

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1997/98**

Februari 1998

**IMG 205 & IMG 313 - Prinsip-Prinsip Pengawetan  
Makanan 1**

Masa: [3 jam]

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana LIMA (5) soalan daripada TUJUH (7) soalan yang diberi.

Semua soalan mengandungi nilai yang sama.

1. Secara ringkas, huraikan tatacara umum yang terlibat dalam ujian penembusan haba bagi makanan terkaleng berasid rendah. Anda telah diminta menjalankan suatu ujian penembusan haba untuk cendawan terkaleng dalam air garam. Apakah “faktor-faktor kritikal” yang anda perlu kawal dan mengapa?

(20 markah)

2. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Bincangkan kepentingan “under-processing” bagi makanan terkaleng berasid rendah. Jelaskan konsep 12-D dalam pemprosesan termal bagi makanan tersebut.

(10 markah)

- (b) “Exhausting” adalah suatu proses asas dalam pengalengan makanan. Huraikan kaedah-kaedah “exhausting” yang boleh digunakan dan jelaskan kepentingannya.

(10 markah)

...3/-

3. Tuliskan catatan ringkas tentang tiap-tiap yang berikut:

(a) . Penyejukan bertekanan dalam pengalengan makanan dan masalah-masalah yang mungkin timbul

(5 markah)

(b) Pengklorinan air penyejukan dalam pengalengan makanan

(5 markah)

(c) Kebaikan dan keburukan pembungkusan aseptik berbanding dengan pengalengan makanan konvensional yang melibatkan "in-can retorting"

(5 markah)

(d) Ujian pek terinokulat dalam penentuan proses untuk makanan terkaleng berasid rendah

(5 markah)

...4/-

4. Banding dan bezakan antara pasangan kaedah-kaedah pengeringan yang berikut. Berikan contoh-contoh bahan-bahan makanan yang biasanya dikeringkan dengan menggunakan setiap kaedah tersebut.

(a) Pengeringan vakum dan pengeringan sejukbeku

(10 markah)

(b) Pengeringan alas-terbendalir dan pengeringan pneumatik

(10 markah)

5. Takrifkan "aktiviti air". Bagaimanakah tekanan wap air dalam makanan dipengaruhi oleh bahan-bahan larut? Bincangkan pengaruh aktiviti air ke atas kemerosotan mikrobial dan kimia bagi makanan berlembapan rendah dan pertengahan.

(20 markah)

6. Tuliskan sebuah karangan tentang "pengawetan makanan melalui kaedah-kaedah terkombinasi".

(20 markah)

...5/-

7. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Berikut adalah ramuan-ramuan utama yang diperlukan untuk pembuatan jem nanas: pulpa nanas, gula, pektin 150X SAG, dan larutan asid sitrik 50% (W/V). Bagaimanakah anda dapat mengeksploitasikan ramuan-ramuan tersebut untuk menghasilkan kira-kira 2 kg jem nanas yang berkualiti tinggi?

(10 markah)

- (b) Dalam kelas amali pengeringan sluri pisang dengan menggunakan pengering dram (kadar putaran = 3.5 rpm; tekanan stim = 40 psi; *clearance* = 0.35 mm), keputusan berikut telah diperolehi:

Kandungan lembapan produk (asas basah) = 7.2%

Nilai L Hunter = 56.5

Keadaan fizikal produk : tidak sekata, melekat, tidak dapat membentuk serbuk apabila cuba dihancurkan.

- (i) Apakah sebab-sebab utama yang menyumbang kepada keputusan di atas?

(5 markah)

- (ii) Cadangkan langkah-langkah yang perlu diambil untuk memastikan penghasilan produk yang lebih bermutu.

(5 markah)

oooOooo