

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

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

Jun 1995

**BTT 432/3
TEKNOLOGI FERMENTASI**

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan inokulum bagi sesuatu proses fermentasi. Jelaskan ciri-ciri kultur yang boleh dijadikan sebagai inokulum. (8 markah)

 - (b) Bincangkan proses penyediaan inokulum bagi suatu fermentasi yang melibatkan yis. (6 markah)

 - (c) Menggunakan satu contoh yang sesuai, jelaskan kaedah yang digunakan untuk menyediakan inokulum bagi kulat vegetatif. (6 markah)
-
2. (a) Jelaskan perkara-perkara yang perlu dipertimbangkan dalam merekabentuk dan membina sesebuah fermenter. (8 markah)

 - (b) Peralatan-peralatan berikut mempunyai perkaitan dengan sebuah fermenter. Jelaskan maksud dan kepentingan peralatan tersebut.
 - (i) Sesekat
 - (ii) Pengaduk
 - (iii) Injap kawalan dan injap keselamatan
 - (iv) Penuras udara(8 markah)

 - (c) Bezakan antara *fermenter menara* dengan *fermenter pancutan dalam* dari segi rekabentuknya. (4 markah)

3. (a) Enzim-enzim berikut digunakan dengan meluas dalam bidang pertanian dan perindustrian. Jelaskan sumber dan kegunaan enzim-enzim tersebut.

- (i) Kimosin
- (ii) Bromelain
- (iii) α - galaktosidase
- (iv) Glukosa isomerase
- (v) Aspartase

(10 markah)

(b) Langkah-langkah berikut digunakan untuk menuliskan sesuatu enzim. Jelaskan prinsip dan tujuan setiap langkah tersebut.

- (i) Pemendakan asid nukleik
- (ii) Kromatografi turus DEAE-selulosa
- (iii) Pemendakan dengan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- (iv) Kromatografi turus hidroksiapatit
- (v) Kromatografi turus sefadeks G-75

(10 markah)

4. (a) Huraikan dengan terperinci bagaimana nilai pekali hasil pertumbuhan untuk sesuatu komponen medium fermentasi boleh ditentukan. Terangkan kegunaan pekali ini dalam pengoptimuman suatu medium fermentasi.

(8 markah)

(b) Cadangkan suatu proses fermentasi yang pada pendapat anda boleh dijayakan di negara ini dengan menggunakan bahan tempatan sebagai substrat. Bincangkan rasional cadangan anda.

(12 markah)

5. (a) Jelaskan bagaimana biosintesis asid amino dikawal di dalam suatu sel mikrob.
(8 markah)
- (b) Dengan merujuk kepada contoh-contoh yang sesuai, jelaskan bagaimana kawalan ini diatasi supaya dapat mengeluarkan suatu asid amino yang merupakan (i) hasil akhir dan (ii) metabolit perantaraan di dalam laluan biosintesisnya.
(8 markah)
- (c) Cadangkan satu program pembaikan strain supaya penghasilan asid amino (i) dan (ii) dapat dijayakan.
(4 markah)
6. Huraikan dengan terperinci keseluruhan proses penghasilan asid sitrik.
(20 markah)

---oooOooo---