

# Bintang sebagai Penunjuk Arah



**Kassim Bahali**

Fellow Institut Alam dan Tamadun Melayu (ATMA), Universiti Kebangsaan Malaysia.

Bintang di langit mempunyai pelbagai kegunaan, misalnya sebagai penunjuk arah. Sejak zaman dahulu, pengembara menggunakan bintang sebagai penunjuk arah sama ada di laut ataupun di darat. Kapal yang belayar di laut menggunakan bintang yang tertentu untuk menentukan arah kapal menuju ke sesuatu destinasi.

Bagaimanakah bintang boleh digunakan sebagai penunjuk arah? Sebagai permulaan untuk menggunakan bintang sebagai penunjuk arah, seseorang itu perlu membiasakan diri mengenal bintang atau buruj di langit. Bagi tujuan tersebut, peta bintang seperti dalam artikel ini boleh digunakan sebagai panduan. Dalam peta bintang tersebut ditunjukkan bulan, planet, bintang, dan buruj dalam bulan yang berkenaan bagi langit di Malaysia.

Perkara yang penting untuk diketahui dalam pengembaraan arah ialah arah utara, selatan, timur, dan barat. Bagi mengetahui arah utara, bintang Polaris atau bintang

kutub boleh digunakan. Walau bagaimanapun, bintang Polaris sukar dilihat di Malaysia kerana bintang ini berada rendah di langit utara dengan altitudnya antara dua darjah hingga enam darjah. Bagi mereka yang tinggal di utara seperti di Arau, Perlis atau di Kudat, Sabah, mereka boleh melihat bintang Polaris pada altitud sekitar enam darjah. Polaris ialah bintang yang terang di dalam buruj Ursa Minor.

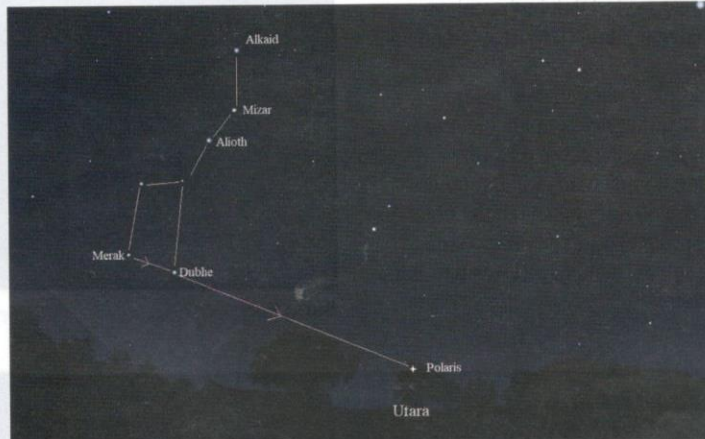
Bintang ini dinamakan sebagai Polaris kerana terletak berhampiran dengan kutub utara samawi. Dengan menghadap tepat ke arah bintang Polaris, bererti kita menghadap arah utara. Jika bintang Polaris tidak dapat dilihat, asterim Biduk boleh digunakan. Asterim ialah kumpulan bintang yang tergolong dalam sebahagian daripada suatu buruj seperti Biduk yang termasuk di dalam buruj Ursa Major.

Biduk terletak di langit utara yang mengandungi tujuh bintang terang. Tujuh bintang tersebut terdiri daripada Dubhe, Merak, Al Maghrez, Alioth, Mizar, Alkaid, dan Pechda. Bintang Alioth (berasal daripada perkataan Arab, *alyat* yang bermaksud ekor kambing) merupakan bintang yang paling cerah daripada tujuh bintang dalam kumpulan ini dengan magnitud ketara 1.76. Bintang

terletak sejauh 81 tahun cahaya dari bumi. Bintang kedua terang ialah bintang Dubhe yang berwarna jingga dengan magnitud 1.8. Perkataan Dubhe berasal daripada bahasa Arab, *dubb* yang bermaksud beruang.

Biduk boleh kelihatan di langit malam mulai bulan Februari hingga bulan Ogos. Pada awal bulan Februari, Biduk terbit sekitar pukul 9.00 malam dan berada di tengah langit sekitar pukul 3.00 pagi dan terbenam sekitar pukul 9.00 pagi keesokan harinya. Kumpulan bintang ini terbit di tengah langit dan terbenam semakin awal pada bulan Mac, bulan April, bulan Mei, bulan Jun, bulan Julai, dan bulan Ogos. Dalam awal bulan Ogos tahun 2022, Biduk terbit pada pukul 9.00 pagi dan terbenam pada pukul 9.15 malam. Biduk bergerak mengikut arah lawan jam dengan putaran 15 darjah setiap jam.

Dengan mengecam bintang di dalam buruj Biduk di langit malam, bintang Polaris dapat ditentukan kedudukannya. Bintang Merak dan Dubhe boleh digunakan untuk menjejak kedudukan bintang Polaris dengan membuat garis lurus khayalan dari bintang Merak ke arah bintang Dubhe dan panjangkan garis khayalan itu ke hadapan seperti gambar yang berikut:



**Buruj Pari penunjuk utara.**



**Buruj Biduk di langit.**

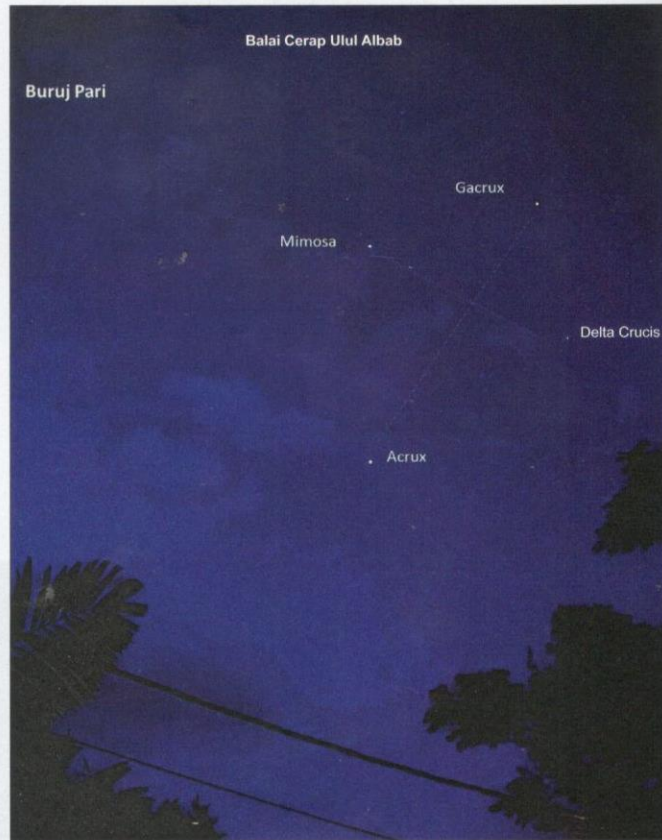
Gambar pada halaman 39 menunjukkan buruj Biduk di langit pada awal malam pada bulan Ogos. Dalam gambar ini, bintang Polaris tidak dapat dilihat kerana kedudukannya rendah di atas ufuk utara. Dengan menggunakan kaedah ini, arah utara ditentukan dan seterusnya arah yang bertentangan dengan utara adalah selatan. Dengan demikian, arah selatan dapat diketahui.

Selain itu, arah selatan juga dapat ditentukan dengan menggunakan buruj Pari sebagai penunjuk. Buruj ini terletak di langit selatan dan mudah dikenal pasti kerana berhampiran dengan dua bintang yang cerah, iaitu Hadar dan Rigel Kentaurus. Buruj ini terdiri daripada empat bintang, iaitu Mimosa, Acrux, Gacrux, dan Delta Crucis. Keempat-empat bintang ini membentuk corak seperti ikan pari atau palang. Buruj ini menjadi lambang kepada bendera negara Australia dan New Zealand.

Buruj ini bergerak dalam arah putaran mengikut arah jam. Pada awal bulan Ogos 2022, buruj ini terbit pada pukul 11.40 pagi dan terbenam pada pukul 10.25 malam. Buruj ini dapat dilihat rendah pada langit selatan dengan altitud 12 darjah dari ufuk.

Sementara itu, kutub utara samawi terletak pada bintang Polaris, manakala kutub selatan samawi terletak berhampiran dengan bintang Sigma Octanis di dalam buruj Octanis. Bintang ini sukar dilihat kerana sangat malap.

Arah kutub selatan dapat ditentukan dengan mengecam buruj Pari di langit selatan. Bintang Gacrux dan Acrux boleh digunakan untuk menjejak kutub selatan dengan membuat garis lurus khayalan yang bermula dari bintang Gacrux hingga bintang Acrux. Seterusnya, dari bintang Acrux, garis itu diteruskan hingga ufuk. Kemudian, satu lagi garis lurus khayalan dibuat di antara bintang Hadar dengan Rigel Kentaurus hingga bertemu garis lurus dari buruj Pari seperti dalam gambar di bawah:



Buruj Pari.



Buruj Pari penunjuk selatan.

Persilangan antara dua garis lurus tersebut ialah kutub selatan samawi. Dengan menggunakan kaedah ini, arah selatan dapat ditentukan. Setelah mengetahui arah utara dan selatan, garis lurus khayalan dibuat antara kedua-dua arah tersebut. Seterusnya, garis yang berserenjang dibuat dengan garis khayalan utara dan selatan. Garis yang berserenjang itu menunjukkan arah timur dan barat. Oleh yang demikian, arah timur dan barat dapat ditentukan.

**Buruj**

Langit pada bulan Ogos ini dihiasi dengan beberapa buruj yang menarik. Di langit utara, buruj Hercules, Cygnus, Lyra, Bootes, dan Aquila menguasai langit malam pada bulan ini. Bintang Arcturus di dalam buruj Bootes mengetuai bintang yang lain sebagai bintang yang paling terang dengan magnitud -0.05 di langit utara. Bintang Vega di dalam buruj Lyra mengiringi bintang Arcturus sebagai bintang yang terang di langit utara dengan magnitud 0.03.

Buruj Scorpio, Sagitarius, Capricorn, Centaurus, dan Crux masih lagi menguasai langit selatan. Buruj Scorpio berada tinggi di langit selatan pada waktu malam dan mudah untuk mengenalinya kerana bentuknya yang menarik seperti seekor kala jengking. Buruj Pegasus mula muncul menyertai buruj yang lain di langit utara pada bulan ini, manakala buruj Capricorn pula muncul di langit selatan.

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

**Peta Bintang Bulan Ogos 2022**

Peta bintang bulan Ogos 2022 dapat digunakan untuk mengenali objek di langit bulan ini. 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 boleh digunakan untuk langit di Malaysia pada pukul 10.00 malam pada awal bulan Ogos, pada pukul 9.00 malam pada pertengahan bulan Ogos dan pada pukul 8.00 malam pada akhir bulan Ogos.

**Panduan Cerapan Langit Malam Menggunakan Peta Bintang**


**Cerapan Langit Utara**

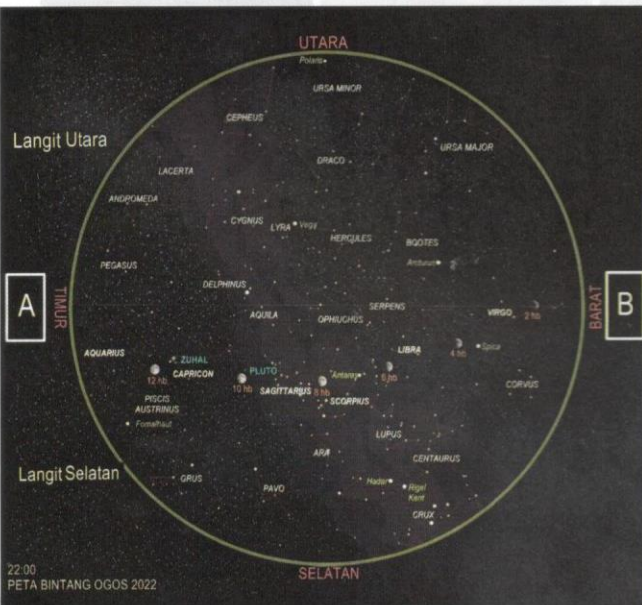
- Berdiri menghadap arah utara.
- Peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala.
- Bahagian berlabel A dipegang dengan menggunakan tangan kanan.
- Bahagian berlabel B dipegang dengan menggunakan tangan kiri.
- Bahagian tengah peta bintang dipastikan berada tepat di atas kepala.
- Bahagian utara peta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

Jika cerapan dilakukan pada awal bulan Ogos, pada pukul 10.00 malam, bintang Altair dan buruj Cygnus, Lyra, Hercules, dan Bootes dapat dilihat di langit utara. Pengecaman bintang dimulakan dengan bintang yang cerah dan mudah dikenali seperti Vega dan Arcturus. Seterusnya, pengecaman planet, bintang dan buruj boleh dilakukan dengan menggunakan peta bintang ini.

**Cerapan Langit Selatan**

- Berdiri menghadap arah selatan.
- Peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala.
- Bahagian berlabel B dipegang dengan menggunakan tangan kanan.
- Bahagian berlabel A dipegang dengan menggunakan tangan kiri.
- Bahagian tengah peta bintang dipegang secara tepat di atas kepala.
- Bahagian selatan peta bintang sama arah dengan selatan sebenar.

Jika cerapan pada awal bulan Ogos 2022, buruj Crux, Sagitarius dan Scorpio dapat dilihat. Cerapan langit malam perlu dilakukan pada malam yang cerah atau kurang berawan. Gangguan cahaya lampu perlu dihindari dengan menutup lampu luar atau halaman. Apabila berada dalam persekitaran yang gelap, langit dapat dicerap dengan lebih baik. Tunggu beberapa minit hingga mata pencerap dapat menyesuaikan dalam keadaan gelap. Lebih lama dalam keadaan gelap, lebih banyak bintang yang akan dapat dilihat. 



**Peta bintang bulan Ogos 2022.**