

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang Akademik 1999/2000

September 1999

IMG 203/4 - ANALISIS MAKANAN I

Masa: [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **ENAM (6)** mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** soalan daripada **LAPAN (8)** soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam **Bahasa Malaysia**. Jawab sekurang-kurangnya **DUA (2)** soalan daripada setiap bahagian.

BAHAGIAN A

1. Jawab kedua-dua bahagian dalam soalan berikut.
 - (a) Bincangkan, dengan memberi contoh-contoh yang sesuai, kriteria yang perlu dipertimbangkan untuk memilih kaedah analisis yang sesuai bagi sesuatu sampel makanan.
(12 markah)
 - (b) Apakah yang dimaksudkan dengan analisis proksimat? Apakah kebaikan dan kelemahannya?
(8 markah)

2. Jawab kedua-dua bahagian dalam soalan berikut.
 - (a) Dengan menggunakan jem strawberi dan susu pekat manis sebagai contoh, huraikan cara-cara penyediaan sampel yang sesuai bagi kedua-dua sampel tersebut untuk penentuan kandungan lembapan. Nyatakan langkah-langkah pengawasan yang perlu diambil.
(8 markah)
 - (b) Bincangkan faktor-faktor yang boleh mempengaruhi ketepatan dan kejituan penentuan kandungan lembapan dalam sesuatu jenis sampel makanan. Beri contoh-contoh yang spesifik.
(12 markah)

3. Jawab kedua-dua bahagian dalam soalan berikut.
 - (a) Sediakan suatu skema untuk melakukan klarifikasi bagi sampel jus *blackcurrant*. Jelaskan kepentingan langkah klarifikasi sebelum sampel dianalisis untuk kandungan gula.
(12 markah)
 - (b) Pilih satu kaedah yang sesuai untuk menentukan kandungan protein dalam sampel susu terpasteur. Huraikan secara ringkas prinsip-prinsip yang terlibat.
(8 markah)

4. Bagi setiap perkara berikut, beri ulasan tentang pemerhatian yang dilaporkan atau langkah-langkah eksperimen yang dilakukan:
- (a) Dengan menggunakan kromatografi kertas, sistem pelarut nombor 4(1 bahagian etanol, 1 bahagian iso-butanol, 1 bahagian air) memberi pemisahan pewarna Ponceau 4R dan Tartrazine yang lebih baik dibandingkan dengan pelarut nombor 1 (1% ammonia, 99% air). Pelarut nombor 4 juga diperhatikan bergerak lebih perlahan dari pelarut nombor 1.
(8 markah)
- (b) Dalam penentuan asid benzoik, asid hidroklorik pekat ditambahkan kepada sampel kicap sebelum diekstrak dengan dietil eter. Pengekstrakan dilakukan sebanyak 4 kali, setiap kali menggunakan 50 ml dietil eter.
(8 markah)
- (c) Dalam penentuan sulfur dioksida dengan kaedah Monier-Williams, hidrogen peroksida perlu dineutralkan terlebih dahulu. Aliran gas nitrogen juga perlu dikawal dengan teliti.
(4 markah)

BAHAGIAN B

5. Anda diberikan dua sampel makanan (i) tepung gandum dan (ii) susu untuk dianalisis. Untuk setiap makanan:
- (a) Nyatakan **satu** (1) kaedah yang sesuai untuk penentuan kandungan lemak.
(2 markah)
- (b) Jelaskan sebab-sebab untuk pemilihan tersebut.
(8 markah)
- (c) Terangkan prinsip-prinsip yang terlibat dalam kaedah-kaedah yang dipilih.
(10 markah)

6. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

(a) Terangkan secara ringkas, **lima** (5) langkah utama dalam kaedah analisis kuantitatif untuk residu pestisid.

(10 markah)

(b) Dalam makanan lemak-tinggi, lipid akan mengganggu analisis pigmen-pigmen lipofilik. Bincangkan prosedur-prosedur yang harus diambil untuk mengurangkan gangguan tersebut.

(10 markah)

7. Beri ulasan tentang suatu sampel minyak yang mempunyai ciri-ciri berikut:

(i) nombor saponifikasi yang besar

(ii) nilai iodin yang rendah

(iii) nombor TBA yang tinggi

(iv) masa panjang dalam kaedah oksigen aktif (*active oxygen method*)

Terangkan secara ringkas prinsip yang terlibat dalam setiap kaedah yang digunakan.

(20 markah)

8. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

(a) Beri definisi untuk istilah-istilah berikut: **gentian total**, **gentian taklarut**, **gentian larut** dan **gentian dietari**.

(8 markah)

(b) Jadual di bawah menunjukkan data yang diperolehi semasa penentuan kandungan gentian ke atas biskut gentian-tinggi dengan kaedah AOAC 991.43.

	SAMPEL			
	Taklarut		Larut	
Berat sampel, mg	1 002.1	1 005.3		
Berat mangkuk pijar + Celite, mg	31 637.2	31 173.9	32 377.5	33 216.4
Berat mangkuk pijar + Celite + residu, mg	31 723.5	32 271.2	32 421.6	32 255.3
Protein, mg P	6.5		3.9	
Berat mangkuk pijar + Celite + abu, mg		32 195.2		33 231.0

	BLANK			
	Taklarut		Larut	
Berat mangkuk pijar + Celite, mg	31 563.6	31 198.7	33 019.6	31 981.2
Berat mangkuk pijar + Celite + residu, mg	31 578.2	32 213.1	33 033.4	31 995.6
Protein, mg P	3.2		3.3	
Berat mangkuk pijar + Celite + abu, mg		32 206.8		31 989.1

Celite = 'filter aid'

Berdasarkan data dalam Jadual di atas, tentukan kandungan

- (i) gentian total
- (ii) gentian taklarut
- (iii) gentian larut

(12 markah)

oooOOoooo