

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1993/94

Jun 1994

(BMT 463/3 MIKROBIOLOGI INDUSTRI)

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

(BMT 463/3)

1. (a) Jelaskan 3 (tiga) daripada perkara-perkara berikut :
- (i) Perbezaan antara bahan pelopor, perencat dengan bahan aruh dalam penformulaan medium.
 - (ii) Teknik penyimpanan kultur mikroorganisma.
 - (iii) Kaedah-kaedah yang terlibat dalam memperbaiki keupayaan mikroorganisma industri.
 - (iv) Bentuk-bentuk pembuihan dalam sesuatu proses fermentasi.

(12 markah)

- (b) Huraikan kepentingan dua (2) mikroorganisma berikut dalam proses-proses mikrobiologi industri.

- (i) *Rhizobium melilotii*
- (ii) *Ashbya gossypii*
- (iii) *Claviceps purpurea*
- (iv) *Pseudomonas denitrificans*

(8 markah)

(BMT 463/3)

2. (a) Bincangkan ciri-ciri yang dipertimbangkan dalam pemilihan mikroorganisma yang mempunyai potensi industri.

(8 markah)

- (b) Jelaskan kaedah-kaedah yang terlibat untuk menyaring mikroorganisma yang berpotensi dalam penghasilan antibiotik dan asid amino.

(8 markah)

- (c) Huraikan peranan medium dalam pengawalan kehadiran oksigen dalam proses fermentasi.

(4 markah)

3. (a) Huraikan proses fermentasi penghasilan asid sitrik oleh *Aspergillus niger* berdasarkan perkara-perkara berikut

- (i) Mekanisme biosintesis
- (ii) Fermentasi penghasilan
- (iii) Kaedah pengekstrakan hasil

(12 markah)

(BMT 463/3)

3. (b) Asid L-aspartik boleh dihasilkan secara kaedah fermentasi glukosa atau kaedah berenzim. Jelaskan kaedah berenzim yang dimaksudkan dalam kenyataan di atas.

(8 markah)

4. Apakah yang dimaksudkan dengan proses penghadaman anaerob? Huraikan saling tindak populasi mikroorganisma yang terdapat di dalam sesebuah penghadam anaerob. Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi perjalanan sesebuah loji penghadam anaerob.

(20 markah)

5. (a) Nyatakan kegunaan antibiotik dalam berbagai bidang.

(6 markah)

- (b) Jelaskan mekanisme biosintesis dan fermentasi penghasilan antibiotik streptomisin oleh *Streptomyces griseus*. Bagaimanakah antibiotik ini di ekstrakan daripada kaldu fermentasi?

(10 markah)

(BMT 463/3)

5. (c) Jelaskan peranan enzim α -manosidase dalam fermentasi penghasilan streptomisin ini.

(4 markah)

6. (a) Bincangkan peranan mikrobiologi dalam industri petroleum.

(10 markah)

- (b) Dengan menggunakan gambarajah yang sesuai, huraikan kaedah-kaedah yang terlibat dalam penyediaan enzim intrasel yang tulen.

(10 markah)

-ooo0ooo-

