

# PRAKTIKUM TINGKAH LAKU IKAN

30 Oktober 2013

Ledhyane Ika Harlyan, S.Pi, M.Sc

# STANDAR KOMPETENSI

Setelah menempuh mata kuliah Tingkah Laku Ikan, mahasiswa akan dapat mengetahui dan menjelaskan bagaimana pengetahuan tentang mata kuliah TLI dapat mendukung pengembangan teknologi penangkapan.

# CAKUPAN PRAKTIKUM

1. Tingkah laku ikan mulai dari awal menetas, tingkah laku pada saat pembesaran, tingkah laku pada waktu pemijahan;
2. Respon penglihatan ikan terhadap perbedaan warna;
3. Respon penciuman ikan terhadap umpan;
4. Respon ikan terhadap perubahan suhu.

## RESPON PENGLIHATAN IKAN TERHADAP PERBEDAAN WARNA (OPTICAL STIMULI)

- ◉ Rangsangan yang dapat diterima oleh mata ikan dapat berupa:
  1. bentuk
  2. warna
  3. gerak
- ◉ Warna → penggunaan cahaya → atraktor pengumpul ikan/ menakuti ikan
- ◉ Praktikum : mengetahui respon ikan terhadap warna cahaya dengan **Membandingkan warna lampu 5 watt: merah, biru dan kuning**
- ◉ **Ulangan sebanyak 6 kali** → setiap ulangan ada 10 pengamatan (dilakukan tiap menit)  
Setiap selesai ulangan lampu dipadamkan (pengkondisian untuk ulangan berikutnya)

# STRUKTUR DATA

Ulangan	Merah	Kuning	Biru
1	Hasil Rata-rata 10 menit pengamatan	Hasil Rata-rata 10 menit pengamatan	Hasil Rata-rata 10 menit pengamatan
2	Idem	Idem	Idem
3	Idem	Idem	Idem
4	Idem	Idem	Idem
5	Idem	Idem	Idem
6	Idem	Idem	Idem

Lihat analisis data di excell

# RESPON PENGLIHATAN IKAN TERHADAP PERBEDAAN WARNA (OPTICAL STIMULI)

- ⊙ Hipotesis: apakah ada perbedaan penggunaan jenis warna lampu tertentu

H0: Tidak ada perbedaan yang nyata antara penggunaan tiga warna lampu tersebut (Penggunaan tiga warna lampu sama saja)

H1: Ada perbedaan yg nyata penggunaan warna lampu

- ⊙ Pengambilan keputusan → menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Jika  $F_{hit} > F_{tab}$  → terima H1

Jika  $F_{hit} < F_{tab}$  → terima H0

# RANCANGAN ACAK LENGKAP

Dilakukan jika :

- Media percobaan homogen  
*alias* seragam atau dianggap seragam
- Hanya ada satu sumber keragaman yaitu perlakuan dan acak

Caranya :

- mengalokasikan  $p$  perlakuan secara acak lengkap pada  $n$  ulangan (satuan percobaan) *atau*
- menempatkan 1 jenis perlakuan dengan beberapa kali ulangan (jumlah ulangan tiap perlakuan tidak hrs sama)

# SIFAT RAL

- ◉ Lingkungan Homogen → dianggap tdk ada faktor lain yg berpengaruh
- ◉ Digunakan untuk percobaan yang terkendali atau terkontrol spt: lab.



# MODEL LINIER RAL

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

$i$  = perlakuan

$j$  = ulangan

$i, j = 1, 2, 3, \dots, n$

$Y_{ij}$  = pengamatan pada perlakuan ke- $i$  ulangan ke- $j$

$\mu$  = rata-rata umum

$\tau_i$  = pengaruh perlakuan ke- $i$

$\varepsilon_{ij}$  = galat percobaan perlakuan ke- $i$  ulangan ke- $j$

# RESPON PENCIUMAN

- ◉ Respon penciuman ikan terhadap rangsangan kimia dapat dibedakan menjadi empat fase, yaitu:
  1. Arousal/ Detect (menerima rangsangan) → fase dimana ikan mulai mendeteksi adanya rangsangan.
  2. Searching/ React (mencari) → fase ikan mulai mencari makanan.
  3. Finding (menemukan) → ikan menemukan umpan.
  4. Uptake (memakan) → ikan memakan umpan
- ◉ Percobaan **hanya** melibatkan ketiga fase awal respon ikan.
- ◉ Tujuannya: Menentukan tingkat preferensi ikan terhadap umpan yang berbeda-beda

# RESPON PENCIUMAN

- ◉ Umpan yang dipakai: cumi-cumi, ikan rucah dan udang

Fase	Waktu (menit) & Tingkah Laku Ikan		
	Umpan 1	Umpan 2	Umpan 3
Arousal			
Searching			
Finding			
Total Waktu			

- ◉ Catat waktu ikan utk setiap fase (dari fase awal hingga akhir)
- ◉ Ganti (kondisikan) air setiap kali selesai pemakaian umpan

# RESPON PENCIUMAN

- ⦿ Bahas total waktu yang dibutuhkan untuk masing-masing umpan
- ⦿ Bahas waktu pada masing-masing fase → bandingkan masing-masing umpan
- ⦿ Bahas tingkah laku umum pada masing-masing fase

# RESPON TERHADAP PERUBAHAN SUHU

- ◉ Suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi distribusi, pergerakan dan kapasitas renang ikan.
- ◉ Suhu dapat melokalisasi konsentrasi ikan sehingga dapat dengan mudah/ rentan terhadap alat tangkap
- ◉ Perubahan suhu yang ekstrim dapat menimbulkan respon stres pada ikan → peningkatan produksi kortikosteroid dan katekolamin → **tampak pada bukaan operculum dan kibasan sirip dada**
- ◉ Lingkungan ekstrim → suhu panas & dingin

# TABEL DATA

<b>Parameter &amp; Ulangan</b>	<b>Suhu Panas (Perlakuan 1)</b>		<b>Suhu Dingin (Perlakuan 2)</b>	
	<b>Sebelum (normal)</b>	<b>Sesudah</b>	<b>Sebelum (normal)</b>	<b>Sesudah</b>
<b>A. Jumlah Bukaannya operculum</b>				
Menit ke-1				
2				
3				
4				
5				
<b>B. Jumlah Kibasan sirip dada</b>				
Menit ke-1				
2				
3				
4				
5				

# UJI PERBANDINGAN RAGAM (UJI T)

⦿ Dua perlakuan:

Uji t : 1. Populasi bebas → ragam sama  
→ ragam beda

2. Populasi dependen (berpasangan)

# UJI PERBANDINGAN RAGAM (UJI T)

## 1. Dua populasi bebas (independen)

Dua populasi dikatakan bebas (independent) jika dua populasi tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda.

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

*atau*

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$



# T-TEST: TWO-SAMPLE ASSUMING UNEQUAL VARIANCES

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>	
Mean	75.8	77.4	
Variance	135.5111111	148.26667	
Observations	10	10	
Pearson Correlation	0.857405361		
Hypothesized Mean Difference	0		
<b>df</b>	<b>9</b>		
<b>t Stat</b>	<b>-0.792982321</b>		<b>T result</b>
P(T<=t) one-tail	0.224093607		
t Critical one-tail	1.833112923		
<b>P(T&lt;=t) two-tail</b>	<b>0.448187214</b>		<b>Chance</b>
<b>t Critical two-tail</b>	<b>2.262157158</b>		

**Reject H0 if:**

1. P two tail < P level
2. T stat not in range t critical two tail

# UJI PERBANDINGAN RAGAM (UJI T)

## 2. Dua populasi berpasangan (dependen)

- Diamati secara berpasangan pada setiap pengamatan
- Memiliki data yang sifatnya sebelum dan sesudah sehingga setiap obyek yang sama diamati sebelum treatment (populasi 1) dan sesudah treatment (populasi 2)
- Berasal dari obyek yang berbeda tetapi cara mengamatinya berpasang-pasangan

QUESTIONS???