



Dr Irvan Luhung menunjukkan alat mengambil sampel udara. (Gambar: NTU SCELS)

Dr Irvan

Saintis, doktor NUS dan NTU cipta cara baru kesan virus RNA COVID-19 di udara

8/10/2021 20:52



KONGSI ARTIKEL



SINGAPURA: Saintis dan doktor dari Universiti Nasional Singapura (NUS) dan Universiti Teknologi Nanyang (NTU) berjaya membangunkan cara baru untuk mengesan SARS-CoV-2 RNA di udara dalam persekitaran dalam bangunan.

SARS-CoV-2 RNA merujuk kepada kod asid nukleik virus COVID-19.

Pasukan itu, yang terdiri daripada saintis dan doktor dari Pusat Singapura bagi Kejuruteraan Sains Hayat Sekitaran NTU dan Sekolah Perubatan Yong Loo Lin NUS, menjalankan uji kaji kaedah tersebut di dua wad pesakit di sebuah hospital yang merawat pesakit aktif COVID-19.

Kajian mendapati pendekatan pengawasan udara mereka menghasilkan "kadar pengesanan lebih tinggi" virus RNA di persekitaran, berbanding sampel swab di permukaan yang dikumpul di kawasan yang sama, menurut NUS dan NTU dalam satu kenyataan bersama pada Jumaat (8 Okt).

Kajian itu menunjukkan pengesanan virus RNA di udara, yang merupakan "kekuatan" alat dan kaedah tersebut, kata Profesor Paul Tambyah, timbalan pengarah Program Penyelidikan Translasi Penyakit Berjangkit.

"Jika kita dapat meletakkannya di satu tempat yang kami rasa tidak ada pesakit COVID-19, dan kemudian anda jumpa virus RNA, ia seakan melakukan ujian swab PCR pada 30 orang. Daripada melakukan ujian swab PCR pada 30 orang anda hanya melakukannya melalui satu penapis. Selepas itu anda dapat tahu apakah langkah berjaga-jaga tepat yang harus diambil," tambahnya.

Antara Februari dan Mei 2020, pasukan itu menjalankan kajian di dua wad hospital- satu di wad terbuka yang mempunyai pengaliran udara semula jadi manakala wad lagi satu melibatkan wad pengasingan menggunakan alat pengaliran udara mekanikal.

Setelah berlaku penularan COVID-19 di dormitori pekerja hijrahan tahun lalu, pesakit dipindahkan ke wad terbuka dari bilik pengasingan persendirian. Usaha menjalankan kajian di wad-wad tersebut, kata Prof Tambyah "lebih dekat dengan apa yang sebenarnya sedang berlaku."

"Jadi, ini adalah seperti apa yang kami jangkakan akan berlaku, misalnya sebuah keluarga yang terkena jangkitan menaik pesawat, atau sekumpulan orang yang belum mengalami simptom memasuki dewan persidangan," kata Prof Tambyah, yang juga Presiden Persatuan Mikrobiologi Klinikal dan Jangkitan bagi Asia Pasifik.

"Kuncinya adalah untuk tahu sama ada kita boleh jumpa virus yang hidup di udara. Dan walaupun jika kita tidak dapat buat penemuan itu, lihat sama ada alat-alat ini boleh digunakan untuk

mengesan virus tersebut di kawasan awam, supaya kita tidak perlu melaksanakan sekatan pergerakan sepenuhnya ataupun sekatan perjalanan atau juga kuarantin," tambahnya.

Selain daripada mengesan jika terdapat seseorang yang terkena jangkitan dalam sebuah bilik atau situasi, alat itu dapat membantu dalam menilai sama ada tahap RNA SARS-CoV-2 itu terlalu tinggi dan akan menimbulkan risiko jangkitan, kata Profesor Stephan Schuster, timbalan pengarah pusat SCELSE.

"Tentunya apa yang ingin kami ciptakan adalah situasi pengaliran udara yang sentiasa rendah bagi menimbulkan risiko (dijangkit) kepada orang ramai."

BAGAIMANA KAEDAH BERFUNGSI

Di dalam sebuah wad, alat yang mengambil sampel udara digunakan dengan gabungan "pendekatan analisis biomassa ultra rendah" yang dibangunkan pasukan daripada SCELSE NTU.

Pendekatan ini diperlukan kerana pengaliran udara dalam bangunan berlaku penukaran udara yang tinggi, lantas "sukar" untuk mengesan ejen virus di udara, menurut NUS dan NTU dalam kenyataan media tersebut.

Kadar perubahan udara merujuk kepada berapa sering udara di dalam bilik digantikan dengan udara dari luar. Sebagai contoh, kadar perubahan udara di wad pengasingan di hospital boleh sampai 14 kali dalam satu jam.

Meskipun, alat itu berat tetapi ia "tidak terlalu besar", dan boleh diletakkan dengan cara yang tidak menonjol di pelbagai kawasan yang mempunyai atau tidak mempunyai pengaliran udara untuk mengambil sampel, kata Profesor Madya David Allen, yang juga terlibat dalam Program Penyelidikan Translasi Penyakit Berjangkit di NUS.

"Walaupun sudah ada beberapa kajian yang membuktikan kalau virus ini boleh dikesan di udara, tetapi kita ingin melakukan tinjauan dalam keadaan yang nyata, di persekitaran di luar sana, tentu sahaja ada faktor-faktor yang harus kita perhatikan," kata Dr Irvan Luhung, Zamil Penyelidikan Kanan SCELSE.



Dr Ivan di makmal. (Gambar: NTU SCELS)

"Yang pertama, jarak. Jarak dari kemungkinan pesakit terdekat dan yang kedua adalah seberapa keras kita mengumpul sampel udara ini."

Tambahnya jumlah alat yang diperlukan bagi pengawasan bergantung pada ukuran ruang dan kadar pengaliran udara.

Sebagai contoh, dalam sekitaran rumah dengan unit penghawa dingin biasa, sebuah alat sahaja mungkin cukup. Tetapi persekitaran seperti hospital atau ruang yang lebih besar seperti restoran memerlukan lebih banyak alat, tambahannya.

Kajian itu mendapati jarak paling jauh alat itu dapat mengesan virus adalah sehingga 6 meter, kata Dr Luhung.

Kedua-dua sampel dari udara dan permukaan juga menunjukkan kecenderungan tinggi virus itu di tempat-tempat yang dikunjungi ramai pesakit, seperti tandas.

Dari hasil kajian itu, kakitangan penjagaan kesihatan harus terus menggunakan alat perlindungan peribadi (PPE) ketika berada dekat dengan pesakit COVID-19, terutama ketika awal jangkitan atau sebelum mereka jatuh sakit, apabila kemungkinan berlaku serpihan virus adalah lebih tinggi, kata Prof Madya Allen.

- CNA/RB/sm