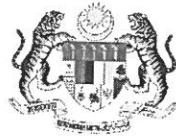


SULIT



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 : 2023/2024

DMT20063 : FOOD MICROBIOLOGY

TARIKH : 06 JUN 2024

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** 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)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) State **TWO (2)** metabolites produced by metabolite formation microorganism.
*Nyatakan **DUA (2)** metabolit yang dihasilkan oleh mikroorganisma penghasil metabolit.*
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (b) Explain **THREE (3)** classes of microorganism based on optimal growth temperature.
*Terangkan **TIGA (3)** kelas mikroorganisma berdasarkan suhu pertumbuhan optimum.*
- [6 marks]
[6 markah]

CLO1

- (c) Table 1(c) shows different types of food with its Eh value.
Jadual 1(c) menunjukkan pelbagai jenis makanan dengan nilai Eh nya.

Table 1(c) / *Jadual 1(c)*

Types of food <i>Jenis makanan</i>	Eh value <i>Nilai Eh</i>
Lemon juice <i>Jus nenas</i>	+383
Fish <i>Ikan</i>	-200

- i. Based on Table 1(c), figure the name of microorganism that could spoil the food.

Berdasarkan Jadual 1(c), jangkakan nama mikroorganisma yang boleh merosakkan makanan tersebut.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Based on your answer in 1c(i), write your reason.

Berdasarkan jawapan anda di 1c(i), tulis alasan anda.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) List **TWO (2)** chemicals used in food processing to prevent microbial growth.
Senaraikan DUA (2) bahan kimia yang digunakan dalam pemprosesan makanan untuk menghalang pertumbuhan mikrob.

[2 marks]

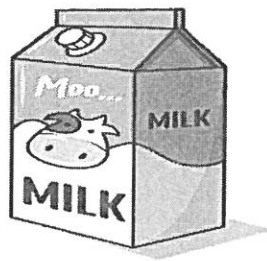
[2 markah]

- CLO1 (b) Compare **THREE (3)** characteristics of slow freezing and quick freezing.
Bandingkan TIGA (3) ciri-ciri pembekuan perlahan dan pembekuan pantas.

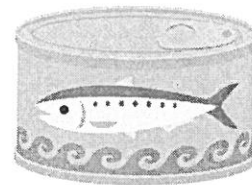
[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) Figure 2(c) shows two types of processed product.
Rajah 2(c) dua jenis produk yang diproses.



Product A

Produk A

Product B

Produk B

Figure 2(c) / Rajah 2(c)

- i. Figure **TWO (2)** processing methods that can be used to produce products in Figure 2(c).

Jangkakan DUA (2) kaedah pemprosesan yang boleh digunakan untuk menghasilkan produk dalam Rajah 2(c).

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Write **FOUR (4)** factors that might affect the heat resistance of microorganisms that undergo processes stated in 2c(i).

Tuliskan EMPAT (4) faktor yang mungkin mempengaruhi kerintangan haba mikroorganisma yang menjalani proses yang dinyatakan dalam 2c(i).

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) State **THREE (3)** types of egg spoilage.
*Nyatakan **TIGA (3)** jenis kerosakan telur.*
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (b) Discuss briefly **TWO (2)** spoilages of bakery product.
*Bincangkan secara ringkas **DUA (2)** kerosakan produk bakeri.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (c) Figure 3(c) shows the spoilages of refrigerated raw milk caused by different microorganism.
Rajah 3(c) menunjukkan kerosakan susu mentah yang disejukkan disebabkan oleh mikroorganisma yang berbeza.

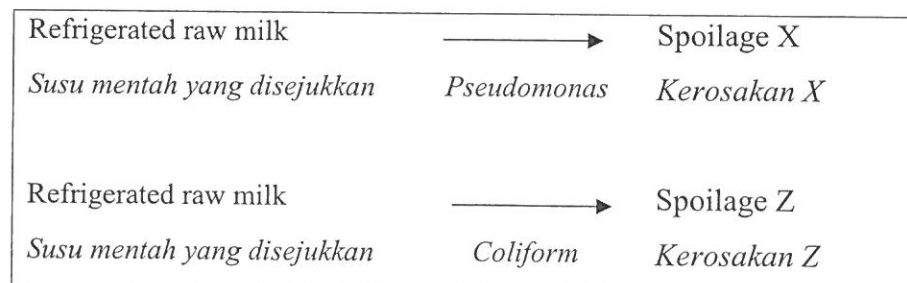


Figure 3(c) / Rajah 3(c)

- i. Based on Figure 3(c), show clearly the process of spoilage X and Z caused by *Pseudomonas* and *Coliform*.
Berdasarkan Rajah 3I, tunjukkan dengan jelas proses kerosakan X dan Z yang disebabkan oleh Pseudomonas dan Coliform.

[8 marks]

[8 markah]

- ii. According to your answer in 3c(i), figure **TWO (2)** genus of microorganism that might cause the same spoilage to refrigerated raw milk.

Berdasarkan jawapan anda di 3c(i), jangkakan DUA (2) genus mikroorganisma yang mungkin menyebabkan kerosakan yang sama kepada susu mentah yang disejukkan.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

- CLO1 (a) Name **FOUR (4)** types of food infection.
Namakan EMPAT (4) jenis jangkitan makanan.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Explain **FOUR (4)** characteristics of emetic syndrome caused by *Bacillus cereus* food poisoning.
Terangkan EMPAT (4) ciri-ciri sindrom emetic yang disebabkan oleh keracunan makanan Bacillus cereus.
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (c)
- PRFMNEWS – A total of 106 residents of West Bandung experienced food poisoning from packed rice they received at a religious event. They were poisoned by rice contaminated with *Staphylococcus aureus* bacteria. The event took place on Saturday, February 11 2023 and they started showing symptoms of poisoning on Sunday, February 12 2023.

PRFMNEWS – Sebanyak 106 penduduk Bandung Barat mengalami keracunan makanan hasil nasi bungkus yang mereka terima pada acara keagamaan. Mereka diracuni oleh nasi yang tercemar dengan bakteria Staphylococcus aureus. Acara tersebut berlangsung pada Sabtu, 11 Februari 2023 dan mulai menunjukkan gejala keracunan pada hari Ahad, 12 Februari 2023.

Figure 4(c) / Rajah 4(c)

- i. Predict the foodborne disease name based on the article in Figure 4(c).
Ramalkan nama penyakit bawaan makanan berdasarkan artikel dalam Rajah 4(c).

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Write **FIVE (5)** preventive measures that can be taken to prevent foodborne illness stated in 4(c)i from recurring.

*Tuliskan **LIMA (5)** langkah pencegahan yang boleh diambil untuk mencegah penyakit bawaan makanan yang dinyatakan dalam 4(c)i daripada berulang.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 5

SOALAN 5

CLO1

- (a) State **THREE (3)** functions of microorganism as an indicator of food safety.
*Nyatakan **TIGA (3)** fungsi mikroorganisma sebagai penunjuk keselamatan makanan.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (b) Compare **ONE (1)** usage of standard plate count method and swab test method with **ONE (1)** example of sample that can be tested for each method.
*Bandingkan **SATU (1)** kegunaan kaedah kiraan plat standard dan kaedah ujian swab beserta **SATU (1)** contoh sampel yang boleh diuji untuk setiap kaedah tersebut.*

[5 marks]

[5 markah]

- (c) Table 5(c) shows the result of colony count for coliform found in drinking water supply sample.
Jadual 5(c) menunjukkan hasil kiraan koloni bagi koliform yang terdapat dalam sampel bekalan air minuman.

Table 5(c) / Jadual 5(c)

Dilution Plate	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}
A	270	250	134	79	23	5
B	249	230	127	68	18	1

CLO1

- i. Based on Table 5(c), calculate the number of coliform present in the lake sample using given formula.

Berdasarkan Jadual 5(c), hitung bilangan koliform yang terdapat dalam sampel tasik menggunakan formula yang diberikan.

$$N = \frac{\sum C}{v [n1 + (0.1n2)] d}$$

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- ii. Construct a method to detect the presence of coliform in the drinking water supply sample.

Bina satu kaedah untuk mengesan kehadiran koliform dalam sampel bekalan air minuman.

[7 marks]

[7 markah]

SOALAN TAMAT