

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1992/1993

Oktober/November 1992

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 faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan sumber karbon dan nitrogen dalam pemformulaan medium.

(10 markah)

- (b) Huraikan kaedah-kaedah yang terlibat dalam penyaringan mikroorganisma yang berupaya menghasilkan antibiotik dan asid amino.

(10 markah)

2. (a) Bincangkan keperluan bagi fermenter makmal yang sesuai untuk proses peningkatan skala ke peringkat industri.

(8 markah)

- (b) Kelalang pengkulturan dan alat penggongcang boleh didapati dalam berbagai bentuk dengan tujuan tertentu. Huraikan aspek ini dengan memberi penekanan kepada kepentingan peralatan-peralatan ini dalam perkembangan proses industri mikrob.

(12 markah)

3. Mikroorganisma-mikroorganisma berikut adalah penting dalam penghasilan asid organik atau asid amino tertentu.

- (i) *Aspergillus niger*
- (ii) *Penicillium notatum*
- (iii) *Corynebacterium glutamicum*

(BMT 463/3)

Berdasarkan kepada mekanisme biokimia pengumpulan asid-asid dan fermentasi proses, bincangkan penghasilan asid-asid tersebut oleh mikroorganisma berkenaan.

(20 markah)

4. (a) Dengan memberi tumpuan kepada pemformulaan medium, huraikan proses fermentasi penghasilan vitamin B₁₂ oleh *Pseudomonas denitrificans* dan α -hidroksietil lisergik amida (alkaloid ergot) oleh *Claviceps paspali*.

(12 markah)

- (b) Jelaskan kaedah penyediaan toksoid *Clostridium* sebagai vaksin menggunakan fermentasi tenggelam di peringkat industri.

(8 markah)

5. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan penghadaman anaerob? Jelaskan sumber bahan buangan yang sesuai digunakan dalam proses ini. Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi perjalanan sesebuah loji penghadam anaerob.

(12 markah)

- (b) Bincangkan penglibatan mikroorganisma dalam pemulihan petroleum dari perut bumi.

(8 markah)

...4/-

(BMT 463/3)

6. (a) Huraikan ciri-ciri penting bagi mikroorganisma yang sesuai dijadikan sumber protein. Bincangkan kebaikan serta keburukan penggunaan rumpai, bakteria, yis dan kulat berfilamen sebagai protein sel tunggal.

(10 markah)

- (b) Beri penjelasan tentang perkara berikut:

- (i) Perbezaan antara penurasan ultra, osmosis berbalik dengan dialisis.
- (ii) Jenis-jenis kaedah kromatografi dalam proses penulinan hasil.

(10 markah)

-ooo0ooo-