

Nama = Rizka Octaria
 NPM = 2214201006
 Prodi = Sumberdaya Akuabik
 Matkul = Statistika Dasar

Tiga varietas ikan nila hendak dibandingkan hasilnya. Percobaan dilakukan menggunakan 4 jenis pakan berbeda. Di tiap lokasi tiap varietas dicobakan pada 3 kolam yg ditentukan acak. Bobot ikan dalam gram (gunakan taraf nyata 0,05)

Tabel 1. Hasil bobot ikan Nila dalam gram

Jenis Pakan	Varietas Ikan Nila			Total	Hipotesis = (taraf nyata 0,05)
	A	B	C		
pakan A	150	200	220	1610	H_0 = Tidak ada perbedaan bobot antara 3 varietas ikan
	190	240	170		
	120	180	140		
pakan B	170	240	260	1700	H_0 = Tidak ada pengaruh jenis pakan berbeda terhadap bobot ikan
	100	180	190		
	130	220	210		
pakan C	90	120	100	870	H_0 = Tidak ada interaksi antara jenis pupuk dan varietas ikan
	120	150	50		
	60	100	80		
pakan D	140	210	190	1300	
	80	160	150		
	110	140	120		
Total	1460	2140	1880	5480	

Jawab

- $dbb = r - 1 = 4 - 1 = 3$
- $dbk = c - 1 = 3 - 1 = 2$
- $dbi = (r - 1)(c - 1) = (4 - 1)(3 - 1) = 3 \cdot 2 = 6$
- $dbg = rc(n - 1) = 4 \cdot 3(3 - 1) = 12 \cdot 2 = 24$
- $dbt = rcn - 1 = 4 \cdot 3 \cdot 3 - 1 = 35$

$$\begin{aligned}
 JKT &= \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^n x_{ijk}^2 - \frac{T^2}{rcn} \\
 &= (150^2 + 190^2 + 120^2 + 170^2 + 100^2 + 130^2 + 90^2 + 120^2 + 60^2 + 140^2 + 8^2 + 110^2) \\
 &\quad + (200^2 + 240^2 + 180^2 + 240^2 + 180^2 + 220^2 + 170^2 + 150^2 + 100^2 + 210^2 + 160^2 + 140^2) \\
 &\quad + (220^2 + 170^2 + 140^2 + 260^2 + 190^2 + 210^2 + 100^2 + 50^2 + 80^2 + 190^2 + 150^2 + 120^2) \\
 &\quad - \frac{5480^2}{4 \cdot 3 \cdot 3}
 \end{aligned}$$

$$= 193.000 + 336.600 + 404.600 - \frac{5480^2}{36}$$

$$= 934.200 - 834.177,7$$

$$= 100.022,3$$

$$o \text{ JKB} = \frac{\sum_{i=1}^r T_{i..}^2}{cn} - \frac{T^2}{rcn} = \frac{1610^2 + 1700^2 + 870^2 + 1300^2}{3 \cdot 3} - \frac{5480^2}{36}$$

$$= \frac{7.929.000}{9} - 834.177,7 = 881.000 - 834.177,7 = 46.822,3$$

$$o \text{ JKK} = \frac{1460^2 + 2140^2 + 1880^2}{r \cdot n} - \frac{5480^2}{36}$$

$$= \frac{10.245.600}{12} - 834.177,7 = 853.800 - 834.177,7 = 19.622,3$$

$$o \text{ JK(BK)} = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c T_{ij.}^2}{n} - \frac{\sum_{i=1}^r T_{i..}^2}{cn} - \frac{\sum_{j=1}^c T_{.j.}^2}{rn} + \frac{T^2}{rcn}$$

$$= \frac{460^2 + 400^2 + 270^2 + 330^2 + 620^2 + 640^2 + 370^2 + 510^2 + 530^2 + 660^2}{3} + \frac{230^2 + 460^2}{3} - 881.000 - 853.800 + 834.177,7$$

$$= 908.466,6667 - 881.000 - 853.800 + 834.177,7 = 7.844,36667$$

Tabel 2.

Jenis Pakan	Varietas Ikan			Total
	A	B	C	
Pakan A	460	620	530	1610
Pakan B	400	640	660	1700
Pakan C	270	370	230	870
Pakan D	330	510	460	1300
Total	1460	2140	1880	5480

$$o \text{ JKG} = \text{JKT} - \text{JKB} - \text{JKK} - \text{JK(BK)}$$

$$= 100.022,3 - 46.822,3 - 19.622,3 - 7.844,36667 = 25.733,33333$$

$$o \text{ S}_1^2 = \frac{\text{JKB}}{r-1} = \frac{46.822,3}{3} = 15.607,43$$

$$o \text{ S}_2^2 = \frac{\text{JKK}}{c-1} = \frac{19.622,3}{2} = 9.811,15$$

$$S_3^2 = \frac{JK(BK)}{(r-1)(c-1)} = \frac{7844,36667}{6} = 1307,394445$$

$$S_4^2 = \frac{JKG}{rc(n-1)} = \frac{25.733,33333}{24} = 1072,22222$$

$$F_1 = \frac{S_1^2}{S_4^2} = \frac{15607,43}{1072,22222} = 14,55615$$

$$F_2 = \frac{S_2^2}{S_4^2} = \frac{9811,15}{1072,22222} = 9,1503$$

$$F_3 = \frac{S_3^2}{S_4^2} = \frac{1307,394445}{1072,22222} = 1,21933$$

° F tabel a. $[r-1, rc(n-1)] = [3, 24] \rightarrow 3,01$
b. $[c-1, rc(n-1)] = [2, 24] \rightarrow 3,40$
c. $[(r-1)(c-1), rc(n-1)] = [6, 24] = 2,51$

Tabel 3. Hasil analisis

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F Hit	F Tab
Nilai Tengah Baris	46822,3	3	15607,43	14,55615	3,01
Nilai Tengah Kolom	19622,3	2	9811,15	9,1503	3,40
Interaksi	7844,36667	6	1307,394445	1,21933	2,51
Galat	25733,33333	24	1072,22222		
Total	100022,3	35			

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Keputusan a. $14,55615 > 3,01 \rightarrow H_0$ ditolak (ada perbedaan)

b. $9,150 > 3,40 \rightarrow H_0$ ditolak (ada pengaruh)

c. $1,21933 < 2,51 \rightarrow H_0$ diterima (tidak ada interaksi)

Kesimpulan = a. Terdapat perbedaan bobot antara 3 varietas ikan nila

b. Terdapat pengaruh jenis pakan berbeda terhadap bobot ikan nila

c. Tidak ada interaksi antara jenis pupuk dan varietas ikan