

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1989/90

Oktober/November 1989

IMK 313 - Prinsip-Pengawetan Makanan

Masa: [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat (TERMASUK LAMPIRAN) yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab mana-mana LIMA (5) soalan daripada 8 soalan yang diberi. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Jelaskan dengan menggunakan rajah prinsip-prinsip asas bagi alat-alatan yang berikut:
 - (a) pensteril hidrostatik
 - (b) pengering sembur
 - (c) sistem refrigerasi kemampatan-wap (ammonia)

2. Jawab kesemua bahagian soalan ini.
 - (a) Mengapakah penceluran merupakan suatu langkah yang perlu dalam pengalengan makanan?
 - (b) Bagaimanakah menguji sama ada pensterilan bagi susu sudah mencukupi atau tidak?
 - (c) Terangkan bagaimana kualiti makanan terjejas semasa penyejukanbekuan.
 - (d) Berikan definisi bagi 'nisbah pendehidran' dan 'nisbah hidratan semula'.

3. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.
 - (a) Terangkan istilah-istilah berikut yang terlibat dengan ketakaktifan mikroorganisma dalam makanan:
F, U, z, dan g

- (b) Kaleng-kaleng makanan yang mempunyai suhu awal 150°F (IT) akan diproseskan di dalam retort. Suhu retort (RT) ialah 257°F , $f = 3600$ saat, $j = 2$ dan z ialah 50°F . Dengan menganggapkan bahawa produk itu memanas secara konduksi, apakah masa pemrosesan di bawah tekanan untuk mendapatkan $F_{250^{\circ}\text{F}} = 300$ saat?

[Carta pertalian di antara $\frac{f}{U}$ berlawanan g disertakan].

4. Jawab kesemua bahagian soalan ini.

- (a) Berikan definisi bagi 'one standard ton refrigeration'.
- (b) Kirakan kadar beban refrigerasi (kadar penyejukan) yang disebabkan oleh pengeluaran haba dari 2000 kg epal yang distor pada 5°C . (Epal mengeluarkan 180 kcal haba sehari pada 5°C).
- (c) Nyatakan langkah-langkah yang diikuti untuk mengirakan beban total refrigerasi sesebuah alat penyejukbeku.

5. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Terangkan mengapa pendehidratan dapat menghalang kerosakan makanan.

- (b) Mengapakah pengeringan di bawah vakum adalah lebih memuaskan daripada pengeringan di bawah tekanan atmosfera? Berikan sebab-sebab mengapa kualiti makanan menjadi lebih baik dengan pengeringan-sejukbeku. Nyatakan, dengan bantuan gambarajah, prinsip pengeringan-sejukbeku pantas (AFD).
6. Apakah kesan langsung dan kesan tak langsung di dalam irradiasi makanan? Bincangkan kedua-dua kesan ini dengan memperihalkan apa yang berlaku di dalam beberapa contoh makanan.
7. Apakah yang difahamkan tentang istilah aditif makanan? Jelaskan fungsi-fungsi di dalam makanan dengan memberikan contoh-contoh untuk menerangkan asas kegunaannya.
8. Jawab kesemua bahagian soalan ini.
- (a) Kepekatan garam awalan yang digunakan di dalam penjerukan sauerkraut adalah penting bagi pertumbuhan bakteria asid laktik selanjutnya. Bincangkan.
- (b) Pengeluaran asid laktik semasa fermentasi sauerkraut adalah disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisma asid laktik yang berturutan. Bincangkan.

- (c) Terangkan kerosakan yang boleh dialami oleh hasilan penjerukan.

