

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1992/1993

Jun 1993

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 penglibatan tiga (3) mikroorganisma berikut dalam proses-proses mikrobiologi industri

- (i) *Pseudomonas denitrificans*
- (ii) *Klyveromyces fragilis*
- (iii) *Dunaliella salina*
- (iv) *Rhizobium melilotii*

(12 markah)

(b) Beri keterangan berhubung dengan dua (2) perkara berikut

- (i) dua kaedah yang terlibat dalam memperbaiki keupayaan mikroorganisma industri
- (ii) Peranan enzim-enzim dalam sistem enzim pektolisis
- (iii) Peranan medium dalam pengawalan kehadiran oksigen dalam proses fermentasi

(8 markah)

2. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan bahan-bahan prekursor, perencat dan bahan aruh dalam pemformulaan medium? Dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai, bincangkan peranan bahan-bahan tersebut dalam sesuatu proses fermentasi.

(15 markah)

...3/-

(BMT 463/3)

- (b) Jelaskan sebab-sebab pemilihan sesuatu sumber karbon dalam pemformulaan medium.

(5 markah)

3. Dengan menggunakan satu contoh asid organik dan satu contoh asid amino, huraikan proses fermentasi penghasilan asid-asid tersebut berdasarkan perkara-perkara berikut:

- (a) Mikroorganisma yang terlibat
- (b) Mekanisme pengumpulan asid-asid
- (c) Fermentasi penghasilan
- (d) Proses penulenan hasil

(20 markah)

4. (a) Jelaskan maksud istilah 'alkaloid ergot'. Bincangkan mekanisme biosintesis alkaloid ini dalam genus *Claviceps*.

(10 markah)

- (b) Alkaloid α -hidroksietil lisergik amida boleh dihasilkan oleh *Claviceps paspali* dalam sistem kultur tenggelam. Jelaskan proses fermentasi penghasilan alkaloid ini.

(10 markah)

...4/-

(BMT 463/3)

5. Jelaskan maksud dan kebaikan proses melarut lesap logam menggunakan mikroorganisma. Bincangkan tindakbalas kimia proses melarut lesap logam-logam kuprum, antimoni dan uranium oleh *Thiobacillus ferrooxidans*. Bagaimanakah proses-proses ini dijalankan di peringkat industri?

(20 markah)

6. Tuliskan satu esei tentang penglibatan mikroorganisma dalam industri petroleum.

(20 markah)

-ooo0ooo-