

Lampiran 1: Uji statistik untuk kelulushidupan mutlak larva kepiting bakau pada Zoea I.

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	26	36	41	43
2	38	37	66	41
3	28	28	37	27
4	32	36	51	35
5	31	29	49	38
Jumlah	155	166	244	186
Rata-rata	31	33,2	48,8	36,8

Data kelulushidupan larva kepiting bakau zoea I pada salinitas yang berbeda setelah ditransformasikan dalam bentuk archsin %

Per-lakuan	Ulangan					jumlah	rata-rata
	1	2	3	4	5		
A	30,66	38	31,95	34,45	13,83	168,89	33,778
B	36,87	37,46	31,95	36,87	32,58	175,73	35,146
C	39,8	54,33	37,46	45,57	44,42	221,58	44,316
D	40,98	39,80	31,30	38	38	188,08	37,616
							37,714

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(168,89 + 175,73 + 221,58 + 188,08)^2}{20} \\
 &= \frac{568938,32}{20} \\
 &= 28446,916
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= (30,66^2 + 38^2 + \dots + 38^2 + 38^2) - 28446,916 \\
 &= 29060,29 - 28446,916 \\
 &= 613,374
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{(168,89^2 + 175,73^2 + 221,58^2 + 118,08^2)}{5} - 28446,916 \\
 &= 328,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JPT - JKP \\
 &= 613,374 - 328,41 \\
 &= 284,964
 \end{aligned}$$

SK	DB	JK	KT	FH	
Perlakuan	3	328,41	109,47	6,146	3,24
Kesalahan	16	284,964	17,81		
Total	19				

Karena  $F'$  hitung lebih besar dari  $F$  tabel maka paling sedikit ada sepasang perlakuan yang memberikan hasil berbeda nyata.

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{KTG}{x} \times 100 \% \\
 &= 11,18 \%
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui perlakuan mana yang berpengaruh terhadap kelulushidupan, dilakukan uji wilayah ganda Duncan.

$$D_{(P,5\%)} = R_{(DBE,P,5\%)} \times S_x$$

$$S_x = \frac{KTG}{n}$$

P	P2	P3	P4
R <sub>(16,P,5%)</sub>	3,00	3,15	3,23
R <sub>(16,P,1%)</sub>	4,13	4,34	4,45

$$S_x = \frac{17,817}{5}$$

$$= 1,89$$

P	P2	P3	P4
D <sub>(P,5%)</sub>	5,67	5,95	6,1
D <sub>(P,1%)</sub>	7,8	8,2	8,41

Periakuan	Nilai tengah	Selisih		
C <sub>a</sub>	44,316	C		
D <sub>b</sub>	37,616	6,7*	D	
B <sub>b</sub>	35,146	9,17*	2,47	B
A <sub>b</sub>	33,778	10,54*	3,838	1,368

C <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	B <sub>b</sub>	A <sub>b</sub>
44,316	37,616	35,146	33,778

- \* Angka yang dihubungkan oleh garis yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata
- \* Angka yang tidak dihubungkan oleh garis yang sama menunjukkan adanya beda nyata

Lampiran 2: Uji statistik untuk kelulushidupan mutlak larva kepiting bakau pada Zoea II.

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	5	6	14	19
2	25	12	36	14
3	13	9	24	7
4	11	16	20	5
5	12	15	19	8
Jumlah	66	58	113	53
Rata-rata	13,2	11,6	22,6	10,6

Data kelulushidupan larva kepiting bakau zoea II pada salinitas yang berbeda setelah ditransformasikan kedalam bentuk archsin %

Per-lakuan	Ulangan					Jumlah	Rata-rata
A	21,14	30	21	19,37	20,27	111,78	22,356
B	14,18	20,27	17,46	23,58	22,79	98,28	19,656
C	21,97	36,87	29,33	26,57	25,84	140,58	28,116
D	25,84	21,97	15,34	12,92	16,43	92,5	18,5
							21,91

$$FK = \frac{(111,788 + 98,28 + 140,58 + 92,5)^2}{20}$$

$$= 9818,653$$

$$JKT = (21,24^2 + 30^2 + \dots + 12,92^2 + 16,43^2) - 9818,653$$

$$= 10462,8 - 9818,653$$

$$= 644,147$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{111,7^2 + 98,28^2 + 140,58^2 + 92,5^2}{5} - 9818,653 \\
 &= 275,891 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 644,147 - 275,891 \\
 &= 368,256
 \end{aligned}$$

Sumber keragaman	DB	JK	KT	FH	FT
Perlakuan	3	275,891	91,96	3,99	3,24
Kesalahan	16	368,256	23,02		
Total	19				

Karena F hitung lebih besar dari F tabel maka paling sedikit ada sepasang perlakuan yang memberikan hasil berbeda nyata.

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien koreksi (KK)} &= \frac{KTG}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{23,02}{21,91} \times 100\% \\
 &= 21,89 \%
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui perlakuan mana yang berpengaruh terhadap kelulushidupan larva kepiting bakau dilakukan Uji Wilayah Ganda Duncan.

$$D_{(P,5\%)} = R_{(DDE,P,5\%)} \times S_x$$

$$S_x = \frac{KTG}{n}$$

	P	P2	P3	P4
R <sub>(16,P,5%)</sub> (16,P,1%)		3,00	3,15	3,23
		4,13	4,34	4,45

$$Sx = \frac{23,02}{5}$$

$$= 2,15$$

	P	P2	P3	P4
D <sub>(P,5%)</sub> (P,1%)		6,45	6,77	6,94
		8,88	9,33	9,57

Strain	Nilai tengah	Selisih
C <sub>a</sub>	28,116	C
A <sub>b</sub>	19,754	8,362* A
B <sub>b</sub>	19,656	18,46* 0,101 B
D <sub>b</sub>	9,57	9,62 * 1,254 1 1,156

C <sub>a</sub>	A <sub>b</sub>	B <sub>b</sub>	D <sub>b</sub>
28,116	19,754	19,656	18,5

\* Angka yang dihubungkan oleh garis yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata.

\* Angka yang tidak dihubungkan oleh garis yang sama, menunjukkan adanya beda nyata.

Lampiran 3: Uji statistik untuk kelulushidupan mutlak larva kepiting bakau pada Zoea III.

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	-	6	7	10
2	22	6	17	7
3	8	4	11	3
4	6	9	13	2
5	10	10	6	7
Jumlah	46	35	54	29
Rata-rata	9,2	7	10,8	5,8

Data kelulushidupan larva kepiting bakau zoea III pada salinitas berbeda setelah ditransformasikan dalam bentuk archsin %

Per- lakuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
A	2,9	27,97	16,43	14,18	18,43	79,91	15,982
B	14,18	14,18	11,54	17,46	18,43	75,79	15,158
C	15,34	24,35	19,36	21,13	14,18	94,36	18,872
D	18,43	15,34	9,97	8,13	15,34	67,21	13,442

$$FK = \frac{(79,91 + 75,79 + 94,36 + 67,21)^2}{20}$$

$$= 5033$$

$$JKT = 2,9^2 + 27,97^2 + \dots + 18,13^2 + 15,34^2 - FK$$

$$= 5607,85 - 5033$$

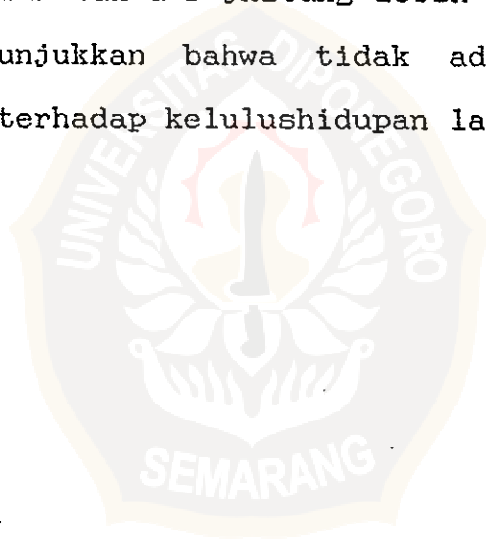
$$= 574,85$$

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \frac{79,91 + 75,79 + 94,36 + 67,21}{5} - \text{FK} \\ &= 77,144 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 574,85 - 77,144 \\ &= 497,71 \end{aligned}$$

Sumber keragaman	DB	JK	KT	FH	FT
Perlakuan	3	77,41	25,8	0,83	3,24
Eror	16	497,7	31,1		
Total	19				

Tabel Anova menunjukkan bahwa F<sub>hitung</sub> lebih kecil dari F<sub>tabel</sub> hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelulushidupan larva kepiting bakau pada zoea III.





Lampiran 4: Uji statistik untuk kelulushidupan mutlak larva kepiting bakau pada Zoea IV.

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	-	3	5	8
2	17	3	5	4
3	6	4	9	3
4	4	3	6	1
5	5	10	5	3
Jumlah	32	23	30	19
Rata-rata	6,4	4,6	6	3,8

Data kelulushidupan larva kepiting bakau zoea IV pada salinitas berbeda setelah ditransformasikan kedalam bentuk archsin %

Per- lakuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
A	2,9	24,35	14,18	11,54	12,92	65,89	13,178
B	9,97	9,97	11,54	9,97	18,43	59,88	11,976
C	12,92	12,92	17,46	14,18	12,92	70,4	14,08
D	16,43	11,54	9,97	5,74	9,97	53,65	10,73

$$FK = \frac{(65,89 + 59,88 + 70,4 + 53,65)^2}{20}$$

$$= 3120,50$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= 2,9^2 + 24,35^2 + \dots + 5,74^2 + 9,97^2 - FK \\
 &= 3533,1 - 3120,5 \\
 &= 412,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{65,89 + 59,88 + 70,4 + 53,65}{5} - FK \\
 &= 3152,32 - 3120,50 \\
 &= 31,82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 412,6 - 31,8 \\
 &= 380,78
 \end{aligned}$$

Sumber keragaman	DB	JK	KT	FH	FT
Perlakuan	3	31,82	10,6		
				0,45	3,24
Error	16	380,78	23,8		
Total	19				

Tabel Anova menunjukkan bahwa F tabel lebih kecil dari F hitung, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelulushidupan larva kepiting bakau pada zoea IV.

Lampiran 5. Uji statistik untuk kelulushidupan larva kepiting bakau pada Zoea V

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	-	1	2	5
2	14	2	4	2
3	5	4	5	2
4	3	2	5	1
5	4	7	3	2
Jumlah	26	16	19	12
Rata-rata	5,2	3,2	3,8	2,4

Data kelulushidupan larva kepiting bakau zoea V pada salinitas yang berbeda setelah ditransformasikan kedalam bentuk archsin %

Per- lakuan	Ulangan					Jumlah	Rata- rata
	1	2	3	4	5		
A	2,9	21,97	12,92	9,97	11,54	59,3	11,86
B	5,74	8,13	11,54	8,13	15,3	48,88	9,78
C	8,13	11,54	12,92	12,92	9,97	55,48	11,1
D	12,92	8,13	8,13	5,74	8,13	43,05	8,61

$$FK = \frac{(59,3 + 48,88 + 55,48 + 43,05)^2}{20}$$

$$= 2136,45$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= 2,9^2 + 21,97^2 + \dots + 5,74^2 + 8,13^2 - FK \\
 &= 2454,92 - 2136,45 \\
 &= 318,47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{59,3^2 + 48,88^2 + 55,48^2 + 43,05^2}{5} - FK \\
 &= \frac{10837,07}{5} - FK \\
 &= 30,964
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 318,47 - 30,964 \\
 &= 287,5
 \end{aligned}$$

Sumber keragaman	DB	JK	KT	FH	FT
Perlakuan	3	30,964	10,2	0,57	3,24
Error	16	287,5	17,97		
Total	19				

Tabel Anova menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan salinitas terhadap kelulushidupan larva kepiting bakau pada zoea V.

Lampiran 6. Analisis Regresi Linier pada salinitas 25 ‰  
(perlakuan A).

x	y	x.y	x <sup>2</sup>	log y	x log y
1	100	100	1	2,000	2,000
2	89	178	4	1,949	3,898
3	79,8	235,8	9	1,895	5,685
4	59,8	239,2	18	1,777	7,107
5	31	155	25	1,491	7,457
6	24,5	147,6	36	1,391	8,346
7	18	126	49	1,255	8,787
8	15,8	126,4	64	1,199	9,592
9	13,2	118,8	81	1,121	10,089
10	11,8	118	100	1,072	10,719
11	10,8	118,8	121	1,033	11,363
12	10,4	124,8	144	1,017	12,204
13	9,2	119,6	169	0,964	12,529
14	8,4	117,6	196	0,924	12,940
15	8,2	123	225	0,914	13,707
16	7,4	118,4	256	0,869	13,903
17	6,4	108,8	289	0,806	13,705
18	5,8	104,4	324	0,763	13,742
19	5,8	110,2	361	0,763	14,505
20	5,8	112	400	0,748	14,964
21	5,2	109,2	441	0,716	15,036
231	525	2911,6	3311	24,669	222,282

$$\begin{aligned}
 \text{Log } b &= \frac{n (\sum x \log y) - (\sum x) (\sum \log y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{21 (222,282) - 231 (24,669)}{21 (3311) - (231)^2} \\
 &= \frac{4667,922 - 5698,535}{69531 - 53361} \\
 &= \frac{-1030,613}{16170} \\
 &= -0,064
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \log a &= \frac{\sum \log y}{n} - \log b \left( \frac{\sum x}{n} \right) \\
 &= \frac{24,669}{21} - (-0,064) \left( \frac{231}{21} \right) \\
 &= 1,175 + 0,704 \\
 &= 1,879
 \end{aligned}$$

Persamaan regresi linier :  $\log y = 1,879 - 0,064 x$

Lampiran 7. Analisis Regresi Linier pada salinitas 28 ‰  
(perlakuan B).

x	y	x.y	x <sup>2</sup>	log y	x log y
1	100	100	1	2,000	2,000
2	93	186	4	1,968	3,937
3	85,2	255,6	9	1,930	5,791
4	65,5	262	16	1,816	7,265
5	39,2	168	25	1,521	7,606
6	28,4	158,4	36	1,422	8,530
7	21	147	49	1,322	9,256
8	16,6	132,8	64	1,220	9,761
9	11,6	104,4	81	1,064	9,580
10	11	110	100	1,041	10,414
11	10,6	116,6	121	1,025	11,278
12	9,8	117,6	144	0,991	11,895
13	7	91	169	0,845	10,986
14	6,4	89,6	196	0,808	11,287
15	6	90	225	0,778	11,672
16	5,4	86,4	256	0,732	11,718
17	4,6	78,2	289	0,663	11,267
18	4,2	75,6	324	0,623	11,218
19	3,4	64,6	361	0,531	10,098
20	3,2	64	400	0,505	10,103
21	3,2	67,2	441	0,505	10,608
231	527,3	2563	3311	23,312	196,270

$$\begin{aligned}
 \text{Log } b &= \frac{n (\sum x \log y) - (\sum x) (\sum \log y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{21 (196,270) - 231 (23,312)}{21 (3311) - (231)^2} \\
 &= \frac{4121,67 - 5385,072}{69531 - 53361} \\
 &= \frac{-1263,402}{16170} \\
 &= -0,078
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \log a &= \frac{\sum \log y}{n} - \log b \left( \frac{\sum x}{n} \right) \\
 &= \frac{23,312}{21} - (-0,078) \left( \frac{231}{21} \right) \\
 &= 1,11 + 0,858 \\
 &= 1,968
 \end{aligned}$$

Persamaan regresi linier :  $\log y = 1,968 - 0,078 x$

Lampiran 8: Analisis regresi linier pada salinitas 31 ‰  
(perlakuan C).

x	y	x . y	x <sup>2</sup>	log y	x log y
1	100	100	1	2,000	2,000
2	97	194	4	1,987	3,974
3	94	282	9	1,973	5,919
4	76,4	305,6	16	1,883	7,532
5	48,8	244	25	1,688	8,442
6	36,8	220,8	36	1,566	9,396
7	31,6	221,2	49	1,500	10,498
8	29,8	238,4	64	1,474	11,794
9	22,6	203,4	81	1,354	12,187
10	17,8	178	100	1,250	12,504
11	14,2	156,2	121	1,152	12,675
12	12,6	151,2	144	1,100	13,204
13	10,8	140,4	169	1,033	13,435
14	9,2	128,8	196	0,964	13,493
15	8,4	126	225	0,924	13,864
16	7	112	256	0,845	13,522
17	6	102	289	0,778	13,229
18	5,2	93,6	324	0,716	12,888
19	5,2	98,8	361	0,716	13,604
20	4,8	96	400	0,684	13,625
21	4,2	88,2	441	0,623	13,088
22	3,8	83,6	484	0,580	12,755
253	846,2	3564,2	3795	26,789	243,627

$$\begin{aligned}
 \text{Log } b &= \frac{n (\sum x \log y) - (\sum x) (\sum \log y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{22 (243,627) - 253 (26,789)}{22 (3795) - (253)^2} \\
 &= \frac{5359,794 - 6777,617}{83490 - 64009} \\
 &= \frac{-1417,823}{19481} \\
 &= -0,073
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \log a &= \frac{\sum \log y}{n} - \log b \left( \frac{\sum x}{n} \right) \\
 &= \frac{26,789}{22} - (-0,073) \left( \frac{253}{22} \right) \\
 &= 1,22 + 0,84 \\
 &= 2,06
 \end{aligned}$$

Persamaan regresi linier :  $\log y = 2,06 - 0,073 x$

## Lampiran 10.

## A. Nilai rata-rata pengukuran kualitas air pada kisaran suhu 27,8 - 30,1 °C

DO ppm	Per-lakuan	zoea				
		I	II	III	IV	V
	A	7,3	7,65	7,81	7,79	7,93
	B	7,14	7,59	7,76	8,69	7,81
	C	6,8	7,36	7,65	7,65	7,79
	D	6,68	7,25	7,46	7,46	7,63
pH	A	7,75	7,53	7,2	7,27	7,78
	B	7,68	7,65	7,08	7,13	7,76
	C	7,74	7,87	7,3	7,38	7,81
	D	7,83	7,91	7,67	7,56	7,89

Keterangan : A. Perlakuan salinitas 25 ‰/oo  
 B. Perlakuan salinitas 28 ‰/oo  
 C. Perlakuan salinitas 31 ‰/oo  
 D. Perlakuan salinitas 34 ‰/oo

## B. Nilai kisaran kualitas air yang layak bagi kelulushidupan larva kepiting bakau.

Parameter	Kisaran nilai air medium	Pustaka
Suhu (°C)	27 - 30	Holand, 1971 dalam <u>Andono</u> , 1996
DO (ppm)	5 - 8	Panggabean, 1986 dalam <u>Iriani</u> , 198
pH	7,2 - 7,8	Heasman dan Fielder, 1983 dalam <u>Iriani</u> , 1989



Lampiran 11. Rata-rata kelulushidupan mutlak larva kepiting bakau stadia zoea pada berbagai salinitas

Stadia Zoea	Perlakuan				Hari
	A	B	C	D	
Zoea I	100	100	100	100	1
	89	93	97	93,4	2
	78,6	85,2	94	90	3
	59,8	65,5	76,4	74,2	4
	31	33,2	48,8	36,8	5
Zoea II	24,6	26,4	36,8	27,2	6
	18	21	31,6	20,2	7
	15,8	16,6	29,8	15,8	8
	13,2	11,6	22,6	10,6	9
Zoea III	11,8	11	17,8	9,6	10
	10,8	10,6	14,2	8,6	11
	10,4	9,8	12,6	7	12
	9,2	7	10,8	5,8	13
Zoea IV	8,4	6,4	9,2	5,2	14
	8,2	6	8,4	5	15
	7,4	5,4	7	4,6	16
	6,4	4,6	6	3,8	17
Zoea V	5,8	4,2	5,2	3,8	18
	5,8	3,4	5,2	3,6	19
	5,6	3,2	4,8	3,2	20
	5,2	3,2	4,2	2,8	21
			3,8	2,8	22
			2,4	23	

