

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1997/98

September 1997

BTT 431/3 - Kejuruteraan Genetik

Masa : [3 jam]

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.
Bahagian A boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

Bahagian A

1. Plasmids are widely used as cloning vectors in molecular biology laboratories. Describe with named examples how and why plasmids are used to clone 'foreign' DNA fragments.

Penggunaan plasmid sebagai vektor pengklonan dalam makmal biologi molekul adalah meluas. Huraikan dengan contoh-contoh yang dinamakan, bagaimana dan mengapa plasmid digunakan dalam pengklonan fragmen DNA 'asing'.

(20markah)

2. (a) Why is the production of genetically engineered crop plants currently the subject of such academic and agricultural interest.

Mengapakah pengeluaran tanaman yang dijuruterakan secara genetik merupakan satu subjek akademik dan pertanian yang diminati masa kini.

(10markah)

- (b) How is *Agrobacterium tumefaciens* used in the production of genetically engineered plants.

Bagaimanakah *Agrobacterium tumefaciens* digunakan dalam pengeluaran tanaman yang dijuruterakan secara genetik.

(10markah)

3. Describe with named examples the operation of restriction and modification systems in *Escherichia coli* strains. Describe the importance of eliminating restriction systems in *E. coli* strains used as hosts for recombinant DNA molecules.

Huraikan dengan contoh-contoh yang dinamakan operasi sistem-sistem pembatasan dan pengubahsuaian (modifikasi) dalam *Escherichia coli*. Huraikan kepentingan menyingkirkan sistem pembatasan daripada strain-strain *E. coli* yang digunakan sebagai perumah molekul DNA rekombinan.

(20markah)

Bahagian B

4. Locus VNTR, sejenis polimorfisme DNA, merupakan asas pengesanan kevariabelan manusia dalam kaedah pencapjarian sains forensik. Dengan bantuan gambarajah huraikan cara mengesan dan membeza antara individu berpandukan kepada locus VNTR.

(20markah)

5. Tuliskan nota ringkas berkenaan dengan terminologi berikut:-

- (a) PCR tertambat (anchored PCR)
- (b) PCR asimetri
- (c) PCR menyongsang
- (d) RAPD PCR

(20markah)

...4/-

6. Dengan bantuan gambarajah, huraikan langkah-langkah yang terlibat dalam penjujukan tetali DNA 5'-CATACGTGG-3' mengikut kaedah Sanger. (Kaedah penamatan rantai).

(20markah)

- oooOooo -