

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 1994/95**

Jun 1995

**BOI 142/3
BIOLOGI MIKROORGANISMA**

Masa: [3 jam]

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. Dengan rajah yang sesuai, huraikan kitar lisis faj T-genap seperti yang berlaku dalam perumah *E. coli*.
(20 markah)

2. Huraikan kepentingan apendaj permukaan, glikokalik dan dinding sel kepada bakteria da manusia.
(20 markah)

3. (a) Dengan bantuan rajah, huraikan mengapa pelbagai fasa terbentuk sewaktu bakteria tumbuh di dalam kultur sekelompok.

(b) Terbitkan persamaan yang mengaitkan u dengan masa mengganda (t_d). Tanpa menggunakan mesin kira, tentukan bilangan sel selepas 100 jam jika anda memulakan eksperimen itu dengan 3 sel dan $t_d = 30$ minit.

(c) Terbitkan persamaan yang membolehkan perubahan biomass sewaktu keadaan peralihan di dalam kemostat difahami. Berasaskan persamaan tersebut, huraikan kepelbagaian perubahan biomass yang mungkin berlaku di dalam kemostat sebelum keadaan mantap tercapai.
(20 markah)

4. Huraikan bagaimana bakteria dapat mendegradasikan sebatian kompleks seperti asid organik, hidrokarbon alifatik dan hidrokarbon aromatik untuk sumber karbon dan tenaga.
(20 markah)

5. (a) Secara ringkas, huraikan erti perkara berikut:-

- (i) Fotolitotrofi
- (ii) Penurunan sulfat disimilasi
- (iii) Denitrifikasi
- (iv) Nitrifikasi

(b) Bakteria A,B,C dan D dapat memfermentasikan glukosa. Hasil muktamad bagi bakteria A ialah etanol, B ialah butirat, C ialah campuran laktat dan etanol, dan D ialah laktat. Berdasarkan pernyataan di atas, berikan satu nama genus bagi setiap daripada bakteria tersebut. Dengan bantuan rajah, huraikan persamaan dan perbezaan tentang laluan dan energetik fermentasi yang dijalankan oleh bakteria A dan D.

(20 markah)

6. Dengan bantuan gambar rajah atau rajah, tuliskan nota ringkas tentang perkara berikut:-

- (a) Kepelbagaian spora aseksual fungi.
- (b) Perbezaan gerakbalas terhadap O_2 antara anaerob obligat dan aerob obligat.
- (c) Perbezaan antara resapan pasif dan translokasi kumpulan.

(20 markah)

---oooOooo---