

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2009/2010

November 2009

**IMK 309 – Food Processing Technology**  
***[Teknologi Pemprosesan Makanan]***

Duration: 3 hours  
*[Masa: 3 jam]*

---

Please check that this examination paper consists of FIVE pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions:** Answer **FIVE (5)** out of eight questions. You may answer the question either in Bahasa Malaysia or in English.

**Arahan:** *Jawab **LIMA (5)** daripada lapan soalan. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada [untuk KBI] dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

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

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].*

...2/-

1. Describe the mechanisms and objectives of the following in fruits and vegetables processing:
  - (a) Blanching. (10 marks)
  - (b) Sulphiting. (10 marks)
2. With the aid of a diagram, describe a typical fruit juice manufacturing process. (20 marks)
3. Answer both parts of this question.
  - (a) Explain the function of calcium hydroxide and activated carbon during sugar refining. (10 marks)
  - (b) Briefly describe the important of homogenization in the dairy industry. (10 marks)
4. Answer both parts of this question.
  - (a) With the aid of a diagram, describe briefly the use of plate heat exchanger for the production of UHT sterilized milk. (10 marks)
  - (b) With the aid of a flowchart, describe briefly the production of butter. (10 marks)
5. For better textural preferences and stable products during frozen storage, other ingredients added are to surimi-based product. Explain five common protein-based ingredient used including their types, forms, functions and the level of addition along with problems associated on their addition. (20 marks)

6. Answer both parts of this question.

(a) Cryoprotectant is added to protect protein from denaturation during freezing and frozen storage. Explain the mechanisms involved for both helical and globular protein.

(10 marks)

(b) Dark-flesh fish shows different characteristics compared to white-flesh fish. Explain the difference and describe briefly methods employed to modify dark-flesh fish to make it suitable for surimi processing.

(10 marks)

7. Answer both parts of this question.

(a) With the aid of a diagram, explain the detail steps in the processing of surimi.

(10 marks)

(b) (i) Explain the main difference between the straight dough method and the sponge and dough method in breadmaking.

(4 marks)

(ii) Bread processed by the sponge and dough method resulted in bread with compact texture, low volume and “yeasty” smell. Explain the causes for such conditions.

(6 marks)

8. Answer all parts of the question.

(a) Discuss the various forms of yeast used in breadmaking.

(6 marks)

(b) Briefly discuss the factors affecting yeast fermentation in breadmaking.

(14 marks)

1. *Huraikan mekanisma dan matlamat yang berikut dalam pemprosesan buah-buahan dan sayur-sayuran.*
  - (a) *Penceluran.*

*(10 markah)*
  - (b) *Pensulfitan.*

*(10 markah)*
2. *Dengan bantuan suatu gambarajah, huraikan satu proses penghasilan jus buah-buahan yang tipikal.*

*(20 markah)*
3. *Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.*
  - (a) *Jelaskan fungsi-fungsi kalsium hidroksida dan karbon teraktif semasa penghasilan gula.*

*(10 markah)*
  - (b) *Huraikan dengan ringkas kepentingan penghomogenan dalam industri tenusu.*

*(10 markah)*
4. *Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.*
  - (a) *Dengan bantuan suatu gambarajah, huraikan dengan ringkas kegunaan alat penukar haba plat untuk penghasilan susu tersteril UHT.*

*(10 markah)*
  - (b) *Dengan bantuan suatu carta-alir, huraikan dengan ringkas penghasilan mentega.*

*(10 markah)*
5. *Untuk mendapatkan tekstur yang lebih diterima dan lebih stabil semasa penyimpanan sejukbeku, sejumlah ingredient lain ditambahkan dalam penghasilan produk berasaskan surimi. Jelaskan lima ingredient berasaskan protein yang biasanya digunakan meliputi jenis, bentuk, fungsi, jumlah penambahan dan masalah yang boleh berlaku berkaitan penambahannya.*

*(20 markah)*

6. *Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.*

(a) *Agen krioawet perlu ditambahkan untuk melindungi protein daripada denaturasi semasa pembekuan dan penyimpanan beku,. Jelaskan mekanisma perlindungan yang terlibat untuk kedua-dua protein “helical” dan “globular”.*  
(10 markah)

(b) *Ikan berdaging gelap mempunyai ciri-ciri yang berbeza berbanding ikan berdaging putih. Jelaskan perbezaan tersebut dan huraikan secara ringkas kaedah modifikasi yang digunakan bagi menjadikannya sesuai untuk pemprosesan surimi.*  
(10 markah)

7. *Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.*

(a) *Dengan bantuan suatu gambarajah, terangkan dengan terperinci tahapan pemprosesan surimi.*  
(10 markah)

(b) (i) *Terangkan perbezaan utama di antara kaedah doh terus dan kaedah span dan doh dalam pembuatan roti.*  
(4 markah)

(ii) *Roti yang telah diproses mengikut kaedah span dan doh menghasilkan roti bertekstur padat, berisipadu rendah dan berbau “yis”. Terangkan sebab-sebab roti berkeadaan demikian.*  
(6 markah)

8. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

(a) *Bincangkan pelbagai bentuk yis yang digunakan dalam pembuatan roti.*  
(6 markah)

(b) *Bincang dengan ringkas faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi dalam pembuatan roti.*  
(14 markah)

- 0000000 -







