

Nama : Yusda Fira Dita

NPM : 2214201017

M.k : Statistika

Analisis Regresi 2 Arah

Tiga varietas ikan nila dibandingkan hasilnya. Percobaan dilakukan dengan menggunakan ukuran kolam 45 sepetak menggunakan 4 jenis pakan yang berbeda. Di setiap blok setiap varietas di dapatkan pada 3 kolam 45 petak tersebut acak. Probabilitas 45 petak tersebut dicatat dalam gram.

Jenis Pakan	Varietas Ikan Nila			Total
	A	B	C	
Pakan A	150	200	220	1,610
	190	240	170	
	120	180	140	
Pakan B	170	240	260	1,700
	100	180	190	
	130	220	210	
Pakan C	90	120	100	870
	120	150	50	
	60	100	80	
Pakan D	140	210	190	1,300
	80	160	150	
	110	140	120	
Total	1,460	2,140	1,880	5,480

Gunakan taraf nyata 0,05 untuk menguji hipotesis bahwa :

- Tidak ada perbedaan bobot antara 3 varietas ikan tersebut
- Jenis pakan yang berbeda tidak berpengaruh pada bobot ikan
- Jenis pupuk dan varietas ikan tidak berinteraksi

Jawaban :

$$JKT = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^n x_{ijk}^2 - \frac{T^2}{rcn}$$

$$\begin{aligned} &= (150)^2 + (190)^2 + (120)^2 + (170)^2 + (100)^2 + (130)^2 + (90)^2 + (120)^2 + (60)^2 + (140)^2 + (80)^2 + (110)^2 \\ &\quad + (200)^2 + (240)^2 + (180)^2 + (240)^2 + (180)^2 + (220)^2 + (120)^2 + (150)^2 + (100)^2 + (210)^2 + (160)^2 + (140)^2 \\ &\quad + (220)^2 + (170)^2 + (140)^2 + (260)^2 + (190)^2 + (210)^2 + (100)^2 + (50)^2 + (80)^2 + (180)^2 + (150)^2 + (120)^2 \\ &\quad - \frac{5,480^2}{36} \\ &\quad = 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 22,500 + 36,100 + 14,400 + 28,900 + 10,000 + 16,900 + 8,100 + 14,400 + 3,600 + 19,600 + \\
 &6,400 + 12,100 + 40,000 + 57,600 + 32,400 + 57,600 + 32,400 + 48,400 + 14,400 + \\
 &22,500 + 10,000 + 44,100 + 29,600 + 19,600 - 834,177 + 48,400 + 28,900 \\
 &+ 19,600 + 67,600 + 36,100 + 44,100 + 10,000 + 2,500 + 6,400 + 36,100 + 22,500 + 14,400 \\
 &= 834,177
 \end{aligned}$$

$$= 100,023 //$$

$$\begin{aligned}
 JKB &= \sum_{i=1}^r T_i^2 \\
 &\quad \quad \quad T_i^2 \\
 &\quad \quad \quad \frac{C_n}{r \cdot n}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{(1,610)^2 + (1,700)^2 + (870)^2 + (1,300)^2}{9} - 834,177$$

$$= \frac{2,592,100 + 2,890,000 + 756,900 + 1,690,000}{9} - 834,177$$

$$= \frac{7,929,000}{9} - 834,177$$

$$= 881,000 - 834,177 = 46,823 //$$

$$\begin{aligned}
 JKK &= \sum_{j=1}^c T_j \cdot J_j^2 \\
 &\quad \quad \quad T_j^2 \\
 &\quad \quad \quad \frac{r \cdot n}{r \cdot n}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{(1,460)^2 + (2,140)^2 + (1,880)^2}{12} - 834,177$$

$$= \frac{2,131,600 + 4,579,600 + 3,534,400}{12} - 834,177$$

$$= 853,800 - 834,177 = 19,623 //$$

$$\begin{aligned}
 JK(BK) &= \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c T_{ij}^2 - \sum_{i=1}^r T_i^2 - \sum_{j=1}^c T_j \cdot J_j^2 \\
 &\quad \quad \quad \frac{n}{C_n} \quad \quad \quad \frac{r \cdot n}{r \cdot n} \quad \quad \quad T \dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (460)^2 + (400)^2 + (270)^2 + (330)^2 + (420)^2 + (640)^2 + (370)^2 + (510)^2 \\
 &\quad + (530)^2 + (660)^2 + (230)^2 + (460)^2 - 881,000 - 853,800 - \\
 &\quad \quad \quad 834,177
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 211,600 + 160,000 + 72,900 + 108,900 + 384,400 + 409,600 + 136,900 \\
 &\quad + 260,100 + 280,900 + 435,600 + 52,900 + 211,600 - 881,000 - \\
 &\quad \quad \quad 853,800 - 834,177
 \end{aligned}$$

$$= 2,725,900 - 881,000 - 853,800 - 834,177$$

$$= 7,843$$

$$JKD = JKT - JKB - JKK - JK(BK) \\ = 100,023 - 46,023 - 19,623 - 7,843 = 25,734$$

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel
Nilai Tengah Baris	46,023	3	15,007.66	14.55	3,01
Nilai Tengah Kolom	19,623	2	9,811.5	9.15	3,40
Interaksi	7,843	6	1,307.16	1.21	2,51
Gawat	25,734	24	1,072.25		
Total	100,023	35			

Keputusan : $f_{hitung} < f_{tabel} \rightarrow H_0$ diterima

- Tolak H_0 dan disimpulkan bahwa ada perbedaan bobot antara 3 varietas ikan
- Terima H_0 dan disimpulkan bahwa adanya pengaruh jenis pakan yang berbeda pada bobot ikan
- Terima H_0 dan disimpulkan

- Tolak H_0 dan disimpulkan bahwa ada perbedaan bobot antara 3 varietas ikan
- Tolak H_0 dan disimpulkan bahwa adanya pengaruh jenis pakan yang berbeda pada bobot ikan
- Terima H_0 dan disimpulkan bahwa tidak adanya interaksi antara jenis pupuk dan varietas ikan