Nama : Ajeng Bita Alfira  
NIM : G14190057

KUIS SESI UTS

1. Diketahui vektor 𝑦′ = (𝑦1 𝑦2 𝑦3) menyebar normal ganda dengan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | 2 | 4 | 12 |
| 𝜇′ | = (6 | 18 3) dengan 𝛴 | = ( 4 | 5 | 8 ) |
|  |  |  | 12 | 8 | 0,5 |

* 1. Tentukan 𝜌23
  2. Tentukan sebaran Z jika 𝑍 = 𝑌1 + 2𝑌2 – 4𝑌3

**Jawaban:**

1. Korelasi y2 dan y3

Maka Z memiliki distribusi dengan

1. Seorang peneliti mengambil data dari tiga peubah yang masing-masing merupakan kandungan kalsium (X1), kandungan vitamin A (X2), dan protein (X3) pada 10 sampel makanan. Data yang didapat adalah sebagai berikut.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Kalsium (X1) | Vitamin A (X2) | Protein (X3) |
| 1 | 3,4 | 21 | 130 |
| 2 | 2,5 | 45 | 67 |
| 3 | 1,6 | 67 | 280 |
| 4 | 0,3 | 35 | 36 |
| 5 | 2,7 | 28 | 160 |
| 6 | 8,6 | 100 | 35 |
| 7 | 10,3 | 96 | 24 |
| 8 | 4,2 | 46 | 67 |
| 9 | 3,5 | 78 | 80 |
| 10 | 1,6 | 96 | 24 |

Tentukan:

1. Hitung vektor rataan dan matriks kovariannya!

𝜇1 6

1. Uji pada taraf nyata 5% apakah vektor rataan populasi = (𝜇2) = ( 50 )

𝜇3

1. Buatlah selang kepercayaan simultan dan selang Bonferroni 95%!

100

**Jawaban:**

1. Vektor rataan

Matriks rataan

|  |
| --- |
| 3.87 |
| 61.2 |
| 90.3 |

Matriks Kovarian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10.053444 | 53.04 | -94.03444 |
| 53.04 | 904.622222 | -843.1778 |
| -94.034444 | -843.17778 | 6490.0111 |

1. Hipotesis

Statistik uji

Matriks Kovarian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10.053444 | 53.04 | -94.03444 |
| 53.04 | 904.622222 | -843.1778 |
| -94.034444 | -843.17778 | 6490.0111 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0.151632 | -0.0077855 | 0.0011855 |
| -0.0077855 | 0.00165749 | 0.0001025 |
| 0.0011855 | 0.00010253 | 0.0001846 |

Invers Matriks Kovarian

Titik kritis

Kriteria penolakan H0  
Tolak H0 jika

Kesimpulan  
Karena maka tak tolak . Artinya cukup bukti untuk menyatakan bahwa minimal ada salah satu rataan kalsium, vitamin A, dan protein yang memiliki nilai rata-rata sama dengan 6, 50, dan 100 pada taraf nyata 5%.

1. Selang Kepercayaan Simultan

Selang kepercayaan simutan bagi

Rata-rata kandungan kalsium pada selang kepercayaan 95% berada dalam rentang -0.2356 hingga 7.9756.

Selang kepercayaan simutan bagi

Rata-rata kandungan vitamin A pada selang kepercayaan 95% berada dalam rentang 22.2549 hingga 100.1451.

Selang kepercayaan simutan bagi

Rata-rata kandungan protein pada selang kepercayaan 95% berada dalam rentang -14.0139 hingga 194.6138.

Selang Kepercayaan Bonferoni

Selang kepercayaan bonferoni bagi

Rata-rata kandungan kalsium pada selang kepercayaan 95% berada dalam rentang -0.9288 hingga 6.8112.

Selang kepercayaan bonferoni bagi

Rata-rata kandungan vitamin A pada selang kepercayaan 95% berada dalam rentang 33.3007 hingga 89.0993

Selang kepercayaan bonferoni bagi

Rata-rata kandungan protein pada selang kepercayaan 95% berada dalam rentang -15.5721 hingga 165.0279.

1. Suatu lembaga penelitian padi melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai pestisida cair terhadap produksi dan bobot padi. Percobaan dilakukan pada suatu hamparan sawah yang mempunyai tingkat kesuburan atau kandungan bahan organik yang relatif berbeda. Masing-masing perlakuan diberikan pada lahan seluas 4x5 m2. Perlakuan yang dicobakan ada 3 yaitu Dol-Mix (1kg), Dol- Mix (2kg) dan tanpa pestisida (sebagai control) dimana masing-masing terdapat 4 blok. Respon yang diukur adalah produksi gabah per kg/ha dan bobot/ha. Respon padi dapat dilihat pada tabel berikut :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Produksi gabah per kg/ha | | | | | |
| Perlakuan | Blok | | | | Total |
| I | II | III | IV |
| Dol-Mix (1kg) | 31.3 | 33.4 | 29.2 | 32.2 | 126.1 |
| Dol-Mix (2kg) | 38.3 | 37.5 | 37.4 | 35.8 | 149 |
| Tanpa Pestisida | 30.2 | 28.3 | 29.5 | 31.4 | 119.4 |
| Total | 99.8 | 99.2 | 96.1 | 99.4 | 394.5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bobot gabah per ha | | | | | |
| Perlakuan | Blok | | | | Total |
| I | II | III | IV |
| Dol-Mix (1kg) | 41 | 43.3 | 35.3 | 37.4 | 157 |
| Dol-Mix (2kg) | 37.2 | 40.1 | 45.7 | 39.5 | 162.5 |
| Tanpa Pestisida | 39.4 | 41.9 | 39.4 | 44.1 | 164.8 |
| Total | 117.6 | 125.3 | 120.4 | 121 | 484.3 |

Tentukan :

1. Model linear aditifnya beserta keterangannya!
2. Hipotesis yang digunakan
3. Lakukan pengujian untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai pestisida cair terhadap produksi dan bobot padi pada taraf nyata 5%
4. Apa kesimpulan yang diperoleh?

**Jawaban:**

1. Model linier

Dengan i = 1,2,…,n dan j = 1,2,…,n

Ket:

: pengamatan pada perlakuan ke i dan kelompok ke j

: vector nilai tengah umum

: pengaruh perlakuan ke-i

: pengaruh kelompok ke-j

: peubah acak

1. Hipotesis

minimal ada satu l dimana

1. Statistik uji

Karena p = 2 dan g = 3, maka

Kriteria penolakan

1. Karena F hitung < F tabel maka tak tolak H0. Artinya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh pestisida terhadap produksi gabah per kg/ha dan bobot/ha pada taraf nyata 5%.