
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

IMG 201/4 – MIKROBIOLOGI MAKANAN

Masa : 3 jam

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

Jawab LIMA soalan. Sekurang-kurangnya dua soalan daripada setiap bahagian.
Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

BAHAGIAN A

1. Terangkan keperluan nutrien dan parameter fizikal secara am untuk pertumbuhan mikroorganisma
(20 markah)

2. Metabolisme mikroorganisma tertentu dapat menghasilkan bahan-bahan berguna dalam industri makanan. Jelaskan kenyataan ini berdasarkan contoh-contoh yang sesuai.
(20 markah)

3. Jawab semua soalan berikut yang berkaitan dengan amali IMG 201.
 - (a) Apakah maksud sampel representatif dalam hitungan plat total makanan?
(3 markah)

 - (b) Hitungkan berat nasi (dalam gram) yang mesti ditambah ke dalam 99 mL larutan pencair untuk memberikan pencairan sebanyak 4 kali.
(2 markah)

 - (c) Ahli mikrobiologi makanan yang menyiasat satu kes keracunan makanan hanya memperolehi 4 g sampel makanan yang disyaki. Sampel makanan ini dikisar bersama 99 mL larutan pencair dan 5 pencairan bersiri seterusnya dengan faktor pencairan 10^{-1} setiap satu dilakukan. Sebanyak 0.1 mL sampel daripada setiap pencairan diplatkan secara duplikat di atas agar Baird-Parker. Selepas pengeraman, plat-plat daripada pencairan terakhir menghasilkan 260 dan 262 koloni *Staphylococcus*. Nyatakan keputusan anda sebagai bilangan staphylococci per g makanan.
(15 markah)

...3/-

4. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini yang berkaitan dengan amali IMG 201.
- (a) Bincangkan mengenai ujian koliform dengan memfokuskan tentang tujuan, signifikans hasil ujian dan peringkat tatacara ujian koliform.
(10 markah)
- (b) Jelaskan tujuan dan prinsip ujian IMViC. Apakah keputusan ujian IMViC yang positif untuk *Escherichia coli*?
(10 markah)

BAHAGIAN B

5. Sekiranya air atau bahan makanan telah dikontaminasi oleh najis manusia, apakah penyakit-penyakit yang mungkin dibawa kepada konsumen? Bincangkan kepentingan organisma-organisma penunjuk kontaminasi fekal.
(20 markah)
6. Bincangkan pengaruh pH terhadap pembiakan mikroorganisma dalam sesuatu makanan. Banding dan bezakan kerosakan mikrobial makanan terkaleng berasid rendah dan berasid tinggi.
(20 markah)

7. Bincang aetiologi penyakit-penyakit bawaan makanan yang baru muncul, yang disebabkan oleh mikroorganisma berikut :

- (a) *Campylobacter jejuni*
- (b) *Escherichia coli* 0157:H7
- (c) *Listeria monocytogenes*
- (d) *Aeromonas hydrophila*

(20 markah)

8. Jawab kedua-kedua bahagian soalan ini.

- (a) Apakah fungsi-fungsi piawai mikrobiologi?
- (b) Apakah petunjuk-petunjuk yang digunakan dalam merangka piawai mikrobiologi untuk makanan? Terangkan ciri-ciri signifikan pelan dua-kelas dan pelan tiga kelas yang dicadangkan oleh ICMSF.

(20 markah)