

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

**IMK 210/3 - PENGAWETAN DAN PEMROSESAN  
MAKANAN II**

Masa: 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

Sila baca arahan berikut:

**ARAHAN:** Terdapat tiga bahagian (A, B dan C) dalam kertas peperiksaan ini. Jawab **LIMA** dari tujuh soalan dan sekurang-kurangnya SATU soalan dari setiap bahagian.

...2/-

**BAHAGIAN A**

1. Tuliskan sebuah esei bertajuk “Potensi bahan pengawet semulajadi di masa depan”  

(20 markah)
  
2. Jawab kesemua bahagian soalan ini.
  - (a) Apakah bentuk sulfur dioksida yang digunakan sebagai bahan pengawet?  

(2 markah)
  
  - (b) Tunjukkan bagaimana mekanisme tindakan sulfur dioksida dapat memberi kesan terhadap mikroorganisma.  

(8 markah)
  
  - (c) Dengan memberi contoh-contoh yang sesuai, jelaskan bagaimana campuran agen pengawet kimia dapat menyumbang terhadap kestabilan mutu daging terawet.  

(10 markah)
  
3. Jawab kesemua bahagian soalan ini
  - (a) Nyatakan ‘Delaney Clause’ seperti yang tersebut dalam “Food Additive Amendment 1959” dan “Food Colour Additive Amendment 1960”.  

(6 markah)
  
  - (b) Tuliskan nota ringkas mengenai struktur asas stor dingin.  

(6 markah)
  
  - (c) Tuliskan nota ringkas mengenai Radurisasi dan Radisidasi  

( 8 markah)

**BAHAGIAN B**

4. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.
- (a) Namakan jenis 'set-up' untuk mengirradiasi makanan yang terdapat di syarikat Mintec- Sinagama dan terangkan bagaimana 'set-up' ini berfungsi.  
(5 markah)
- (b) Huraikan perubahan-perubahan yang berlaku terhadap komponen nutrisi apabila makanan diirradiasi.  
(15 markah)
5. Senarai dan bincangkan factor-faktor yang menjayakan sesuatu fermentasi sayuran.  
(20 markah)

**BAHAGIAN C**

6. Jawab semua bahagian soalan ini

- (a) Gunakan persamaan Plank untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi masa penyejukan makanan  
(8 markah)
- (b) Apabila suhu medium penyejukan  $-30^{\circ}\text{C}$  digunakan, masa penyejukan yang diperolehi bagi suatu blok ikan (ketebalan 95 mm) ialah 190 minit. Diberikan, takat penyejukan permulaan bagi blok ikan ialah  $-1^{\circ}\text{C}$ .
- (i) Kirakan masa penyejukan jika suhu medium penyejukan di tukarkan ke  $-18^{\circ}\text{C}$ .  
(2 markah)
- (ii) Jika keadaan suhu medium dikekalkan pada  $-30^{\circ}\text{C}$ , kirakan masa penyejukan apabila ketebalan blok ikan dikurangkan ke 50 mm.  
(2 markah)
- (c) Cadangkan satu alat penyejukan yang sesuai digunakan untuk menyejukan kacang pis. Jelaskan jawapan anda.  
(8 markah)

7. Jawab semua bahagian soalan ini.

- (a) Data kandungan garam dan hitungan plat total bagi suatu produk makanan (suhu penstoran, 9 °C ; pH 6.3) diberikan di bawah.

Garam (% , w/v)	Hitungan plat total pada hari ke- lima (cfu/g)
5.0	$1.9 \times 10^2$
4.0	$3.5 \times 10^2$
3.0	$6.9 \times 10^3$
2.0	$3.9 \times 10^5$
1.0	$2.9 \times 10^7$
0.5	$4.9 \times 10^8$

Jelaskan keputusan di atas dan cadangkan langkah-langkah untuk meningkatkan jangka hayat produk

(5 markah)

- (b) Dengan menekankan aspek jangka hayat, bincangkan pemprosesan dan pengawetan yogurt pada suhu dingin.

(15 markah)