

## UJIAN AKHIR STATISTIKA (KELAS A)

Sabtu, 19 Januari 2002

Open Book

75 menit

- A. Berdasarkan hasil studi, diperoleh hubungan antara banjir lahar dingin di S. Boyong dan jumlah hari-hujan berurutan di kawasan G. Merapi: kemungkinan terjadi banjir lahar semakin besar seiring dengan jumlah hari-hujan berurutan (lihat *Tabel 1*, kolom 1-2). Berdasarkan data hujan dapat disimpulkan bahwa **sekali terjadi hujan**, maka kemungkinan hanya hari itu hujan, hari berikutnya juga hujan, dua hari berikutnya juga hujan, dst, akan mengikuti pola tertentu (lihat *Tabel 1*, kolom 3).

Badan Meteorologi telah memprakirakan bahwa probabilitas hujan pada hari ini (hari ke-1) adalah 0,50. Hitunglah probabilitas terjadinya banjir lahar selama seminggu kedepan ini (hari ke-1, ke-2, ..., ke-7).

**Tabel 1.** Probabilitas jumlah hari hujan berurutan di kawasan G. Merapi dan banjir lahar di S. Boyong

| jumlah hari-hujan berurutan | probabilitas banjir lahar | probabilitas hari-hujan berurutan |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1                           | 0,001                     | 0,600                             |
| 2                           | 0,05                      | 0,250                             |
| 3                           | 0,40                      | 0,100                             |
| 4                           | 0,80                      | 0,030                             |
| 5                           | 0,95                      | 0,015                             |
| 6                           | 0,99                      | 0,004                             |
| > 6                         | 0,995                     | 0,001                             |

- B. Tabel 2 menunjukkan dua kelompok sampel banjir yang dikumpulkan di dua anak sungai, A dan B, dari suatu sungai. Setiap sampel merupakan 10 data pengukuran konsentrasi sedimen suspensi (dalam ppm).

**Tabel 2.** Konsentrasi sedimen suspensi (dalam ppm) di anak sungai A dan B

|   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 6000 | 7200 | 6800 | 4800 | 5400 | 5100 | 6600 | 8400 | 6900 | 7500 |
| B | 5400 | 6900 | 6300 | 7800 | 6700 | 8100 | 5800 | 7400 | 7700 | 8300 |

1. Hitunglah nilai rata-rata dan variasi setiap kelompok sampel.
2. Lakukan uji hipotesis bahwa kedua anak sungai memiliki nilai rata-rata konsentrasi sedimen yang sama (gunakan tingkat keyakinan 5%).
3. Lakukan uji hipotesis bahwa kedua anak sungai memiliki nilai variasi konsentrasi sedimen suspensi yang sama (gunakan tingkat keyakinan 10%).
4. Apabila setiap data dibagi 100, bagaimanakah hasil kedua uji hipotesis tersebut?
5. Apabila setiap data dikurangi 40, bagaimanakah hasil kedua uji hipotesis tersebut?

—ist—