

# Mencari solusi status halal daging kultur

azimnya, masyarakat akan mendapatkan bekalan daging halal daripada pembekal atau peniaga di pasar yang mempunyai logo halal atau dipercayai status halalnya. Contoh daging halal ialah ayam, lembu dan kambing yang disembelih mengikut syarat sembelihan Islam.

Namun, melalui pendekatan bioteknologi, bekalan daging yang dikenali sebagai daging kultur boleh didapati daripada makmal penyelidikan menerusi teknik kultur tisu dan kejuruteraan tisu. Daging kultur ialah daging yang ditumbuhkan daripada cebisan sel daging haiwan di atas media khas dalam bekas khas.

Meskipun kajian pesat dijalankan terhadap penghasilan daging kultur, produk ini masih belum menembusi pasaran tempatan mahupun global. Nama lain bagi daging kultur ini ialah kultur lembu, daging makmal, daging terbitan makmal, daging buatan dan daging in-vitro.

Antara faktor yang merangsang saintis untuk menghasilkan daging kultur ini ialah peningkatan populasi penduduk dunia, isu kebajikan binatang, kos penternakan, kos pembiakan, kos pemrosesan, logistik, dan isu kesihatan seperti penyakit lembu gila.

Bagaimanapun, status kehalalan daging kultur ini menjadi persoalan utama disebabkan beberapa faktor seperti sumber sel daging, bahan media ketika proses pengkulturan dan isu yang tidak membabitkan sembelihan.

## Sumber daging

Ketika proses pengkulturan daging, sumber cebisan daging adalah daripada sel stem embrio atau

bukan embrio. Dalam hal ini, isu halal timbul apabila sumber daging yang digunakan ialah daging binatang tidak halal seperti babi atau daging yang tidak disembelih.

Selain itu, penggunaan bahan media seperti serum (antara komponen dalam darah) ketika proses pengkulturan juga adalah isu halal dalam penghasilan daging kultur. Islam jelas melarang penggunaan daging babi dan darah seperti yang terkandung di dalam al-Quran.

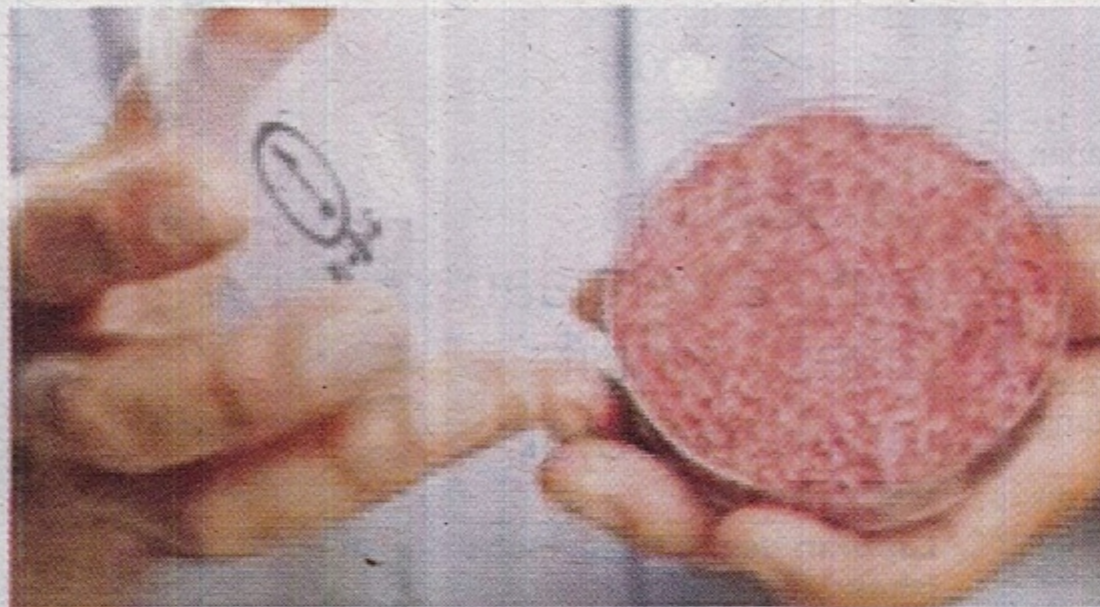
Isu halal sangat penting kerana industri ini dijangka mencecah AS\$1.6 trilion pada hujung 2018. Bagi menghadapi permasalahan ini, Institut Penyelidikan Produk Halal (IPPH), Universiti Putra Malaysia (UPM) sudah bersedia dengan beberapa kaedah ujian makmal dalam menentukan sumber sesuatu daging.

Antara kaedah popular uji makmal yang digunakan ialah pengecaman DNA sampel daging. Sekiranya sampel daging terbabit mengandungi DNA babi, DNA itu akan digandakan melalui proses yang dikenali sebagai tindak balas rantaian polimeras (PCR) sebelum pengesahan dapat dibuat.

## Kajian rantaian protein

Bagi memudahkan pengguna di luar sana, teknik PCR ini dikomersialkan dengan ciptaan produk yang dikenali sebagai *Halal Verification System* (HaFyS) oleh Prof Dr Shuhaimi Mustafa bersama Allahyarham Prof Datuk Dr Yaakob Che Man.

Produk HaFyS ini terbukti dapat memudahkan analisis kerana hanya mempunyai satu butang operasi dan boleh dibawa ke kawasan lapangan tanpa perlu ke



[FOTO HIASAN]

**Daging kultur ialah daging yang ditumbuhkan** daripada cebisan sel daging haiwan di atas media khas dalam bekas khas.

makmal IPPH.

Produk HaFyS hanya memakan masa selama sejam bagi setiap analisis dan boleh dimiliki oleh syarikat dalam industri makanan sekiranya berminat untuk membuat ujian pada peringkat dalaman.

Terbaru, selain pengecaman DNA, teknik pengecaman daging babi melalui pendekatan kajian protein berjaya dibangunkan oleh Dr Mohd Hafis Yuswan (UPM) bersama beberapa penyelidik, iaitu Dr Dhilia Udie Lamasudin (UPM), Prof Madya Dr Mohd Nasir Mohd Desa (UPM) dan Dr Wan Mohd Aizat Wan Kamaruddin (Universiti Kebangsaan Malaysia).

Dalam kajian ini, daging babi boleh dikenal pasti berdasarkan rantaian protein dengan menggunakan mesin kromatografi cecair spektrometri jisim (LCMS).

## Peranan bersama

Keputusan analisis adalah berdasarkan persamaan rantaian protein antara sampel protein yang

diekstrak dengan rantaian protein pangkalan data yang dibangunkan oleh IPPH.

Hasil kajian ini sedang dipatenkan bagi tujuan pengkomersialan yang mana pendekatan teknologi seperti alat *pregnancy test* akan dibangunkan bagi memudahkan pengguna di luar sana, terutama pihak industri.

Hasil produk daripada paten ini dijangka dapat membantu suri rumah, terutama yang meragui sumber daging dibeli.

Pada masa sama, rantaian protein bagi sumber daging lain sedang giat dibangunkan.

Masyarakat akan diperkenalkan dengan daging kultur sebagai alternatif kepada daging sedia ada pada masa hadapan.

Justeru, pihak berwajib seperti Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), IPPH dan agensi lain perlu bersama-sama untuk memainkan peranan dalam menentukan hukum status halal daging kultur bagi kemaslahatan masyarakat.

## Komentaar



**Mohd Hafis Yuswan**  
**Mohd Yusoff**

Institut Penyelidikan Produk Halal  
Universiti Putra Malaysia



Masyarakat akan diperkenalkan dengan daging kultur sebagai alternatif kepada daging sedia ada pada masa hadapan. Justeru, pihak berwajib seperti Jabatan JAKIM, IPPH dan agensi lain perlu bersama-sama memainkan peranan dalam menentukan hukum status halal daging kultur bagi kemaslahatan masyarakat"