

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 1994/95

Jun 1995

**IMK 413 - PRINSIP-PRINSIP PENGAWETAN MAKANAN**

Masa : [3 Jam]

-----  
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan daripada LAPAN (8) soalan yang diberi. Soalan 1 dan 2 boleh dijawab sama ada di dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris. Soalan-soalan lain (iaitu soalan 3 hingga soalan 8) mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Senarai dan bincangkan kesan-kesan keadaan optimum yang dipelihara di dalam gudang untuk tempoh hayat maksimum bagi pengawetan "cold-storage" untuk buah-buahan dan sayur-sayuran. Nyatakan bagaimana pra-penyejukan dilakukan sebelum buah-buahan dan sayur-sayuran tersebut diangkut dan disimpan.

*List out and discuss the effects of the optimum conditions maintained inside a ware-house for maximum life in cold-storage preservation of fruits and vegetables. State how pre-cooling is done before transport and storage of them.*

2. Beri definisi IQF ("Instantaneous Quick Freezing") dan kesan-kesannya ke atas kualiti makanan semasa penyejukan-bekuan. Bincang bagaimana IQF dilakukan menggunakan kaedah-kaedah "Liquid-nitrogen" dan "Birdseye Multiple Plate".

*Define IQF (Instantaneous Quick Freezing) and its effects on the quality of foods during freezing. Discuss how IQF is done by "Liquid-nitrogen" and "Birdseye Multiple Plate" methods.*

3. (a) Apakah antioksidan.  
(b) Berikan contoh-contoh antioksidan yang dibenarkan oleh Peraturan Makanan 1985.  
(c) Bincangkan bagaimana autopengoksidaan lemak direncatkan oleh antioksidan-antioksidan ini.
4. Bincangkan kaedah-kaedah perawatan dan ramuan-ramuan yang digunakan untuk memperbaiki kualiti daging.
5. Bincangkan faktor-faktor pengawetan atau "pagar-pagar" yang dapat digunakan dalam perkembangan buah-buahan terproses-minimal.
6. Definisi dan jelaskan istilah-istilah berikut:
  - (a) Peralihan kaca dan suhu peralihan kaca
  - (b) Nilai F dalam pengalengan makanan
  - (c) Steriliti komersial dalam makanan terkaleng
  - (d) Pasteurisasi makanan.
7. Huraikan operasi-operasi asas dalam pengalengan konvensional bagi makanan berasid rendah. Bincangkan dengan ringkas kepentingan setiap operasi.

8. Bincangkan prinsip-prinsip yang terlibat dalam pengeringan sejukbeku (*freeze-drying*) makanan serta kebaikan dan keburukan teknik ini.

oooooooooooooooooooo