

BERITA/RENCANA

# NTU, pengeluar ayam ubah sisa jadi bahan berguna

SEBUAH prasarana memproses ayam di sini kini lebih dekat dengan matlamat mencapai sifar sisa, dengan produk sampingan sisanya seperti darah dan bulu ayam, boleh diubah menjadi bahan berguna.

Bulu ayam misalnya boleh diubah menjadi bahan bungkusan untuk meletakkan daging ayam, sementara sisa lain seperti darah, kulit dan tulang ayam boleh digunakan untuk mengkultur sel untuk memelihara ayam dalam makmal.

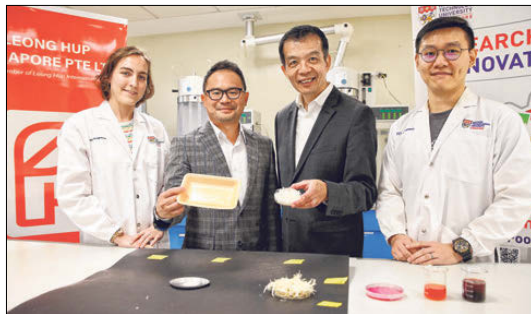
Usaha ini dijalankan sedang Singapura berusaha memanfaatkan sepenuhnya sumbernya dan mengubah sisa menjadi bahan berguna.

Negara ini juga mempunyai matlamat menghasilkan 30 peratus daripada keperluan makanannya menjelang 2030, dengan sektor protein alternatif salah satu bidang pertumbuhan utama.

Universiti Teknologi Nanyang (NTU) dan pengeluar ayam dari Malaysia, Leong Hup, yang mempunyai ladang ternakan ayam di banyak negara dan mengekspor ayam yang sudah dibungkus ke pelbagai negara, telah bekerjasama untuk mengubah produk sampingan sisanya menjadi bahan berguna.

Bulu ayam yang kaya dengan protein, yang dikenali sebagai *keratin*, boleh diproses menjadi bahan ganti yang mudah reput bagi polimer sintetik, iaitu sejenis plastik yang digunakan untuk menghasilkan bahan bungkusan bagi daging ayam.

Pengaruh program teknologi dan sains makanan NTU, Profesor William Chen, yang juga peneraju bersama kerjasama industri itu, menarik perhatian bahawa bahan itu



sama fleksibel dengan bahan bungkusan plastik biasa selain boleh menampung produk yang seganda lebih berat.

Polimer sintetik diperbuat daripada petroleum, dengan penghasilan dan pembuangannya mengeluarkan jumlah besar gas rumah hijau.

Ketua eksekutif Leong Hup, Encik Lau Joo Hwa, berkata kira-kira 10 tan bulu ayam dibuang atau dibakar setiap hari.

Di Singapura, sisa sedemikian biasanya ditimbus atau dibakar, yang juga menyumbang kepada pengeluaran gas rumah hijau.

Kerjasama yang bermula pada Jun tahun lalu itu termasuk usaha mengubah sisa biologi seperti darah ayam menjadi bahan untuk mengkultur daging berassakan sel.

Encik Lau menarik perhatian bahawa sekurang-kurangnya 3.5 tan

darah ayam dihasilkan dengan sekitar 50,000 ayam yang disembelih setiap hari.

Tambahnya, darah itu harus dirawat dengan kimia sebelum ia boleh dibuang ke dalam longkang dengan selamat.

"Kos bagi proses rawatan darah serta pembuangan bulu ayam mencecah sekitar \$400,000 setahun," ujarnya.

Profesor Chen berkata bahan organik seperti darah ayam mempunyai jumlah tinggi faktor pertumbuhan dan zat lain.

Eksperimen juga menunjukkan bahawa serum ayam yang diasingkan daripada darahnya boleh dibandingkan dengan serum lembu, yang biasanya digunakan untuk menterak daging dalam makmal.

Bagaimanapun, serum lembu amat mahal dan baru-baru ini

**SIFAR SISIA:** (Dari kiri) Pegawai projek program teknologi dan sains makanan NTU, Cik Eleanor Soole; Encik Lau; Profesor Chen; dan pelajar PhD program itu, Encik Teng Ting Shien, bersama bahan yang diperolehi daripada ayam yang boleh diubah menjadi bahan yang berguna. — Foto Bh oleh FELINE LIM

## DARIPADA DARAH KEPADA BULU, TIADA YANG DIBAZIRKAN

Sebagai sebahagian langkah lebih peka terhadap alam sekitar, pengeluar ayam dari Malaysia, Leong Hup, yang mempunyai ladang ternakan ayam di banyak negara dan mengekspor ayam yang sudah dibungkus ke pelbagai negara, kini sedang bekerjasama dengan Universiti Teknologi Nanyang (NTU) untuk memanfaatkan sisa dari tiga prasarannya di Singapura yang memproses ayam hidup, kebanyakannya dari Malaysia.

## MANFAATKAN PRODUK SAMPINGAN



### DARAH

Untuk mengkultur sel



Darah diambil daripada ayam



Serum diasingkan daripada sel darah dan disterilkan



Serum yang telah dirawat dimasukkan ke dalam kultur sel untuk memelihara ayam dalam makmal



### BULU

Untuk membuat bungkusan



Bulu ayam



Bulu yang disterilkan



Bulu yang telah dikisar, yang juga boleh mudah reput, menggantikan sesetengah polimer sintetik dalam bungkusan plastik



### NAJIS

Untuk dijadikan baja biologi bagi ladang di kawasan bandar

FOTO: FELINE LIM GRAFIK BERITA HARIAN

kan penghasilan bahan bungkusan yang diperbuat daripada bulu ayam dan apabila ia boleh dikomersialkan, Leong Hup akan memohon kepada Agensi Makanan Singapura (SFA) untuk mengesahkan bunekusan itu

sebagai selamat bagi makanan. Tambahnya, syarikat itu juga menjangkakan untuk memperkenal produk yang dibangunkannya dengan NTU di lojinnya di Malaysia dan negara Asia Tenggara lain menjelang tahun depan.

Encik Lau berkata pasukan itu juga sedang berusaha mengembang-