

LAMPIRAN - LAMPIRAN



Lampiran 01.

Tabel 06. Persentase Mortalitas Ikan Nila (*Oreochromis niloticus Trewavas*) Pada Uji Pendahuluan

Perlakuan (ppm)	Waktu		Jumlah
	24 jam	48 jam	
A1	0	0	
A2	0	0	
A3	0	0	
B1	0	0	
B2	0	0	
B3	0	0	
C1	0	0	
C2	0	0	
C3	0	0	
D1	10		10
D2	10		10
D3	10		10
E1	10		10

Lampiran 01. (lanjutan)

Perlakuan (ppm)	Waktu		Jumlah
	24 jam	48 jam	
E2	10		10
E3	10		10
F1	0	0	
F2	0	0	
F3	0	0	

Keterangan :

A1, A2, dan A3 = 10^{-2} ppm konsentrasi herbisida Saturn D

B1, B2, dan B3 = 10^{-1} ppm konsentrasi herbisida Saturn D

C1, C2, dan C3 = 10^0 ppm konsentrasi herbisida Saturn D

D1, D2, dan D3 = 10^1 ppm konsentrasi herbisida Saturn D

E1, E2, dan E3 = 10^2 ppm konsentrasi herbisida Saturn D

F1, F2, dan F3 = kontrol (tanpa pemberian herbisida Saturn D)

Lampiran 01. (Lanjutan)

Kesimpulan :

1. Nilai konsentrasi ambang bawah (LC_0 - 48 jam) herbisida Saturn D terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus Trewavas*) adalah 1 ppm.
2. Nilai konsentrasi ambang atas (LC_{100} - 24 jam) haerbisida Saturn D terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus Trewavas*) adalah 10 ppm.



Lampiran 02.

Perhitungan Penentuan Konsentrasi Herbisida Saturn D

Pada Uji Penentuan Nilai LC_{50} - 96 Jam

$$\text{Log } \frac{N}{n} = K \log \left(\frac{a}{n} \right)$$

Diketahui :

N = nilai konsentrasi ambang atas = 10 ppm

n = nilai konsentrasi ambang bawah = 1 ppm

a = nilai konsentrasi terkecil yang dipergunakan dalam uji penentuan nilai
 LC_{50} - 96 jam

k = banyaknya selang konsentrasi antara nilai ambang atas dan ambang
bawah = 7

$$\text{Log } \frac{10}{1} = 7 \log \left(\frac{a}{1} \right)$$

$$1 = 7 \log a$$

$$\frac{1}{7} = \log a$$

$$a = 1,390$$

Lampiran 02. (Lanjutan)

$$\frac{a}{n} = \frac{b}{a} = \frac{c}{b} = \frac{d}{c} = \frac{e}{d} = \frac{f}{e} = \frac{g}{f}$$

$$b = \frac{a^2}{n} = 1,932$$

$$c = \frac{b^2}{a} = 2,685$$

$$d = \frac{c^2}{b} = 3,732$$

$$e = \frac{d^2}{c} = 5,187$$

$$f = \frac{e^2}{d} = 7,209$$

$$g = \frac{f^2}{e} = 10$$



Lampiran 03.

Tabel 07. Analisa Probit Penentuan Nilai LC₅₀ - 96 jam Herbisida Saturn D Terhadap Ikan Nila

Perlakuan (ppm)	n	r	P	x	y	x ²	xy
1,390	30	0	0	0,1430	0	0,0204	0
1,932	30	0	0	0,2860	0	0,0818	0
2,685	30	6	20	0,4289	4,1619	0,1840	1,7850
3,732	30	11	36,66	0,5719	4,6575	0,3271	2,6636
5,187	30	18	60	0,7149	5,2533	0,5111	3,7556
7,209	30	24	80	0,8579	5,8416	0,7360	5,0115
10	30	30	100	1	8,7190	1	8,7190
Jumlah				4,0026	28,6333	2,8604	21,9347

Keterangan :

n = jumlah ikan nila yang diujikan

r = mortalitas ikan nila yang diujikan

P = persentase mortalitas ikan nila yang diujikan

x = logaritma konsentrasi bahan uji

y = nilai probit persentase mortalitas ikan nila yang diujikan

Lampiran 03. (Lanjutan)

$$b = \frac{\sum xy - \frac{1}{n} \sum x \cdot \sum y}{\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{21,9347 - \frac{1}{7} \cdot (4,0026) \cdot (28,6333)}{2,8604 - \frac{1}{7} \cdot (4,0026)^2}$$

$$b = \frac{5,5622}{0,5717}$$

$$b = 9,7292$$

$$a = \frac{1}{n} (\sum y - b \cdot \sum x)$$

$$a = \frac{1}{7} (28,6333 - 9,7292 \cdot 4,0026)$$

$$a = -1,4727$$

Persamaan regresi : $Y = b \cdot x \pm a$

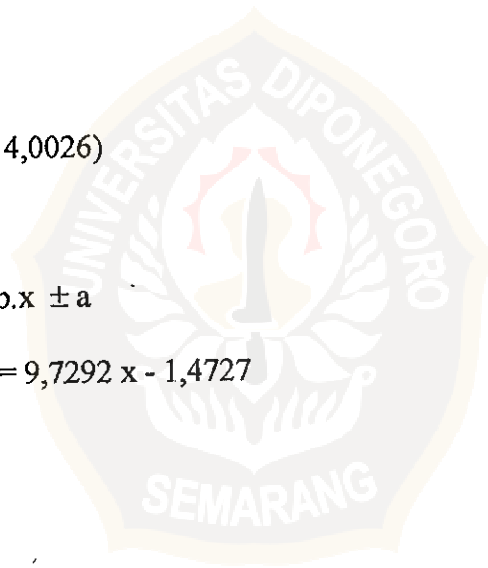
Persamaan regresinya : $Y = 9,7292 x - 1,4727$

$LC_{50} - 96 \text{ jam} = \text{antilog } m$

$$m = \frac{5 - a}{b}$$

$$m = \frac{5 - (-1,4727)}{9,7292}$$

$$m = 0,6653$$



Lampiran 03. (Lanjutan)

$LC_{50} - 96 \text{ jam} = \text{antilog } 0,6653$

$LC_{50} - 96 \text{ jam} = 4,6270 \text{ ppm}$



Lampiran 04.

Penentuan Konsentrasi Sublethal

Konsentrasi sublethal herbisida Saturn D = $0,5 \times LC_{50} - 96 \text{ jam}$

Konsentrasi sublethal herbisida Saturn D = $0,5 \times 4,6270$

Konsentrasi sublethal herbisida Saturn D = 2,314 ppm

Konsentrasi herbisida Saturn D yang diperlakukan :

A = $25 \% \times 2,314$

= 0,579 ppm

B = $50 \% \times 2,314$

= 1,157 ppm

C = $75 \% \times 2,314$

= 1,736 ppm

D = $0 \times 2,314$

= 0 ppm (kontrol)



Lampiran 05

Tabel. 08. Data Pertambahan Rata-rata Berat Badan Ikan Nila Selama Dua Bulan.

PERLAKUAN	BERAT RATA-RATA (gram)		
	AWAL	AKHIR	PERTAMBAHAN
A1	3,7	6,7	3
A2	3,7	7,1	3,4
A3	3,7	7,0	3,3
B1	3,6	5,2	1,6
B2	3,6	5,9	2,3
B3	3,7	5,9	2,2
C1	3,7	4,7	1
C2	3,6	4,6	1
C3	3,7	4,8	1,1
D1	3,6	9,1	5,5
D2	3,6	9,5	5,9
D3	3,6	9,2	5,6

Lampiran 06.

Tabel. 09. Data Pertambahan Rata - rata Panjang Badan Ikan Nila Selama Dua Bulan.

PERLAKUAN	PANJANG RATA-RATA (cm)		
	AWAL	AKHIR	PERTAMBAHAN
A1	4,9	6,5	1,6
A2	5	7,5	2,5
A3	5	7,2	2,2
B1	4,7	6,1	1,4
B2	4,9	6,5	1,6
B3	4,9	6,3	1,4
C1	4,9	6,0	1,1
C2	4,8	5,7	0,9
C3	4,9	5,6	0,7
D1	4,7	8,6	3,9
D2	4,7	8,3	3,6
D3	4,7	7,4	2,7

Lampiran 07.

Tabel 10. Analisa Sidik Ragam Pertambahan Berat Badan Ikan Nila (gram).

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
A	3	3,4	3,3	9,7	3,233
B	1,6	2,3	2,2	6,1	2,033
C	1	1	1,1	3,1	1,033
D	5,5	5,9	5,6	17	5,667
Jumlah				35,9	

Perhitungan harga-harga untuk Analisa sidik Ragam adalah :

1. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{1}{3 \times 4} (35,9)^2$$

$$FK = 107,401$$

2. Jumlah Kuadrat Lengkap (JKL)

$$JKL = (3^2 + \dots + 5,6^2) - FK$$

$$JKL = 143,77 - 107,401$$

$$JKL = 36,369$$

Lampiran 07. (Lanjutan)

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$JKP = \frac{1}{3} (9,7^2 + \dots + 17^2) - FK$$

$$JKP = 143,303 - 107,401$$

$$JKP = 35,902$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKL - JKP$$

$$JKG = 36,369 - 35,902$$

$$JKG = 0,467$$

5. Derajat Bebas Lengkap = $p \cdot n - 1 = 4 \times 3 - 1 = 11$

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan} = p - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{Derajat Bebas Galat} = p (n-1) = 4 (3-1) = 8$$

6. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$KTP = \frac{JKP}{DBP}$$

$$KTP = \frac{35,902}{3} = 11,967$$

7. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,467}{8} = 0,058$$

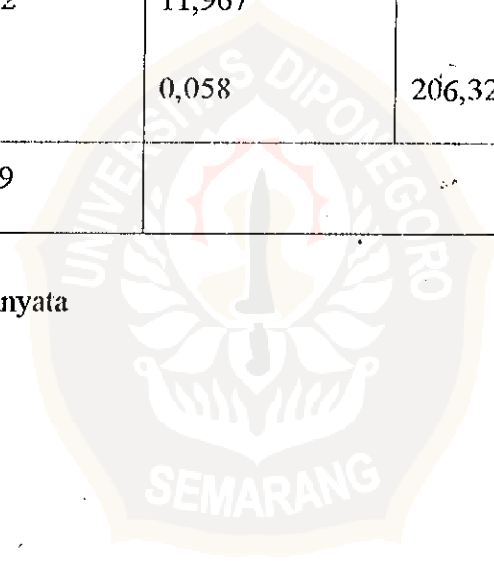
Lampiran 07. (Lanjutan)

$$8. F_{\text{HITUNG}} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{11,967}{0,058} = 206,328$$

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{HITUNG}	F _{Tabel 5%}
Perlakuan	3	35,902	11,967		
Galat	8	0,467	0,058	206,328**	4,07
Lengkap	11	36,369			

Keterangan : ** = Berbeda nyata



Lampiran 08

Tabel 11. Hasil Uji Beda Nyata Jujur Pertambahan Berat Badan Ikan Nila

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sqrt{KTG}}{n} = \frac{\sqrt{0,058}}{3} = 0,139$$

$$\begin{aligned} W_{5\%} &= q(p, DBG) \times S_{\bar{x}} \\ &= q(4,8) \times 0,139 \\ &= 4,53 \times 0,139 \\ &= 0,630 \end{aligned}$$

Perlakuan	Nilai	C	B	A	D
C	1,033	-			
B	2,033	1**	-		
A	3,233	2,2**	1,2**	-	
D	5,667	4,634**	3,634**	2,434**	-

Keterangan : ** = berbeda nyata

Kesimpulan : Terdapat perbedaan hasil pertambahan berat badan antar pasangan perlakuan

Lampiran 09.

Tabel 12. Analisa Sidik Ragam Pertambahan Panjang Badan Ikan Nila (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
A	1,6	2,5	2,2	6,3	2,1
B	1,4	1,6	1,4	4,4	1,467
C	1,1	0,9	0,7	2,7	0,9
D	3,9	3,6	2,7	10,2	3,4
Jumlah				23,6	

Perhitungan Harga-harga Untuk Analisa Sidik Ragam adalah :

1. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{1}{3 \times 4} (23,6)^2$$

$$= 46,413$$

2. Jumlah Kuadrat Lengkap (JKL)

$$JKL = (1,6^2 + \dots + 2,7^2) - FK$$

$$JKL = 11,687$$

Lampiran 09. (Lanjutan)

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$JKP = \frac{1}{3} (6,3^2 + \dots + 10,2^2) - FK$$

$$JKP = 10,380$$

4. JKG = JKL - JKP

$$JKG = 11,687 - 10,380$$

$$JKG = 1,307$$

5. Derajat Bebas Lengkap = $p \cdot n - 1 = 4 \cdot 3 - 1 = 11$

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan} = p - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{Derajat Bebas Galat} = p(n - 1) = 4 \cdot (3 - 1) = 8$$

6. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

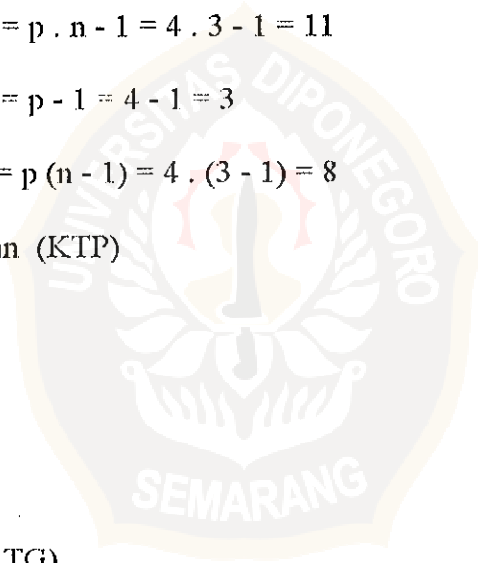
$$KTP = \frac{JKP}{DBP}$$

$$KTP = \frac{10,380}{11} = 3,460$$

7. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$KTG = \frac{JKG}{DBG}$$

$$KTG = \frac{1,307}{8} = 0,163$$



Lampiran 09. (Lanjutan)

$$8. F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{3,460}{0,163} = 21,227$$

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F _{HITUNG}	F _{tabel 5%}
Perlakuan	3	10,380	3,460		
Galat	8	1,307	0,163	21,227**	4,07
Lengkap	11	11,687			

Keterangan ** = berbeda nyata

Lampiran 10.

Tabel 13. Hasil Uji Beda Nyata Jujur Pertambahan Panjang Badan Ikan Nila

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KTG}{n}} = \sqrt{\frac{0,163}{3}} = 0,233$$

$$\begin{aligned} W_{50\%} &= q(p, DBG) \times S_{\bar{x}} \\ &= q(4, 8) \times 0,233 \\ &= 4,53 \times 0,233 \\ &= 1,056 \end{aligned}$$

Perlakuan	Nilai	C	B	A	D
C	0,9	-			
B	1,467	0,567	-		
A	2,1	1,2**	0,633	-	
D	3,4	2,5**	1,933**	1,3**	-

Keterangan : ** = berbeda nyata

Kesimpulan = terdapat perbedaan hasil pertambahan panjang badan ikan nila antar pasangan perlakuan, kecuali antar pasangan perlakuan B dan C dan antara pasangan perlakuan A dan B

Lampiran 11.

Tabel 14. Beberapa Parameter Kualitas Air Untuk Kehidupan dan Pertumbuhan Ikan
(Boyd, 1979)

Beberapa Parameter Kualitas Air	
Suhu	23 - 29 °C
pH	6,5 - 9
DO	6,0 - 7,5 mg / l (miniml 3 mg/l)

