



UNIVERSITAS
SULTAN AGENG
TIRTAYASA

APLIKASI RALF

UNTIRTA
Jawara
Jujur Adil Wibawa Amanah Religius Akademi

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu Air dan Penambahan Jenis Suplemen terhadap Laju Pertumbuhan Harian (gram/hari) Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di Akuarium Laboratorium

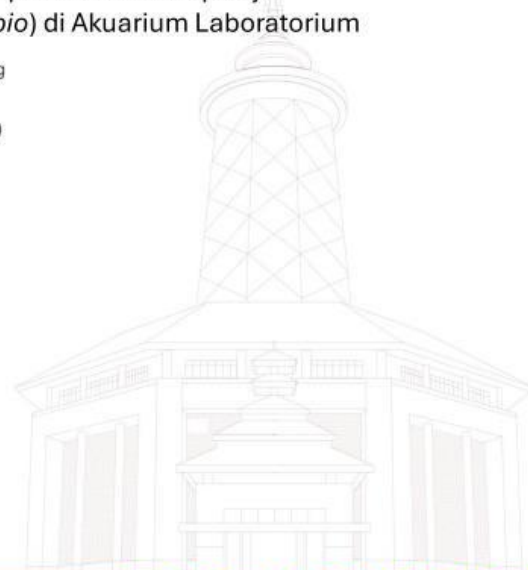
RND

Penelitian dilakukan di dalam ruangan laboratorium tertutup menggunakan 12 akuarium kaca yang ukurannya sama persis, pencahayaan seragam, dan air dari sumber yang sama. Karena kondisi lingkungan sangat homogen (seragam), peneliti menggunakan **Rancangan Acak Lengkap (RAL)**

Faktorial dengan 3 kali ulangan.

- **Faktor A (Suhu Air / i):**
 - A_1 = Suhu Ruang (26°C)
 - A_2 = Suhu Hangat Terkontrol (30°C)
- **Faktor B (Jenis Suplemen / j):**
 - B_1 = Suplemen Vitamin C
 - B_2 = Suplemen Probiotik
- **Ulangan (k):**
 - Diulang 3 kali (U_1, U_2, U_3)

Data Respons (Y_{ijk}): Laju Pertumbuhan Harian (gram/hari) setelah 30 hari pemeliharaan.



untirta.ac.id

JUJUR ADIL WIBAWA AMANAH  **LIVEWORKSHEETS**



UNIVERSITAS
SULTAN AGENG
TIRTAYASA

APLIKASI RALF

UNTIRTA
Jawara
Jujur Adil Wibawa Amanah Religius Akademi

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu Air dan Penambahan Jenis Suplemen terhadap Laju Pertumbuhan Harian (gram/hari) Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di Akuarium Laboratorium BDP.

Perlakuan (Kombinasi)	Ulangan			Total Perlakuan (Tij.)
	1	2	3	
A1B1	10	12	11	...
A1B2	15	14	16	...
A2B1	12	13	14	...
A2B2	20	22	21	...
Total Semua Data				G = ...



UNIVERSITAS
SULTAN AGENG
TIRTAYASA

APLIKASI RALF

UNTIRTA
Jawara
Jujur Adil Wibawa Amanah Berprestasi Berkualitas

Judul Penelitian : Pengaruh Suhu Air dan Penambahan Jenis Suplemen terhadap Laju Pertumbuhan Harian (gram/hari) Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) di Akuarium Laboratorium BDP.

Faktor A (Suhu) \ Faktor B (Suplemen)	B1 (Vitamin C)	B2 (Probiotik)	Total Faktor A (Ti..)
A1 (26°C)	<i>(Isi dgn Total A1B1)</i>	<i>(Isi dgn Total \$A_1B_2\$)</i>	...
A2 (30°C)	<i>(Isi dgn Total A2B1)</i>	<i>(Isi dgn Total \$A_2B_2\$)</i>	...
Total Faktor B (T.j.)	G = ...

**Berdasarkan data
sebelumnya,
Anda diminta untuk**

1. Merumuskan Hipotesis (H_0 dan H_1) untuk Pengaruh Utama Suhu (Faktor A), Pengaruh Utama Suplemen (Faktor B), dan Interaksi keduanya ($A \times B$).
2. Menghitung nilai **Faktor Koreksi (FK)**.
3. Menghitung nilai Jumlah Kuadrat (JK) dengan urutan yang BENAR untuk RAL Faktorial:
 - JK_{Total}
 - $JK_{Perlakuan}$
 - $JK_{Faktor A}$
 - $JK_{Faktor B}$
 - $JK_{Interaksi AB}$
 - JK_{Galat} (Petunjuk: $JK_{Galat RAL} = JK_{Total} - JK_{Perlakuan}$)
4. Menyusun nilai-nilai tersebut ke dalam **Tabel Analisis Ragam (ANOVA)** lengkap dengan Derajat Bebas (db), Kuadrat Tengah (KT), dan F_{hitung} .

**Berdasarkan data
sebelumnya,
Anda diminta untuk**

5. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} (pada taraf 5% / $\alpha = 0,05$) dan buat kesimpulan praktisnya:

- Apakah menaikkan suhu menjadi 30°C berpengaruh nyata?
- Apakah jenis suplemen memberikan hasil yang berbeda?
- Apakah ada efek kombinasi khusus (interaksi) antara Suhu dan Suplemen?



1. Merumuskan Hipotesis

Karena ini adalah percobaan faktorial dengan 2 faktor, ada 3 kelompok hipotesis yang harus diuji:

a. Hipotesis untuk Pengaruh Suhu Air (Faktor A):

H_0 :

H_1 :

b. Hipotesis untuk Pengaruh Suplemen (Faktor B):

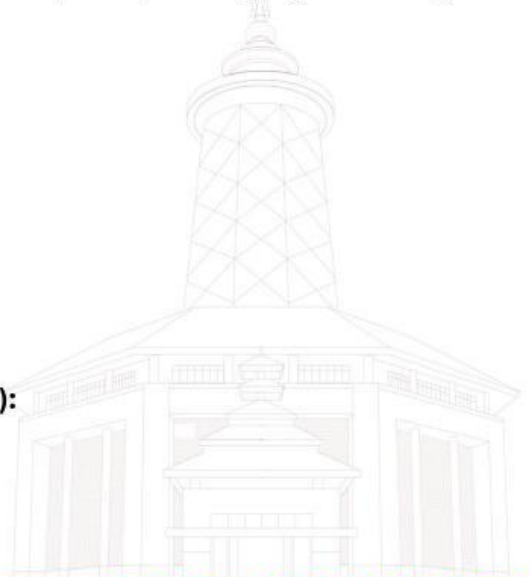
H_0 :

H_1 :

c. Hipotesis untuk Efek Interaksi Suhu dan Suplemen (A X B):

H_0 :

H_1 :



A. Tabel Data Mentah

Perlakuan (Kombinasi)	Ulangan			Total Perlakuan (T_{ij})	Rata-Rata
	1	2	3		
A1B1	10	12	11		
A1B2	15	14	16		
A2B1	12	13	14		
A2B2	20	22	21		
Total Semua Data				G =	
Rata-rata					

B. Tabel Interaksi Faktor A X Faktor B

(two way ANOVA)

Faktor A (Suhu) \ Faktor B (Suplemen)	B1 (Vitamin C)	B2 (Probiotik)	Total Faktor A ($T_{ij.}$)	Rata-Rata
A1 (26°C)				
A2 (30°C)				
Total Faktor B ($T_{.j}$)			G =	
Rata-Rata				

Menghitung Faktor Koreksi (FK) :

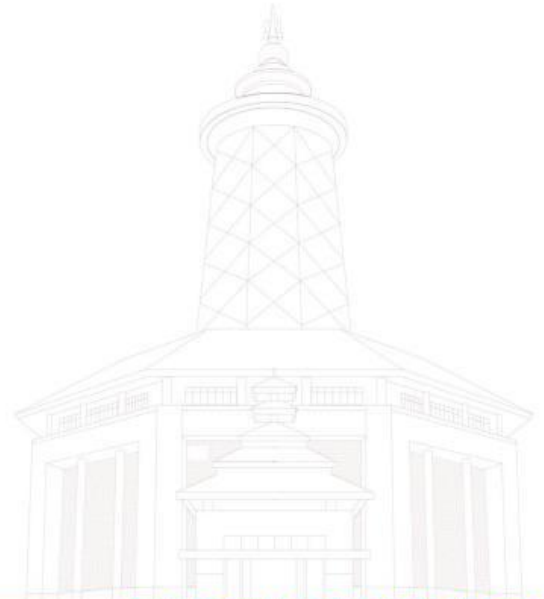


3. Langkah Perhitungan Manual

Langkah 1: JK_{Total}

Langkah 2: $JK_{\text{Perlakuan}}$

Langkah 3: $JK_{\text{Faktor A}}$



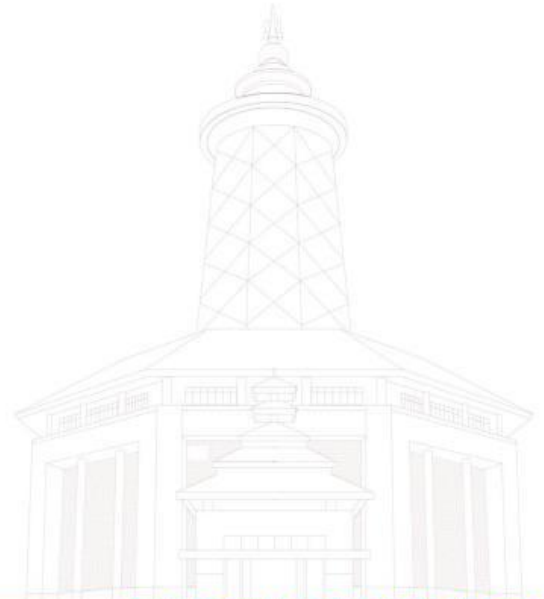


3. Langkah Perhitungan Manual

Langkah 4: $JK_{\text{Faktor B}}$

Langkah 5: $JK_{\text{Interaksi AB}}$

Langkah 6: JK_{Galat}



4. Tabel Analisis Ragam (ANOVA)

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT = JK/db)	F_{hitung} KT / KT _{Galat}	F_{tabel} ($\alpha=0,05$)	Notasi
Faktor A (Suhu)	$db_A = (a-1) =$					
Faktor B (Suplemen)	$db_B = (b-1) =$					
Interaksi (A X B)	$db_{AB} = (a-1) \times (b-1) =$					
Galat	$db_{Galat} = N - (a \times b) =$					
Total	$db_{Total} =$					



5. Kesimpulan

