



First Semester Examination
2021/2022 Academic Session

February/March 2022

BGT301 – Plant Pathology
(Patologi Tumbuhan)

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **FOUR** (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

*[Please ensure that this examination paper contains **EMPAT** (4) printed pages before you begin the examination].*

Jawab **EMPAT (4) soalan** di dalam kertas peperiksaan ini.

*[Answer **FOUR (4) questions** in this examination paper].*

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

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

...2/-

1. [a] Explain spore germination of plant pathogenic fungi the host plant surface.

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

(10 marks / 10 markah)

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

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

(15 marks / 15 markah)

2. [a] True resistance is a type of plant resistance to pathogens and it is categorized into two; horizontal and vertical resistance. Explain horizontal and vertical resistance.

[Rintangan benar ialah sejenis rintangan tumbuhan terhadap patogen dan ia dikategorikan kepada dua; rintangan mengufuk dan rintangan tegak. Terangkan rintangan mengufuk dan rintangan tegak.]

(10 marks / 10 markah)

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

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

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain **FIVE (5)** pre-existing defense structures by plants against pathogens' infection.

[Terangkan LIMA (5) struktur pertahanan sedia ada pada tumbuhan yang menghalang jangkitan patogen.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] A farmer found that his wheat plantation has been infected with a disease. Among the symptoms observed are:

[Seorang petani mendapati ladang gandumnya telah dijangkiti dengan satu penyakit. Antara simptom yang diperhatikan ialah:]

- i. rolled, twisted, and crinkled leaves
[daun yang bergulung, berpintal, dan berkerut]
- ii. distorted stems and panicles
[batang dan panikel yang herot]
- iii. black seed galls in panicles
[puru biji benih hitam di panikel]

Based on the following symptoms, analyze the disease by providing the disease name, suspected causal pathogen, disease cycle, and its management.

[Berdasarkan simptom berikut, berikan analisis penyakit tersebut dengan memberikan nama penyakit, patogen penyebab yang disyaki, kitaran penyakit, dan pengurusannya.]

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Explain modes of plant virus transmission by insects.

[Terangkan mod sebaran virus tumbuhan oleh serangga.]

(15 marks / 15 markah)

- [b] Compare Moko and Panama diseases of banana crop.

[Bandingkan penyakit Moko dan penyakit Panama pada tanaman pisang.]

(10 marks / 10 markah)

5. [a] From inspection of a few diseased leaf samples of rice (*Oryza sativa*), the symptoms of diamond-shaped whitish gray lesion with brown border surrounded by a yellowish halo were observed. The disease also occurs on the collars, necks, and panicles of rice. As a plant pathologist, analyse the disease and prepare a report that including the following:

[Daripada pemeriksaan beberapa sampel daun padi (Oryza sativa) yang berpenyakit, simptom lesi kelabu keputihan berbentuk berlian dengan sempadan perang yang dikelilingi oleh halo kekuningan telah diperhatikan. Penyakit ini juga berlaku pada kolar, leher, dan panikel padi. Sebagai ahli patologi tumbuhan, berikan analisis penyakit ini dan sediakan satu laporan yang merangkumi perkara berikut:]

- i. disease name and the suspected causal pathogen
[nama penyakit dan patogen penyebab yang disyaki]
- ii. pathogen biology
[biologi patogen]
- iii. control measures of the disease
[langkah kawalan penyakit tersebut]

(15 marks / 15 markah)

- [b] Explain signs and symptoms caused by plant pathogenic bacteria.

[Terangkan tanda dan simptom yang disebabkan oleh bakteria patogen tumbuhan.]

(10 marks / 10 markah)