SWT yang bermaksud, "Dan pada waktu akhir malam (sebelum fajar) pula, mereka selalu beristighfar kepada Allah (memohon ampun)." (Surah *az-Zariyat* : 18).

Dalam agama Islam, ada dua jenis fajar, iaitu fajar kizib dan fajar sidik. Fajar kizib ialah cahaya yang kelihatan di ufuk timur secara menegak dan mengarah ke atas langit. Dikatakan bahawa bentuk fajar kizib seperti ekor serigala, iaitu lebar di bahagian bawah dan menirus di bahagian atas.

Fajar sidik pula ialah cahaya yang kelihatan secara mengufuk dan memanjang, selari di ufuk timur. Fajar ini kelihatan selepas fajar kizib sebagai batas waktu antara akhir malam dengan awal siang. Selain itu, fajar sidik menjadi tanda bermulanya waktu solat subuh dan tanda

bermulanya ibadat puasa, sama ada puasa Ramadan atau sunat.

Dari sudut astronomi, ada tiga jenis fajar, iaitu fajar astronomi, fajar nautika dan fajar awam. Fajar astronomi dikatakan sebagai tanda akhir malam apabila cahaya bintang, terutamanya bintang yang malap, mulai tidak kelihatan disebabkan oleh langit yang gelap mulai bercahaya suram disebabkan oleh biasan dan serakan cahaya matahari di langit.

Cahaya matahari dibiaskan dan diserakkan apabila melalui atmosfera Bumi. Hal ini menyebabkan langit kelihatan terang. Apabila langit terang, cahaya bintang tenggelam. Dari sudut sains, fajar astronomi didefinisikan sebagai fenomena pembiasan cahaya apabila Matahari berada pada sudut 18 darjah di bawah ufuk. Pada waktu ini, sekitaran masih gelap. Objek di kelilingnya masih tidak dapat dilihat dengan mata kasar. Pada waktu ini, langit dan Bumi tidak dapat dibezakan

Fajar awam, iaitu langit dan bumi mula kelihatan.

kerana garis sempadan di antara kedua-duanya tidak dapat dilihat.

Fajar nautika ialah cahaya yang membolehkan garis ufuk dapat dilihat. Garis ufuk memisahkan langit dari laut dan menjadi tanda penting bagi pelaut ketika pelayaran. Fajar nautika ditakrifkan sebagai fenomena pembiasan cahaya apabila Matahari berada pada sudut 12 darjah di bawah

ufuk. Langit kelihatan lebih cerah ke fajar nautika berbanding dengan fajar astronomi. Beberapa minit kemudian langit makin cerah dan fenomena ini dikenali sebagai fajar awam.

Dengan adanya fajar awam, beberapa objek di sekitaran, seperti bukit, pulau atau pokok dapat dilihat. Walaupun langit makin cerah, Matahari masih bawah ufuk. Fajar awam ditakrifkan sebagai fenomena pembiasan cahaya apabila Matahari berada pada sudut enam darjah di bawah ufuk.

Jika langit malam diteliti, beberapa peringkat perubahan dialami oleh langit malam. Hal ini bermula daripada peringkat kegelapan langit, diikuti oleh beberapa peringkat cahaya, yang dimulainya dengan cahaya suram yang menegak atau fajar kizib. Setelah beberapa minit, muncul peringkat cahaya fajar sidik. Pada waktu ini, keadaan langit masih bercampur antara terang dengan gelap. Namun begitu, bahagian langit yang gelap lebih luas berbanding dengan bahagian yang terang.

Lebih kurang 30 minit kemudian bahagian langit yang terang makin luas. Peringkat ini dikenali sebagai (terang) dalam surah *Mudathsir*, ayat 34. Setelah itu, keadaan ini diikuti oleh peringkat cahaya kemerah-merahan yang menandakan Matahari hampir terbit, dan akhirnya peringkat Matahari terbit (syuruk). Apabila Matahari ter

Fajar kizib ialah cahaya menegak.

Fajar sidik makin terang dan garis ufuk kelihatan.

Hal ini bermakna, waktu azan subuh lebih awal berbanding dengan waktu fajar sidik.

Setelah fajar muncul, langit cerah beransur-ansur dengan bintang mulai malap dan hilang daripada pandangan. Seterusnya, garis ufuk kelihatan. Langit dan laut atau bumi pula dapat dibezakan.

Menerusi gambar yang dirakamkan, perubahan langit daripada gelap hingga munculnya fajar dan pertambahan kecerahan langit sehingga akhirnya terbit Matahari dapat dilihat.

Pada bulan ini, langit turut dihiasi bintang dan buruj. Di langit utara, buruj Cygnus yang menyerupai seekor angsa dengan leher yang panjang menghampiri ufuk barat pada awal bulan. Buruj Cassiopeia yang menarik dan mudah dikenali berada di tengah-tengah langit pada awal bulan. Buruj yang digambarkan sebagai ratu ini adalah antara yang terkenal dan paling awal dikenali antara buruj yang ada di langit.

Buruj Auriga dengan bintang Capella yang terang dapat dilihat pada arah timur laut pada awal bulan. Buruj Taurus yang terkenal dengan bintang

Aldebaran yang berwarna merah kelihatan di langit timur pada awal malam. Buruj Orion atau buruj pemburu dapat dilihat dengan mudah di langit timur pada awal bulan.

Di langit selatan, buruj Canis Major muncul di ufuk timur pada awal malam. Bintang Sirius, iaitu bintang yang paling cerah di dalam buruj ini dan di langit menghiasi malam pada bulan Disember ini. Buruj Capricorn masih menghiasi langit selatan pada awal bulan.

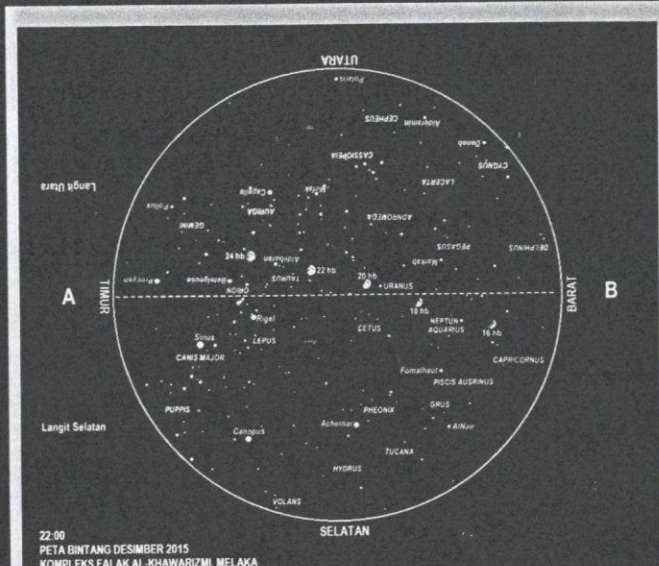
Pada akhir bulan Disember, Capricorn tidak lagi berada di langit barat kerana buruj ini terbenam lebih awal. Piscis Austrinus masih lagi berada di langit selatan pada awal bulan. Formalhaut bintang yang terang dalam buruj Piscis Austrinus dengan magnitud 1.17 dan mudah dikenali. Bintang Achernar yang terang yang berada di hujung buruj Eridanus masih dapat dilihat di langit selatan pada bulan Disember ini.

Jaluran galaksi Bimasakti merentasi langit dari barat daya hingga timur laut dan dapat dilihat dengan menggunakan mata kasar jika langit tidak berawan dan tiada gangguan daripada cahaya lampu atau Bulan. Galaksi ini kelihatan seperti awan nipis. Jika dilihat dengan menggunakan binokular, bintang yang bertaburan yang kelihatan amat halus dapat dilihat.

Bagi membolehkan objek di langit pada bulan ini dikenali, peta bintang bulan Disember 2015 digunakan. Peta bintang ini menunjukkan bintang, planet, buruj dan galaksi Bimasakti. Fasa bulan yang ditunjukkan merujuk tarikh yang dilabelkan. Saiz bintang menunjukkan kecerahan. Bintang yang cerah ditunjukkan dengan saiz titik yang besar.

Bintang yang ditunjukkan ialah bintang yang cerah dengan magnitud kurang daripada empat. Peta bintang ini dapat digunakan bagi langit di Malaysia pada pukul 10 malam pada awal bulan Disember, pukul sembilan pada pertengahan bulan Disember dan pukul lapan malam pada akhir bulan Disember. ■

Penulis Ketua Bahagian Falak, Kompleks Falak Al-Khwarizmi, Jabatan Mufti Melaka.



Peta bintang Disember 2015.

Panduan Cerapan Langit Malam Menggunakan Peta Bintang

Cerapan Langit Utara

Berdiri menghadap arah utara. Peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala. Bahagian label A dipegang dengan tangan kanan dan label B peta bintang dipegang dengan tangan kiri. Bahagian tengah peta bintang dipastikan berada tepat di atas kepala dan utara pada peta bintang sama arah dengan utara sebenar.

Jika cerapan dilakukan pada awal bulan Disember, pukul 10 malam, bintang Aldebaran yang terang dan berwarna merah didapati berada di langit timur. Buruj Pegasus yang berbentuk segi empat besar di tengah-tengah langit cuba dikenali. Pengecaman bintang dimulakan dengan bintang yang cerah dan mudah dikenali, seperti Capella dan Hamal. Seterusnya, planet, bintang dan buruj dapat dikenali dengan menggunakan peta bintang ini.

Cerapan Langit Selatan

Berdiri menghadap arah selatan. Peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala. Bahagian label B dipegang dengan tangan kanan dan label A peta bintang dipegang dengan tangan kiri. Bahagian tengah peta bintang dipastikan berada tepat di atas kepala dan selatan pada peta bintang sama arah dengan selatan sebenar. Jika cerapan dilakukan pada awal bulan Disember, buruj Canis Major dan Capricorn dapat dilihat.

Cerapan langit malam perlu dilakukan pada malam yang cerah, kurang berawan atau mendung. Gangguan cahaya lampu dihindari dengan cara menutup lampu luar atau halaman. Apabila berada dalam sekitaran yang gelap, langit dapat dilihat dengan lebih baik. Tunggu beberapa minit sehingga mata kita dapat melakukan penyesuaian dalam keadaan gelap. Lebih lama kita berada dalam keadaan gelap, lebih banyak bintang dapat dilihat.



Matahari mulai terbit.