



First Semester Examination
2023/2024 Academic Session

February 2024

**BGT211 / BGT301 – Plant Pathology
(Patologi Tumbuhan)**

Duration: 2 hours
(Masa: 2 jam)

Please ensure that this examination paper contains FOUR (4) printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

[Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

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

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunakan.]

1. [a] Discuss spore germination of plant pathogenic fungi on the surface of host plants.

[Bincangkan percambahan spora kulat patogen tumbuhan pada permukaan tumbuhan perumah.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Plant diseases can be diagnosed conveniently using the concept known as the disease triangle, which involves three factors; pathogen, host, and environment that must interact to cause plant disease. Determine pathogen factors in causing plant diseases.

[Penyakit tumbuhan boleh dikesan dengan mudah menggunakan konsep yang dikenali sebagai segi tiga penyakit melibatkan tiga faktor; patogen, perumah, dan persekitaran yang mesti berinteraksi untuk menyebabkan penyakit tumbuhan. Tentukan faktor patogen dalam menyebabkan penyakit tumbuhan.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Explain horizontal and vertical resistance on plants.

[Terangkan rintangan mengufuk dan rintangan tegak pada tumbuhan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Powdery mildew is a fungal disease that affects a wide range of plants. Outline powdery mildew infection process.

[Kulapuk berserbuk ialah sejenis penyakit kulat yang menjejaskan pelbagai jenis tumbuhan. Rangkakan proses jangkitan kulapuk berserbuk.]

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain the gene-for-gene relationships in plant pathology.
[Terangkan hubungan gen-untuk-gen dalam patologi tumbuhan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Differentiate corn smut and wheat stem rust based on their disease cycles.
[Bezakan smut jagung dan karat batang gandum berdasarkan kitaran penyakitnya.]

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Bacterial Panicle Blight (BPB), also known as bacterial seedling rot has affected rice production worldwide. Name the causal pathogens and explain the symptoms of the disease.
[Hawar Bulir Bakteria (BPB), juga dikenali sebagai reput anak benih bakteria telah menjejaskan pengeluaran beras di seluruh dunia. Namakan patogen penyebab dan terangkan simptom penyakit tersebut.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] A farmer is facing a problem with plant-parasitic weed affecting his sunflower plantations causing stunted plants with smaller head. As a plant pathologist, analyse the type of parasitic weed involved, the mechanisms of parasitism, and propose effective management strategies to mitigate losses.
[Seorang petani sedang berhadapan dengan masalah rumpai parasit tumbuhan yang menjejaskan ladang bunga matahari yang mengakibatkan tanaman terbantut dengan kepala yang lebih kecil. Sebagai ahli patologi tumbuhan, berikan analisis jenis rumpai parasit yang terlibat, mekanisme parasitisme dan cadangkan strategi pengurusan yang berkesan untuk mengurangkan kerugian.]

(15 marks / 15 markah)

...4/-

SULIT

5. [a] Explain **FIVE (5)** modes of plant virus transmission.
[Terangkan **LIMA (5)** mod transmisi virus tumbuhan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] The occurrence of root rot of forest trees has been reported in Penang National Park. A few diagnostic signs and symptoms were observed including decayed barks and roots, mycelial mats and rhizomorph formation. Several adjacent trees were also infected with the same disease. Analyse the disease by preparing a report including the following:

[Kejadian reput akar pokok hutan telah dilaporkan di Taman Negara Pulau Pinang. Beberapa tanda dan simptom diagnosis telah diperhatikan termasuk kulit kayu dan akar yang reput, tikar miselium dan pembentukan rizomorf. Beberapa pokok yang berdekatan juga telah dijangkiti penyakit yang sama. Berikan analisis penyakit tersebut dengan menyediakan satu laporan yang merangkumi perkara berikut:]

- [i] disease name and the suspected causal pathogen
[nama penyakit dan patogen penyebab yang disyaki]
- [ii] disease cycle
[kitaran penyakit]
- [iii] disease management strategies
[strategi pengurusan penyakit]

(15 marks / 15 markah)