

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1992/1993

Oktober/November 1992

BOI 260/3: EKOLOGI ASAS

Masa: [3 jam]

---

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

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

.../2

92/1 Ekologi Hss (Okt/Nov 92)  
Sem 1

(BOI 260/3)

1. Bincangkan dari segi tenaga, mengapa rantai makanan selalunya tidak melebihi tiga atau empat paras dalam sesuatu ekosistem.  

(20 markah)
  
2. Apakah termoklin? Bincangkan bagaimana pembentukan dan kehilangan termoklin pada ekosistem akuatik mempengaruhi kelimpahan dan penaburan nutrien dan plankton.  

(20 markah)
  
3. Berikan huraian mengenai tajuk-tajuk di bawah:
  - (a) Lapisan ozon dan penipisannya, dan
  - (b) Kesan rumah hijau dan langkah-langkah yang perlu diambil untuk mengurangkannya.

(20 markah)
  
4. (a) Sebutkan prinsip-prinsip dan syarat-syarat terhadap penggunaan teknik tanda-tangkap semula untuk menganggarkan kepadatan populasi haiwan.  

(10 markah)

  - (b) Huraikan satu kaedah untuk menentukan kepadatan populasi tikus di dalam hutan. Tunjukkan cara perhitungan yang berkenaan. Tunjukkan bagaimana kematian tikus yang sudah ditanda akan mengakibatkan kesilapan dalam perhitungan.  

(10 markah)

(BOI 260/3)

5. Dalam suatu kajian jangka panjang yang sedang dijalankan di Hutan Simpanan Pantai Aceh, Pulau Pinang, dua plot tetap telah ditubuhkan dan produktiviti plot-plot ini telah dikaji dari segi tambahan biomassa (Jadual 1) dan sampah-sarap kecil (Jadual 2).

(a) Dari data yang diberikan dalam Jadual 1 dan Jadual 2 ini, hitungkan produktiviti primer net (dalam tonne hectare<sup>-1</sup> tahun<sup>-1</sup>) di Hutan Simpanan Pantai Aceh.

(12 markah)

(b) Bincangkan kelemahan-kelemahan cara yang digunakan untuk menghitung nilai ini.

(4 markah)

(c) Bincangkan keputusan yang anda perolehi dari segi produktiviti primer ekosistem-ekosistem semulajadi di dunia.

(4 markah)

Jadual 1: Biomassa (tonne) di dua 10mx10m plot.

Tahun	Plot 1	Plot 2
1980	4.3	3.9
1990	5.0	5.3

...4/-

Jadual 2:

Berat purata ( $\text{g m}^{-2} \text{ hari}^{-1}$ ) sampah-sarap kecil  
(Data adalah min dari sepuluh perangkap  
sampah-sarap. Saiz satu perangkap ialah  $1\text{m}^2$ )

Bulan (Tahun 1989)	Berat ( $\bar{x} \pm$ ralat piawai)
Januari	$2.5 \pm 0.9$
Februari	$3.1 \pm 0.8$
Mac	$2.2 \pm 1.3$
April	$0.7 \pm 0.4$

6. Pilih satu daripada tajuk-tajuk di bawah dan bincangkan kaedah yang anda akan guna untuk mengkaji tajuk itu di hutan.

Bincangkan juga keputusan yang anda jangka akan diperolehi.

- (a) Produktiviti primer hutan hujan tropika
- (b) Struktur populasi suatu spesies anak benih pokok
- (c) Kepentingan saiz kuadrat dalam persampelan populasi suatu spesies anak benih pokok
- (d) Stratifikasi tegak pada vegetasi dalam hutan hujan tropika
- (e) Keluk luas-kawasan spesies (Species area curve)

(20 markah)