

Nama : Dyah Nasywa Azilzah R

NPM : 2214201005

Prodi : SDA

Matkul : Statistik

Soal

Mahasiswa SDA melakukan uji kepadatan fitoplankton dengan 5 pupuk yang berbeda (A, B, C, D, E) dengan 5 ulangan. Lakukanlah analisis ragam anova uji hipotesis 0 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$, bahwa rata-rata kepadatan fitoplankton yang diberi pupuk berbeda

a. Tentukan Hipotesisnya

b. Keputusan

c. Kesimpulan

Ulangan	Kepadatan					Total
	A	B	C	D	E	
1	5	9	3	2	7	
2	4	7	5	3	4	
3	8	8	2	4	9	
4	6	6	3	1	6	
5	3	9	7	4	7	
Total	26	39	20	14	33	132
Rata-rata	5,2	7,8	4	2,8	6,6	5,28

$$= \frac{26,4}{5} = 5,28$$

Sidik ragam kepadatan fitoplankton dengan 5 pupuk yang berbeda.

Sumber Keragaman	derajat bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-hitung	F-tabel	
					$\alpha = 0,01$	$\alpha = 0,05$
Perlakuan	$t-1 = 5-1$ $= 4$	696,96	19,86	6,89	4,43	2,87
Sisa	$t(r-1) = 5(5-1)$ $= 5 \cdot 4$ $= 20$	57,6	2,88			
Total	$t.r-1 = 5 \cdot 5-1$ $= 24$	137,04				

$$FK = \frac{Y_{..}^2}{rt} = \frac{132^2}{5 \times 5} = \frac{17.424}{25} = 696,96$$

$$JKP = \sum_{i=1}^t \frac{Y_i^2}{r} - FK = \frac{26^2}{5} + \frac{39^2}{5} + \frac{20^2}{5} + \frac{14^2}{5} + \frac{33^2}{5} - 696,96$$

$$= \frac{676}{5} + \frac{1521}{5} + \frac{400}{5} + \frac{196}{5} + \frac{1089}{5} - 696,96$$

$$= 135,2 + 364,2 + 00 + 30,2 + 217,0 - 696,96$$

$$= 776,4 - 696,96$$

$$= 79,44$$

$$JKT = \sum_{i=1}^b \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 5^2 + 4^2 + 0^2 + 6^2 + 3^2 + 9^2 + 7^2 + 8^2 + 6^2 + 9^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 7^2 +$$

$$2^2 + 3^2 + 4^2 + 1^2 + 4^2 + 7^2 + 4^2 + 9^2 + 6^2 + 7^2 - 696,96$$

$$= 25 + 16 + 64 + 36 + 9 + 01 + 49 + 64 + 36 + 01 + 9 + 25 + 4 + 9 + 49 + 4 + 9 +$$

$$16 + 1 + 16 + 49 + 16 + 01 + 36 + 49 - 696,96$$

$$= 834 - 696,96$$

$$= 137,04$$

$$JKS = JKT - JKP = 137,04 - 79,44$$

$$= 57,6$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP} = \frac{79,44}{4} = 19,86$$

$$KTS = \frac{JKS}{dbS} = \frac{57,6}{20} = 2,88$$

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTS} = \frac{19,86}{2,88} = 6,89$$

$$F_{tab} \alpha 0,01 = 4,43$$

$$\alpha 0,05 = 2,87$$

• Fhitung lebih besar dari ftabel maka H_0 ditolak

Fhitung > Ftabel = terdapat perbedaan $\alpha 0,01$

Fhitung > Ftabel = terdapat perbedaan $\alpha 0,05$

Uji Hipotesis : H_0 tidak ada perbedaan

} keputusan

Kesimpulan

Perlakuan pupuk yang berbeda memberikan perbedaan yg sangat nyata dalam kultur fitoplankton.