

---

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

First Semester Examination  
Academic Session 2009/2010

November 2009

**BOM 112/4 – Basic Ecology**  
**[Ekologi Asas]**

Duration: 3 hours  
[Masa: 3 jam]

---

Please ensure that this examination paper contains SEVEN printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions:** Answer **FIVE** (5) out of **SIX** (6) questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 20 marks.

**Arahan:** Jawab **LIMA** (5) daripada **ENAM** (6) soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].*

1. [a] What do you understand by the following ecological concepts?

[i] Annual biomass pyramid, and

[ii] Average net primary productivity

(5 marks)

[b] Using labeled diagrams compare and contrast the above two concepts for:-

[i] Abandoned field,

[ii] Ocean, and

[iii] Freshwater pond ecosystems.

(15 marks)

2. [a] Using examples differentiate density-dependant and density-independent factors in population regulation.

(10 marks)

[b] Compare and contrast characteristics of ecosystems controlled by density-dependant and density-independent factors.

(10 marks)

3. [a] Define the following:-

[i] Sampling error.

[ii] Sampling bias.

[iii] Confidence level.

[iv] Statistical inference.

[v] Sample design.

(5 marks)

[b] Using examples show the different types of non-probability sampling.

(15 marks)

4. With the aid of labeled diagrams, discuss the formation of:-

[a] Tide.

(10 marks)

[b] Autogenic succession.

(10 marks)

5. [a] How does altitude affect the distribution of autotrophic organisms in a tropical terrestrial ecosystem?  
(10 marks)

[b] What are the environmental factors of temperate deciduous forests? Elaborate.  
(10 marks)

6. Write notes on the following:-

[a] Thermocline layer and its roles.  
(10 marks)

[b] Green house gases and their roles in global warming.  
(10 marks)

1. [a] Apa yang anda faham mengenai konsep ekologi yang berikut?
- [i] Piramid biojisim tahunan, dan
  - [ii] Purata bersih daya pengeluaran primer.
- (5 markah)
- [b] Menggunakan rajah berlabel banding dan bezakan kedua-dua konsep di atas bagi:-
- [i] Ekosistem padang tertinggal,
  - [ii] Lautan, dan
  - [iii] Kolam air tawar.
- (15 markah)
2. [a] Menggunakan misalan bezakan faktor bersandar kepadatan dan faktor tak-bersandarkan kepadatan dalam pengawalaturan populasi.
- (10 markah)
- [b] Banding dan bezakan ciri-ciri ekosistem yang dikawal oleh faktor bersandar kepadatan dan faktor tak-bersandarkan kepadatan.
- (10 markah)

3. [a] Beri takrifan berikut:-

[i] Ralat sampel.

[ii] Sampel tak-serata.

[iii] Aras keyakinan.

[iv] Rujukan statistik.

[v] Rekabentuk sampel.

(5 markah)

[b] Dengan menggunakan misalan tunjukkan pelbagai jenis persampelan tak-kebarangkalian.

(15 markah)

4. Dengan bantuan gambarajah berlabel, bincangkan pembentukan:-

[a] Pasang surut.

(10 markah)

[b] Sesaran autogenik.

(10 markah)

5. [a] Bagaimanakah altitud mempengaruhi taburan organisma autotrof di ekosistem daratan tropika?

(10 markah)

- [b] Apakah faktor persekitaran bagi hutan daun luruh temperat? Huraikan.

(10 markah)

6. Tuliskan nota tentang berikut:-

- [a] Lapisan termoklin dan peranannya.

(10 markah)

- [b] Gas rumah hijau dan peranannya dalam pemanasan global.

(10 markah)