

# **UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1995/96**

**Oktober/November 1995**

**BMT 463/3 : Mikrobiologi Industri**

**Masa: [3 jam]**

---

**Jawab LIMA daripada ENAM soalan.**

**Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.**

---

[BMT 463/3]

1. (a) Garam galian, vitamin, penimbal dan antibiuh merupakan antara komponen-komponen yang penting dalam pemformulaan medium fermentasi. Jelaskan kepentingan setiap satu komponen tersebut untuk pertumbuhan mikroorganisma.  

(10 markah)
- (b) Menggunakan contoh-contoh yang sesuai, jelaskan perbezaan antara bahan perencat, bahan aruh dengan bahan pelopor dalam pemformulaan medium fermentasi.  

(10 markah)
2. (a) Nyatakan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan semasa mereka bentuk sesebuah fermenter industri.  

(8 markah)
- (b) Menggunakan gambarajah yang lengkap, jelaskan rekabentuk sebuah fermenter. Nyatakan peranan setiap peralatan yang terdapat pada fermenter tersebut.  

(12 markah)
3. (a) Asid amino L-aspartik boleh dihasilkan sama ada secara kaedah fermentasi atau secara kaedah berenzim. Jelaskan maksud secara kaedah berenzim dalam kenyataan tersebut.  

(10 markah)

[BMT 463/3]

3. (b) Jelaskan keistimewaan mutan-mutan yang digunakan untuk menghasilkan asam amino berikut:-

[i] Asid L-glutamik

[ii] L-lisina

(6 markah)

(c) Apakah kepentingan biotin dalam penghasilan asam L-glutamik oleh *Corynebacterium glutamicum* ?

(4 markah)

4. (a) Jalankan proses fermentasi untuk menghasilkan satu bahan metabolit yang anda ketahui daripada mikroorganisma berikut:-

[i] *Bacillus licheniformis*

[ii] *Streptomyces griseus*

[iii] *Klyveromyces fragilis*

[iv] *Clostridium acetobutylicum*

[v] *Pseudomonas denitrificans*

(15 markah)

(b) Jelaskan saling tindak populasi mikroorganisma yang terdapat di dalam sistem penghadaman anaerob.

(5 markah)

..../4-

[BMT 463/3]

5. (a) Makanan terfermentasi merupakan antara bahan makanan penting yang dihasilkan dalam industri makanan menggunakan mikroorganisma. Berdasarkan 2 contoh makanan terfermentasi yang anda ketahui, jelaskan proses penghasilannya dengan memberi penekanan kepada peranan mikroorganisma terlibat, kaedah penghasilan dan substrat yang digunakan.

(10 markah)

- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan pembajaan secara biologi? Huraikan satu kaedah untuk menyediakan inokulum rizobia pada peringkat industri.

(10 markah)

6. Dengan menggunakan carta alir, tunjukkan semua langkah yang terlibat dalam proses hiliran sesuatu bahan daripada industri berasaskan mikrob. Bincangkan dengan terperinci 5 langkah penting yang telah anda tunjukkan di dalam carta alir tersebut.

(20 markah)

-oooOooo-