

SULIT



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

JABATAN TEKNOLOGI KIMIA DAN MAKANAN

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022/2023

DMT20063: FOOD MICROBIOLOGY

TARIKH : 14 DISEMBER 2022

MASA : 11.15 PAGI – 1.15 PETANG (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)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- (a) State **FOUR (4)** sources of microorganism that may be the reason for its presence in food products.

*Nyatakan **EMPAT (4)** sumber mikroorganisma yang menjadi sebab kehadirannya dalam produk makanan.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) Bacteria can be classified based on their dependency group namely: optimal temperature, nutrient contents and specific requirement needs. Explain the classification of for the following situations, and give an example of each species:

Bakteria boleh dikelaskan berdasarkan kumpulan pergantungan mereka iaitu: suhu optimum, kandungan nutrien dan keperluan keperluan khusus. Terangkan klasifikasi bagi situasi berikut, dan berikan satu contoh bagi setiap spesies::

- i. Spoilage of UHT milk 3 hours after production.

Susu UHT rosak selepas 3 jam dihasilkan.

- ii. Changes in the colour of yogurt after a month.

Perubahan warna pada yogurt selepas sebulan.

- iii. Production of slime on leftover rice.
Penghasilan lendir pada nasi yang terbiar.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (c) Discuss the criteria of microorganism which is suitable to be used as an indicator for faecal pollutions.
Bincangkan ciri-ciri mikroorganisma yang sesuai di jadikan penunjuk pencemaran najis.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (d) A group of students were sick after drinking water contaminated with coliform.
Sekumpulan pelajar didapati sakit selepas meminum air yang dicemari koliform.

- i. As a Food Microbiology student, explain a method that can be used to detect the presence of coliform.

Sebagai pelajar Mikrobiologi Makanan, terangkan kaedah yang boleh digunakan untuk mengesan kehadiran koliform

[2 marks]

[2 markah]

- ii. List **TWO (2)** advantages of the above method.
*Senaraikan **DUA (2)** kelebihan kaedah di atas.*

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

A biscuit placed in a container was found to be stale and after a few hours and subsequently will become moldy in days.

Biskut yang diletakkan di dalam bekas didapati sudah basi dan selepas beberapa jam dan seterusnya akan berkulat dalam beberapa hari.

CLO1
C1

- (a) List **TWO (2)** extrinsic factors that affects the microbial quality of the biscuit.
*Senaraikan **DUA (2)** faktor ekstrinsik yang mempengaruhi kualiti mikrobiologi biskut tersebut.*

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- (b) Explain the relationship between relative humidity and water activity on the growth of mold on the biscuit.

Terangkan hubungkait antara kelembapan relatif dan aktiviti air terhadap pertumbuhan kulat ke atas biskut tersebut..

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (c) Based on your understanding of the pH value, explain the type of microorganism spoil lemon juice.

Berdasarkan pemahaman anda tentang nilai pH, terangkan jenis mikroorganisma yang merosakkan jus lemon.

[4 marks]

[4 markah]

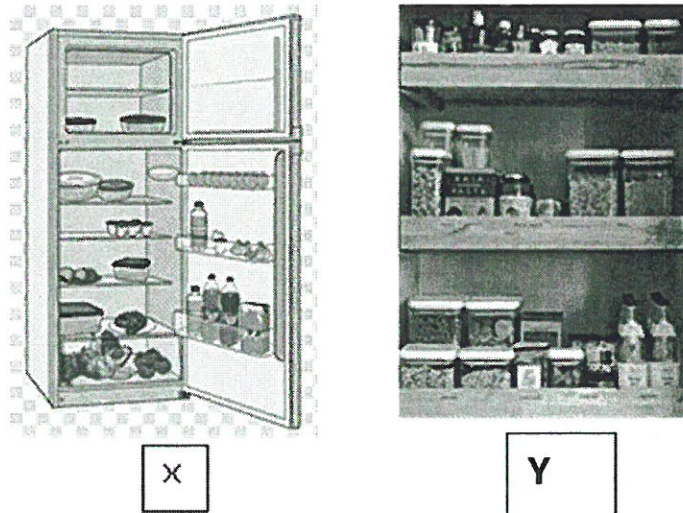


Figure 2(b)(i): Kitchen Area

Gambarajah 2(b)(i): Ruang dapur

CLO1
C3

- (d) Based on Figure 2(b)(i), explain the storage temperature of products stored in X and Y and the possible types of microorganisms that might be present.

Berdasarkan Rajah 2(b)(i), terangkan suhu penyimpanan produk yang disimpan dalam X dan Y dan kemungkinan jenis mikroorganisma yang mungkin ada.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (e) Discuss what will happen if a cookie is left on table uncovered and after being exposed to air for 24 hours by relating it with the relative humidity.

Bincangkan apa yang akan berlaku jika kuki dibiarkan di atas meja tanpa penutup dan selepas terdedah kepada udara selama 24 jam dengan mengaitkannya dengan kelembapan relatif..

[4 marks]

[4 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- (a) List **TWO (2)** types of processing techniques to control microbial growth.

Senaraikan DUA (2) jenis teknik pemprosesan makanan yang mengawal pertumbuhan mikroorganisma

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- (b) Explain two groups of microorganisms which can survive the milk pasteurization process and state **ONE (1)** genus microorganism of each group.

Terangkan dua kumpulan mikroorganisma yang mampu bertahan selepas proses pempasteuran susu dan nyatakan SATU (1) genus mikroorganisma bagi setiap kumpulan.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (c) Bala has fallen sick a few times as a result of consuming food that have been improperly cooked or reheated. Suggest a proper radiation method which can he use at home to help him to cook and destroy the microorganisms on the food with explanation on the radiation's microorganism destruction mechanism.

Bala telah beberapa kali jatuh sakit akibat memakan makanan yang telah dimasak atau dipanaskan semula dengan tidak betul. Cadangkan kaedah sinaran yang betul yang boleh dia gunakan di rumah untuk membantunya memasak dan memusnahkan mikroorganisma pada makanan dengan penerangan tentang mekanisme pemusnahan mikroorganisma sinaran.

[6 marks]

[6 markah]

(d)

Chemical Z

- The higher the concentration of the Chemical Z, the higher the drying effect on food and microorganism
- Creates Isotonic or Hypertonic condition depending on its concentration

Figure 3(d): Properties of Preservative Z

*Gambarajah 3(d): Sifat-sifat Pengawet Z*CLO1
C3

Afiq, the owner of canned sardine company has been facing spoilage in his product. Upon his friend's advice, he used Preservative Z to preserve his products. Chemical Z is a chemical that is used to preserve food.

Afiq, pemilik syarikat sardin dalam tin telah menghadapi kerosakan pada produknya. Atas nasihat rakannya, dia menggunakan Pengawet Z untuk mengekalkan produknya. Kimia Z ialah bahan kimia yang digunakan untuk mengawet makanan..

- i. Identify what is Preservative Z.

Kenal pasti apakah bahan Pengawet Z.

[1 mark]

[1 mark]

- ii. Summarize the antimicrobial mechanisms of Preservative Z.

Ringkaskan mekanisme antimikrob Pengawet Z.

[5 mark]

[5 markah]

- iii. State **TWO (2)** types of microorganisms that can tolerate high concentration of Preservative Z.

Nyatakan DUA (2) jenis mikroorganisma yang boleh bertolak ansur dengan kepekatan Pengawet Z yang tinggi.

[2 mark]

[2 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

- a) Spoilage in food can be detected through some signs. List **TWO (2)** types of detectable parameters in food spoilages.

Kerosakan dalam makanan boleh dikesan melalui beberapa tanda. Senaraikan DUA (2) jenis parameter yang boleh dikesan dalam kerosakan makanan.

[2 marks]

[2 markah]

- (b) State **TWO (2)** common egg spoilages together with the genus of microorganism involved.

Nyatakan DUA (2) kerosakan telur biasa bersama dengan genus mikroorganisma yang terlibat.

[4 marks]

[4 markah]

- (c) Vacuum packed frozen meat that is an alternative way to prolong the shelf life of the meat during transportation. However, the vacuum packed frozen meat will tend to get spoiled. Identify the **TWO (2)** types of spoilages bacteria and explain the spoilages of the bacteria that might be present in vacuum packed meat.

*Daging sejuk beku dalam pembungkusan vakum merupakan satu langkah alternatif bagi memanjangkan jangka hayat daging ketika dalam pengangkutan. Walau bagaimanapun, daging tersebut akan mengalami kerosakan. Kenal pasti **DUA (2)** jenis bakteria rosak dan terangkan kerosakan bakteria yang mungkin terdapat dalam daging pek vakum.*

[6 marks]

[6 markah]

- (d) Farid the owner of chicken stall at market often find his chickens gets spoiled a few hours after slaughtering. Suggest **FOUR (4)** ways that Farid can use to avoid spoilages in chicken.

CLO1
C3

*Farid, penjual daging ayam segar sering sering mendapati jualannya rosak beberapa jam selepas disembelih. Cadangkan **EMPAT (4)** cara yang boleh dilakukan untuk mengelakkan kerosakan tersebut.*

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 5**SOALAN 5**

- (a) Differentiate foodborne infection and food intoxication.
Bezakan definisi kejangkitan makanan dan keracunan makanan.

CLO1
C1

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (b) Salmonellosis is an infection caused by the bacteria *Salmonella* bacteria. List the sources and symptoms of Salmonellosis.

Salmonellosis adalah jangkitan bakteria yang disebabkan oleh bakteria Salmonella.

Senaraikan sumber dan gejala Salmonellosis.

[6 marks]

[6 markah]

(c)

- A reactive arthritis may also occur after resolution of the diarrheal illness. Infects human and animals through drinking unpasteurized milk or eating contaminated vegetables
- *Arthritis reaktif juga mungkin berlaku selepas penyelesaian penyakit cirit-birit. Menjangkiti manusia dan haiwan melalui minum susu yang tidak dipasteurisasi atau makan sayur-sayuran yang tercemar*
- Surface water and mountain streams can become contaminated from infected feces from cows or wild birds
- *Air permukaan dan aliran gunung boleh tercemar daripada najis yang dijangkiti daripada lembu atau burung liar*

Figure 5 (c) Characteristics of a food borne pathogen

Rajah 5 (c) Ciri-ciri pathogen bawaan makanan

CLO1
C3

- i. Suggest the name of this disease and the genus of microorganism mentioned above.

Cadangkan nama penyakit ini dan genus mikroorganisma yang disebutkan di atas.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C3

- ii. From your answer in (c) i above, state **FOUR (4)** symptoms and **FOUR (4)** sources of that food-borne disease.

*Daripada jawapan anda di (c) i di atas, nyatakan **EMPAT(4)** simptom dan **EMPAT(4)** punca penyakit bawaan makanan itu.*

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT