

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1993/1994

Oktober/November 1993

BMT 463 - MIKROBIOLOGI INDUSTRI

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

(BMT 463/3)

1. (a) Bincangkan punca berlakunya pembuihan dalam proses fermentasi. Bagaimana punca ini dikawal untuk mengelak daripada pembuihan yang berlebihan?
- (b) Bezakan bentuk-bentuk pembuihan yang boleh didapati dalam proses fermentasi industri.
- (c) Jelaskan ciri-ciri yang harus ada pada sesuatu sebatian yang dianggap sebagai agen antibuih yang baik.

(20 markah)

2. (a) Bincangkan proses fermentasi penghasilan asid asetik dan butirik oleh *Clostridium thermocellum* dan *C. thermoaceticum*.

(10 markah)

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

(10 markah)

.../3-

(BMT 463/3)

3. (a) Terangkan penglibatan 4 daripada 5 mikroorganisma berikut dalam proses-proses mikrobiologi industri.

- (i) *Rhizobium meliloti*
- (ii) *Penicillium griseofulvum*
- (iii) *Klyveromyces fragilis*
- (iv) *Corynebacterium glutamicum*
- (v) *Thiobacillus ferrooxidans*

(12 markah)

(b) Beri keterangan tentang 2 perkara berikut:

- (i) Kepentingan sebatian natrium hidrogen sulfit dalam fermentasi penghasilan gliserol oleh *Saccharomyces*
- (ii) Langkah keselamatan yang perlu diambil dalam penggunaan biojisim mikroorganisma sebagai sumber makanan.
- (iii) Salingtindak populasi mikroorganisma dalam sistem penghadaman anaerob.

(8 markah)

4. β -karotene, riboflavina dan vitamin B₁₂ dihasilkan oleh mikroorganisma tertentu secara kaedah fermentasi. Bincangkan proses penghasilan sebatian-sebatian tersebut berdasarkan mikroorganisma penghasil dan proses fermentasi yang terlibat.

(20 markah)

.../4-

(BMT 463/3)

5. Bidang mikrobiologi telah berkembang pesat dalam industri petroleum. Bincangkan aspek-aspek utama yang melibatkan penggunaan pengetahuan mikrobiologi dalam industri ini.

(20 markah)

6. (a) Bincangkan kaedah-kaedah yang terlibat dalam memperbaiki keupayaan mikroorganisma industri.

(8 markah)

- (b) Jelaskan semua proses hilir yang mungkin terlibat untuk menghasilkan enzim luar sel yang tulen.

(12 markah)

-0000000-