

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/2004

September/Oktober 2003

**BMT 303/4 - Mikrobiologi Industri & Makanan**

Masa : [3 jam]

---

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

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

[BMT 303/4]

1. (a) Jelaskan kepentingan langkah-langkah penyaringan, penyimpanan dan penambahbaikan strain mikroorganisma industri. Menggunakan satu (1) contoh yang sesuai bagi setiap langkah, jelaskan kaedah yang digunakan untuk menyaring, menyimpan dan menambah baik strain mikroorganisma industri.

( 6 markah)

- (b) Bagaimanakah pemformulaan medium bagi suatu proses pemfermentasian industri dijalankan? Jelaskan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan sumber karbon dan nitrogen dalam pemformulaan medium.

(8 markah)

- (c) Jelaskan kegunaan bahan pelopor, perencat dan bahan aruh dalam pemformulan medium

(6 markah)

2. (a) Jelaskan penglibatan mikroorganisma berikut dalam proses industri.

- i. *Klyveromyces fragilis*
- ii. *Corynebacterium glutamicum*
- iii. *Bacillus licheniformis*
- iv. *Candida lipolytica*
- v. *Rhizobium melilotii*

(10 markah)

...3/-

[BMT 303/4]

(b) Jelaskan maksud kenyataan-kenyataan berikut dengan ringkas dan tepat

- i. Pengawalan kandungan oksigen oleh komposisi medium pemfermentasian.
- ii. Kepentingan pelopor dalam penghasilan penisilin dan  $\beta$ -karoten
- iii. Perkara-perkara yang perlu dipertimbangkan dalam merekabentuk sesebuah fermenter industri.
- iv. Proses pemfermentasian penghasilan Vitamin B<sub>12</sub> pada skala industri
- v. Kebaikan proses pemfermentasian keadaan pepejal berbanding dengan pemfermentasian kultur tenggelam

(10 markah)

3 (a) Bincangkan saling tindak dan kepentingan populasi mikroorganisma yang terlibat dalam proses penghadaman anaerob. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan sesebuah penghadam anaerob.

(8 markah)

(b) Jelaskan penglibatan mikroorganisma dalam proses carigali minyak mentah dan pengawalan tumpahan minyak petroleum.

(6 markah)

(c) Jelaskan semua kaedah yang digunakan untuk memperoleh penyediaan enzim luar sel yang tulen.

(6 markah)

...4/-

[BMT 303/4]

- 4 (a) Analisis mikrobiologi ke atas bahan makanan dilakukan dengan tujuan tertentu. Jelaskan tujuan tersebut dan semua kaedah yang terlibat dalam analisis ini.

(10 markah)

- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan kerosakan makanan? Bincangkan faktor-faktor yang menyebabkan kerosakan makanan yang disebabkan oleh mikroorganisma dan kaedah yang boleh digunakan untuk mengawal kerosakan tersebut.

(10 markah)

5. (a) Jelaskan perkara-perkara berikut dengan ringkas dan tepat
- i. Hubungan antara jenis makanan dengan kehadiran mikroorganisma pada makanan
  - ii. Kaedah pemencilan dan pengesanan bakteria patogen dalam makanan.
  - iii. Ujian penentuan koliform dalam sampel makanan
  - vi. Penyediaan makanan terfermentasi dari sumber haiwan

(10 markah)

- (b) Jelaskan perbezaan antara ketoksikan-ketoksikan dinoflagelat, skombrotoksin, dengan mikotoksin. Bincangkan gejala-gejala daripada ketoksikan ini dan kaedah yang digunakan untuk mengawal ketoksikan ini.

(10 markah)

...5/-

**[BMT 303/4]**

6. (a) Bincangkan langkah-langkah yang digunakan untuk mengdiagnosiskan keracunan makanan dan penyakit bawaan makanan. Bagaimanakah anda mentafsirkan keputusan yang diperoleh daripada kaedah-kaedah yang digunakan.

(12 markah)

- (b) Nyatakan prinsip asas yang digunakan dalam merawat penyakit keracunan dan kejangkitan makanan.

(4 markah)

- (c) Jelaskan langkah yang diambil untuk mengelak berlakunya wabak penyakit bawaan makanan.

(4 markah)