

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

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

**September/Oktober 1997**

**IMG 414/3 - PRINSIP PENGAWETAN MAKANAN II**

**Masa : [3 jam]**

---

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

Jawab LIMA (5) soalan daripada TUJUH (7) soalan yang diberi. Soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Jawab semua soalan di bawah ini:

(a) Apakah antioksidan?

(2 markah)

(b) Berikan contoh-contoh antioksidan yang dibenarkan oleh Akta Makanan 1983.

(2 markah)

(c) Nyatakan mekanisme tindakan antioksidan-antioksidan tersebut di atas.

(8 markah)

(d) Berikan contoh-contoh antioksidan yang dibenarkan di dalam makanan bayi.

(4 markah)

(e) Apakah yang dimaksudkan dengan kesan 'synergism', antara dua bahan antioksidan. Berikan contoh-contoh tertentu.

(4 markah)

2. Sulfur dioksida ialah satu daripada bahan pengawet yang digunakan untuk mengawet makanan. Jelaskan mekanisme tindakannya, spektrum tindakannya dan berikan contoh-contoh produk di mana ianya digunakan.

(20 markah)

3. Jawab semua soalan di bawah ini:

- (a) Nyatakan faktor-faktor yang menjayakan satu fermentasi laktik bagi sayuran.

(5 markah)

- (b) Nyatakan bagaimana nitrit dan nitrat berinteraksi dengan mioglobin dalam sosej.

(5 markah)

- (c) Berikan satu contoh bahan pengemulsi. Nyatakan bagaimana ia berperanan dalam makanan berlemak.

(5 markah)

(d) Bagaimanakah irradiasi dapat mengawet makanan.

(5 markah)

4. Soalan dibawah ini adalah berdasarkan praktikal cili boh yang telah dijalankan.

(a) Kaedah penghasilan cili boh semasa praktikal adalah bertujuan untuk menggambarkan fungsi bahan pengawet yang digunakan. Berikan kaedah penghasilan cili boh secara komersial.

(4 markah)

(b) Bincangkan faktor-faktor yang telah diperhatikan semasa praktikal yang telah mempengaruhi keberkesanan bahan pengawet yang digunakan.

(10 markah)

(c) Apakah had penggunaan bagi bahan pengawet yang telah digunakan seperti mengikut Akta Makanan 1983? Bincangkan kesesuaian bahan pengawet ini bagi produk yang telah dijalankan. Cadangkan bahan pengawet lain yang lebih sesuai?

(6 markah)

5. Apakah ertinya "IQF" berkaitan dengan penyejukbekuan makanan? Jelaskan kebaikan-kebaikan hasilan IQF apabila dibandingkan dengan hasilan bukan IQF. [Berikan contoh-contoh hasilan untuk menggambarkan jawapan anda.] Senaraikan kaedah-kaedah penyejukbekuan yang boleh digunakan untuk memperolehi hasilan IQF dan huraikan dengan terperinci mana-mana satu kaedah tersebut.

(20 markah)

6. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Huraikan proses 'glazing' dan kepentingannya berhubung dengan penyejukbekuan makanan laut.

(10 markah)

- (b) Dengan bantuan gambarajah, huraikan operasi suatu sistem refrigerasi mekanikal dua-peringkat.

(10 markah)

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

- (a) Fenomenon penghabluran semula (*recrystallization*) dalam makanan semasa penstoran tersejukbeku

(5 markah)

- (b) Konsep "*high quality life*" yang digunakan untuk makanan tersejukbeku

(5 markah)

- (c) Pencairan (*thawing*) makanan tersejukbeku melalui pemanasan dalaman

(5 markah)

- (d) Pra-pendinginan (*precooling*)

(5 markah)

oooooOooooOooooo