

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1992/93**

Oktober/November 1992

IMG 316/2 - PENILAIAN DERIA MAKANAN

Masa : [2 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi TUJUH
(7) mukasurat (termasuk Lampiran) yang bercetak sebelum anda
memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT (4) soalan dari LIMA (5) soalan yang diberi.
Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua soalan mengandungi "nilai" yang sama.

1. Sebutkan perkara-perkara yang perlu diambilkira semasa pembentukan kaedah Analisis Deskriptif Kuantitatif (QDA) serta bincangkan sumbangan setiap perkara ini terhadap pembentukan suatu ujian QDA yang baik.

2. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini:
 - (a) Berikan suatu definisi bagi "tekstur makanan", serta jelaskan tiga kategori ciri-ciri tekstur mengikut Szczesniak.
 - (b) Sebut dan terangkan dengan ringkas empat ralat psikologi yang mungkin timbul semasa menjalani ujian deria.

3. Jawab semua bahagian soalan ini:
 - (a) Jelaskan mengapa ujian ANOVA sehalu tidak sesuai digunakan bagi kebanyakan ujian deria.

(4 markah)
 - (b) Dalam menganalisis data dari dua sampel (contohnya ujian hedonik) ujian-t dengan formula t-bersandar (berpasang) digunakan. Mengapakah formula t-bersandar (berpasang) lebih sesuai daripada t-bebas dalam kes di atas?

(4 markah)
 - (c) Apakah IBD (Rekabentuk Blok Tak-lengkap) dan situasi yang bagaimanakah yang membuat rekabentuk ini sesuai untuk ujian deria?

(4 markah)

- (d) Sebutkan empat faktor yang mempengaruhi ambang
(4 markah)
- (e) Terangkan dengan ringkas mekanisme sensasi rasa.
(4 markah)
- (f) Apakah yang dimaksudkan dengan sensasi kinestetik?
(5 markah)

4. Lampiran 1 ialah satu profil Instron:

Jawab semua bahagian soalan berikut:

- (a) Sila labelkan pada profil berikut ciri-ciri di bawah:

Kekerasan: Labelkan dengan huruf H

(2 markah)

Keretakan (fracturability): Labelkan dengan huruf F

(2 markah)

"Springiness": Labelkan dengan huruf S

(2 markah)

Kelekatan: Labelkan dengan A2

(2 markah)

- (b) Jika $R = 50$, berapakah daya (dalam kg) di antara titik a dan b?

(2 markah)

- (c) Jika ketinggian asal sampel ialah 10 cm dan ketinggian akhir sampel ialah 2 cm berapakah peratus mampatan?

(3 markah)

(d) Diberi, $A_1 = 175$ unit dan $A_2 = 5$ unit:

Kirakan kekerasan, kejelekitan, kegaman.

(9 markah)

(e) Labelkan pada gambarajah dengan menggunakan anak panah permulaan dan akhiran gigitan pertama.

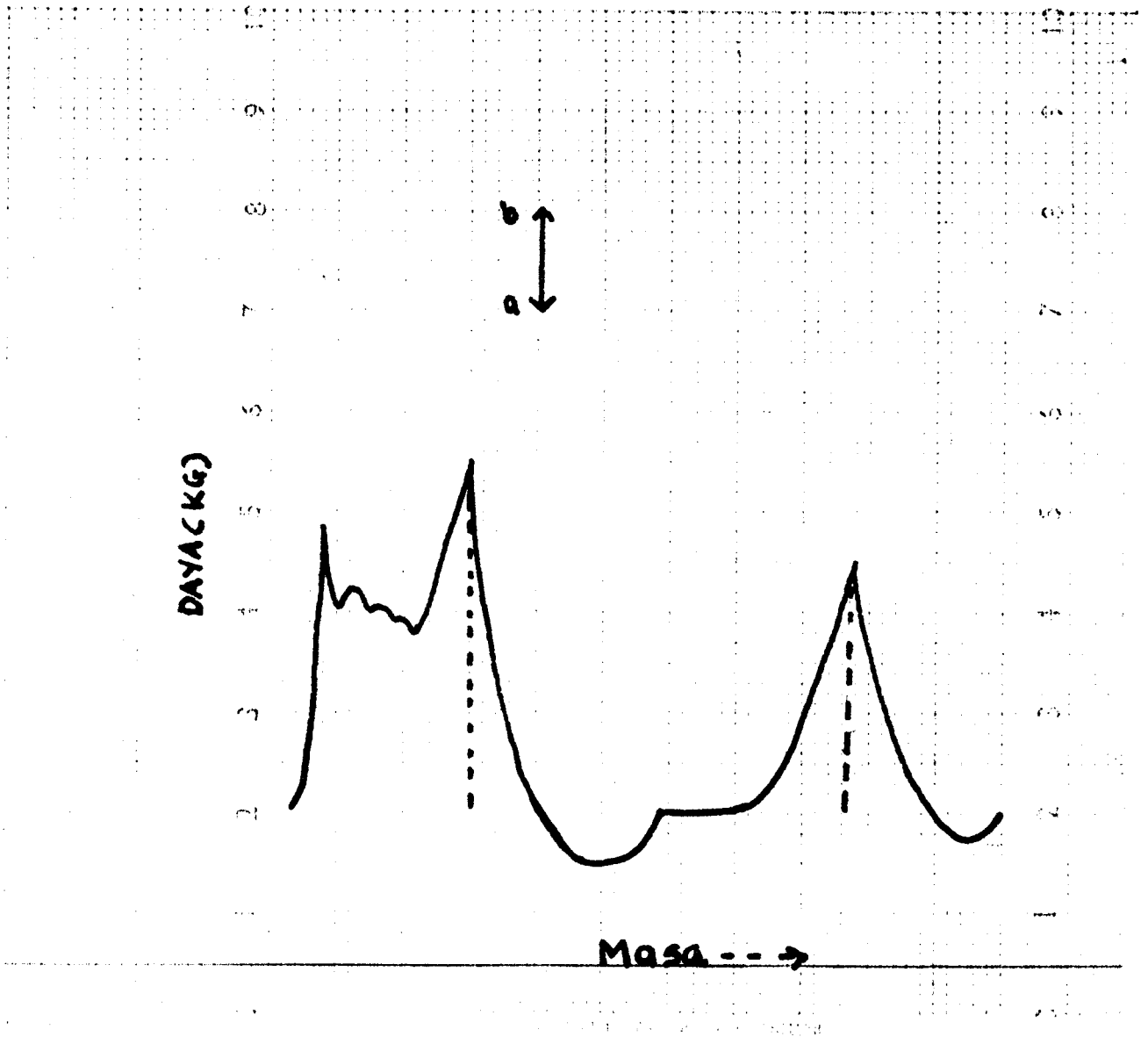
(3 markah)

6. Satu ujian Analisis Deskriptif Kuantitatif telah digunakan untuk menilai sifat-sifat deria pisang salai yang dihasilkan dari empat pembuat (A, B, C, D) yang berlainan. Di bawah ialah keputusan yang diperolehi dari skala 6" bagi sifat kekunyahan pisang salai. Lakukan ANOVA dan tafsirkan keputusan ini. Guna aras signifikan 5%.

| Pengadil | Sampel | | | | Total |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | A | B | C | D | |
| 1 | 2.2 | 1.9 | 3.2 | 0.2 | 7.5 |
| 2 | 2.5 | 1.0 | 4.2 | 2.0 | 9.7 |
| 3 | 3.3 | 3.0 | 4.0 | 1.5 | 11.8 |
| 4 | 2.6 | 5.4 | 4.2 | 1.3 | 13.5 |
| 5 | 2.6 | 4.3 | 5.1 | 0.1 | 12.1 |
| 6 | 2.2 | 3.4 | 4.7 | 1.9 | 12.2 |
| 7 | 2.4 | 3.6 | 5.5 | 3.2 | 14.7 |
| 8 | 1.6 | 3.9 | 5.7 | 1.8 | 13.0 |
| Total | 19.4 | 26.5 | 36.6 | 12.0 | 94.5 |

oooooooooooo000000000000oooooooooooo

Lampiran 1



STATISTICAL CHART 2

Variance Ratio – 5 Percent Points for Distribution of F

n_1 – Degrees of freedom for numerator

n_2 – Degrees of freedom for denominator

| $n_2 \backslash n_1$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 12 | 24 | ∞ |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 1 | 161.4 | 199.5 | 215.7 | 224.6 | 230.2 | 234.0 | 238.9 | 243.9 | 249.0 | 254.3 |
| 2 | 18.51 | 19.00 | 19.16 | 19.25 | 19.30 | 19.33 | 19.37 | 19.41 | 19.45 | 19.50 |
| 3 | 10.13 | 9.55 | 9.28 | 9.12 | 9.01 | 8.94 | 8.84 | 8.74 | 8.64 | 8.53 |
| 4 | 7.71 | 6.94 | 6.59 | 6.39 | 6.26 | 6.16 | 6.04 | 5.91 | 5.77 | 5.63 |
| 5 | 6.61 | 5.79 | 5.41 | 5.19 | 5.05 | 4.95 | 4.82 | 4.68 | 4.53 | 4.36 |
| 6 | 5.99 | 5.14 | 4.76 | 4.53 | 4.39 | 4.28 | 4.15 | 4.00 | 3.84 | 3.67 |
| 7 | 5.59 | 4.74 | 4.35 | 4.12 | 3.97 | 3.87 | 3.73 | 3.57 | 3.41 | 3.23 |
| 8 | 5.32 | 4.46 | 4.07 | 3.84 | 3.69 | 3.58 | 3.44 | 3.28 | 3.12 | 2.93 |
| 9 | 5.12 | 4.26 | 3.86 | 3.63 | 3.48 | 3.37 | 3.23 | 3.07 | 2.90 | 2.71 |
| 10 | 4.96 | 4.10 | 3.71 | 3.48 | 3.33 | 3.22 | 3.07 | 2.91 | 2.74 | 2.54 |
| 11 | 4.84 | 3.98 | 3.59 | 3.36 | 3.20 | 3.09 | 2.95 | 2.79 | 2.61 | 2.40 |
| 12 | 4.75 | 3.88 | 3.49 | 3.26 | 3.11 | 3.00 | 2.85 | 2.69 | 2.50 | 2.30 |
| 13 | 4.67 | 3.80 | 3.41 | 3.18 | 3.02 | 2.92 | 2.77 | 2.60 | 2.42 | 2.21 |
| 14 | 4.60 | 3.74 | 3.34 | 3.11 | 2.96 | 2.85 | 2.70 | 2.53 | 2.35 | 2.13 |
| 15 | 4.54 | 3.68 | 3.29 | 3.06 | 2.90 | 2.79 | 2.64 | 2.48 | 2.29 | 2.07 |
| 16 | 4.49 | 3.63 | 3.24 | 3.01 | 2.85 | 2.74 | 2.59 | 2.42 | 2.24 | 2.01 |
| 17 | 4.45 | 3.59 | 3.20 | 2.96 | 2.81 | 2.70 | 2.55 | 2.38 | 2.19 | 1.96 |
| 18 | 4.41 | 3.55 | 3.16 | 2.93 | 2.77 | 2.66 | 2.51 | 2.34 | 2.15 | 1.92 |
| 19 | 4.38 | 3.52 | 3.13 | 2.90 | 2.74 | 2.63 | 2.48 | 2.31 | 2.11 | 1.88 |
| 20 | 4.35 | 3.49 | 3.10 | 2.87 | 2.71 | 2.60 | 2.45 | 2.28 | 2.08 | 1.84 |
| 21 | 4.32 | 3.47 | 3.07 | 2.84 | 2.68 | 2.57 | 2.42 | 2.25 | 2.05 | 1.81 |
| 22 | 4.30 | 3.44 | 3.05 | 2.82 | 2.66 | 2.55 | 2.40 | 2.23 | 2.03 | 1.78 |
| 23 | 4.28 | 3.42 | 3.03 | 2.80 | 2.64 | 2.53 | 2.38 | 2.20 | 2.00 | 1.76 |
| 24 | 4.26 | 3.40 | 3.01 | 2.78 | 2.62 | 2.51 | 2.36 | 2.18 | 1.98 | 1.73 |
| 25 | 4.24 | 3.38 | 2.99 | 2.76 | 2.60 | 2.49 | 2.34 | 2.16 | 1.96 | 1.71 |
| 26 | 4.22 | 3.37 | 2.98 | 2.74 | 2.59 | 2.47 | 2.32 | 2.15 | 1.95 | 1.69 |
| 27 | 4.21 | 3.35 | 2.96 | 2.73 | 2.57 | 2.46 | 2.30 | 2.13 | 1.93 | 1.67 |
| 28 | 4.20 | 3.34 | 2.95 | 2.71 | 2.56 | 2.44 | 2.29 | 2.12 | 1.91 | 1.65 |
| 29 | 4.18 | 3.33 | 2.93 | 2.70 | 2.54 | 2.43 | 2.28 | 2.10 | 1.90 | 1.64 |
| 30 | 4.17 | 3.32 | 2.92 | 2.69 | 2.53 | 2.42 | 2.27 | 2.09 | 1.89 | 1.62 |
| 40 | 4.08 | 3.23 | 2.84 | 2.61 | 2.45 | 2.34 | 2.18 | 2.00 | 1.79 | 1.51 |
| 60 | 4.00 | 3.15 | 2.76 | 2.52 | 2.37 | 2.25 | 2.10 | 1.92 | 1.70 | 1.39 |
| 120 | 3.92 | 3.07 | 2.68 | 2.45 | 2.29 | 2.17 | 2.02 | 1.83 | 1.61 | 1.25 |
| ∞ | 3.84 | 2.99 | 2.60 | 2.37 | 2.21 | 2.09 | 1.94 | 1.75 | 1.52 | 1.00 |

TABLE C-1
Significant Studentized Ranges, Multiple Range Test (5% level)

| Degrees of freedom | p | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| 1 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 | 18.00 |
| 2 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 | 6.08 |
| 3 | 4.50 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 | 4.52 |
| 4 | 3.93 | 4.01 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 | 4.03 |
| 5 | 3.64 | 3.75 | 3.80 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 | 3.81 |
| 6 | 3.46 | 3.59 | 3.65 | 3.68 | 3.69 | 3.70 | 3.70 | 3.70 | 3.70 | 3.70 | 3.70 | 3.70 |
| 7 | 3.34 | 3.48 | 3.55 | 3.59 | 3.61 | 3.62 | 3.63 | 3.63 | 3.63 | 3.63 | 3.63 | 3.63 |
| 8 | 3.26 | 3.40 | 3.48 | 3.52 | 3.55 | 3.57 | 3.58 | 3.58 | 3.58 | 3.58 | 3.58 | 3.58 |
| 9 | 3.20 | 3.34 | 3.42 | 3.47 | 3.50 | 3.52 | 3.54 | 3.54 | 3.55 | 3.55 | 3.55 | 3.55 |
| 10 | 3.15 | 3.29 | 3.38 | 3.43 | 3.46 | 3.49 | 3.50 | 3.52 | 3.52 | 3.53 | 3.53 | 3.53 |
| 11 | 3.11 | 3.26 | 3.34 | 3.40 | 3.44 | 3.46 | 3.48 | 3.49 | 3.50 | 3.51 | 3.51 | 3.51 |
| 12 | 3.08 | 3.22 | 3.31 | 3.37 | 3.41 | 3.44 | 3.46 | 3.47 | 3.48 | 3.50 | 3.50 | 3.50 |
| 13 | 3.06 | 3.20 | 3.29 | 3.35 | 3.39 | 3.42 | 3.44 | 3.46 | 3.47 | 3.49 | 3.49 | 3.49 |
| 14 | 3.03 | 3.18 | 3.27 | 3.33 | 3.37 | 3.40 | 3.43 | 3.44 | 3.46 | 3.48 | 3.48 | 3.48 |
| 15 | 3.01 | 3.16 | 3.25 | 3.31 | 3.36 | 3.39 | 3.41 | 3.43 | 3.45 | 3.48 | 3.48 | 3.48 |
| 16 | 3.00 | 3.14 | 3.24 | 3.30 | 3.36 | 3.40 | 3.41 | 3.43 | 3.45 | 3.48 | 3.48 | 3.48 |
| 17 | 2.98 | 3.13 | 3.22 | 3.28 | 3.33 | 3.37 | 3.40 | 3.42 | 3.44 | 3.48 | 3.48 | 3.48 |
| 18 | 2.97 | 3.12 | 3.21 | 3.27 | 3.32 | 3.36 | 3.39 | 3.41 | 3.43 | 3.48 | 3.48 | 3.48 |
| 19 | 2.96 | 3.11 | 3.20 | 3.26 | 3.32 | 3.36 | 3.38 | 3.40 | 3.42 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| 20 | 2.95 | 3.10 | 3.19 | 3.26 | 3.31 | 3.35 | 3.38 | 3.40 | 3.42 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| 30 | 2.89 | 3.04 | 3.13 | 3.20 | 3.25 | 3.30 | 3.33 | 3.35 | 3.37 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| 40 | 2.86 | 3.01 | 3.10 | 3.17 | 3.22 | 3.27 | 3.30 | 3.32 | 3.34 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| 60 | 2.83 | 2.98 | 3.07 | 3.14 | 3.20 | 3.24 | 3.28 | 3.30 | 3.33 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| 120 | 2.80 | 2.95 | 3.04 | 3.12 | 3.17 | 3.22 | 3.25 | 3.28 | 3.31 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |
| ∞ | 2.77 | 2.92 | 3.02 | 3.09 | 3.15 | 3.19 | 3.23 | 3.26 | 3.29 | 3.47 | 3.47 | 3.47 |