

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

KIE 488 - Kimia dan Teknologi Minyak Sawit

Masa : (2 jam)

Jawab sebarang EMPAT soalan.

Hanya EMPAT jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi LIMA soalan semuanya (4 muka surat).

1. (a) Bincangkan TIGA faktor yang mempercepatkan pengautooksidan minyak sawit.
(6 markah)

- (b) Tulis secara ringkas TIGA parameter mutu yang anda anggap penting untuk mentafsir keadaan pengoksidaan sesuatu minyak.
(6 markah)

- (c) Berikut adalah beberapa parameter mutu untuk minyak sawit (CPO), minyak isirong sawit (PKO) dan suatu minyak yang tidak dikenali (ANU):

<u>Parameter mutu</u>	<u>CPO</u>	<u>PKO</u>	<u>ANU</u>
Asid lemak bebas (%)	2.0	1.5	12.5
Nilai Saponifikasi (mg KOH/g)	195	246	180
Nilai Iodin	53.5	18.5	35.5
Nilai Peroksida	5.0	2.5	3.5
Nilai Anisidin	8.0	3.0	5.5
Kandungan Ferum (ppm)	12.0	7.5	3.5

- (i) Nyatakan minyak yang manakah yang mempunyai berat molekul purata yang tertinggi? (Berikan sebab)
(4 markah)
- (ii) Cadangkan asid lemak utama yang hadir di dalam minyak ANU. (Berikan sebab)
(4 markah)
- (iii) Minyak ANU memerlukan penapisan. Cadangkan proses-proses penapisan yang anda anggap perlu. (Berikan sebab)
(5 markah)

2. (a) Berikan LIMA komponen minor yang hadir di dalam minyak sawit mentah.
(5 markah)
- (b) Tulis secara ringkas peranan dan tindakan sebarang DUA komponen yang anda berikan di atas dari segi mutu minyak.
(10 markah)
- (c) Asid sitrik dan t-butil hidrokuinon adalah pengantioksida bersama yang amat berkesan. Terangkan tindakan mekanisme masing-masing.
(10 markah)
3. (a) Berikan LIMA bahan kimia oleo yang diterbitkan daripada minyak sawit.
(5 markah)
- (b) Huraikan secara ringkas penggunaan sebarang DUA bahan kimia oleo yang anda berikan di atas.
(8 markah)
- (c) Anggapkan anda seorang ahli kimia pembangunan produk. Cadangkan TIGA cara yang dapat memperluaskan penggunaan minyak sawit atau minyak isirong sawit di dalam bidang makanan.
(12 markah)

4. (a) Huraikan secara ringkas langkah-langkah pengawasan yang perlu diambil untuk penentuan parameter-parameter mutu yang berikut:

- (i) Kandungan asid lemak bebas (FFA)
- (ii) Nilai Iodin
- (iii) Nilai Anisidin
- (iv) Titik Awam
- (v) Bahan Meruap

(10 markah)

(b) Konfigurasi dan kedudukan ikatan ganda dua di dalam asid lemak tak tepu sering berubah semasa pengautooksidaan dan penghidrogenan. Terangkan.

(15 markah)

5. Tulis secara ringkas sebarang DUA tajuk yang berikut:

- (a) Penggunaan yang mungkin sisa-sisa buangan daripada industri minyak sawit.
- (b) Aliran penyelidikan semasa tentang kimia dan teknologi minyak sawit.
- (c) Sifat-sifat minyak sawit yang bermanfaat sebagai suatu minyak makan.

(25 markah)

ooo0ooo