

KOMPAS

Kompas (al-bushlah atau bait al-ibrah) merupakan alat yang digunakan untuk menentukan arah. Sejak zaman dahulu, manusia telah menggunakan kompas sebagai panduan arah dalam pelbagai keadaan. Alat ini berfungsi apabila jarum magnetiknya bertindak balas terhadap medan magnet Bumi. Kemagnetan merupakan fenomena semula jadi yang wujud dalam teras logam Bumi. Medan magnet ini memancar ke permukaan Bumi dan mempengaruhi jarum kompas sehingga ia hampir sejajar dengan arah utara sebenar. Namun begitu, arah utara yang ditunjukkan oleh kompas dikenali sebagai utara magnetik.

Kebanyakan kompas dilengkapi dengan plat sudut yang mempunyai senggatan skala dari 0° hingga 360° . Dengan mengorientasikan jarum penunjuk kepada bacaan 0° sebagai arah utara magnetik dan 180° sebagai arah selatan magnetik, sudut kompas tersebut akan terikat kepada rujukan utara magnetik. Berpanduan rujukan ini, arah-arah lain termasuk arah kiblat dapat diukur.

Kegunaan Kompas

1. Menentukan Arah Utara

Jarum magnetik kompas sentiasa menunjuk ke arah utara magnetik Bumi yang menjadi titik rujukan utama untuk menentukan semua arah mata angin yang lain.

2. Panduan Perjalanan dan Navigasi

Kompas membantu pelayar, juruterbang, pendaki, pejalan kaki dan pengembara di kawasan terpencil atau di lautan untuk mengekalkan laluan yang betul serta mengelakkan mereka daripada tersesat.

3. Mengukur Bering (Sudut)

Kompas digunakan untuk mengukur bering atau azimut, iaitu sudut arah sesuatu sasaran yang diukur mengikut arah pusingan jam bermula dari garisan utara. Ukuran ini penting dalam perancangan laluan dan navigasi ke destinasi yang dikehendaki dengan lebih tepat.

Kelemahan Kompas

1. Tidak Menunjukkan Utara Sebenar (utara geografi)

Kompas menunjukkan arah utara magnetik Bumi dan bukannya utara geografi yang digunakan dalam peta. Perbezaan sudut antara kedua-duanya dikenali sebagai deklinasi atau variasi magnetik. Jika pembetulan tidak dibuat, ia boleh menyebabkan kesilapan arah semasa navigasi.

2. Mudah Dipengaruhi Gangguan Magnet

Prestasi kompas boleh terjejas oleh kehadiran medan magnet lain seperti struktur logam bersaiz besar, kenderaan atau peralatan elektronik. Gangguan ini boleh menyebabkan jarum kompas menyimpang daripada arah sebenar dan menghasilkan bacaan yang kurang tepat.

3. Bacaan Tidak Stabil di Kawasan Kutub Magnet

Di kawasan kutub magnet Bumi, medan magnet menjadi hampir menegak. Keadaan ini menyebabkan jarum kompas cenderung tertarik ke atas atau ke bawah, bukan sekadar berpusing secara mendatar. Akibatnya, bacaan kompas menjadi tidak stabil dan kurang berkesan untuk digunakan.

Kegunaan Kompas dalam Ilmu Falak

Dalam ilmu falak, salah satu kegunaan utama kompas ialah untuk mencari arah kiblat berdasarkan arah utara magnetik. Kompas kiblat merupakan sejenis kompas yang direka khas untuk membantu menentukan arah Kaabah, namun penggunaannya masih memerlukan nilai azimut Kaabah sebagai rujukan. Walau bagaimanapun, azimut yang hendak ditandakan di lapangan perlu diselaraskan dengan pembetulan variasi magnetik bagi memastikan ketepatan arah yang diperoleh. Oleh itu, penggunaan kompas dalam penentuan arah kiblat lazimnya dianggap sebagai kaedah alternatif yang mempunyai tahap kejituan yang lebih rendah berbanding kaedah-kaedah moden yang lain. Namun demikian, ketepatan penggunaan kompas dapat dipertingkatkan dengan melakukan semakan dan pembetulan variasi magnetik terlebih dahulu sebelum pengukuran dibuat. Langkah ini mampu meningkatkan ketepatan arah yang ditentukan, khususnya dalam penentuan arah kiblat.

RUJUKAN:

1. Baharrudin Zainal. (2004). *Ilmu Falak, Ed. 2*. Dewan Bahasa & Pustaka: Kuala Lumpur. ISBN 983-62-8443-5
2. Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar. (2013). *Kakbah dan Problematika Arah Kiblat*. Museum Astronomi Islam: Yogyakarta
3. The Wise Apple. (2025). *Compass*. Bayan Atari, National Geographic Society. Diperoleh daripada <https://education.nationalgeographic.org/resource/compass/>
4. Jabatan Mufti Sarawak. *Slide Kursus Asas Falak modul 3.3 Penentuan Arah Kiblat*

