

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1993/94

Jun 1994

(BOI 102/2 PENGANTAR GENETIK)

Masa: [2 jam]

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.

Bahagian A (Wajib)

1. Dalam satu spesies tikus, alel *A* dan *B* masing-masing dominan terhadap alel *a* dan *b*. Jika satu tikus heterozigot untuk kedua-dua gen dikacuk-silangkan.

(i) Apakah kebarangkalian kesemua daripada 15 progeni yang diperoleh akan menunjukkan fenotip *AB*? (Anggapkan *A* dan *B* tidak berangkai).

(ii) Apakah penjelasan yang sesuai jika hasil menunjukkan kesemua 15 progeninya berfenotip *AB*?

(20 markah)

2. Dalam satu kacukan alat *Drosophila*, didapati pada generasi F_2 , setengah daripada populasi jantannya bermata putih dan kesemua betinanya bermata merah.

(a) Apakah genotip kedua-dua induknya.

(b) Buat skema warisan gen bermula dari induk hingga ke generasi F_2 .

Jika kacukan di atas disilangkan, didapati pada generasi F_1 , kesemua jantan bermata putih dan betinanya bermata merah.

(BOI 102/2)

2. (c) Buatlah skema warisan gen kacukan tersebut hingga ke generasi F_2 .
- (d) Berdasarkan warna matanya pada F_2 (c), apakah nisbah antara jantan dengan betina?

(20 markah)

Bahagian B (Jawab DUA soalan dari yang berikut:-)

3. Bandingkan dan bezakan
- (a) Mosaik (Mozek) dan ginandromorf.
 - (b) Homolog dan heteromorf.
 - (c) Metajantan dan metabetina.
 - (d) Sindrom Klinefelter dan sindrom Turner.
 - (e) Homogamet dan heterogamet.
 - (f) Kromosom seks dan autosom.

(30 markah)

(B01102/2)

4. Nyatakan hukum Hardy-Weinberg. Satu kajian terhadap 1580 keluarga menghasilkan data berikut :

Keluarga		Kanak-kanan			
Jenis	Bilangan	M	MN	N	Jumlah
M x M	153	306	0	0	306
M x N	179	0	376	0	376
N x N	57	0	0	106	106
MN x M	463	449	473	0	922
MN x N	351	0	382	411	793
MN x MN	377	269	396	205	870
Jumlah	1580	1024	1627	722	3373

Dengan menggunakan data di atas, buktikan hukum Hardy-Weinberg

(30 markah)

5. Huraikan sumbangan

- (i) Meselson dan Stahl,
- (ii) Schnos dan Inman
- (iii) A. Kornberg dan
- (iv) T. Okazaki terhadap pengetahuan pereplikaan DNA.

(30 markah)