

## Kawalan mutu kek lapis Sarawak (Quality control of Sarawak layered cake)

Chua Hun Pin, Nicholas Daniel dan  
Mohammad Noor Adros Yahya

### Pengenalan

Kek lapis Sarawak ialah menu istimewa masyarakat negeri Sarawak yang menjadi hidangan ‘rasmi’ untuk disediakan kepada setiap tetamu yang berkunjung ke rumah semasa perayaan. Hari ini, produk makanan ini bukan sekadar dilihat sebagai kek untuk dimakan, tetapi seni penghasilannya yang unik telah mula menjadi tarikan kepada masyarakat dari seluruh negara. Hampir setiap pelancong yang berkunjung ke Bumi Kenyalang pasti akan membeli kek lapis Sarawak sebagai cenderahati untuk dibawa pulang.

Tidak dinafikan ia juga bersifat versatil dan boleh dihidangkan untuk pelbagai majlis, bukan sahaja untuk perayaan utama seperti Hari Raya Aidilfitri, Tahun Baru Cina, Gawai Dayak dan Krismas, malah untuk hantaran pertunangan, perkahwinan, hadiah dan oleh-oleh istimewa.

Kek lapis Sarawak mula popular pada akhir tahun 1980-an sebagai juadah khas semasa musim perayaan di Sarawak. Kek ini dipercayai berasal dari negara jiran, Indonesia sejak zaman kolonial Belanda. Namun, kek lapis Sarawak telah diubah suai dengan pelbagai corak hasil kreativiti usahawan. Kek lapis Sarawak boleh didapati dalam dua bentuk iaitu jenis biasa (*Gambar 1*) dan jenis gegulung (*Gambar 2*). Sejarah dengan populariti kek lapis Sarawak, kerajaan Sarawak baru-baru ini telah mengiktiraf juadah asli itu sebagai salah satu ‘produk rasmi Sarawak’ atau *signature product* bagi negeri ini.

### Peraturan makanan

Kek adalah antara produk bakeri yang sangat popular dalam kalangan masyarakat Malaysia walaupun ia bukanlah makanan asal negara ini. Pengeluaran kek melibatkan penggunaan tepung daripada gandum lembut berprotein rendah. Lazimnya, hasilan kek mengandungi nilai pemakanan yang tinggi kerana ramuannya terdiri daripada telur, gula, lemak dan susu. Proses penaikan adunan hasilan kek adalah secara kimia dengan penggunaan serbuk penaik atau secara naikan udara yang terperangkap semasa proses pengadunan. Kek lapis Sarawak mempunyai ramuan asas yang hampir sama dengan hasilan kek yang lain iaitu tepung gandum, lemak, gula, telur, kondisioner makanan, perisa dan pengawet yang dibenarkan. Gula menyumbang rasa manis manakala telur menyumbang protein dan lembapan. Ramuan lain seperti coklat, biskut dan buah kering boleh dimasukkan bersama bagi mempelbagaikan rasa kek.

Dalam Peraturan Makanan 1985 yang berkuat kuasa masa kini, kek lapis Sarawak tergolong bawah hasilan konfeksi tepung yang disediakan daripada campuran tepung atau mil dan makanan lain. Mengikut Peraturan 135, kek lapis Sarawak boleh mengandungi:

1. Asid propionik (atau garamnya natrium propionat, kalium propionat dan kalsium propionat) atau asid sorbik (atau garam natrium sorbat, kalium sorbat atau kalsium sorbat) pada kadar tidak melebihi 2000 mg/kg kek sebagai bahan pengawet yang dibenarkan.
2. Ammonium klorida pada kadar tidak melebihi 2500 mg/kg tepung atau mil yang digunakan, sebagai kondisioner makanan yang dibenarkan.
3. Bahan pewarna dan bahan perisa yang dibenarkan. Bahan pewarna adalah penambah makanan yang digunakan untuk memberi dan mengekalkan nilai penglihatan fizikal makanan yang menarik. Contoh bahan perwarna yang dibenarkan dan kerap digunakan dalam penyediaan kek lapis Sarawak ialah *Sunset Yellow FCF*, *Ponceau 4R* dan *Brilliant Blue FCF*. Bahan perisa pula ialah penambah makanan yang berfungsi memberi dan mengekalkan rasa yang unik bagi sesuatu makanan.

#### **Asas pengeluaran**

Asas pengeluaran kek lapis Sarawak adalah sama seperti kaedah membuat kek. Bagaimanapun, pembakaran adunan dilakukan secara lapisan demi lapisan sehingga membentuk corak yang dikehendaki. Jem lazimnya digunakan sebagai gam untuk mencantumkan bahagian kek bagi menghasilkan pelbagai jenis corak yang menarik (*Gambar 3* dan *Gambar 4*).

Lazimnya, proses pembakaran kek lapis Sarawak adalah rumit dan boleh mengambil masa selama 4 jam bahkan sehingga 3 hari. Proses dimulakan dengan mentega dan telur dipukul sehingga kembang sebelum dimasukkan gula dan adunan dikacau sehingga sebatи. Kemudian tepung gandum ditambah ke dalam adunan dan dikacau lagi. Seterusnya, perisa vanila, pengemulsi dan ramuan lain dimasukkan dan adunan dipukul sehingga sebatи. Selepas itu, satu senduk kecil adunan dengan sukatan yang telah ditetapkan, dimasukkan ke dalam acuan yang telah disapukan dengan sedikit mentega. Adunan dibakar selapis demi selapis di dalam ketuhar elektrik sehingga semua adunan habis. Kek dibakar menggunakan api sebelah atas sahaja menggunakan ketuhar khas (*Gambar 5*). Ramuan lain seperti coklat, biskut dan buah boleh dimasukkan di antara lapisan kek untuk hiasan dan perisa. Formulasi dan teknik asas penghasilan kek lapis Sarawak ditunjukkan dalam *Jadual 2* dan *Carta alir 1*.

Corak pada kek lapis Sarawak dihasilkan dengan mencantumkan kek lapis pelbagai warna dan mengikut corak yang dikehendaki. Corak yang dihasilkan adalah mengikut kreativiti individu yang membuatnya. Pelbagai corak boleh dihasilkan contohnya corak bunga, bentuk huruf, geometri dan



Gambar 1. Kek lapis Sarawak jenis biasa



Gambar 2 (a) dan (b). Kek lapis Sarawak jenis gegulung



Gambar 3. Doh dipotong dalam bentuk jalur dan dicantum menghasilkan corak pada kek lapis Sarawak



Gambar 4 (a) dan (b). Jem digunakan sebagai bahan pelekat di antara potongan doh



Gambar 5. Ketuhar pembakar kek lapis Sarawak



Gambar 6. Pembungkusan kek lapis Sarawak untuk eksport

lain-lain. Kehalusan serta kekemasan hasilan akhir kek lapis adalah berdasarkan kepakaran dan ketelitian pembuatnya.

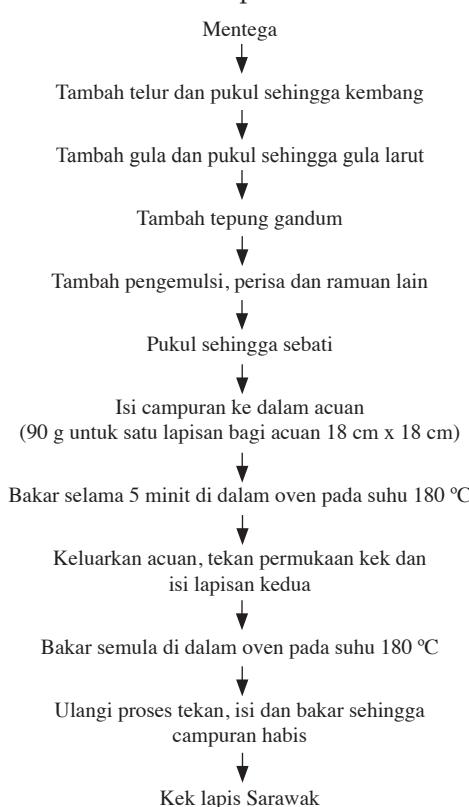
Kek lapis Sarawak boleh dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu jenis biasa dan jenis gegulung atau *roll*. Kek lapis jenis biasa lazimnya berukuran 20 cm x 22 cm dan mempunyai ketebalan antara 5–8 cm. Kebiasaananya kek lapis jenis ini dibuat menggunakan sekurang-kurangnya dua warna untuk menghasilkan lapisannya. Kek lapis jenis gegulung pula merupakan kek lapis yang dihasilkan dengan menyusun potongan kek berlapis dan kemudian digulung. Gegulung biasanya berukuran 5 cm x 5 cm dan panjangnya lebih kurang 20 cm. Kek lapis jenis gegulung biasanya dibuat dengan menggunakan acuan yang tersendiri. Apabila dipotong, kek lapis gegulung akan menghasilkan corak yang menarik.

### Ciri-ciri kualiti dan nilai pemakanan

Ciri-ciri kualiti kek lapis Sarawak dapat dinilai daripada tiga aspek utama iaitu dari segi rupa, rasa dan tekstur. Antara ketigatiga aspek ini, rupa merupakan aspek yang paling penting. Ini disebabkan rupa berupaya menarik hati pelanggan untuk membeli kek lapis Sarawak. Tambahan pula corak atau motif yang ada pada kek lapis Sarawak yang menjadikannya unik daripada hasilan kek atau produk bakeri lain. Kek lapis Sarawak

yang berkualiti mempunyai lapisan yang kemas, halus dan sekata. Corak dan motif yang menarik pada kek lapis juga menggambarkan kek lapis yang berkualiti. Warna yang sesuai juga dapat menarik minat pengguna untuk membeli kek lapis. Kek lapis seharusnya mempunyai tekstur lembap, tetapi kelihatan kering dan tidak terlalu berminyak.

Rasa juga merupakan kualiti penting dalam penilaian kek lapis Sarawak. Rasa kek ini banyak dipengaruhi oleh bahan ramuan yang



*Carta alir 1. Teknik asas penghasilan kek lapis Sarawak*

Jadual 2. Formulasi asas kek lapis Sarawak

Ramuan	% (b/b)
Mentega	26.9
Telur	26.9
Tepung gandum	13.4
Gula	9.7
Susu pekat manis	10.6
Serbuk minuman <i>malt</i>	5.4
Seri kaya	5.4
Pengemulsi <i>ovelet</i>	1.6
Perisa vanila	0.1
Pewarna	Mengikut cita rasa

digunakan seperti gula dan lelemak atau ramuan tambahan seperti coklat, keju dan sebagainya. Kek lapis Sarawak mempunyai pelbagai jenis perisa sama ada manis, masam, bercoklat, mempunyai buah dan sebagainya. Kebiasaannya kek lapis yang disukai pengguna mempunyai rasa tidak begitu manis.

Tekstur turut mempengaruhi kualiti kek lapis Sarawak. Kek lapis yang berkualiti seharusnya mempunyai tekstur yang lembut dan licin semasa dimakan. Apabila dipotong atau dipegang, cantuman corak atau lapisannya tidak pecah dan masih melekat dan mampu mengekalkan rupa bentuk yang asal.

Produk kek lapis tergolong dalam hasilan bakeri yang berlembapan sederhana tinggi kerana mempunyai keaktifan air antara 0.7–0.8. Dari segi kandungan pemakanan, kek lapis mempunyai kandungan karbohidrat 45–50%, protein 7–8%, lemak 20–30% dan lembapan 16–24%. Kandungan karbohidrat kebanyakannya berasal daripada gula manakala lemak daripada mentega atau marjerin. Kek lapis yang menggunakan mentega adalah lebih mahal dan lebih rasa susu. Manakala kek lapis yang menggunakan marjerin lebih murah dan kurang rasa susu tetapi lebih tahan lama.

#### Kawalan mutu pengeluaran

Kawalan mutu pengeluaran kek lapis Sarawak perlu dilakukan pada tiga peringkat pemprosesan iaitu sebelum, semasa dan selepas pemprosesan sebagaimana yang dinyatakan dalam *Jadual 3*. Aktiviti kawalan mutu di semua peringkat pemprosesan ini perlu direkodkan agar dapat disemak dan dikemas kini dari masa ke masa. Penghasilan kek yang bermutu bergantung pada tiga aspek seperti berikut:

1. Penggunaan bahan ramuan yang sesuai.
2. Kadar serta keseimbangan bahan ramuan yang digabungkan dalam formulasi.
3. Prosedur yang diikuti semasa proses mengadun.

#### Kawalan mutu penyimpanan

Dari segi jangka hayat, kek lapis boleh bertahan antara 7 hari sehingga beberapa bulan pada suhu bilik bergantung pada ramuan

Jadual 3. Kawalan mutu dalam pemprosesan kek lapis Sarawak

Peringkat kawalan mutu	Aktiviti terlibat
Sebelum pemprosesan	Pembelian, pemeriksaan spesifikasi, pengendalian dan penyimpanan bahan mentah.
Semasa pemprosesan	Pemilihan kaedah dan peralatan pemprosesan yang sesuai, penentuan parameter pemprosesan, kawalan keseragaman produk dari segi saiz, warna, aroma dan rasa.
Selepas pemprosesan	Penilaian hasilan siap, pembungkusan, penyimpanan dan pengedaran

dan tahap keaktifan air produk tersebut. Pertumbuhan kulat merupakan masalah utama yang merosakkan kualiti kek lapis semasa penyimpanan. Memandangkan kandungan lemak dalam kek lapis Sarawak agak tinggi, kek lapis yang disimpan pada masa yang lama akan berasa tengik. Rasa tengik ini menunjukkan kek lapis ini telah tamat jangka hayatnya.

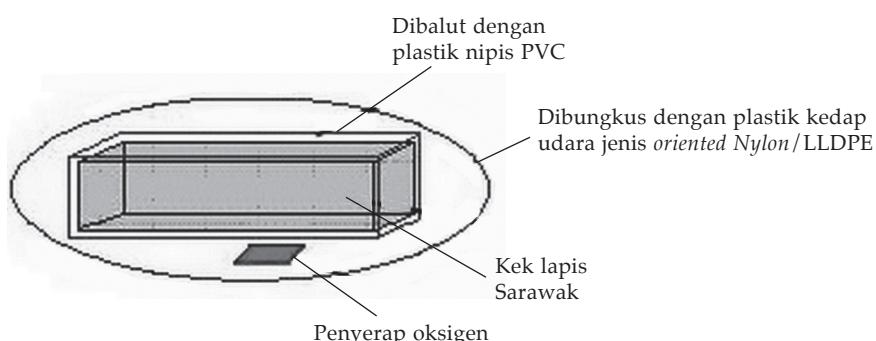
Jika disimpan pada suhu dingin iaitu kurang daripada  $4^{\circ}\text{C}$ , kek lapis boleh bertahan sehingga 6 bulan. Penggunaan bahan pengawet yang dibenarkan penggunaannya mengikut Peraturan Makanan seperti yang telah dinyatakan, pembungkusan yang sesuai dan penggunaan pek penyerap oksigen (*oxygen absorber*) berkesan untuk memanjangkan hayat simpanan kek lapis Sarawak.

#### Kawalan mutu pembungkusan untuk eksport

Permintaan yang menggalakkan terhadap kek lapis Sarawak telah mendorong pasaran eksport untuk produk ini. Sebahagian besar pengusaha telah menerima tempahan secara pukal dari luar Sarawak khususnya dari Semenanjung Malaysia, Sabah dan Brunei. Bagi tujuan eksport, kaedah pembungkusan yang betul memainkan peranan yang penting dalam menjamin produk kek ini dalam keadaan yang baik setelah sampai ke destinasi.

Hasil kajian yang dilakukan oleh pihak MARDI mendapat kek lapis yang dibalut dengan plastik nipis PVC (polivinil klorida) yang kemudiannya dibungkus dengan pembungkusan kedua iaitu pembungkusan plastik kedap udara jenis *Oriented Nylon*/LLDPE bersama pek penyerap oksigen adalah paling berkesan dalam mengekalkan kualiti beberapa jenis kek lapis walaupun disimpan pada suhu bilik dalam lingkungan  $25\text{--}27^{\circ}\text{C}$  (*Rajah 2*). Penyimpanan sejuk atau pengangkutan dengan menggunakan kontena pengangkut yang telah dilengkapi dengan sistem penyejukan pada suhu sejuk  $4\text{--}7^{\circ}\text{C}$  dengan menggunakan kaedah pembungkusan ini didapati menunjukkan kesan yang lebih baik dalam mengekalkan kualiti kek lapis Sarawak untuk beberapa bulan.

Hasil kajian juga mendapat penggunaan pek penyerap oksigen dalam pembungkusan kek lapis Sarawak berkesan dalam mengekalkan warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan kek



*Rajah 2. Kaedah pembungkusan kek lapis Sarawak untuk pasaran eksport*

lapis Sarawak. Namun demikian, pek penyerap oksigen didapati kurang memberi kesan terhadap pengekalan tekstur kek lapis dan masalah ini perlu diatasi dengan penggunaan dua lapisan bahan pembungkus plastik.

Bagi tujuan eksport dan penghantaran ke tempat yang jauh, penggunaan kotak karton adalah perlu untuk memudahkan penyusunan kek lapis dalam kontena pengangkut. Kotak bersaiz 45 cm x 23 cm x 18 cm paling sesuai digunakan untuk saiz kek lapis yang biasa dihasilkan. Kotak daripada jenis yang kukuh, sebaiknya jenis *corrugated fibre board* dua lapisan bagi mengelakkan kek daripada rosak akibat bebanan semasa disusun bertingkat-tingkat di dalam kontena.

### Kesimpulan

Kek lapis Sarawak merupakan produk yang terkenal dan diminati oleh pengguna. Kawalan mutu dalam pemprosesan kek lapis mempengaruhi jangka hayat penyimpanannya. Melalui kaedah penyimpanan, pembungkusan serta proses kawalan mutu yang betul, kek lapis Sarawak dapat mengekalkan aspek-aspek kualitinya. Ini sekali gus dapat memanjangkan jangka hayat produk ini dan menjadikannya berpotensi besar untuk dieksport ke pasaran antarabangsa.

### Penghargaan

Terima kasih diucapkan kepada En. Mohd. Ariff Wahid, pegawai penyelidik MARDI Serdang atas sumbangan teknikal pembungkusan kek lapis Sarawak. Penghargaan turut ditujukan kepada pihak Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA) dan Jabatan Pertanian Sarawak (DOA) atas kerjasama dalam percubaan penghantaran kek lapis Sarawak ke Singapura sempena Malaysia Fresh Fruits Expo 2008.

### Bibliografi

- Anon. (2007). Peraturan 135 Konfeksi tepung. *Akta Makanan dan Peraturan-Peraturan Makanan*. Kuala Lumpur: MDC Publishers Sdn. Bhd.
- Mohd. Arif, W. (2008). Pembungkusan kek dan cookies. *Kursus teknologi memproses hasilan bakeri*. Pengajur: MARDI.
- Nicholas, D. dan Adros Yahya, M.N. (2008). *Laporan kajian pembungkusan dan penyimpanan jangka pendek kek lapis Sarawak untuk eksport*. Pengajur: FAMA.
- Zaidah, I. (2005). *Manual Teknologi Penghasilan Produk Bakeri*. 66 hlm. Serdang: MARDI.

### **Ringkasan**

Kek lapis Sarawak merupakan produk hasilan bakeri Sarawak yang hampir serupa dengan kek lain dari segi penghasilannya dan juga bahan mentah. Bahan mentah utama yang digunakan untuk menghasilkan kek lapis Sarawak ialah tepung gandum, gula, lelemak, telur, pewarna, perisa, kondisioner makanan dan bahan pengawet yang dibenarkan. Rupa merupakan aspek yang paling penting dalam penilaian kualiti kek lapis di samping rasa dan tekstur. Kaedah penyimpanan dan penggunaan bahan pembungkusan yang sesuai dapat memanjangkan jangka hayat kek lapis Sarawak. Jika penyimpanan pada suhu kurang daripada 4 °C, kek lapis boleh bertahan sehingga 6 bulan. Kajian MARDI mendapati kek lapis yang dibungkus dengan PVC (polivinil klorida) dan *Oriented Nylon/LLDPE* bersama penyerap oksigen dapat disimpan selama 3 bulan pada suhu bilik tanpa menjelaskan kualitinya. Kaedah pembungkusan yang betul penting dalam menjamin kualiti produk kek ini terutamanya untuk tujuan pasaran eksport.

### **Summary**

Sarawak layered cake is a bakery product from Sarawak which has similarities in terms of production and ingredients with other cakes. The main ingredients in Sarawak layered cakes are wheat flour, sugar, shortening, eggs, colouring, flavouring, permitted food conditioners and preservatives. The appearance is the most important aspect in the quality of layered cakes in addition to taste and texture. The suitable storage conditions and packaging can extend the shelf life of the Sarawak layered cake. It can be stored up to 6 months at below 4 °C. Research by MARDI determined that when packaged using PVC (polyvinyl chloride) and Oriented Nylon/LLDPE with oxygen absorbers, Sarawak layered cakes can be stored up to 3 months in room temperature without any changes in quality. The suitable packaging material is essential to ensure the quality of the product especially for export market.

### **Pengarang**

Chua Hun Pin

Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Stesen MARDI Kuching,  
Lot 411, Blok 14, Jalan Sultan Tengah,  
93055 Petra Jaya, Kuching, Sarawak  
E-mel: hpchua@mardi.gov.my

Nicholas Daniel

Pusat Penyelidikan Teknologi Makanan, Stesen MARDI Kuching,  
Lot 411, Blok 14, Jalan Sultan Tengah,  
93055 Petra Jaya, Kuching, Sarawak

Mohammad Noor Adros Yahya

Pusat Promosi dan Pembangunan Teknologi, Stesen MARDI Kuching,  
Lot 411, Blok 14, Jalan Sultan Tengah,  
93055 Petra Jaya, Kuching, Sarawak