

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN TEKNOLOGI KIMIA DAN MAKANAN

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2024/2025

DMT20063 : FOOD MICROBIOLOGY

TARIKH : 13 MEI 2025

MASA : 11.30 PAGI – 1.30 PETANG (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.

Struktur (5 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FIVE (5)** questions. Answers **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **LIMA (5)** soalan. Jawab **SEMUA** soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Identify **TWO (2)** groups of microorganisms based on metabolites dependency group.
Kenalpasti DUA (2) kumpulan mikroorganisma berdasarkan kumpulan "metabolites dependency".
 [2 marks]
 [2 markah]
- CLO1 (b) Explain the relationship between relative humidity and water activity on the growth of mold on food left exposed at room temperature.
Terangkan hubungkait antara kelembapan relatif dan aktiviti air terhadap pertumbuhan kulat ke atas makanan yang dibiarkan terdedah pada suhu bilik.
 [6 marks]
 [6 markah]
- CLO1 (c)
- | | |
|----------------------|------------------------|
| Lemon juice: Eh +310 | Raw meat: Eh -250 |
| Jus Lemon Eh +310 | Daging mentah: Eh -250 |
| pH value 3.5 | pH value 7.5 |
| Nilai pH 3.5 | Nilai pH 7.5 |
- Figure 1 (c) /Rajah 1(c)
- i. Explain how the reduction-oxidation potential occurs for both lemon juice and raw meat.
Terangkan bagaimana potensi reduksi-oksidasi berlaku pada jus oren dan daging mentah.
 [6 marks]
 [6 markah]

- ii. Based on your understanding on the pH value, predict the types of microorganisms that might spoil both the lemon juice and raw meat with appropriate reason.

Berdasarkan kefahaman anda terhadap nilai pH, jangkaan jenis mikroorganisma yang boleh merosakkan jus lemon dan daging mentah berserta alasan yang sesuai.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Identify **TWO (2)** chemical additives used to prevent microorganism spoilage of food.
*Kenalpasti **DUA (2)** bahan pengawet kimia tambahan yang digunakan untuk menghalang kerosakan mikroorganisma dalam makanan.*
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (b) Explain how microwave energy reduces the number of microorganisms in food.
Jelaskan bagaimana tenaga mikro gelombang mengurangkan bilangan mikroorganisma dalam makanan.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) The owner of a beef patty company is facing a problem with their products. The beef patty produced easily gets spoiled within a short time period.
Seorang pemilik sebuah syarikat patty daging lembu menghadapi masalah dengan produk mereka. Patty daging lembu yang dihasilkan mudah rosak dalam masa yang singkat.

- i. Discover **FOUR (4)** suitable preservatives for beef patty processing.
Cari EMPAT (4) bahan pengawet yang sesuai untuk pemprosesan patti daging lembu.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Explain how the preservatives used can prevent microbial spoilage on beef patty through **FOUR (4)** mechanisms.

Terangkan bagaimana bahan pengawet yang digunakan dapat mencegah kerosakan mikrobial pada patti daging lembu melalui EMPAT (4) mekanisma.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1

- (a) Identify **TWO (2)** predominant spoilage microorganisms that are present in fresh meat.

Kenal pasti DUA (2) mikroorganisma perosak utama yang terdapat dalam daging segar.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- (b) Explain **THREE (3)** spoilages of vacuum-packed meats and the bacteria that caused the spoilages.

Terangkan TIGA (3) kerosakan daging yang dibungkus vakum dan bakteria yang terlibat dalam kerosakan tersebut.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (c) Fresh fish is very perishable if left exposed for too long at room temperature due to proteolytic and gram negative bacteria activity.

Ikan segar sangat mudah rosak jika dibiarkan terdedah terlalu lama pada suhu bilik disebabkan oleh aktiviti bakteria proteolitik dan bakteria gram negatif.

- i. Predict **THREE (3)** detectable spoilage that may occur on fish.

Jangkakan TIGA (3) kerosakan yang berkemungkinan boleh dikesan berlaku pada ikan.

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Explain how the spoilage of fresh fish occurs and the bacteria involved.

Terangkan bagaimana kerosakan ikan segar berlaku dan bakteria yang terlibat.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

- (a) Identify **FOUR (4)** symptoms of *Botulism* food intoxication.

Kenalpasti EMPAT (4) gejala intoksikasi makanan Botulism.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) Explain food infection and food intoxication.

Terangkan jangkitan makanan dan keracunan makanan.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (c) In June 2024, a total of 82 participants of the motivation programme in Petaling Jaya experienced symptoms, resulting 2 deaths after eating vermicelli with egg for breakfast which was found to have changed in appearance and taste. The main symptoms reported were diarrhea, abdominal pain, fever, vomiting and nausea

Pada Jun 2024, seramai 82 orang peserta program motivasi telah mengalami gejala dengan 2 kematian selepas memakan sarapan pagi bihun dan telur yang didapati sudah berubah rupa dan rasa. Gejala utama yang dilaporkan adalah cirit-birit, sakit perut, demam, muntah dan loya.

- i. Based on the news, identify the type of disease and the bacteria that may be present in the dishes.

Berdasarkan berita tersebut, kenalpasti jenis penyakit dan bakteria yang mungkin terdapat dalam hidangan.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Explain how the incident could have been prevented through **FOUR (4)** preventive measures that could have been taken.

*Terangkan bagaimana kejadian tersebut dapat dielakkan melalui **EMPAT (4)** langkah pencegahan yang boleh diambil.*

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 5

SOALAN 5

CLO1

- (a) Identify **TWO (2)** functions of microbial as an indicator of food safety.

*Kenalpasti **DUA (2)** fungsi mikroorganisma sebagai petunjuk asas keselamatan makanan.*

[2 marks]

[2 markah]

- CLO1 (b) Explain the procedure involved in monitoring the microbial flora of food contact surface.
Terangkan prosedur yang terlibat dalam memantau kehadiran mikroorganisma pada permukaan yang bersentuhan secara langsung dengan makanan.
[6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Coliforms are organisms that are usually used as an indicator to assess water quality or normally used as an index of faecal pollution.
Koliform merupakan organisma yang biasanya di gunakan sebagai petunjuk indeks pencemaran najis.
- i. Predict the criteria of microorganisms to be chosen as an indicator for faecal pollution.
Jangkakan ciri-ciri mikroorganisma yang boleh dipilih sebagai petunjuk pencemaran najis dalam air.
[4 marks]
[4 markah]
- ii. Explain how the presence of coliform in a water sample can be detected using appropriate method.
Terangkan bagaimana kehadiran coliform dalm sampel air boleh dikesan menggunakan kaedah yang sesuai.
[8 marks]
[8 markah]

SOALAN TAMAT