

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

**IMG 312/4 - TEKNOLOGI FERMENTASI**

Masa : [3 jam]

-----

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA (3) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) daripada 7 soalan yang diberi. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Apakah kaedah-kaedah pensterilan udara yang berbeza? Tuliskan keperluan asas untuk pensteril udara industri. Dapatkan persamaan yang mengaitkan kedalaman penuras udara bergentian dengan bilangan mikroorganisma yang disingkirkan. Atas faktor-faktor apakah penurasan udara bergantung?
  
2. Bincang secara ringkas fasa-fasa pertumbuhan yang berbeza untuk sesuatu organisma di dalam fermentor kelompok, dengan menunjukkan dalam satu lengkung, tanpa membincangkan dengan panjang lebar, persamaan-persamaan pertumbuhan.
  
3. Dapatkan satu persamaan untuk fermentor tangki beraduk selanjur di bawah keadaan mantap, dan buktikan  $D = \mu$ , di mana  $D$  adalah kadar pencairan dan  $\mu$  adalah kadar pertumbuhan spesifik.
  
4. Nyatakan ciri-ciri asas untuk rekabentuk satu bioreaktor yang baik. Huraikan mengenai satu fermentor biasa, dengan menunjukkan kesemua aksesori-aksesorinya di dalam satu rajah. Namakan sekurang-kurangnya 6 fermentor tidak konvensional.

5. Senaraikan proba-proba/sensor-sensor utama yang diperlukan untuk menjalankan fermentor dengan licin. Bincangkan bagaimana "proba H" dan "pengawal busa" berfungsi.
6. Huraikan proses mikrob untuk pengeluaran "asid glukonik", dan proses dapat kembali (recovery) serta penulennannya dari kaldu fermentasi.
7. Tuliskan nota-nota mengenai :-
  - (a) 'Faktor pertumbuhan' di dalam media fermentasi
  - (b) Fermentasi 'kelompok suap'
  - (c) 'Pembahagian Masa Pemastautinan' (Residence time Distribution, RTD) di dalam fermentor
  - (d) Yis brewer (Brewer's yeast)

oooooooooooo000000oooooooooooo