

# Aldebaran Bintang Raksasa

Pada waktu malam yang terang tanpa awan dan mendung, kelihatan jutaan bintang menghiasi langit. Ada antara bintang ini yang kelihatan berwarna, seperti putih, oren dan merah. Yang sebenarnya, bintang yang kelihatan seperti titik cahaya ini mempunyai saiz yang berbeza-beza.

Saiz bintang ini ada yang kecil dan besar. Ada antara bintang ini yang saiznya sangat besar, iaitu lebih besar daripada Matahari. Antara bintang yang bersaiz besar ini termasuklah Aldebaran, Betelgeuse, Arcturus dan Antares yang dikenali sebagai bintang raksasa.

Antara bintang yang menarik dan mudah dikenali di langit pada bulan April termasuklah Aldebaran. Perkataan

Aldebaran berasal daripada bahasa Arab, iaitu *al-dabaran* yang bermaksud pengikut. Bintang ini dinamakan demikian kerana terbit selepas kluster bintang Pleiades. Aldebaran ialah bintang utama dan paling terang dalam buruj Taurus.

Buruj ini terletak di antara buruj Orion dengan kelompok bintang Pleiades. Dengan mata kasar, Pleiades kelihatan

seperti beberapa bintang yang rapat dan padat.

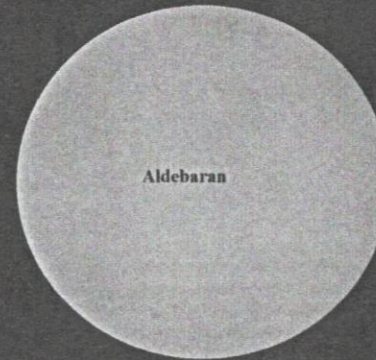
Bintang ini dikerjasi sejak zaman dahulu dan pernah direkodkan pada 11 Mac 502. Aldebaran mengalami penghijab oleh Bulan di Athens. Pada tahun 1718, ahli astronomi Inggeris, Edmun Halley, yang bekerja di balai cerap Greenwich mencerap penghijab Aldebaran oleh Bulan dan merekodkan tempoh penghijab ini. Penghijab ialah fenomena apabila objek yang lebih besar melindungi objek yang kecil dalam tempoh yang singkat, seperti Bulan menghijab planet atau bintang. Selepas tempoh penghijab, bintang atau planet muncul semula.

Aldebaran sejenis bintang dan terletak sejauh 65 tahun cahaya dari Bumi. Bintang dikelaskan berdasarkan spektrum yang dihasilkan. Secara lazimnya, spektrum bintang bergantung pada suhu, luminositi dan unsur kimia yang terkandung di dalam bintang.

Berdasarkan pengelasan Morgan-Keenan, ada tujuh kumpulan yang terdiri daripada kelas O, B, A, F, G, K dan M. Kelas ini berdasarkan suhu bintang, iaitu bermula daripada suhu yang sangat panas (kelas O) hingga suhu yang paling dingin (kelas M). Setiap kelas terdiri daripada kelas yang dilabel dengan 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 yang bermula daripada suhu paling panas hingga paling dingin.

Sebagai contohnya, bintang kelas A0 ialah bintang yang paling panas dengan suhu antara 32 ribu hingga 50

Matahari



Saiz Aldebaran 44 kali diameter Matahari.

ribu Kelvin. Ada juga pengelasan yang diterima umum berdasarkan warna dan perincian spektrum bintang.

Pengelasan ini terdiri daripada lima kelas, iaitu kelas I (bintang biru putih), kelas II (bintang kuning dan oren), kelas III (bintang oren-merah), kelas IV (bintang merah gelap) dan kelas V (bintang cerah). Aldebaran dikelaskan sebagai bintang kelas K5 III. Hal ini bermaksud, Aldebaran bintang yang berwarna oren dengan suhu antara empat ribu hingga lima ribu kelvin dan berada dalam kumpulan bintang bersaiz raksasa.

Semua bintang ialah sfera gas yang bersaiz besar dan komponen utamanya ialah hidrogen. Tenaga dihasilkan di teras menerusi tindak balas nuklear. Proses tindak balas nuklear ini dikenali sebagai pelakuran. Proses pelakuran merujuk gabungan antara gas hidrogen yang menghasilkan gas helium dan tenaga.

Tenaga ini dibebaskan dalam bentuk cahaya dan haba. Selepas tempoh yang panjang, sumber bahan api hidrogen di teras kehabisan. Yang sebenarnya, Aldebaran ialah bintang yang sedang mengalami kehabisan

hidrogen di terasnya. Apabila teras kehabisan hidrogen, daya graviti yang kuat menyebabkan terasnya mengalami mampatan yang dahsyat sehingga menyebabkan suhu teras meningkat.

Apabila teras kehabisan hidrogen, pembakaran hidrogen berlaku di lapisan luar. Keadaan ini menyebabkan atmosfera bintang mengembang. Yang seterusnya, saiz bintang bertambah besar dan suhunya turun menjadi antara 4000 hingga 5200 Kelvin.

Bintang yang mempunyai suhu sedemikian berwarna oren. Saiz Aldebaran menjadi 44 kali diameter Matahari. Diameter Matahari pula ialah 1.392 juta kilometer. Saiznya yang sangat besar ini menyebabkannya dikenali sebagai bintang raksasa.

Berdasarkan perhitungan jisim, Aldebaran hanya mempunyai lebih 50 peratus daripada jisim Matahari. Namun begitu, disebabkan oleh saiznya yang sangat besar, luminositi Aldebaran 425 kali luminositi Matahari.

Oleh sebab jarak Aldebaran 65 tahun cahaya dari Bumi penduduk di Bumi tidak berasa keamatan cahayanya. Sebaliknya, jika Aldebaran berada pada jarak yang lebih dekat dengan Bumi, waktu malam menjadi sangat terang seperti waktu siang. Oleh sebab itu, jarak bintang yang sangat jauh dari Bumi ialah rahmat daripada Yang Maha Pencipta.

Aldebaran mudah dikenali di langit kerana bintang ini paling terang dalam buruj Taurus dengan magnitud 0.87 dan

Aldebaran

Pleiades

Taurus

Aldebaran dalam buruj Taurus.

Astronomy - Star & Galaxies

ETR NO: 0000 274729.

pg: 6-9

bintang yang ke-14 paling terang di langit.

Pada awal bulan April, Aldebaran berada tinggi di langit barat dan dapat dilihat selepas Matahari terbenam dengan altitud 54 darjah pada azimut 294 darjah. Bagi membolehkan Aldebaran dikenali, buruj Orion yang tinggi di tengah-tengah langit diperhatikan. Buruj ini mengandungi tiga bintang sederet. Antara buruj ini dengan kelompok bintang Pleiades ada bintang terang yang berwarna oren. Bintang ini ialah Aldebaran.

Pada pertengahan bulan April, Aldebaran makin mendekati barat dan berada pada kedudukan altitud 41 darjah pada azimut 288 darjah.

Pada akhir bulan April, Aldebaran berada pada kedudukan altitud 27 darjah pada azimut 287 darjah. Pada akhir bulan Mei, Aldebaran tidak ada lagi di langit pada waktu malam kerana terbenam bersama-sama Matahari.

Langit pada bulan April turut dihiasi oleh buruj yang menarik pada waktu malam. Di belah langit utara juga ada buruj. Antaranya termasuklah Leo, Ursa Major, Auriga, Bootes dan Gemini. Di langit selatan pula ada buruj, seperti Virgo, Corvus, Canis Major, Centaurus, Crux dan Carina.

Buruj Leo atau asad berada di langit pada waktu malam sepanjang bulan ini. Buruj ini digambarkan seperti seekor singa. Bintang regulus, iaitu bintang yang paling terang dalam buruj ini terletak di kaki singa manakala bintang denebola terletak di ekornya. Pada pukul 10 malam, buruj ini berada di tengah-tengah langit.

Selain itu, buruj Ursa Major atau Biduk turut menghiasi langit utara. Buruj ini dijadikan sebagai panduan bagi arah utara. Bintang Merak dan Dubhe, iaitu bintang yang terang dalam buruj ini menjadi penunjuk bagi arah kutub utara. Jika binokular digunakan, sistem bintang berganda, iaitu bintang

Mizar dan Alcor dapat dilihat. Kedua-dua bintang ini kelihatan sangat rapat dengan sudut pisahan kurang daripada satu darjah. Jarak di antara Mizar dengan Alcor daripada Matahari ialah 78 dan 81 tahun cahaya masing-masing.

Di timur Ursa Major, ada buruj Bootes yang mengandungi bintang Arcturus. Bintang ini ialah yang ketiga terang di langit selepas Sirius dan Canopus. Kecerahannya 110 kali Matahari. Kedudukannya pula sejauh 37 tahun cahaya daripada Matahari.

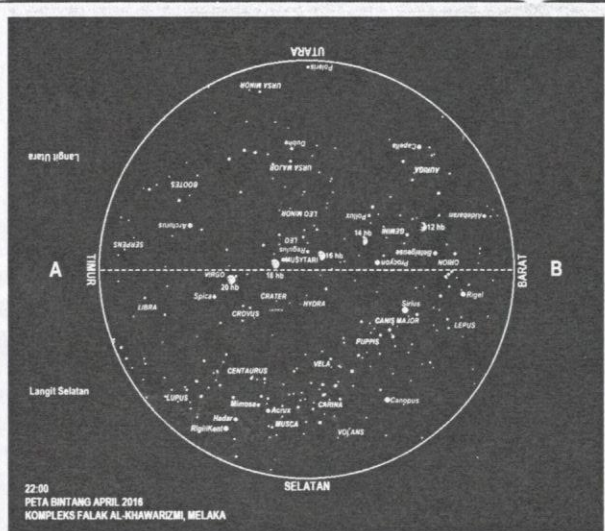
Di langit selatan, buruj Centaurus dapat dilihat sepanjang bulan April. Buruj ini mengandungi dua bintang yang terang, iaitu Hadar dan Alpha Centauri dengan magnitud 0.6 dan 1.35 masing-masing. Alpha Centauri bintang yang kedua hampir dengan Bumi pada jarak 4.35 tahun cahaya. Bersebelahan dengan Centaurus, buruj Crux yang menjadi panduan arah selatan dapat dilihat. Ada empat

bintang terang dalam buruj ini yang membentuk corak seperti layang-layang atau palang.

Bagi mengenali objek di langit pada bulan ini, peta bintang April 2016 digunakan. Peta bintang ini menunjukkan bintang, planet, buruj dan galaksi Bimasakti. 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 untuk langit di Malaysia pada pukul 10 malam pada awal bulan April, pukul sembilan malam pada pertengahan bulan April dan pukul lapan malam pada akhir bulan April. Planet yang ditunjukkan adalah untuk pertengahan bulan April. Kedudukan bulan pula seperti pada tarikh yang ditunjukkan. ■

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



Peta bintang April 2016.

### 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, pukul 10 malam, bintang Regulus dalam buruj Leo yang berada di tengah-tengah peta bintang didapati bintang di tengah-tengah langit. Buruj Ursa Major dapat dilihat berada di antara altitud 20 hingga 40 darjah di langit utara. Pengecaman bintang dimulakan dengan bintang yang cerah dan mudah dikenali. Pada 12 April, Bulan berada di tengah-tengah langit pada pukul 10.25 malam. Yang seterusnya, planet, bintang dan buruj dapat dikenali berpandukan 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. Pada awal bulan April, buruj Centaurus dan Crux yang berada rendah di langit selatan dapat dilihat.

Cerapan langit malam 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 yang dapat dilihat.