



## SAINTIS UPM CIPTA PEPTIDA ANTIBEKU



Inovasi yang membantu memperluas strategi pemasaran industri makanan dunia

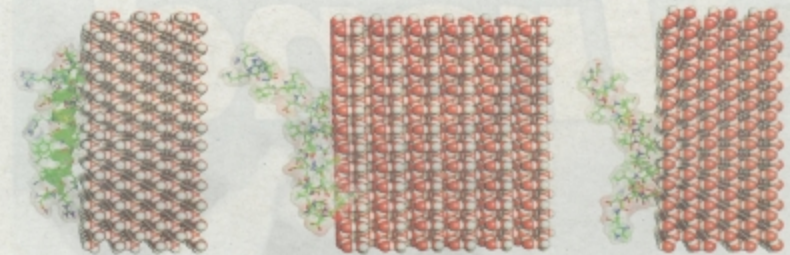
**S**EORANG saintis Universiti Putra Malaysia membuka lembaran sejarah baharu dalam industri sejuk beku makanan dan perubatan dunia apabila berjaya menghasilkan satu inovasi dinamakan Peptida Antibeku.

Teknologi itu kata Prof Dr Mohd Basyaruddin Abdul Rahman telah dihasilkan pada satu jangka masa yang agak lama iaitu bermula pada tahun 2006 hingga 2015. Durasi panjang yang diambil tidak sia-sia apabila rakan berkecaraan memperoleh pelbagai anugerah.

Peptida Antibeku antara lain berupaya memastikan sesuatu makanan seperti daging dan penyimpanan organ manusia dapat sejuk beku dalam pada hayat yang lebih lama di samping mengekalkan tahap kesegaran secara maksimum.

Menariknya, inovasi sentuhan Dr Mohd Basyaruddin dan pasukannya berjaya menceuri tumpuan pemain industri makanan di Jepun. Kapada wartawan e-Trend, ARZIANA MOHAMMAD AZAMAN, saintis berkenaan menghuraikan lebih lanjut tentang Peptida Antibeku yang dihasilkan dalam bentuk serbuk dan cecair dengan lebih terperinci.

MS 22 & 23



CONTOH aplikasi teknologi Peptida Antibeku yang boleh mengesahkan kristal ais kasar pada permukaan produk makanan dan organ dalam manusia.

PEPTIDA Antibeku juga hadir dalam bentuk serbuk.

## Makanan kekal segar, tahan lebih lama

Teknologi Peptida Antibeku turut memberi manfaat dalam sektor perubatan

### ANEKDOT

#### PEPTIDA Antibeku

- Teknologi tersebut boleh diaplikasikan dalam industri berasaskan makanan sejuk beku, akuakultur, perubatan dan veteriner.
- Ia melibatkan sasaran pengguna seperti pengeluar makanan beku, pengilang daging makanan ikan dan daging serta syarikat perkhidmatan krio asetan.

#### Pencapaian:

- Memerangi pingat perak sebagai Eksplo Teknologi Malaysia 2015
- Meraih pingat emas sempena Exhibition of Invention, Research And Innovation UPM 2014
- Pingat perak Malaysia Technology Expo 2015

#### Antara paten yang berjaya diperolehi:

1. Invention: Antifreeze Peptides Derived From Fungal Protein 2009
2. Invention: Antifreeze Peptides Derived From Fungal Protein (Provisional) 2012
3. Preservation Method for Tissue by Anti-Freeze Peptide 2016

**K**EMAJUAN penyelidikan protein antibeku kian meluas dan ia sekali gus memberi manfaat yang cukup besar terhadap strategi pemasaran industri sejuk beku negara. Berdasarkan perkembangan positif itu, seorang saintis Universiti Putra Malaysia (UPM), Prof Dr Mohd Basyaruddin Abdul Rahman bersama pasukannya berjaya merintis satu produk dinamakan Peptida Antibeku.

Penyelidikan tersebut mula dijalankan sejak tahun 2006 hingga 2015 dengan gandingan Genetica and Molecular Biology Institute, BITEK, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi, Sultan Mizan Antrectica Research Foundation dan Universiti Putra Malaysia.

Penyelidik-penyelidik lain yang terlibat dalam projek berkenaan ialah Bimo Arto

Trejo, Logman Mohamed Yusof, Emilia Abd Malek dan Khairul Fadyiah Abu Hasan.

Ujar Dr Mohd Basyaruddin, dengan inovasi Peptida Antibeku itu, iya glaciolyse antarctica yang digunakan dapat menghasilkan protein novel yang mempunyai aktiviti antibeku (membantu melikwidasi kelangungan hidup pada suhu sub sifar).

"Protein yang berkesan untuk dan novel itu berdasarkan homologi jujukan yang rendah berbanding dengan protein antibeku yang lain.

"Atas justifikasi itu, saya mencipta Peptida Antibeku yang mempunyai aktiviti biologi protein induknya, selain pengurangan penghasilan aemula yang tinggi sekali gus dapat cukup berharga untuk pelbagai aplikasi yang berkaitan dengan sejuk beku," katanya ketika diwawancara e-Trend baru-baru ini.

Mengulas lanjut, penyelidik universiti berprestij itu berkata, penemuan baharunya turut memberi faedah dalam pembuatan produk apabila lebih banyak produk/jeluti dapat dihasilkan.

"Sebagai contoh, Peptida Antibeku membantu mencegah kesan negatif kristal ais pada produk sejuk beku. Ia juga berupaya memelihara produk makanan. Sebagai contoh, daging yang dimasukkan dalam peti sejuk dan disimpan dengan inovasi itu akan membuat daging itu kekal segar dan tahan lebih lama," ujarnya lagi.

Selain itu, Dr Mohd Basyaruddin berkata, penggunaan teknologi itu dalam pembuatan sangat signifikan.

"Teknologi itu dapat memainkan peranan dalam mengekalkan kualiti organ (yang disimpan untuk proses transplantasi) bagi mengekalkan kesegaran semasa pengangkutan organ. Sel organ



PEPTIDA Antibeku dalam bentuk serbuk.



BEKUAN itu memberi manfaat kepada sektor perubatan dengan mengekalkan kualiti organ untuk pemindahan melalui mekanisme kesegaran semasa proses pengangkutan organ.

tidak rosak disebabkan sifat ais yang kasa," katanya.

#### Tindak balas

Menjelakan lebih lanjut fungsi Peptida Antibeku, Dr Mohd Basyaruddin berkata, agen akan berinteraksi di permukaan kristal ais melalui ikatan hidrogen semasa peringkat awal pembekuan.

Proses itu katanya, akan menghalang pertumbuhan kristal ais yang lebih besar dan pada masa sama boleh mengubah rasa dan tekstur makanan atau menyembuh dan merosakkan sel.

Peptida Antibeku terdiri daripada asid amino dan keadahan inovatif ini dihasilkan melalui proses sintesis kimia dan biologi sintetik.

"Ya Peptida Antibeku lebih stabil daripada sesetengah protein antibeku



BEKUAN itu mengekalkan kesegaran global makanan inovasi Peptida Antibeku bagi memanjangkan tempoh hayat produk mereka.



MAKANAN akan kekal segar dan tahan lebih lama jika disertakan dengan inovasi terbaru daripada UPM.



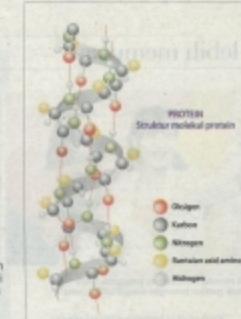
CONTOH aplikasi penggunaan inovasi Peptida Antibeku yang memberi manfaat di pada makanan dan organ dalam.

dalam mengekalkan 'kearifan' sejuk beku lama dan meningkatkan durasi produk.

"Ia melindungi konvensional (campuran sukrosa-serbitol) yang digunakan dalam pembuatan makanan sejuk beku selalunya memberi rasa manis yang tidak diinginkan. Namun dengan Peptida Antibeku itu lebih natural tidak mempunyai sebarang rasa tambahan dan tidak berkesan," katanya.

Ditanya potensi produk itu berwujudnya itu untuk dikomersialkan ke peringkat antarabangsa, Dr Mohd Basyaruddin berkata: "Peptida Antibeku ciptaan kami sebenarnya sudah bersedia untuk dipasarkan secara global memandangkan ia sudah mendapat banyak permintaan daripada industri makanan seluruh di Jepun.

"Meskipun masih dalam peringkat prototip dan skil up pemasaran, namun keyakinan inovasi saya sudah diperakui industri makanan dunia. Bagaimanapun kawasan kami sekarang ialah masih sedikit copet menghasilkan inovasi itu dalam kuantiti banyak disebabkan teknologi yang terhad," ujar beliau.



PEPTIDA Antibeku membantu menghalang rasa yang rosak pada makanan sejuk beku.



GAMBARAN ini menunjukkan lapisan ais pada permukaan produk yang menggunakan teknologi Peptida Antibeku.

KEPERKASAAN inovasi teknik UPM dalam industri sejuk beku berupaya mengubah lagi strategi pemasaran global.