

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1992/93

April 1993

BST 323/3 - EKOLOGI POPULASI & KOMUNITI

Masa: [3 jam]

---

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

.../2

(BST 323/3)

1. Tuliskan nota tentang DUA daripada tajuk-tajuk di bawah ini:-

- (a) Kitar hidup semilpariti
- (b) Mutualisme
- (c) Struktur umur populasi
- (d) Keluk kemandirian

(20 markah)

2. (a) Apakah ertinya "daya muat membawa" di dalam konteks ekologi?
- (b) Lukiskan satu graf yang berlabel lengkap untuk menunjukkan perhubungan di antara kadar pertumbuhan populasi per kapita dan ketumpatan populasi sesuatu populasi X. Graf anda mesti mengambil kira maklumat yang berikut:-

$$\text{Daya muat membawa (K)} = 500$$

$$\text{Keupayaan biotik (r)} = 0.2$$

$$\text{Saiz populasi minimum} = 50$$

(20 markah)

3. Model matematik Lotka-Volterra (1920) yang berasaskan kelok eksponen sering digunakan untuk menghuraikan perhubungan pemangsa di antara populasi-populasi pemangsa dan mangsa.

(BST 323/3)

(a) Jelaskan dengan bantuan satu graf yang sesuai, bagaimana jenis kesudahan yang diramalkan oleh model tersebut bergantung kepada bilangan asal individu-individu di dalam populasi pemangsa dan populasi mangsa.

(b) Jika:

$$r = \text{kadar penambahan intrinsik populasi mangsa} = 0.2$$

$$a = \text{kadar serangan yang berjaya oleh pemangsa} = 0.01$$

$$d = \text{kadar kematian pemangsa apabila tiada populasi mangsa} = 0.2$$

$$b = \text{kadar penukaran individu mangsa oleh pemangsa untuk dijadikan pemangsa baru} = 0.001$$

Apakah nilai ketumpatan populasi pemangsa dan mangsa pada titik keseimbangan?

(20 markah)

4. (a) Menurut Raunkiaer (1903), tiap-tiap spesies tumbuhan boleh digolongkan ke dalam satu daripada enam kelas bentuk hidup. Huraikan ciri-ciri kenam-enam kelas itu. (12 markah)

(b) Iklim sangat mempengaruhi perkembangan serta taburan hidup tumbuhan. Jelaskan. (8 markah)

...4/-

(BST 323/3)

5. Dengan merujuk kepada contoh-contoh spesifik, bincangkan bagaimana kewilayahan dapat mengawalaturi saiz populasi haiwan.

(20 markah)

6. (a) Nyatakan prinsip asas teknik tanda-menangkap semula untuk penganggaran ketumpatan populasi haiwan.

(5 markah)

- (b) Huraikan secara terperinci satu kaedah untuk menentukan ketumpatan populasi katak di dalam satu sungai.

(20 markah)

-oooOooo-