

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

**IMK 417 - PEMROSESAN & PERKILANGAN MAKANAN**

Masa : [3 jam]

-----  
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan daripada LAPAN (8) soalan yang diberi. Soalan 1 hingga 4 mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia. Soalan 5 hingga 8 boleh dijawab sama ada di dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Bincangkan teori-teori tentang mekanisme penghapakan (didefinisikan sebagai peningkatan dalam keteguhan atau kekerasan semasa penstoran) hasilan makanan berasaskan kanji. Bagaimanakah penghapakan dipengaruhi oleh suhu penstoran?  
(20 markah)
  
2. Tuliskan catatan-catatan ringkas tentang yang berikut:
  - (a) Konversi kanji dengan menggunakan asid dan glukamilase. Beri perhatian kepada aspek-aspek kimia yang terlibat serta kelebihan dan kekurangan kaedah-kaedah ini.
  - (b) Pembuatan sirup jagung berfruktosa tinggi.  
(20 markah)
  
3. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.
  - (a) Bincangkan kepentingan kandungan lembapan dalam pemillan gandum.
  - (b) Huraikan tindakan agen-agen pengoksida ke atas sifat-sifat reologi doh tepung gandum dan berikan penjelasan teoretikal tentang kesan-kesan yang diperhatikan itu.  
(20 markah)
  
4. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.
  - (a) Apakah mekanisme-mekanisme yang dipostulatkan bagi penuaan beras? Bincangkan dengan ringkas tentang kesan-kesan penuaan ke atas kualiti memasak dan memakan nasi dan sifat-sifat mampes tepung beras.

- (b) Bincangkan kesan-kesan pemberaskelingan (*parboiling*) ke atas kualiti pemillan dan nilai nutrisi beras.

(20 markah)

5. Huraikan secara berturutan operasi-operasi yang terlibat dalam pemprosesan komersial sesuatu konsignasi buah kelapa baru tuai untuk menghasilkan minyak bolehmakan yang berkualiti tinggi dan mempunyai hayat penstoran yang baik, dengan mencapai lebih daripada 99% pemulihan minyak. Berikan ulasan tentang kesesuaian teknologi ini untuk menghasilkan minyak kelapa sawit secara ekonomik. Apakah yang membezakan minyak kelapa daripada minyak kelapa sawit, lemak susu, lemak babi, dan lemak-lemak terhasil dari laut berasaskan komponen-komponen asid lemak berciri?

*Describe sequentially the various operations involved in the commercial processing of a consignment of freshly harvested coconuts for high quality edible oil with good storage life, achieving more than 99% oil recovery. Comment on the suitability of this technology for manufacturing palm oil economically. What distinguishes coconut oil from palm oil, milk fat, lard, and marine oils in terms of the characteristic fatty acid components?*

(20 markah)

6. Bincangkan signifikans asid-asid lemak tak tepu dalam minyak-minyak bolehmakan dari segi pemakanan dan pemrosesan. Huraikan ciri-ciri penting bagi proses perindustrian yang kini digunakan untuk menukar sesuatu minyak yang berkandungan asid lemak tak tepu tinggi kepada suatu lemak plastik. Jelaskan bagaimana dilatometri didapati berguna kepada industri minyak bolehmakan.

*Discuss the significance of unsaturated fatty acids in edible oils from the nutritional and processing angles. Bring out the salient features of the industrial process currently in vogue to convert an oil with a high unsaturated fatty acid content into a plastic fat. Explain how dilatometry is useful to the edible oil industry.*

(20 markah)

7. Huraikan bagaimana pemanasan mempengaruhi parameter-parameter berikut dalam susu bendalir: (a) warna, (b) perisa, (c) viskositi, (d) protein-protein, (e) lemak, (f) laktosa, (g) pH, dan (h) enzim-enzim. Jelaskan prinsip-prinsip yang terlibat dalam proses UHT bagi susu tersteril. Bagaimanakah susu UHT dapat dibezakan daripada susu tersteril "dalam-bekas"?

*Describe how heating influences the following parameters in fluid milk: (a) colour, (b) flavour, (c) viscosity, (d) proteins, (e) fat, (f) lactose, (g) pH, and (h) enzymes. Explain the principles involved in the UHT process for sterilized milk. How can UHT-milk be distinguished from "in-container" sterilized milk?*

(20 markah)

8. Tuliskan catatan-catatan ringkas tentang yang berikut:

- (a) Enzim-enzim sebagai tanda untuk pemrosesan haba bagi susu.
- (b) "Age gelation" dalam susu terproses UHT yang distorkan.
- (c) Kerosotan kualiti secara oksidatif dalam minyak dan lemak.

*Write short notes on the following:*

- (a) Enzymes as markers for heat-processing of milk.*
- (b) "Age gelation" in stored UHT-processed milk.*
- (c) Oxidative quality deterioration in oils and fats.*

(20 markah)

oooooooooooooooooooo