

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1986/87

BTI 473/2 Kejuruteraan Genetik

Tarikh: 7 April 1987

Masa: 9.00 pagi - 11.00 pagi

(2 jam)

Jawab EMPAT soalan.

Bahagian A adalah wajib dan mengandungi DUA soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

Bahagian B. DUA soalan mesti dijawab di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

.../2

Bahagian A (Wajib)

1. Plasmid Kan-r, Amp-r dikenakan hadaman BglI yang memotong gen amp. DNA yang terhasil disambung dengan suatu hadaman BglI dari DNA *Drosophila* dan diguna dalam transformasi Escherichia coli.

(a) Antibiotik yang apakah akan anda masukkan ke dalam medium supaya koloni E. coli mempunyai plasmid berkenaan?

(b) Apakah jenis fenotip yang akan ditunjuk oleh medium itu?

(c) Fenotip yang manakah akan mempunyai DNA *Drosophila*?

(20 markah)

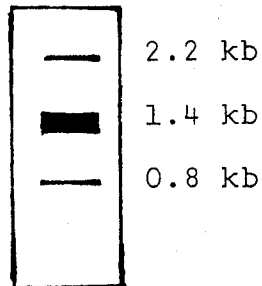
2. Apakah sifat-sifat yang diperlukan untuk menjadikan sesuatu plasmid pengklonan vektor?

(20 markah)

.../3

Bahagian B (Jawab DUA soalan dari yang berikut)

3. Suatu fragmen EcoRI terklon 1.4kb panjang dari suatu perpustakaan genom DNA lalat dilabel dan diguna untuk memprob pindahan Southern dari hadaman EcoRI DNA genom itu. Hasilnya adalah seperti di bawah.



Jalur 1.4kb mempunyai tiga kali ganda keamatan dua jalur yang lain.

Mengikut bukti yang lain fragmen teklon itu melibatkan sekurang-kurangnya sebahagian daripada suatu gen 1.3kb panjang. Berapakah bilangan salinan gen itu dan bagaimana salinan itu diatur dalam genom lalat?

Lukiskan suatu susunan salinan gen yang mungkin, disertai dengan tapak-tapak pembatasan EcoRI.

(30 markah)

.../4

- 4 -

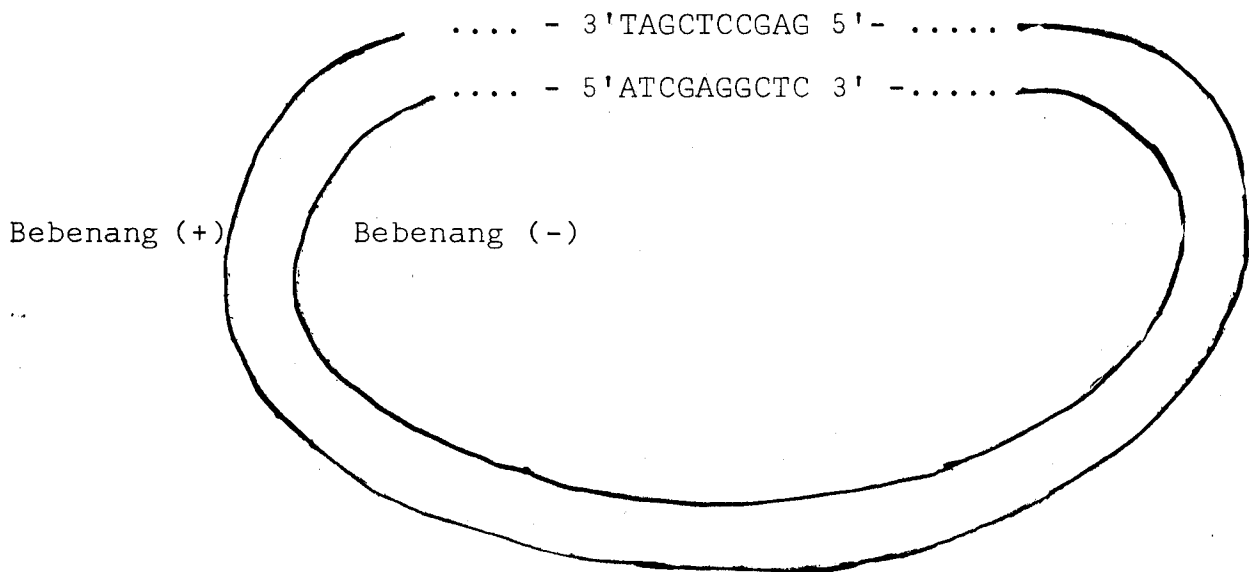
4. Suatu penyediaan homogen molekul DNA kecil dihadam oleh enzim pembatasan dalam berbagai kombinasi dengan hasil-hasil berikut:-

Enzim	Saiz fragmen (kb)
EcoRI	1.3 (2x)
Hpa II	2.6
Hind III	2.6
EcoRI + Hpa II	0.5 0.8 1.3
EcoRI + Hind III	0.6 0.7 1.3
Hpa II + Hind III	1.2 1.4
EcoRI + Hpa II + Hind III	0.5 0.6 0.7 0.8

Bentukkan satu peta pembatasan. Adakah molekul ini bulat atau linear?

(30 markah)

5. Satu fragmen DNA asing berbenang ganda dua telah diselit ke dalam DNA faj M13 (RF) dengan menghasil DNA rekombinan yang berbentuk:



Selepas pengklonan, DNA terklon itu digunakan sebagai substrat dalam proses penjujukan DNA (DNA sequencing) melalui kaedah penamatan-rantai dideoksi Sanger Nicklen dan Coulsen. Lukiskan kedudukan dan camkan fragmen terlabel dalam autoradiogram gel penjujukan DNA.

(30 markah)

- ooo00ooo -