

Nama : Bunga Erya Padela

Npm : 2214201032

Prodi : Sumberdaya Akuatik

Tiga Varietas ikan nila hendak dibandingkan hasilnya, percobaannya dilakukan dengan menggunakan ukuran kolam yang seragam menggunakan 4 jenis pakan yang berbeda. Di setiap lokasi setiap Varietas dicobakan pada 3 kolam yang ditentukan acak. Bobot ikan yang diperoleh dicatat dalam gram.

Jenis Pakan	Varietas Ikan nila		
	A	B	C
Pakan A	150	200	220
	190	240	170
	120	180	140
Pakan B	170	240	260
	100	180	190
	130	220	210
Pakan C	90	120	100
	120	150	50
	60	100	80
Pakan D	140	210	190
	80	160	150
	110	140	120

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.

	V_1	V_2	V_3	Total
P_1	460	620	530	1.610
P_2	400	640	660	1.700
P_3	270	370	230	870
P_4	330	510	460	1.300
Total	1.460	2.140	1.880	5.480

$$JKT : \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{ij}^2 - T^2/rc$$

$$= 150^2 + 190^2 + 120^2 + 170^2 + 100^2 + 130^2 + 90^2 + 120^2 + 60^2 + 140^2 + 80^2 + 110^2 + 200^2 + 240^2 + 180^2 + 240^2 + 160^2 + 220^2 + 120^2 + 150^2 + 100^2 + 210^2 + 160^2 + 140^2 + 220^2 + 170^2 +$$

$$190^2 + 260^2 + 190^2 + 210^2 + 100^2 + 50^2 + 80^2 + 190^2 + 150^2 + 120^2 - 5 \cdot 480^2 / 36$$

$$= 834 \cdot 200 - 834 \cdot 177,77$$

$$= 100.022,23$$

$$JK_B: \sum_{i=1}^r T_i^2 - T^2 / rc$$

$$JK_B = \frac{1 \cdot 610^2}{3} + \frac{1 \cdot 700^2}{3} + \frac{870^2}{3} + \frac{1 \cdot 300^2}{3} - 834 \cdot 177,77$$

$$= \frac{7.729.000}{3} - 834 \cdot 177,77$$

$$= 881.000 - 834 \cdot 177,77$$

$$JK_B = 46.822,23$$

$$JK_K = \frac{\sum_{j=1}^r T_{.j}^2}{r} - \frac{T^2}{rc}$$

$$= \frac{1 \cdot 960^2 + 2 \cdot 140^2 + 1 \cdot 880^2}{12} - 834 \cdot 177,77$$

$$= 853.800 - 834 \cdot 177,77$$

$$JK_K = 19.622,23$$

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

$$= \frac{460^2 + 400^2 + 270^2 + 330^2 + 620^2 + 640^2 + 370^2 + 510^2 + 530^2 + 660^2 + 210^2 + 960^2}{3}$$

$$- 881.000 - 853.800 + 834 \cdot 177,77$$

$$= 908.466,66 - 881.000 - 853.800 + 834 \cdot 177,77$$

$$JK(BK) = 7.894,436$$

$$JK_G = JK_T - JK_B - JK_K$$

$$= 100.022,23 - 46.822,23 - 19.622,23$$

$$JK_G = 25.733,334$$

Derajat bebas :

$$N.T. \text{ Baris} = r - 1$$

$$= 4 - 1 = 3$$

$$N.T. \text{ Kolom} = c - 1$$

$$= 3 - 1 = 2$$

$$\text{Interaksi} = (r - 1)(c - 1)$$

$$= (4 - 1)(3 - 1)$$

$$= 3 \cdot 2 = 6$$

$$\text{Galat} = rc(r - 1)$$

$$= 4 \cdot 3(3 - 1)$$

$$= 12(2) = 24$$

$$\text{Total} = rcn - 1$$

$$= 4 \cdot 3 \cdot 3 - 1 = 36 - 1 = 35$$

$$k_{TP} = S' = \frac{JK_B}{r-1} = \frac{46.822,23}{3} = 15.607,41$$

$$k_{TK} = S' = \frac{JK_K}{c-1} = \frac{19.622,23}{2} = 9.811,115$$

$$k_{t1} = \frac{JK(BK)}{(r-1)(c-1)} = \frac{7.844,436}{6} = 1.307,406$$

$$Galat = \frac{JK_G}{rc(n-1)} = \frac{25.733,334}{24} = 1.072,22$$

f_{hitung}

$$f_1 = \frac{S_1^2}{S_d^2} = \frac{15.607,41}{1.072,22} = 14.5567$$

$$f_2 = \frac{S_2^2}{S_d^2} = \frac{9.811,115}{1.072,22} = 9,1502$$

$$f_3 = \frac{S_3^2}{S_d^2} = \frac{1.307,406}{1.072,22} = 1.21934$$

Sumber keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}	f_{tabel}
A.T. Baris	46.822,23	3	15.607,41	14.5567	3,01
A.T. Kolom	19.622,23	2	9.811,115	9.1502	3,40
Interaksi	7.844,436	6	1.307,406	1.21934	2,51
Galat	25.733,334	24	1.072,22		
Total	100.022,23	35			

Keputusan hipotesis = H_0 ditolak

Kesimpulan :

Karena f_{hitung} lebih besar daripada f_{tabel} maka H_0 ditolak.

Jadi ada efek/perbedaan yang dihasilkan dari 4 perlakuan yang berbeda