

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1996/97**

Oktober/November 1996

BTT 431/3 - Kejuruteraan Genetik

Masa : [3 jam]

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

Tiap-tiap soalan bernilai **20** markah.

(BTT 431/3)

1. Dengan bantuan gambarajah huraikan dengan terperinci kaedah "penyaringan rekombinasi".

(20 Markah)

2. a) Sebelum DNA lambda yang sudah dipotong oleh Hind III dikenakan elektroforesis, campuran hadaman mesti dipanaskan sehingga 65°C. Jikalau tidak berbuat demikian bilangan jalur akan bertambah. Jelaskan.
- b) Huraikan dengan bantuan gambarajah cara mencegah koligatan dua atau lebih fragmen genom kepada vektor tanpa menggunakan pensaisan dan nyahpempfosforilasi.

(20 Markah)

3. Tulis nota ringkas berkenaan dengan terminologi berikut:

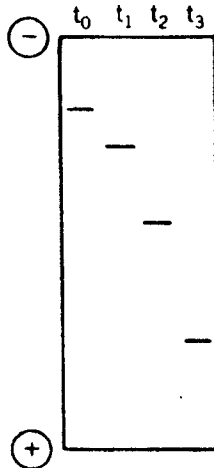
- a) Jujukan Shine-Dalgarno
b) Kotak Pribnow
c) Tapak Ki (chi)
d) ORF

(20 Markah)

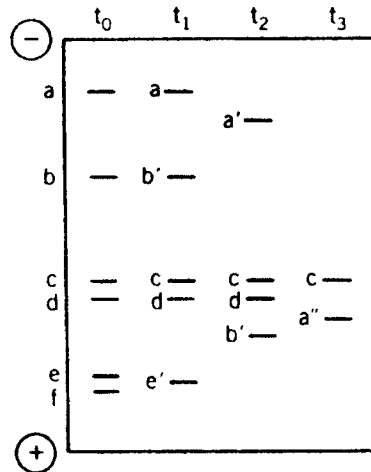
4. Enzim Bal 31 boleh menghadam DNA linear tetali gandadua secara progresif bermula dari dua hujung yang ada. Enzim ini digunakan untuk memeta tapak pembatasan endonuklease dalam keadaan yang terkawal. DNA linear tetali gandadua dieram dengan Bal 31 untuk tempoh masa yang meningkat (t_0 , t_1 , t_2 dan t_3). Pada sesuatu tempoh tertentu larutan dibahagikan kepada dua alikuot. Yang pertama dikena elektroforesis untuk menentukan amaun hadaman. Alikuot baki dihadam dengan suatu enzim pembatasan tertentu dan dikenakan elektroforesis.

.../3-

Tanpa hadaman enzim pembatasan



Hadaman dengan enzim pembatasan



Berdasarkan kepada pola gel, tentukan kedudukan tapak pembatasan untuk enzim pembatasan tersebut.

(20 Markah)

- 5. a) Apakah ciri-ciri vektor YAC yang membolehkannya bereplikasi dalam *E. coli* dan mengklon fragmen DNA yang panjang dalam sel yis?
- b) Dengan bantuan gambarajah huraikan peranan kaedah PCR dalam usaha membentuk suatu perpustakaan cDNA.

(20 Markah)

- 6. Lokus VNTR, sejenis polimorfisme DNA, merupakan asas pengesanan kevariabelan manusia dalam kaedah pencapjarian (fingerprinting) sains forensik. Dengan bantuan gambarajah huraikan cara mengesan dan membeza antara individu berpandukan kepada lokus VNTR.

(20 Markah)