

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97

April 1997

**KIE 452 - Kimia Makanan dan Minyak Sawit**

Masa : (3 jam)

---

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

Hanya **LIMA** jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi **TUJUH** soalan semuanya (4 muka surat).

---

1. (a) Huraikan perubahan kimia yang berlaku pada minyak masak semasa menggoreng.  
(6 markah)
  
- (b) Huraikan dua proses industri yang dapat memperluaskan penggunaan sesuatu minyak masak.  
(6 markah)
  
- (c)  $\gamma$ -Tokoferol dan  $\beta$ -karotena merupakan dua komponen minor yang penting dalam minyak sawit. Huraikan tindakannya sebagai pengantioksidan.  
(8 markah)
  
2. (a) Huraikan perkembangan proses penapisan minyak sawit di Malaysia.  
(7 markah)

466

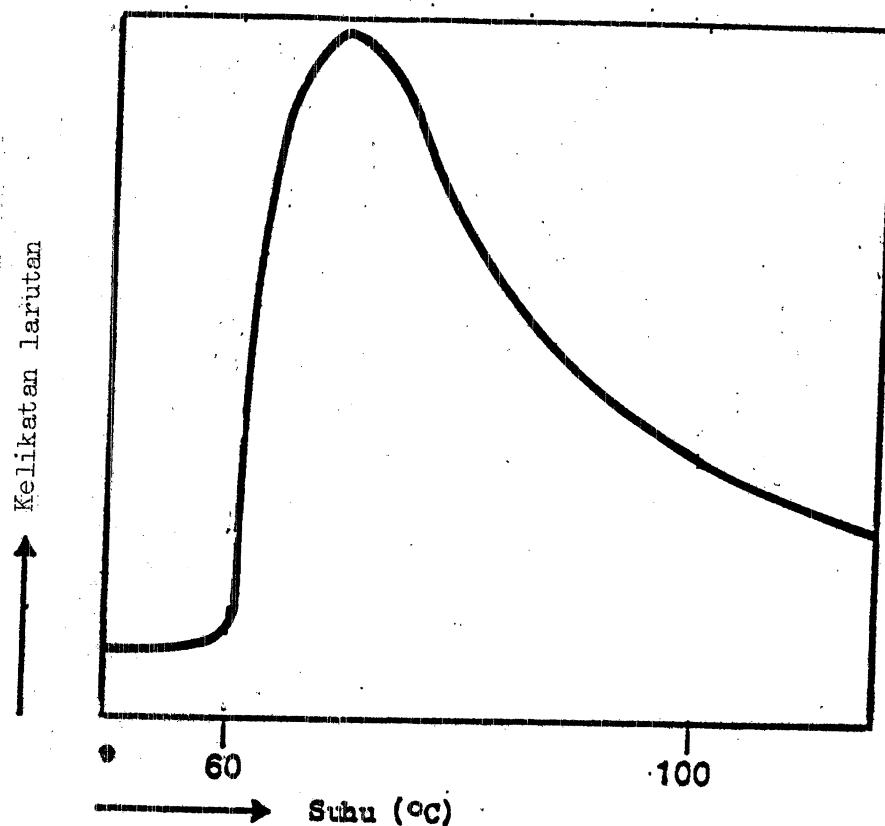
- (b) Beri dan terangkan parameter-parameter mutu yang anda anggap penting untuk mentaksirkan mutu minyak masak.
- (5 markah)
- (c) Huraikan kelebihan minyak sawit berbanding minyak masak lain dari segi mutu dan khasiat.
- (8 markah)
3. (a) Huraikan kesan-kesan buruk yang diakibatkan oleh logam-logam surih terhadap minyak masak.
- (6 markah)
- (b) Dalam konteks polisakarida, gel terbentuk melalui beberapa fenomena. Huraikan pernyataan tersebut dengan memberi tiga contoh.
- (14 markah)
4. (a) Adanya rantai cabang (asli) pada rantai glikan telah menukar bahan induk daripada bersifat lengai kepada bersifat lebih interaktif. Berikan contoh dan penjelasan yang sesuai untuk menyokong pernyataan di atas.
- (12 markah)
- (b) Seorang peruncit susu lembu segar telah datang berjumpa dengan anda untuk mendapatkan nasihat bagi mengatasi masalah bahan jualannya yang cepat menjadi masam/menggumpal. Apakah nasihat anda kepadanya?
- (8 markah)

For more information about the *Open Access* version of this article, please visit the [link](#).

<sup>1</sup> See also the discussion of the relationship between the two in the section on "Theoretical Implications" below.

For more information about the National Institute of Child Health and Human Development, please go to the NICHD Web site at [www.nichd.nih.gov](http://www.nichd.nih.gov).

5. (a) Perubahan kelikatan larutan mengandungi granul kanji dengan suhu diperikan oleh keluk di bawah:



Berikan penjelasan terperinci berhubung perlakuan yang diperhatikan itu.

(10 markah)

- (b) Pengubahsuai kimia pada selulosa dan pengubahsuai fizik kepada protein telah memperbanyakkan jenis hasilan bernilai daripada kedua-dua bahan semulajadi itu. Huraikan pernyataan tersebut daripada aspek perbuatan makanan dengan memberi dua contoh untuk setiap bahan asli itu.

(10 markah)



6. (a) Terangkan maksud istilah "gula songsang" (invert sugar) serta kaitannya dengan nilai putaran optik.

(5 markah)

- (b) Glukosa dan fruktosa berkongsi formula molekul ( $C_6H_{12}O_6$ ) tetapi sifat kemanisan adalah seperti berikut:

fruktosa >> glukosa .

Berikan penjelasan tentang keadaan itu.

(12 markah)

- (c) Berikan sebab-sebab pewarna digunakan dalam makanan.

(3 markah)

7. (a) Bincangkan tiga fungsi aditif makanan. Untuk setiap satu berikan satu contoh.

(6 markah)

- (b) Perisa semulajadi terdiri daripada molekul pelbagai saiz. Berikan tiga contoh untuk menyokong pernyataan itu.

(5 markah)

- (c) Tindak balas sebatian amino dengan sebatian karbonil merupakan langkah kererosotan mutu protein tetapi ianya baik untuk rasa. Berikan penjelasan untuk pernyataan di atas.

(9 markah)

ooooooo

and the corresponding atmospheric circulation. The results are discussed in section 4. A summary and conclusions are given in section 5.

## 2. Data and methods

The data used in this study are monthly mean sea level pressure (SLP) and precipitation from the NCEP-DOE reanalysis (Kistler et al. 2001). The SLP data are at a resolution of 2° × 2.5° and the precipitation data are at a resolution of 2.5° × 2.5°. The reanalysis is based on the NCEP-DOE assimilated data set (Kalnay et al. 1996), which includes observations from 1950 to 2000. The reanalysis has been evaluated against independent observational datasets and found to have reasonable skill (Kistler et al. 2001).

## 3. Results

### 3.1. The seasonal cycle of precipitation and its relationship to the seasonal cycle of SLP

Figure 1 shows the seasonal cycle of precipitation and SLP over the Northern Hemisphere land area. The seasonal cycle of precipitation is characterized by a minimum in winter and a maximum in summer. The seasonal cycle of SLP is characterized by a minimum in winter and a maximum in summer. The seasonal cycles of precipitation and SLP are highly correlated, with a correlation coefficient of approximately 0.8. This suggests that the seasonal cycle of precipitation is closely related to the seasonal cycle of SLP.

### 3.2. The relationship between precipitation and SLP in different seasons

Figure 2 shows the relationship between precipitation and SLP in different seasons. The figure shows that precipitation is generally higher in winter than in summer, while SLP is generally lower in winter than in summer. This suggests that precipitation is generally higher in winter than in summer, while SLP is generally lower in winter than in summer.

### 3.3. The relationship between precipitation and SLP in different regions

Figure 3 shows the relationship between precipitation and SLP in different regions. The figure shows that precipitation is generally higher in the tropics than in the mid-latitudes, while SLP is generally lower in the tropics than in the mid-latitudes. This suggests that precipitation is generally higher in the tropics than in the mid-latitudes, while SLP is generally lower in the tropics than in the mid-latitudes.