

LAMPIRAN - LAMPIRAN



Lampiran 02 : Ukuran panjang dan berat *H. vagabunda* dan *H. atra*

No	Stasiun	Jumlah		x (mm)		y (gram)	
		A	B	A	B	A	B
1	I	3	17	1066	2730	2522,1	2926
2	II	-	13	-	2103	-	2300,7
3	III	3	17	1046	2739	2501,3	2887,5
4	IV	1	12	345	1915	827,1	2017,8
5	V	2	19	672	3068	1639,8	3266,4
6	VI	2	12	681	1943	1648,6	2059
4	IV	1	12	345	1915	827,1	2017,8
5	V	2	19	672	3068	1639,8	3266,4
6	VI	2	12	681	1943	1648,6	2059
10	X	1	14	330	2244	816,7	2390,9
Σ		16	143				
$\Sigma \bar{x}$				344,75			
						161,5	
$\Sigma \bar{y}$						829,7	
						172,6	

Keterangan :

A : *H. vagabunda*

B : *H. atra*

x : panjang teripang dalam milimeter (mm)

y : berat teripang dalam gram

Standar deviasi dari rata-rata panjang dan berat yaitu :

1. Untuk *H. vagabunda*

a. Panjang

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{1903618}{16} - \left(\frac{5516}{16}\right)^2} \\ &= \sqrt{123,5625} \\ &= \pm 11,12 \end{aligned}$$

b. Berat

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{11016680,1}{16} - \left(\frac{13275,2}{16}\right)^2} \\ &= \sqrt{140,4163} \\ &= \pm 11,84 \end{aligned}$$

2. Untuk *H. atra*

a. Panjang

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{3733790}{143} - \left(\frac{23092}{143}\right)^2} \\ &= \sqrt{34,63} \\ &= \pm 5,89\end{aligned}$$

b. Berat

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{4280681,29}{143} - \left(\frac{24683,8}{143}\right)^2} \\ &= \sqrt{139,24} \\ &= \pm 11,8\end{aligned}$$



Lampiran 03 : Perhitungan ukuran panjang dan berat teripang *H. vagabunda*

Daftar nilai-nilai yang diperlukan untuk menghitung koefisien regresi

no	xi	yi	xiyi	xi ²
1	368	856,4	315155,2	135424
2	351	835,5	293260,5	123201
3	347	830,2	288079,4	120409
4	342	825,0	282150,0	116964
5	357	846,6	302236,2	127449
6	347	829,7	287940,6	120409
7	345	827,1	285349,5	119025
8	347	829,8	287905,9	120409
9	325	810,0	263250,0	105625
10	336	821,2	275923,2	112896
11	345	827,4	285453,0	119025
12	336	822,3	276292,8	112896
13	339	823,8	279268,2	114244
14	337	823,3	277452,1	113569
15	364	850,2	309472,8	132496
16	330	816,7	269511,0	108900
$\Sigma xi = 5516$		$\Sigma yi = 13275,2$	$\Sigma xiyi = 4578700,2$	$\Sigma xi^2 = 1903618$
$\bar{xi} = 344,75$		$\bar{yi} = 829,7$		

Keterangan :

xi = nilai panjang teripang (mm)
(variabel bebas)
yi = nilai berat teripang (gram)
(variabel tak bebas)

Dari daftar di atas, maka dapat dicari harga :

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\Sigma xy - (\Sigma x \Sigma y)/n}{x^2 - (\Sigma x)^2/n} \\
 &= \frac{4578700,2 - (5516)(13275,2)/16}{1903618 - (5516)^2/16} \\
 &= 1,05
 \end{aligned}$$

Tetapan a sekarang diperkirakan

$$\begin{aligned} a &= y - bx \\ &= 829,7 - (1,05)(344,75) \\ &= 829,7 - 361,9875 \\ &= 467,71 \end{aligned}$$

dengan demikian, persamaan regresi linear Y atas X
adalah :

$$\hat{y} = 467,7 + 1,05x$$



Lampiran 04 : Perhitungan ukuran panjang dan berat teripang *H. atra*

Tabel banyaknya teripang *H. atra* pada kisaran panjang dan berat

Stasiun	Banyaknya	Panjang (L)(mm)	Berat (W)(gram)
I	17	152 - 169	147,8 - 185,6
II	13	150 - 165	151,8 - 185,2
III	17	151 - 170	151,4 - 185,3
IV	12	132 - 171	124,7 - 185,7
V	19	152 - 169	151,4 - 184,8
VI	12	152 - 169	151,4 - 184,8
VII	13	149 - 167	153,7 - 184,7
VIII	14	153 - 170	147,3 - 186,0
IX	12	162 - 171	174,2 - 185,0
X	14	151 - 172	151,3 - 185,9
	$\Sigma = 143$	132 - 172	124,7 - 186,4



1. Kisaran panjang total = 172 - 132 (mm)

Beda logaritmanya = $2,2355 - 2,1206 = 0,1149$

Banyaknya kelas yang dikehendaki = 8 kelas

Beda logaritma dari tengah-tengah kelas yang satu

dengan kelas yang lainnya = $\frac{0,1149}{8} = 0,014$

Tengah-tengah kelas yang pertama = $2,121 + \frac{0,014}{2}$
 $= 2,13$

Tabel kelas panjang teripang yang terbentuk

Kelas	Logaritma		Antilogaritma	
	harga terendah	tengah-tengah kelas	harga terendah	tengah-tengah kelas
I	2,121	2,13	132,1	134,9
II	2,135	2,14	136,5	138
III	2,149	2,16	140,9	144,5
IV	2,163	2,17	145,6	147,9
V	2,177	2,18	150,3	151,5
VI	2,191	2,2	155,2	158,5
VII	2,205	2,21	160,3	162,2
VIII	2,219	2,23	165,6	169,8

2. Kisaran berat total = 186,4 - 124,7 (gram)

Beda logaritmanya = 2,271 - 2,096 = 0,175

Banyaknya kelas yang dikehendaki = 8 kelas

Beda logaritma dari tengah-tengah kelas yang satu

dengan yang lainnya = $\frac{0,175}{8} = 0,022$

Tengah-tengah kelas yang pertama = $2,096 + \frac{0,022}{2}$
 = 2,107

Tabel kelas berat teripang yang terbentuk

Kelas	Logaritma		Antilogaritma	
	harga terendah	tengah-tengah kelas	harga terendah	tengah-tengah kelas
I	2,096	2,11	124,7	128,8
II	2,118	2,13	131,2	134,9
III	2,140	2,15	138	141,5
IV	2,162	2,17	145,2	147,9
V	2,184	2,2	152,8	158,5
VI	2,206	2,22	160,7	165,96
VII	2,228	2,24	169	173,8
VIII	2,25	2,26	177,8	181,97

Tabel.

W (g) L (m)	X	n	Xn	X ² n	Σ nY	Σ nYX
130 -	2,13	1	2,13	4,5	2,11	4,5
136 -	2,14					
142 -	2,16					
148 -	2,17	14	30,4	65,9	30,4	66,0
154 -	2,18	28	61,0	131,1	62,0	135,2
160 -	2,2	67	147,4	324,3	149,0	328,0
166 -	2,21	31	69,0	151,4	69,7	154,0
172 -	2,23	2	5,0	10,0	5,0	11,2
Y	1 4 3		315,0	689,2	318,0	699,0
n	1 4 3					
Yn	3 1 8, 0					
Y ² n	7 0 9, 2					
Σ nX _j	3 1 5, 0					
Σ nYX _j	6 9 9, 0					



Berdasarkan analisa "Weighted Regresion"

dengan anggapan bahwa varians dari kelas-kelas tersebut sama

$$n = 143$$

$$\bar{X} = \frac{\sum nX}{n} = \frac{315,0}{143} = 2,2$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum nY}{n} = \frac{318,0}{143} = 2,22$$

$$\sum X^2 = \sum nX^2 - \frac{(\sum nX)^2}{n} = 689,2 - \frac{(315,0)^2}{143} = -4,68$$

$$\sum Y^2 = \sum nY^2 - \frac{(\sum nY)^2}{n} = 709,2 - \frac{(318,0)^2}{143} = 2,04$$

$$\sum XY = \sum nXY - \frac{\sum nX \sum nY}{n} = 699 - \frac{(315)(318)}{143} = -1,49$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{-1,49}{-4,68} = 0,32$$

b ialah tangens sudut garis regresi

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = 2,22 - (0,32)(2,2) = 2,22 - 0,7 = 1,52$$

a adalah titik potong regresi dengan sumbu y

Jadi persamaan garis regresi ialah :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 1,52 + 0,32X$$

$$\text{atau } \log W = 1,52 + 0,32 \log L$$

Lampiran 05 : Perhitungan distribusi teripang *H. vagabunda* pada tiap kuadrat (m^2)/plot.

Tabel distribusi frekuensi untuk nilai kehadiran teripang

Interval Kelas	Nilai Tengah (X_i)	f	f X_i	x'	f x'	f x'^{-2}
1 - 7	4	3	12	+4	12	48
8 - 14	11	0	0	+3	0	0
15 - 21	18	4	72	+2	8	16
22 - 28	25	2	50	+1	2	2
29 - 35	32	2	64	0	0	0
36 - 42	39	2	78	-1	-2	2
43 - 49	46	1	46	-2	-2	4
50 - 56	53	2	106	-3	-6	16
57 - 63	60	0	0	-4	0	0

$$\begin{aligned}\Sigma f &= n = 16 \\ \Sigma fX_i &= 428 \\ \Sigma fx' &= 12 \\ \Sigma fx'^{-2} &= 90\end{aligned}$$

$$\text{Mean (M)} = \frac{\Sigma fX_i}{n} = \frac{428}{16} = 26,75$$

$$\begin{aligned}X &= \frac{n}{\text{jumlah total plot}} \\ &= \frac{16}{60} = 0,27\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{f(X - M)^2}{n - 1} \\ &= \frac{16(0,27 - 26,75)^2}{16 - 1} \\ &= 747,94\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}I &= \frac{S^2}{m} \\ &= \frac{747,94}{26,75} \\ &= 27,96 \quad (27,96 > 1)\end{aligned}$$

$$I > 1$$

, maka penyebaran teripang tersebut di atas adalah mengelompok.

Perhitungan standar deviasi untuk rata-rata jumlah teripang per plot kuadrat

Untuk stasiun I

Individu no	X	x	x ²
1	-	-	-
2	1	0,5	0,25
3	1	0,5	0,25
4	-	-	-
5	-	-	-
6	1	0,5	0,25
TOTAL	3		0,75

$$M = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} = \sqrt{\frac{0,75}{6}} = \sqrt{0,125} = \pm 0,35$$

Jadi, rata-rata jumlah teripang per meter kuadrat $0,5 \pm 0,35$

Untuk 10 stasiun diperoleh rata-rata jumlah teripang per meter kuadrat yaitu :

$$0,27 \pm 0,28$$

Lampiran 06 : Perhitungan distribusi teripang *H. atra* pada tiap kuadrat (m^2)/plot

Tabel distribusi frekuensi untuk nilai kehadiran kehadiran teripang

Interval Kelas	Nilai Tengah (X_i)	f	fXi	x^-	fx^-	fx^{-2}
1 - 7	4	21	84	+4	84	336
8 - 14	11	15	165	+3	45	135
15 - 21	18	23	414	+2	46	92
22 - 28	25	12	300	+1	12	12
29 - 35	32	19	600	0	0	0
36 - 42	39	13	507	-1	-13	13
43 - 49	46	14	644	-2	-28	56
50 - 56	53	15	795	-3	-45	135
57 - 63	60	17	660	-4	-44	176

$$\begin{aligned}\Sigma f = n &= 143 \\ \Sigma fX_i &= 4177 \\ \Sigma fx^- &= 57 \\ \Sigma fx^{-2} &= 955\end{aligned}$$

$$\text{Mean (M)} = \frac{\Sigma fX_i}{n} = \frac{4177}{143} = 29,21$$

$$\begin{aligned}X &= \frac{n}{\text{jumlah total plot}} \\ &= \frac{143}{60} = 2,38\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{f(X - M)^2}{n - 1} \\ &= \frac{46(2,38 - 29,21)^2}{143 - 1} \\ &= 233,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}I &= \frac{S^2}{m} \\ &= \frac{233,2}{29,21} \\ &= 7,98 \quad (7,98 > 1)\end{aligned}$$

$$I > 1$$

, maka penyebaran teripang tersebut di atas adalah mengelompok.

Perhitungan Standar Deviasi untuk rata-rata jumlah teripang per meter kuadrat

Untuk stasiun I

Individu no	X	x	x ²
1	5	2,17	4,7089
2	1	-1,83	3,3489
3	2	-0,83	0,6889
4	2	-0,83	0,6889
5	3	0,17	0,0289
6	4	1,17	1,3689
TOTAL	17		10,8334

$$M = \frac{17}{6} = 2,83$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}} = \sqrt{\frac{10,8334}{6}} = \sqrt{1,8056} = \pm 1,3$$

Jadi, rata-rata jumlah teripang per meter kuadrat $2,83 \pm 1,3$

Untuk 10 stasiun diperoleh rata-rata jumlah teripang per meter kuadrat yaitu :

$$2,38 \pm 1,25$$

Lampiran 07 : Perhitungan untuk outlay/penumpangan

Untuk menentukan interval kelas yang diinginkan digunakan aturan Sturgess, yaitu :

$$\begin{aligned} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 6 \\ &= 1 + 3,3 (0,778) \\ &= 1 + 2,567 \\ &= 3,567 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Interval kelas yang diinginkan, yaitu :

$$= \frac{6 - 0}{3} = 2$$

, maka :

- c : 0 - 2 : kepadatan rendah
- b : 2 - 4 : kepadatan sedang
- a : 4 - 6 : kepadatan tinggi

Lampiran 09 : Foto teripang (*Holothuroidea*)

Keterangan :

1. *H. vagabunda*
2. *H. atra*