

Saintis NUS hasilkan dakwat protein tumbuhan bagi tujuan biak daging di makmal

PENKAKAJI daripada Universiti Nasional Singapura (NUS) telah menghasilkan dakwat protein tumbuhan baru yang boleh digunakan untuk membina struktur atau perancah bagi tujuan membiak daging di makmal dengan cara yang lebih jimat.

Dakwat yang boleh dimakan itu dibuat daripada sisa hasil pertanian seperti jagung dan barli.

Pasukan penyelidik telah menggunakannya bagi menghasilkan perancah menggunakan teknologi cetakan tiga dimensi (3D).

Perancah saiz mikro sedemikian boleh digunakan untuk membentuk daging sebagaimana diperlukan.

Buat masa ini, perancah sel yang digunakan untuk membiak tisu di makmal diperbuat daripada bahan sintetik atau dari haiwan yang mahal dan tidak boleh dimakan.

Ini bermakna membiak daging pada skala besar adalah sukar, kata Profesor Huang Dejian, ketua pengkaji bagi projek itu.

Pasukan tersebut pada mulanya sedang membangun cara mencetak 3D bagi kegunaan bioperubatan, tetapi ia mendapati cara serupa boleh digunakan bagi tujuan lain.

“Oleh kerana permintaan bagi perancah untuk membiak daging sedang meningkat dan kekal sebagai rintangan dalam usaha membangunkan daging yang dibiak di makmal, idea menggunakan perancah yang dicetak secara 3D untuk daging timbul dengan semula jadi bagi kami,” kata Profesor Huang, yang juga Timbalan Ketua Jabatan Sains dan Teknologi Makanan di NUS.

Menambah, Profesor Huang berkata perancah yang dihasilkan daripada protein tumbuhan menyediakan sekitaran sesuai dan sel membiak tiga kali lebih cepat berbanding apabila perancah yang dibuat daripada plastik digunakan.

Proses yang sebelum ini dike-



BIAK SEL TUNJANG: Pasukan saintis NUS telah berjaya menghasilkan daging yang kelihatan serupa dan mempunyai tekstur agak setara dengan daging haiwan. – Foto NUS

tauhui mengambil masa sehingga sebulan untuk lengkap kini boleh disingkatkan kepada sekitar 10 hari.

Sebagai memberi bukti konsep itu, pasukan daripada NUS telah membiak sel tunjang otot babi di perancah itu dan menambah ekstrak tumbuhan ubi bit untuk meniru warna kemerahan daging.

Eksperimen mereka itu berjaya.

Dalam tempoh 12 hari, pasukan itu telah menghasilkan daging yang kelihatan serupa dan mempunyai tekstur agak setara dengan daging haiwan.

Satu lagi kelebihan perancah berasaskan tumbuhan adalah ia boleh dimakan, menjadikan mereka sesuai dimakan, selaras dengan daging yang dihasilkan dalam makmal.

Secara perbandingan, apabila sel dihasilkan menggunakan perancah plastik, ia terpaksa dipisahkan daripada perancah menerusi proses yang rumit.

Profesor Huang dan pasukannya kini sedang memberi tumpuan kepada penghasilan daging supaya ia memenuhi kriteria di pasaran, dari segi nilai pemakanan dan pematuhan pada keperluan keselamatan.

Satu tugas penting bagi pasukan itu adalah untuk mempertingkatkan dakwat protein dari tumbuhan.

Lebih banyak kajian perlu dilakukan untuk menentukan bagaimana bahan bio dalam dakwat boleh menjejaskan pertumbuhan sel tunjang haiwan sebelum ia menjadi tisu otot.

“Oleh kerana permintaan bagi perancah untuk membiak daging sedang meningkat dan kekal sebagai rintangan dalam usaha membangunkan daging yang dibiak di makmal, idea menggunakan perancah yang dicetak secara 3D untuk daging timbul dengan semula jadi bagi kami.”

– **Profesor Huang Dejian, Timbalan Ketua Jabatan Sains dan Teknologi Makanan di NUS.**

Ada juga rancangan untuk memperhalusi proses penghasilan dan membangun bahan lain dari dakwat supaya perancah tidak semestinya dicetak secara 3D.

Profesor Huang berkata beliau berharap dapat bekerjasama dengan penghasil makanan yang dibiak di makmal apabila projek ini menjadi lebih sesuai dikomersialkan.

Melebih itu, pasukannya juga sedang terlibat dalam kajian mendalam ke atas aplikasi biomedikal bagi perancah yang dicetak secara 3D itu.

Antara lain, teknologi ini boleh digunakan dalam penghasilan perubatan, menghasilkan sel mata untuk memperbaiki retina dan dalam pengesanan dadah antibarah.