

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95**

Oktober/November 1994

IYK 305/4 - ANALISIS DATA

Masa : [2 jam]

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

Jawab EMPAT (4) soalan. Semua soalan mesti dijawab di
dalam Bahasa Malaysia.

239

1. Data berikut menunjukkan suatu perbandingan bagi penentuan nilai epoksi bagi beberapa sampel resin epoksi dengan menggunakan dua kaedah, iaitu kaedah A dan kaedah B.

Sampel	Kaedah A	Kaedah B
1	153	160
2	140	130
3	200	220
4	145	155
5	230	270
6	220	200

Tuliskan program dalam ST BASIC untuk menguji sama ada terdapat perbezaan yang signifikan di antara kedua-dua kaedah tersebut pada $\alpha = 0.05$.

(100 markah)

2. Data berikut diperolehi daripada penyukatan masa aliran bagi larutan polistirena cair di dalam toluena dengan menggunakan viscometer ubbelohde pada suhu 25°C.

Kepekatan, g/dl	masa aliran, s
0	173.4
0.5	318.1
0.4	285.0
0.33	263.1
0.29	248.0
0.25	241.0

Tuliskan program ST BASIC untuk menghitung berat molekul purata kelikatan bagi polistirena dengan menggunakan persamaan Kraemer dan Mark-Houwink seperti berikut:

240

$$\frac{\ln n_r}{c} = [n] + k_r [n]^2 c$$

$$[n] = KM^\alpha$$

$$K = 11.0 \times 10^{-5} \text{ dan } \alpha = 0.727$$

(100 markah)

3. Data berikut menunjukkan kerintangan lelasan bagi empat jenis fabrik yang disukat dengan menggunakan suatu mesin pelelas.

Fabrik	Replikat
F1	1.93, 2.38, 2.20
F2	2.55, 2.72, 2.75, 2.70
F3	2.40, 2.68, 2.31, 2.28
F4	2.33, 2.40, 2.28

Tuliskan program dalam ST BASIC untuk menguji hipotesis bahawa tiada perbezaan di antara min kerintangan lelasan bagi keempat-empat jenis fabrik pada $\alpha = 0.05$.

(100 markah)

4. Data berikut diperolehi daripada penyukatan kekuatan hentaman bagi kayu getah yang telah diimpregnat dengan sistem monomer metilmetaakrilat-diallyl phthalate. Faktor yang telah dikaji ialah amaun monomer (%) yang telah diserap oleh kayu dan komposisi sistem monomer (% methylmethacrylate) yang telah digunakan. Kekuatan hentaman adalah dalam unit J/m^2 .

Komposisi (%)	Amaun monomer yang terserap (%)		
	20	40	60
0	400	450	480
	420	460	500
30	350	400	450
	370	390	460
50	390	470	520
	400	475	540

Tuliskan program dalam ST BASIC untuk melakukan analisis varian terhadap data yang tersebut di atas. Gunakan $\alpha = 0.05$.

(100 markah)

5. Jadual berikut memberikan suatu formulasi cat lapis atas berasaskan emulsi akrilik.

Bahan	Kg	Kg/l
Titanium dioksida	95.2	4.12
Water	37.6	1.00
KTTP	0.91	1.20
Agen pembasahan	0.91	1.04
Pengnyahbusa	1.36	0.92
Pengawet	0.68	0.90
Etilena glikol	9.10	1.12
Dikisar di dalam Cowles kemudian tambah		
Lateks akrilik (45%)	299.4	1.04
Butil karbitol	7.2	0.95
Amonium hidroksida (28%)	0.91	0.80
Pelikat (11%)	4.53	1.01
Air	5.44	1.00

Tuliskan program ST BASIC untuk menghitung yang berikut:

- a) Kepekatan isipadu pigmen
- b) Nisbah pigmen-pengikat
- c) Kandungan tidak meruap mengikut berat
- d) Kandungan tidak meruap mengikut isipadu
- e) Ketumpatan cat dalam unit kg/l
- f) Kadar penyebaran (m^2/l) pada ketebalan filem kering $25 \mu m$.

(100 markah)

oooooooooooo00000000oooooooooooo

243