

Suhu kawasan bandar S'pura lebih tinggi ekoran kesan haba: Kajian

PERNAHKAH anda terfikir mungkin beberapa tempat di Singapura berada lebih panas daripada yang lain pada waktu malam?

Kajian baru-baru ini yang diketuai oleh penyelidik dari Universiti Nasional Singapura (NUS) mendapati bahawa kawasan dengan kelompok bangunan yang padat di kawasan bandar adalah lebih panas daripada kawasan yang lemah dan kurang padat seperti di Selatan dan Holland Village.

Kawasan yang mempunyai bangunan tinggi yang padat adalah yang paling panas pada waktu malam tanpa angin, dengan suhu purata 4.3 derajat celcius lebih tinggi daripada tempat yang belum dibangunkan seperi di Lim Chu Kang.

Manakala kawasan perumahan bertingkat rendah yang tidak padat dan mempunyai beberapa tumbuhan-tumbuhan adalah yang paling sejuk, dengan suhu 2.5 derajat celcius lebih panas daripada kawasan yang dimaksudkan di atas.

Ini disebabkan oleh pelbagai intensiti kesan pulau haba bandar, fenomena di mana kawasan yang dibina di dalam mengalami suhu udara yang lebih tinggi daripada kawasan luar bandar yang belum dibangunkan.

Haba tambahan menjadi lebih ketara pada waktu malam, apabila tenaga daripada sinaran suria yang terperangkap dalam struktur bangunan di kawasan bandar siang hari dilepaskan sebagai haba.

Haba bandar akan meningkat dalam cuaca yang cerah dan lembing, manakala dalam cuaca yang buruk haba bandar akan turun sejuk.

Ini bermakna populasi bandar tropika, yang sudah mengalami suhu dan kolembangan tinggi, akan lebih terdedah kepada kejadian haba bandar akibat daripada haba bandar dan pemanasan bumi, kata kajian.

Laporan baru-baru ini juga mendapati bahwa pendedahan kepada haba di Singapura pada waktu siang masih adalah paling teruk dari bulan April hingga Jun di kawasan bangunan bertingkat rendah, peratusan tinggi permukaan yang kalis dan kekerapan.

Ini kerana faktor-faktor sebagai itu tidak memberikan kedudukan dan rasa nyaman untuk Singapura tolol dijalankan selama 13 bilan.

Kawasan bandar di sekitar Singapura telah mengakibatkan pem-

anasan tambahan berkenaan seringgess 1.5 derajat celcius dan ini meletakkan tahip pemanasan bumi di sini pada magnitud yang sama dengan pemanasan bumi.

"Penemuan ini mengesahkan bahawa peningkatan suhu di Singapura bukan hanya disebabkan oleh pemanasan bumi, tetapi juga kerana sejumlah daripadanya disebabkan oleh faktor-faktor bandar-bandar," kata Profesor Roth, yang telah mengkaji iklim bandar dan kesan haba pulau di Singapura selama lebih 20 tahun.



SEBAB CUACA PANAS: Banyak faktor yang menyebabkan suhu yang berbeza di kawasan-kawasan tertentu di Singapura.

- Foto BH oleh DESMOND WEE

"Penemuan ini mengesahkan bahawa peningkatan suhu di Singapura bukan hanya disebabkan oleh pemanasan bumi, tetapi juga kerana sejumlah daripadanya disebabkan oleh faktor-faktor bandar-bandar."

- Profesor Mathias Roth, dari Jabatan Geografi di NUS yang telah mengkaji iklim bandar dan kesan haba pulau di Singapura selama lebih 20 tahun.

perindustrian di Woodlands, di mana suhu boleh melonjak sehingga 36 derajat celcius.

Sebaliknya, sesetengah kawasan juga mengalami kesan pulau yang sejuk sekitar waktu malam kerana kawasan yang mempunyai banyak bangunan-bangunan mengelarkan haba.

Profesor Roth berkata: "Jika kita bandingkan suhu pada 1 tengah hari antara Puncak Kembang dan Lim Chu Kang, ia sebenarnya lebih panas di Lim Chu Kang sehingga 1 derajat celcius kerana tempat-tempat di kawasan bandar yang di aras jalan mengala-

mi teduhan daripada bangunan tinggi.

"Tetapi bangunan tinggi ini masih akan menyerap tenaga pada waktu siang, jadi ia akan menjadi agak panas pada waktu malam kerana kawasan yang mempunyai banyak bangunan-bangunan mengelarkan haba."

Inisiatif Lembaga Taman Negara untuk menanam satu juta lagi pokok di sebelah pulau ini menjelang 2030 bertujuan untuk meningkatkan keberadaan kesan pemanasan yang tidak diingini disebabkan oleh peningkatan urbanisasi.

Tompok panas di Singapura

Kajian terbaru yang mengukur haba bandar di Singapura antara 2008 dan 2014 telah mengenal pasti beberapa tempat di mana kepanasan lebih terasa di pulau ini.

Tempat manakah yang mengalami haba bandar yang lebih teruk?

Panas ←

KAWASAN BANDAR YANG PANAS

Bangunan berlantai tinggi dan sederhana padat



Contoh: Pejabat-pejabat di Raffles Place



KAWASAN BANDAR YANG SEJUK

Jarak yang tidak begitu dekat di antara bangunan-bangunan yang rendah dengan adanya beberapa tumbuh-tumbuhan



Contoh: Estet perumahan berhampiran Holland Village



KAWASAN LUAR BANDAR

Ruang hijau dengan tumbuh-tumbuhan dan pokok



Contoh: Ladang-ladang di Lim Chu Kang



Mengapa sekiranya haba yang lebih terasa pada waktu malam?

• Banyak bahan binan seperti konkrit menyerap tenaga daripada matahari. Ia amat dinasai pada waktu malam apabila tenaga ini dibersaraskan.

Haba diserap oleh bangunan pada siang hari



Haba dikeluarkan pada waktu malam



• Di sesetengah kawasan, haba yang keluar daripada kereta dan bangunan menambahkan kepanasan.

• Tidak seperti permukaan semula jadi yang boleh menangkap air, permukaan bandar seluruhnya kalis air dan lebih kering. Ini bermakna tidak banyak air yang ada untuk menyebarkan proses penyekatan yang boleh menambahkan kepanasan.

• Kawasan dengan bangunan tinggi mungkin terasa lebih sejuk pada siang hari disebabkan lebih teduh. Namun, kawasan itu masih akan mengeluarkan haba pada waktu malam.

Mengapa sekiranya kawasan bandar lebih sejuk daripada yang lain?

• Pokok menyediakan keteduhan dan mengurangkan pernyerapan haba pada siang hari. Justeru, sedikit sahaja haba akan dikeluarkan pada waktu malam.

• Kawasan dengan sedikit bangunan yang berhampiran dan mengelarkan haba pada waktu malam akan terasa lebih sejuk.