

Lampiran 01.

Tabel 4. Persentase Mortalitas Kerang Hijau
(*Perna viridis*) pada Uji Pendahuluan

Perlakuan (ppm)	Waktu		Jumlah
	24 jam	48 jam	
A ₁	0	0	0
A ₂	0	0	0
A ₃	0	0	0
B ₁	0	0	0
B ₂	0	0	0
B ₃	0	0	0
C ₁	0	0	0
C ₂	0	0	0
C ₃	0	0	0
D ₁	20	30	50
D ₂	30	40	70
D ₃	30	30	60
E ₁	100		100
E ₂	100		100
E ₃	100		100

Keterangan :

- A₁, A₂ dan A₃ = 10 ppm konsentrasi minyak mentah
 B₁, B₂ dan B₃ = 100 ppm konsentrasi minyak mentah
 C₁, C₂ dan C₃ = 1.000 ppm konsentrasi minyak mentah
 D₁, D₂ dan D₃ = 10.000 ppm konsentrasi minyak mentah
 E₁, E₂ dan E₃ = 100.000 ppm konsentrasi minyak mentah

Kesimpulan :

- Nilai ambang bawah (LC_0 - 48 jam) minyak mentah terhadap kerang hijau (*Perna viridis*) adalah sebesar 100 ppm.
- Nilai ambang atas (LC_{100} - 24 jam) minyak mentah terhadap kerang hijau (*Perna viridis*) adalah sebesar 10.000 ppm.

Lampiran 02.

Perhitungan Penentuan 7 (tujuh) Deret
Konsentrasi Minyak Mentah

$$\log \frac{N}{n} = k \left(\log \frac{a}{n} \right)$$

N = Nilai konsentrasi ambang atas = 10.000 ppm

n = Nilai konsentrasi ambang bawah = 100 ppm

a = Nilai konsentrasi terkecil yang digunakan dalam penelitian

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

$$\log \frac{10.000}{100} = 7 \log \left(\frac{a}{100} \right)$$

$$2 = 7 \log \left(\frac{a}{100} \right)$$

$$2/7 = \log a/100$$

$$a = 193,07$$

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

$$b = \frac{a^2}{n} = 372,760$$

$$c = \frac{b^2}{a} = 719,687$$

$$d = \frac{c^2}{b} = 1.389,498$$

$$e = \frac{d^2}{c} = 2.682,70$$

$$f = \frac{e^2}{d} = 5.179,482$$

$$g = \frac{f^2}{e} = 10.000$$

Lampiran 03.

Tabel 5. Analisa Probit Penentuan Nilai LC_{50} - 96 jam
Minyak Mentah Terhadap Kerang Hijau

Perlakuan (ppm)	n	r	P	x	y	x^2	xy
193,070	30	0	0	2,2857	0	5,2244	0
372,760	30	0	0	2,25714	0	6,6121	0
719,687	30	2	6,667	2,8571	3,4937	8,1630	9,9819
1389,498	30	9	30	3,1429	4,4756	9,8778	14,0664
2682,70	30	14	46,667	3,4286	4,9147	11,7553	16,8505
5179,482	30	22	73,333	3,7143	5,6219	13,7960	20,8814
10000	30	30	100	4	8,0902	16	32,3608
J u m l a h				22	26,5961	71,4286	94,141

Keterangan :

n = Jumlah kerang uji

r = Mortalitas kerang uji

p = Persentase mortalitas kerang uji

x = Logaritma konsentrasi bahan uji

y = Nilai probit persentase mortalitas kerang uji

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\sum xy - 1/n \sum x \sum y}{\sum x^2 - 1/n (\sum x)^2} \\
 &= \frac{94,141 - 1/7 \cdot 22 \cdot 26,5961}{71,4286 - 1/7 (22)^2} \\
 &= 4,6170
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= 1/n (\sum y - b \sum x) \\
 &= 1/7 (26,5961 - 4,6170 \cdot 22) \\
 &= -10,7111
 \end{aligned}$$

Persamaan regresi : $Y = -10,711 + 4,6170 X$

Lampiran 03. (lanjutan)

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

$$m = \frac{5 - a}{b} = \frac{5 - (-10,7111)}{4.617}$$
$$= 3,40288$$

$$LC_{50} - 96 \text{ jam} = \text{antilog } 3,40288$$
$$= 2.528.603 \text{ ppm}$$



Lampiran 04.

Penentuan Konsentrasi Subletal

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi subletal minyak mentah} &= 0,5 \times \text{LC}_{50} - 96 \text{ jam} \\ &= 0,5 \times 2.528,603 \\ &= 1.264,3015 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Konsentrasi subletal yang diperlakukan :

$$\begin{aligned}\text{A} &= 10\% \times 1.264,3015 &= 126,43 \text{ ppm} \\ \text{B} &= 20\% \times 1.264,3015 &= 252,86 \text{ ppm} \\ \text{C} &= 30\% \times 1.264,3015 &= 379,29 \text{ ppm} \\ \text{D} &= 40\% \times 1.264,3015 &= 505,721 \text{ ppm} \\ \text{E} &= 50\% \times 1.264,3015 &= 632,151 \text{ ppm} \\ \text{K} &= 0\end{aligned}$$



Lampiran 05.

Tabel 6. Data Rata-rata Panjang Cangkang Kerang Hijau (mm)

Plk	I		II		III	
	awal	akhir	awal	akhir	awal	akhir
K	11,6	16,6	11,5	16,4	11,1	16,2
A	11,2	16,0	11,2	16,1	11,2	16,6
B	11,5	15,3	11,3	14,9	11,5	15,1
C	11,4	13,4	11,2	13,7	11,3	13,6
D	11,1	12,3	11,4	12,6	11,1	12,5
E	11,6	12,5	11,5	12,1	11,2	12,2



Lampiran 06.

Tabel 7. Analisa Sidik Ragam Pertambahan Panjang
Cangkang Kerang Hijau (mm)

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rerata
	I	II	III		
A	4,8	4,9	5,4	15,1	5,033
B	3,8	3,6	3,6	11	3,667
C	2,0	2,5	2,3	6,8	2,267
D	1,2	1,2	1,4	3,8	1,267
E	0,9	0,6	1,0	2,5	0,833
K	5,0	4,9	5,1	15	5
Jumlah				54,2	

Harga - harga yang Diperlukan untuk Anara adalah :

1. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{1}{3 \times 6} (54,2)^2$$

$$= 163,202$$

2. Jumlah Kuadrat Lengkap (JKL)

$$JKL = (4,8^2 + \dots + 5,1^2) - FK$$

$$= 50,938$$

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$JKP = 1/3 (15,1^2 + \dots + 15^2) - FK$$

$$= 50,445$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKL - JKP$$

$$= 50,938 - 50,445$$

$$= 0,493$$

5. Derajat Bebas Lengkap = $p \cdot n - 1 = 6 \times 3 - 1 = 17$

$$DB \text{ Perlakuan} = p - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$DB \text{ Galat} = p(n-1) = 6(3-1) = 12$$

Lampiran 06. (lanjutan)

6. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{50,445}{5} = 10,089$$

7. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

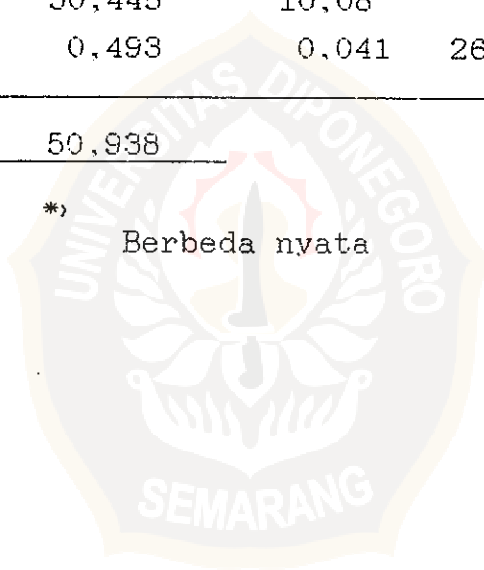
$$KTG = \frac{JKB}{DBG} = \frac{0,493}{12} = 0,041$$

$$8. F \text{ Hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{10,089}{0,041} = 246,073$$

Daftar Sidik Ragam

S K	D B	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Rerata	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	5	50,445	10,08		
Galat	12	0,493	0,041	264,073*	3,11
Lengkap	17	50,938			

Keterangan : *) Berbeda nyata



Lampiran 07.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (Tukey) Pertambahan Panjang Cangkang Kerang Hijau

$$S\bar{x} = \sqrt{\frac{KTG}{n}} = \sqrt{\frac{0,041}{3}} = 0,117$$

$$\begin{aligned} W_{5\%} &= q (p, BDG) \times S\bar{x} \\ &= q (6,12) \times 0,117 \\ &= 4,75 \times 0,117 \\ &= 0,556 \end{aligned}$$

Plk	Nilai	E	D	C	B	K	A
E	0,833	-					
D	1,267	0,434	-				
C	2,267	1,434*	1*	-			
B	3,667	2,834*	2,4*	1,4*	-		
K	5	4,167*	3,733*	2,733*	1,333*	-	
A	5,033	4,2*	3,766*	2,766*	1,366*	0,033	-

Keterangan : *) Berbeda nyata

Kesimpulan :

Terdapat perbedaan hasil pertambahan panjang antar pasangan perlakuan, kecuali untuk pasangan perlakuan E dan D, dan antara pasangan perlakuan A dan K.

Lampiran 08.

Tabel 9. Data Rata-rata Berat Total Kerang Hijau (gr)

Plk	I		II		III	
	awal	akhir	awal	akhir	awal	akhir
K	0,23	0,32	0,21	0,29	0,23	0,32
A	0,21	0,29	0,22	0,30	0,23	0,33
B	0,23	0,28	0,21	0,26	0,21	0,26
C	0,22	0,25	0,21	0,25	0,23	0,23
D	0,21	0,23	0,21	0,23	0,21	0,23
E	0,22	0,23	0,22	0,22	0,21	0,23



Lampiran 09.

Tabel 10. Analisa Sidik Ragam Pertambahan Berat Total Kerang Hijau (gr)

Perlakuan	ulangan			Jumlah	Rerata
	I	II	III		
A	0,08	0,08	0,10	0,26	0,0867
B	0,05	0,05	0,05	0,15	0,05
C	0,03	0,04	0,04	0,11	0,0367
D	0,02	0,02	0,02	0,06	0,02
E	0,01	0	0,02	0,03	0,01
K	0,09	0,08	0,09	0,26	0,0867
Jumlah				0,87	

Harga-harga yang Diperlukan untuk Anara :

1. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{1}{3 \times 6} (0,87)^2$$

$$= 0,04205$$

2. Jumlah Kuadrat Lengkap (JKL)

$$JKL = (0,08^2 + \dots + 0,09^2) - FK$$

$$= 0,01665$$

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$JKP = 1/3 (0,26^2 + \dots + 0,26^2) - FK$$

$$= 0,01605$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKL - JKP$$

$$= 0,01665 - 0,01605$$

$$= 0,0006$$

5. Derajat Bebas Lengkap = $p \cdot n - 1 = 6 \times 3 - 1 = 17$

$$DB \text{ Perlakuan} = p - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$DB \text{ Galat} = p(n-1) = 6(3-1) = 12$$

Lampiran 09. (lanjutan)

6. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$KTP = \frac{JKP}{DBP} = \frac{0,01605}{5} = 3,2 \cdot 10^{-3}$$

7. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

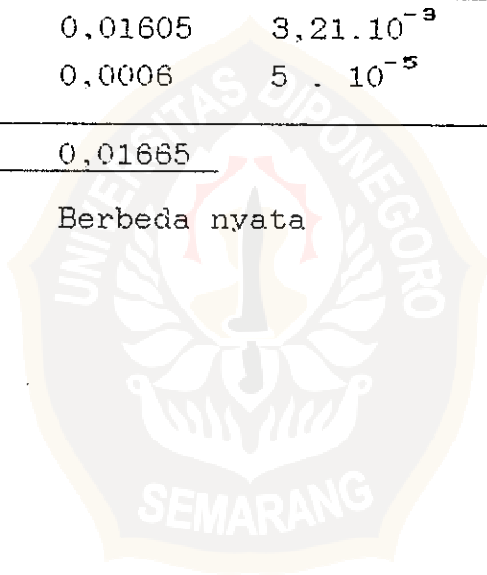
$$KTG = \frac{JKG}{DBG} = \frac{0,0006}{12} = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$8. F \text{ Hitung} = \frac{KTP}{KTG} = \frac{3,21 \cdot 10^{-3}}{5 \cdot 10^{-5}} = 64,2$$

Daftar Sidik Ragam

S K	D B	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Rerata	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	5	0,01605	$3,21 \cdot 10^{-3}$		
Galat	12	0,0006	$5 \cdot 10^{-5}$	64,2*	3,11
Lengkap	17	0,01665			

Keterangan : *) Berbeda nyata



Lampiran 10.

Tabel 11. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (Tukey) Pertambahan Berat Total Kerang Hijau

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KTG}{n}} = 4,0825 \cdot 10^{-3}$$

$$\begin{aligned} W_{5\%} &= q (p,DBG) \times S_{\bar{x}} \\ &= q (6,12) \times 4,0825 \cdot 10^{-3} \\ &= 4,75 \times 4,0825 \cdot 10^{-3} \\ &= 1,939 \cdot 10^{-2} \end{aligned}$$

Plk	Nilai	E	D	C	B	k	A
E	0,01	-					
D	0,02	0,01	-				
C	0,0367	0,0267*	0,0167	-			
B	0,05	0,04*	0,03*	0,0133	-		
K	0,0867	0,0767*	0,0667*	0,05*	0,0367*	-	
A	0,0867	0,0767*	0,0667*	0,05*	0,0367*	0	-

Keterangan : *) Berbeda nyata

Kesimpulan :

Terdapat perbedaan hasil pertambahan berat total kerang hijau antar perlakuan, kecuali untuk pasangan perlakuan E dan D. C dan B. D dan C dan antara perlakuan A dan K.