

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1986/87

IMG 312/4 Teknologi Fermentasi

Tarikh: 6 April 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tgh.
(3 jam)

Jawab mana-mana 5 (LIMA) soalan dari lapan soalan yang diberi.
Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi 8 soalan dan 3
mukasurat bercetak.

...2/-

1. Bincangkan kinetiks tumbesaran mikrobial di dalam kultur kelompok. Bagaimanakah kadarcepat tumbesaran spesifik sesuatu jenis mikroorganisma dipengaruhi oleh kepekatan substrat yang menghad (*limiting substrate concentration*)?
2. Apakah perbezaan-perbezaan utama di antara tumbesaran mikrobial di dalam kultur kelompok dan kultur selanjar? Tunjukkan perhubungan di antara kadarcepat tumbesaran spesifik (μ), kadar pencairan (D), dan masa berdua kali ganda (t_d) (*doubling time*) di dalam proses fermentasi selanjar di dalam *chemostat* di bawah keadaan-keadaan mantap.
3. Definisikan faktor De dan bincangkan pentingnya di dalam pensterilan haba sesuatu medium fermentasi secara kelompok. Berikan satu kaedah untuk menentukan faktor De pemanasan dan masa penahanan untuk proses pensterilan pada suhu pensterilan yang tetap.
4. Tuliskan catatan-catatan ringkas mengenai tiap-tiap bahagian soalan yang berikut:
 - (a) Sumber-sumber nitrogen di dalam perumusan medium untuk proses fermentasi
 - (b) Pemencilan mikroorganisma yang penting dengan menggunakan kultur cecair perkayaan
 - (c) Pengawetan mikroorganisma melalui penstoran pada suhu rendah
 - (d) Metabolit-metabolit primer dan sekunder.
5. Jelaskan bagaimana rekabentuk peralatan berikut mempengaruhi keupayaan sesuatu fermenter : saiz/bentuk fermenter, *impeller* dan sistem pengudaraan.

6. Dengan merujuk kepada contoh-contoh kaedah tertentu, bincangkan kenapa pemilihan kaedah yang sesuai di dalam proses perolehan dan penulenan hasilan fermentasi tersangat penting.
7. Beri huraian ringkas kepentingan langkah-langkah penyediaan dan kawalan proses di dalam fermentasi kicap.
8. Busa, pH, dan kepekatan oksigen terlarut perlu dikawal di dalam sesuatu proses fermentasi. Huraikan pentingnya dan beri ulasan ringkas akan sistem-sistem kawalan itu.
