

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2005/2006

April/Mei 2006

IMK 208 – Pengawetan dan Pemprosesan Makanan I

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan. Soalan 1 adalah WAJIB. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Soalan ini wajib dijawab. Jawab kesemua bahagian soalan ini.

(a) Tunjukkan carta alir pemprosesan nanas terkaleng dalam sirap gula.

(6 markah)

(b) Terangkan langkah-langkah kawalan yang perlu dilakukan selepas pemprosesan termal makanan terkaleng.

(6 markah)

(c) Data pemprosesan terma suatu produk makanan terkaleng diberikan; $T_i=63\text{ }^\circ\text{C}$, $T_R=126\text{ }^\circ\text{C}$, $f_h=3500\text{ s}$, $j_h=2$ dan $Z=10\text{ }^\circ\text{C}$. Dengan menggunakan kaedah formula Ball, kirakan masa proses t_h yang diperlukan untuk mencapai $F_{121}=300\text{ s}$.

Parameter yang diperlukan diberikan dalam jadual di bawah.

T_R-T_{end}	f/U
5.02	10.00
5.71	12.50
6.26	15.00
6.74	17.50
7.19	20.00
7.94	25.00
8.57	30.00
9.09	35.00
9.56	40.00

(4 markah)

(d) Secara tidak sengaja, operator bertugas telah menukar suhu retort ke suhu $136\text{ }^\circ\text{C}$. Apakah akibat yang bakal timbul daripada kecuaiannya ini jika masa proses t_h yang anda kira di 1(c) digunakan pada suhu retort ini?

(4 markah)

2. Jawab kesemua bahagian soalan ini.
- (a) Dengan menggunakan contoh yang sesuai jelaskan perbezaan antara HTST (high temperature short time) dan UHT (Ultra High Temperature).
(10 markah)
 - (b) Gunakan persamaan di bawah untuk menerangkan konsep '12 D';
 $t = D_T (\log N_0 - \log N)$.
(5 markah)
 - (c) Kenapakah perlunya pensterilan komersil?
(5 markah)
3. Tuliskan catatan ringkas berkenaan perkara-perkara berikut:
- (a) *Clostridium botulinum* dalam konteks pengalengan
(5 markah)
 - (b) Pengeringan sejukbeku
(5 markah)
 - (c) Pendehidratan osmotik
(10 markah)
4. Huraikan perkara-perkara berikut:
- (a) *Dryeration* bijirin
(10 markah)
 - (b) Taburan saiz zarah dalam pengeringan sembur
(10 markah)
5. Terangkan kesan-kesan aktiviti air terhadap:
- (a) Pengoksidaan lipid
(10 markah)
 - (b) Kestabilan mikroorganisma
(10 markah)

6. Apakah kesan bahan larut terhadap tekanan wap air dan bagaimanakah kesan tersebut mempengaruhi penyejukan dan pendidihan air?

(20 markah)

7. Huraikan aplikasi-aplikasi isoterma sorpsi lembapan dalam konteks kestabilan makanan.

(20 markah)