

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 : 2022 / 2023

DMT20063: FOOD MICROBIOLOGY

TARIKH : 14 JUN 2023

MASA : 8.30 PG – 10.30 PG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** 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 **TWO (2)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) List **FOUR (4)** importants of food microbiology in human daily life.
*Senaraikan **EMPAT (4)** kepentingan bidang mikrobiologi makanan dalam kehidupan harian manusia.*
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (b) Explain **THREE (3)** categories of microorganism as classified by their salt requirement. Include an example of related microorganism.
*Terangkan **TIGA (3)** kategori mikroorganisma yang dikelaskan mengikut keperluan garam beserta contoh mikroorganisma yang berkaitan.*
[6 marks]
[6 markah]
- CLO1 (c) Quality Control Supervisor performs Y method to inspect hygienic state of equipments and food contact surfaces before and after food production.
Supervisor Kawalan mutu menjalankan kaedah Y untuk memeriksa peralatan dan permukaan yang bersentuhan secara langsung dengan makanan sebelum dan selepas pemprosesan makanan.

i. Find out Y method
Kenalpasti kaedah Y.
[1 mark]
[1 markah]

- ii. Figure out **THREE (3)** species of bacteria normally found as an indicator of food hygiene.

*Kenalpasti **TIGA (3)** spesis bakteria yang biasa dijumpai sebagai penunjuk tahap kebersihan makanan.*

[3 marks]

[3 markah]

- iii. Explain how to conduct analysis in monitoring the presence of microorganism on food contact surfaces using a flowchart.

Terangkan bagaimana cara melaksanakan analisis untuk pemantauan kehadiran mikroorganisma pada permukaan yang bersentuhan secara langsung dengan makanan menggunakan carta alir.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) List **TWO (2)** nutrient contents required for microbial growth.

Senaraikan DUA (2) nutrien yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisma.

[2 marks]

[2 markah]

Grape juice: Eh +310

Raw sliced meat: Eh -250

Jus anggur Eh +310

Hirisan daging mentah: Eh -250

Figure 1(a): The Eh system for grape juice and raw sliced meat.

Rajah 1 (a): Sistem Eh bagi jus anggur dan hirisan daging mentah.

CLO1

- (b) Explain the oxidation-reduction potential for both grape juice and raw sliced meat as shown in Figure 1(a).

Terangkan potensi oksidasi-penurunan bagi jus anggur dan hirisan daging mentah seperti yang ditunjuk pada Rajah 1(b)

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (c) A slice of cake was left at room temperature without being properly wrapped. After 3 days the growth of mold was noticed on the cake.

Sekeping kek dibiarkan pada suhu bilik tanpa dibungkus dengan betul.

Selepas tiga hari, pertumbuhan kulat telah dikesan pada kek tersebut.

- i. Based on the situation above, figure out **ONE (1)** intrinsic factor and **ONE (1)** extrinsic factor that affects the growth of mold on the cake.

Berdasarkan situasi diatas, kenalpasti SATU (1) faktor intrinsik dan SATU (1) faktor ekstrinsik yang mempengaruhi pertumbuhan kulat pada kek tersebut.

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Based on your answer in c(i), explain the relationship between both factors on the growth of mold on the cake.

Berdasarkan jawapan anda di c(i), terangkan hubungkait diantara kedua-dua faktor tersebut ke atas pertumbuhan kulat pada kek.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1

- (a) List **TWO (2)** chemical additives used to prevent microorganism spoilage of food.

Senaraikan DUA (2) bahan pengawet kimia yang digunakan untuk mengawal kerosakan mikroorganisma dalam makanan.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- (b) Explain the principle of irradiation and drying method of processing techniques to control microorganism growth in food.

Terangkan prinsip irradiasi dan pengeringan dalam teknik pemprosesan bagi mengawal pertumbuhan mikroorganisma di dalam makanan.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

(c)

Table 3(c): The effect of the different medium on the Thermal Death Temperature of *E. coli*

Jadual 3(c): Kesan medium yang berbeza terhadap suhu kematian termal E. coli.

Medium	Thermal Death (°C)
Pea puree	85
Chicken soup	75
Tomato puree	70

- i. Table 3(c) shows the effect of different medium and temperature of processing on *E.coli* death. Explain the principle and method involved in this processing technique.

Jadual 3(c) menunjukkan kesan medium berbeza dan suhu pemprosesan terhadap jumlah kematian E.coli. Terangkan prinsip dan kaedah yang terlibat di dalam teknik pemprosesan ini.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Explain the relationship between the medium and thermal death temperature in relation to heat resistance of microorganism. Berdasarkan Jadual 3(c), terangkan perkaitan di antara medium berbeza dan suhu kematian *E.coli* terhadap kerintangan haba mikroorganisma.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

- CLO1 (a) State **TWO (2)** reasons that cause food spoilage.
Nyatakan DUA (2) sebab yang menjadi punca kerosakan makanan.
[2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (b) Outer surface of chicken usually covered with dust, dirt and faecal matters.
Explain **TWO (2)** methods that can be applied to reduce the numbers of pathogen on those chicken.
Permukaan luar ayam biasanya dilitupi oleh habuk, kotoran dan najis. Terangkan DUA (2) kaedah yang boleh dilakukan bagi mengurangkan bilangan patogen pada ayam tersebut.
[4 marks]
[4 markah]
- CLO1 (c) i. Figure out **TWO (2)** genus of bacteria that can be observed on spoiled raw meat.
Kenalpasti DUA (2) genus bakteria yang boleh di perhatikan pada daging mentah yang rosak.
[2 marks]
[2 markah]
- ii. Explain **FOUR (4)** types of spoilages due to microorganism activities in fresh meat.
Jelaskan EMPAT (4) jenis kerosakan yang berlaku pada daging mentah di sebabkan oleh aktiviti mikroorganisma.
[8 marks]
[8 markah]

- iii. Figure out suitable methods to be applied to control the spoilage on meat and meat products.

Kenalpasti kaedah yang sesuai untuk mengawal kerosakan pada daging dan produk daging.

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 5

SOALAN 5

CLO1

- (a) i. Define food intoxication.

Berikan definisi intoksikasi makanan.

[2 marks]

[2 markah]

- iii. List **TWO (2)** genus of bacteria that may cause food infection.

Senarai DUA (2) genus bakteria yang boleh menyebabkan jangkitan makanan.

[2 marks]

[2 markah]

15 January 2019

MALAYSIA: The Food Safety and Quality Department, Ministry of Health, announced that at least 3 Kuala Selangor residents had become ill and infected after eating shrimp and mollusks purchased from Night Market, Selangor. According to the FQD press release, Public health officials had traced the 3 bacteria cases to seafood at Night Market and sold between December 22, 2019 and January 4, 2019.

MALAYSIA: Jabatan Kualiti dan Keselamatan Makanan telah mengumumkan , sekurang-kurangnya 3 penduduk di Kuala Selangor telah jatuh sakit dan dijangkiti selepas makan udang dan kerangan yang di beli di Pasar Malam Sekitar Kuala Selangor. Jabatan Kesihatan Awam telah mengesan sekurang-kurangnya 3 kes yang dijangkiti oleh bakteria daripada makanan laut yang dibeli dalam tempoh December 22, 2019 and January 4, 2019.

CLO1

- (b) Explain the differences between diarrheal syndrome and emetic syndrome related to *Bacillus cereus* food poisoning.

Terangkan perbezaan diantara sindrom cirit-birit dan sindrom emetik yang berkaitan dengan keracunan makanan oleh Bacillus cereus.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1

- (c) i. According to the article above, figure out the type of foodborne illness infected the residents in Kuala Selangor.

Berdasarkan artikel di atas, kenalpasti jenis penyakit bawaan makanan yang menjagkiti penduduk di Kuala Selangor.

[1 marks]

[1 markah]

- ii. Discuss **THREE (3)** possible symptoms that might appear on the person who has been infected by pathogen stated in the article above.

Bincangkan **TIGA (3)** simptom yang mungkin muncul pada orang yang telah dijangkiti oleh patogen yang dinyatakan di dalam artikel di atas.

[3 marks]

[3 markah]

- iii. Find out the preventive measures that can be taken to prevent foodborne illness stated in 5(c)i from occurring.

Kenalpasti langkah pencegahan yang boleh diambil untuk mencegah penyakit bawaan makanan yang dinyatakan dalam 5(c)i daripada berlaku.

[6 marks]

[6 markah]

SOALAN TAMAT

