

## DESKRIPSI MATERI

PERTEMUAN KE : 6. POKOK BAHASAN : Analisis Ragam/ANOVA

Mata Kuliah : Statistika Lanjut

### A. PENGANTAR

Dalam suatu percobaan, tiga varietas gandum ditanam pada beberapa petak yang bentuk dan luasnya sama, dan kemudian hasil panen setiap petak dicatat. Kita ingin menguji hipotesis nol bahwa ketiga varietas gandum tersebut secara rata-rata memberikan hasil panen yang sama. Untuk menguji apakah dua di antara ketiga varietas itu memberikan hasil yang berbeda nyata, kita dapat menggunakan uji yang sesuai, akan tetapi untuk mengujikan kesamaan beberapa nilai tengah secara sekaligus diperlukan sebuah teknik yang baru yang disebut analisis ragam/ANOVA.

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi analisis ragam mahasiswa diharapkan dapat :

- a. memahami pengertian analisis ragam
- b. memahami langkah – langkah analisis ragam

### C. MATERI

#### 1. Pengertian

Analisis ragam adalah suatu metode untuk menguraikan keragaman total data menjadi komponen – komponen yang mengukur berbagai sumber keragaman. Analisis ragam memiliki dua klasifikasi yaitu klasifikasi satu arah yaitu klasifikasi pengamatan berdasarkan satu kriteria dan klasifikasi dua arah yang didasarkan pada dua kriteria. Dalam materi kita hanya akan membahas analisis ragam satu arah /ANOVA satu arah.

#### 2. Langkah-langkah analisis

Untuk memudahkan mahasiswa memahami langkah-langkah analisis ragam satu arah langsung akan memberikan contoh analisis ragam secara praktis.

Contoh : Dari pengamatan didapat data sebagai berikut:

	Prosedur yang dicobakan		
	A	B	C
Data yang dihasilkan	2	8	3
	0	4	8
	4	5	1
	7	9	4

Apakah ketiga prosedur kerja mereka berbeda ?

JAWAB:

1. Uji/Asumsikan data diambil secara acak
2. Uji/Asumsikan data berdistribusi normal
3. Uji/Asumsikan data masing-masing homogeny
4. Tuliskan hipotesis penelitiannya

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara Prosedur A, B dan C

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan prosedur A, B dan C

5. Tuliskan hipotesis statistiknya

$H_a$  : salah satu ada yang

$H_0 : \mu = \mu = \mu$

6. Membuat table penolong

	Prosedur yang dicobakan			
	A	B	C	
DATA YANG DIHASILKAN	2	8	3	
	0	4	8	
	4	5	1	
	7	9	4	
	= 4	= 4	= 4	N = 12

	= 13	= 26	= 16	= 55
	=2,35	=6,50	=4,0	
	= 8,92	= 5,67	= 8,67	

7. Menghitung jumlah kuadrat rata-rata

$$= \frac{(\quad + \quad + \quad + \dots + \quad)}{\quad + \quad + \quad + \dots + \quad}$$

$$= \frac{(\quad)}{\quad}$$

$$= 252,08$$

8. Jumlah kuadrat antar kelompok

$$= \frac{(\quad)}{\quad} + \frac{(\quad)}{\quad} + \frac{(\quad)}{\quad} + \dots + \frac{(\quad)}{\quad}$$

$$= \frac{13^2}{4} + \quad + \quad$$

$$= 23,17$$

9. Jumlah kuadrat dalam kelompok

$$= \quad - \quad - \quad$$

$$= 345 - 252,08 - 23,17$$

$$= 69,75$$

10. Derajat bebas rata-rata

$$= 1$$

11. Derajatbebasantarkelompok

$$= 3 - 1 \quad k = \text{banyaknya kelompok}$$
$$= 3 - 1 = 2$$

12. Derajatbebasdalamkelompok

$$= 12 - 3 \quad N = \text{banyaknyaseluruhanggotasampel}$$
$$= 12 - 3 = 9$$

13. Rata-rata jumlahkuadratantarkelompok

$$= \frac{252,08}{1}$$
$$= 252,08$$

14. Rata-rata jumlahkuadratantar

$$= \frac{23,17}{2}$$
$$= 11,58$$

15. Rata-rata jumlahkuadratdalamkelompok

$$= \frac{23,17}{2}$$

$$= \frac{69,75}{9}$$

$$= 7,75$$

16. Cari F hitung

$$= \frac{11,58}{7,75}$$

$$= 1,49$$

17. Tarafsignifikansi (  $\alpha = 5\%$  )

18. Mencari F table

Gunakan table F

$$F_{\text{tabel}} = 4,26$$

19. Buat table ANOVA

Jumlah variasi	Jumlah kuadrat ( JK)	Dk	Rata-rata kuadrat (RK)	F
Rata-rata	252,08	1	252,08	1,49
Antar Klpk	23,17	2	11,58	
Dalam KImpk	69,75	9	7,75	
jumlah	345	12	-	-

20. Kriteria pengujian

$H_0$  : signifikan

$H_1$  : tidak signifikan

Kriteria jika

21. Karena  $F_{\text{hitung}} = 1,49 < F_{\text{tabel}} = 4,29$ , maka  $H_0$  diterima

## 22. Kesimpulan

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari ketiga prosedur tersebut.

### UJI PEMAHAMAN MATERI

PERTEMUAN KE : 6. POKOK BAHASAN : Analisis Ragam/ANOVA

Mata Kuliah : Statistika Lanjut

Soal : Dari pengamatan didapat data sebagai berikut:

	Prosedur yang dicobakan		
	A	B	C
Data yang dihasilkan	4	7	5
	5	8	3
	8	5	6
	3	8	6

Apakah ketiga prosedur kerja mereka berbeda ?