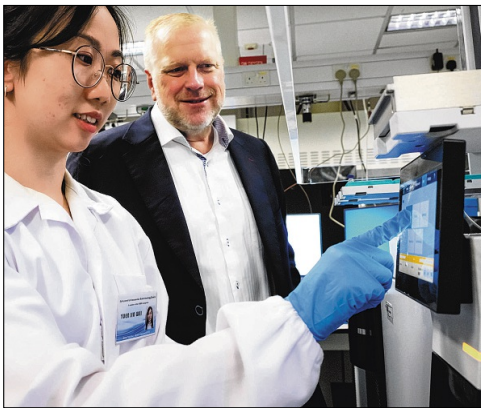


Penyelidikan uji air
guna sel manusia
yang ditumbuh
di makmal
- Muka 2

Inisiatif uji air guna sel manusia yang ditumbuh di makmal

Antara projek yang disokong dana baru \$92j
bagi NTU teruskan penyelidikan,
inovasi air dan alam sekitar



LAKUKAN UJIAN AIR: Profesor Shane Snyder (kanan) dan seorang alumni NTU, Cik Yuen Jia Wei, sedang melakukan ujian bagi menguji sebatian kimia dalam air. – Foto NTU

Saintis tidak lama lagi akan dapat mengesan kehadiran sebatian kimia baru dalam air minuman – menggunakan kaedah ujian baru yang melibatkan sel manusia yang ditumbuh di makmal.

Teknologi baru ini boleh ditambah pada beberapa kaedah ujian agensi air nasional PUB sedia ada dan bertindak sebagai sistem amaran awal bagi potensi bahaya dalam air yang dirawat, termasuk air minuman dan air terpakai yang dirawat bagi kegunaan industri.

Sering, air mengandungi pelbagai jenis bahan cemar dan sebatian kimia, dan menguji setiap satu memerlukan masa dan sumber yang besar, kata Profesor Shane Snyder, pengarah Institut Penyelidikan Alam Sekitar dan Air Nanyang (Newri), Universiti Teknologi Nanyang (NTU).

Mempelajari cara sebatian berbeza itu berinteraksi dengan sel manusia, seperti paru-paru dan sel hati, boleh membantu saintis mengenal pasti sebatian mana yang boleh menjadi toksik kepada manusia.

Selain mengesan sebatian baru, kaedah ujian itu berpotensi membolehkan PUB mengenal pasti dan mengecikkan sebatian kimia terpilih dalam air bagi ujian lanjut, hanya dengan memerhati kesan sampel air pada sel manusia yang ditumbuh di makmal, kata agensi itu.

Jurucakapnya menambah bahawa ia sudah pun menjalankan kira-kira 500,000 ujian mutu air setiap tahun menggunakan lebih 300 parameter.

Ini melebihi 100 atau lebih parameter yang ditentukan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) dan dikawal selia di bawah Akta Kesihatan Awam Alam Sekitar di Singapura.

Inisiatif itu adalah antara beberapa projek penyelidikan air yang akan disokong oleh rangsangan pendanaan baru sebanyak \$92 juta daripada pertubuhan, seperti Yayasan Penyelidikan Kebangsaan, buat Newri meneruskan penyelidikan dan inovasi air dan alam sekitarnya.

Dana tambahan pembiayaan itu juga akan mewujudkan \$23 juta lagi dalam pembiayaan industri, menjadikan jumlah keseluruhan kepada \$115 juta dalam penyelidikan air menjelang 2026, kata NTU.

Piawaian ujian baru itu juga boleh menggantikan ujian haiwan – piawaian emas di banyak negara seperti Amerika Syarikat – dan lebih berkesan, hanya mengambil masa 48 jam berbanding beberapa minggu dalam ujian haiwan, jelas Profesor Snyder.

Agensi Perlindungan Alam Sekitar Amerika mengumumkan pada 2019 bagi penghapusan semua ujian haiwan menjelang 2035.

PUB berkata ia tidak menjalankan ujian haiwan dalam hal keselamatan air.

Di samping itu, haiwan seperti mencit (tikus kecil) dan tikus, yang sering digunakan dalam ujian sedemikian, tidak mewakili tubuh manusia dengan baik, kata Profesor Snyder.

“Ia tidak sebaik yang disangka ramai. Macam-macam kekurangannya... contohnya protein dalam badan mereka berbeza (dengan manusia),” katanya lagi.

Pembiayaan baru itu juga akan menyokong projek penyelidikan lain, seperti membangunkan teknologi utama yang membolehkan Singapura mengurangkan penggunaan tenaga dan jejak karbon dalam rawatan air dan penyahgaraman, tambahnya.