

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi Alat dan Bahan

- **Alat**



Timbangan Digital



Beaker Glass



pH Meter



Do Meter



Washing Bottle dan Thermometer Hg



Blender



Blower



Filter Aquarium

Lampiran 1.(Lanjutan)



Heater Akuarium



Aerasi Set



Alat Transportasi Roda 2



Kamera Digita



Ember Anestesi



Ember Pemeliharaan



Tabung Oksigen

### Lampiran 1.(Lanjutan)

- **Bahan**



Benih Koi 7-10 cm



Kemangi



Aquades



Plastik *Packing*



Karet Gelang

- **Gambar pelaksanaan penelitian**



Pemeliharaan sebelum penelitian



Pembuatan Ekstrak



Proses Anestesi



Proses Pembedahan



Proses Packing dan pengukuran  
Tingkat Konsumsi Oksigen



Proses Transportasi



Pemeliharaan Setelah perlakuan

**Lampiran 2.** Waktu Sadar (*recovery time*) Benih Ikan Koi

<b>No</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Menit</b>
1	Aa1	184
2	Ab1	230
3	Ac1	300
4	Aa2	170
5	Ab2	250
6	Ac2	278
7	Aa3	170
8	Ab3	262
9	Ac3	309
10	Ba1	253
11	Bb1	360
12	Bc1	486
13	Ba2	260
14	Bb2	339
15	Bc2	420
16	Ba3	240
17	Bb3	330
18	Bc3	450
19	Ca1	277
20	Cb1	450
21	Cc1	560
22	Ca2	250
23	Cb2	420
24	Cc2	520
25	Ca3	263
26	Cb3	431
27	Cc3	544

**Lampiran 3. Data Kelulushidupan (SR%)**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Kelulushidupan Setelah Anestesi (SR%)</b>	<b>Kelulushidupan Setelah Pemeliharaan (SR%)</b>
1	Aa1	100	100
2	Ab1	100	100
3	Ac1	100	100
4	Aa2	100	93
5	Ab2	93	100
6	Ac2	100	86
7	Aa3	100	73
8	Ab3	100	93
9	Ac3	86	100
10	Ba1	93	93
11	Bb1	86	92
12	Bc1	93	92
13	Ba2	86	93
14	Bb2	100	100
15	Bc2	86	86
16	Ba3	100	78
17	Bb3	100	93
18	Bc3	100	80
19	Ca1	100	80
20	Cb1	100	64
21	Cc1	60	50
22	Ca2	93	66
23	Cb2	86	84
24	Cc2	80	43
25	Ca3	86	66
26	Cb3	93	71
27	Cc3	60	55

#### Lampiran 4. Analisis Waktu Pulih Sadar (*Recovery time*)

##### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Waktu_Pulih_Sadar
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	248.78
	Std. Deviation	176.953
	Absolute	.170
Most Extreme Differences	Positive	.170
	Negative	-.118
Kolmogorov-Smirnov Z		1.021
Asymp. Sig. (2-tailed)		.248

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Tabel Analisis Waktu Pulih Sadar

Perlakuan		Ulangan			Total	Rerata
Dosis	Lama Waktu perndaman	1	2	3		
123 gram (A)	k	0	0	0	0	0
	10 menit (a)	184	170	170	524	174,667
	20 menit (b)	230	250	262	742	247,333
	30 menit (c)	300	278	309	887	295,667
148 gram (B)	k	0	0	0	0	0
	10 menit (a)	253	260	240	753	251
	20 menit (b)	360	339	330	1029	343
	30 menit (c)	486	420	450	1356	452
173 gram (C)	k	0	0	0	0	0
	10 menit (a)	227	250	263	790	263,333
	20 menit (b)	450	420	431	1301	433,667
	30 menit (c)	560	520	544	1624	541,333

- Perhitungan

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\text{Total}^2}{n} = \frac{8956^2}{36} = 2228053,778$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat (JK) Total} &= (Ak1^2)+(Ak2^2)+(Ak3^2)+\dots+\dots+(Cc3^2) - \text{FK} \\ &= 3323986 - 2228053,778 \end{aligned}$$

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

$$= 1095932,222$$

$$\text{JK Perlakuan Kombinasi} = \frac{\sum Ak^2 + \sum Ak^2 + \dots + \sum Cc^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{9954072}{3} - 228053,778$$

$$= 1089970,222$$

Tabel Perlakuan I dan II

Dosis	Lama Waktu Perendaman				Total	Rata-rata
	0 menit (k)	10 menit (a)	20 menit (b)	30 menit (c)		
123 gram (A)	0	524	742	887	2153	179,417
148 gram (B)	0	753	1029	1356	3138	261,5
173 gram (C)	0	740	1301	1624	3665	305,417
Total	0	2017	3072	3867	8956	
Rata-rata	0	168,083	256	322,25		

$$\text{JK Dosis} = \frac{\sum A^2 + \sum B^2 + \dots + \sum C^2}{4 \times 3} - \text{FK} = \frac{2153^2 + 3138 + 3665^2}{4 \times 3} - 228053,778$$

$$= 98169,38889$$

$$\text{JK Lama Waktu Perendaman} = \frac{\sum a^2 + \sum b^2 + \dots + \sum c^2}{3 \times 3} - \text{FK}$$

$$= \frac{0^2 + 16,083^2 + 256^2 + 322,25^2}{3 \times 3} - 228053,778$$

$$= 934075,3333$$

JK Interaksi Dosis dan Lama Waktu Perendaman = Jk perlakuan Kombinasi- JK

Dosis- JK Lama Waktu Perendaman = 1089970,222-98169,38889-934075,3333

$$= 848257,7778$$

JK Acak = JK Total- JK Perlakuan Kombinasi

$$= 1095932,222 - 1089970,222 = 5962$$

Derajat Bebas (db) Total = (t)\*(r)-1 = 36-1 = 35

db Perlakuan = (t)-1 = 12-1 = 11



**Lampiran 4. (Lanjutan)**

$$db \text{ Acak} = db \text{ total} - db \text{ perlakuan} = 35 - 11 = 24$$

$$\text{Kuadrat Tengah (KT) Perlakuan} = \frac{JK \text{ Perlakuan}}{db \text{ Perlakuan}} = \frac{1089970,222}{11} = 99088,202$$

$$KT \text{ Acak} = \frac{JK \text{ Acak}}{db \text{ Acak}} = \frac{5962}{24} = 248,417$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	11	1089970,22	99088,202	398,879**	2,216	3.094
Dosis	2	98169,389	49084,694	197,590**	3,403	5.613
Lama Waktu Perendaman	3	934075,333	311358,444	1253,372**	3,009	4.718
Interaksi dosis dan waktu	6	57725,5	9620,917	38,729**	2,509	3.667
Galat	24	5962	248,417			
Total	35	1095932,22				

Keterangan : (ns) tidak berbeda nyata, (\*) Berbeda nyata, (\*\*) Berbeda sangat nyata

Di karenakan nilai F hitung memiliki nilai yang lebih besar dari pada F 5% dan F1% maka perhitungan dilanjutkan pada proses perhitungan brda nyata terkecil (BNT).

- Perhitungan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$SED = \sqrt{\frac{2KT \text{ acak}}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 248.417}{3}}$$

$$= 12,869$$

$$BNT \ 5\% = t_{5\%} (db_{\text{acak}}) \times SED$$

$$= 26,560$$

$$BNT \ 1\% = t_{1\%} (db_{\text{acak}}) \times SED$$

$$= 35,9938$$

## Lampiran 4. (Lanjutan)

Tabel BNT Dosis

Rerata Perlakuan Dosis	A= 123 gram (179)	B= 148 gram (261,5)	C= 173 gram (305,417)	Notasi
A= 123 gram (179)	-	-	-	a
B= 148 gram (261,5)	82,5**	-	-	b
C= 173 gram (305,417)	179**	43,917**	-	c

Keterangan : (\*\*) Berbeda sangat nyata.

$$\text{BNT } 5\% = t_{5\%} (db_{\text{acak}}) \times \text{SED}$$

$$= 26,560$$

$$\text{BNT } 1\% = t_{1\%} (db_{\text{acak}}) \times \text{SED}$$

$$= 35,99381$$

Tabel BNT Lama Waktu Perendaman

Rerata Perlakuan Lama Waktu Perendaman	k= 0	a= 10 menit (168,083)	b= 20 Menit (256)	c= 30 Menit (322,25)	Notasi
k= 0	-	-	-	-	w
a= 10 menit (168,083)	168,083**	-	-	-	x
b= 20 Menit (256)	256**	87,917**	-	-	y
c= 30 Menit (322,25)	322,25**	154,167**	66.25**	-	z

Keterangan : (\*\*) Berbeda sangat nyata

$$\text{BNT } 5\% = t_{5\%} (db_{\text{acak}}) \times \text{SED}$$

$$= 26,560$$

$$\text{BNT } 1\% = t_{1\%} (db_{\text{acak}}) \times \text{SED}$$

$$= 35,99381$$

Lampiran 4. (Lanjutan)

Tabel BNT Interaksi

Rerata Kombinasi	Ak= 0	Bk= 0	Ck= 0	Aa= 174,6 67	Ca= 246,66 7	Ab= 247,3 33	Ba= 251	Ac= 295,66 7	Bb= 343	Cb= 433,66 7	Bc= 452	Cc= 541,33 3	Notasi
<b>Ak= 0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
<b>Bk= 0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
<b>Ck= 0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
<b>Aa= 174,667</b>	174,66 7**	174,66 7**	174,6 67**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
<b>Ca= 246,667</b>	246,66 7**	246,66 7**	246,6 67**	72**	-	-	-	-	-	-	-	-	c
<b>Ab= 247,333</b>	247,33 3**	247,33 3**	247,3 33**	72,66 **	0,666 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	-	c
<b>Ba= 251</b>	251**	251**	251**	79,33 3**	4,333 <sup>ns</sup>	3,667 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	c
<b>Ac= 295,667</b>	295,66 7**	295,66 7**	295,6 67**	121**	49**	48,33 4**	44,66 7**	-	-	-	-	-	d
<b>Bb=343</b>	343**	343**	343**	168.3 33**	96.333* *	95,66 7**	92**	47,333 **	-	-	-	-	e
<b>Cb= 433,667</b>	433,66 7**	433,66 7**	433,6 67**	259**	187**	186,3 34**	182,6 67**	138**	90,667* *	-	-	-	f
<b>Bc= 452</b>	452**	452**	452**	277,3 3**	205,33 3**	204,6 67**	201**	156,33 3**	109**	18,33 <sup>ns</sup>	-	-	f
<b>Cc= 541,333</b>	541,33 3**	541,33 3**	541,3 33**	36,66 6**	294,66 6	294**	209,3 33**	245,66 6**	198,33 3**	107,66 6**	89,333* *	-	g

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

Keterangan : (\*\*) Berbeda sangat nyata, (ns) tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil perhitungan uji beda nyata terkecil (BNT) diketahui bahwa hasil yang diperoleh berbeda sangat nyata , dalam hal ini maka dilakukan perhitungan lanjutan dengan menggunakan *polynomial orthogonal*.

Perhitungan Uji *polynomial Orthogonal*

Penguraian JK Dosis

Banyak perlakuan	Derajat polinom	Koefisien (bj)			$\sum b_j^2$
3	Linier	-1	0	1	2
	Kuadratik	1	-2	1	6

$$\text{JK Dosis Linier} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \sum b_j^2} = \frac{1512^2}{24} = 95256$$

$$\text{JK Dosis Kuadratik} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \sum b_j^2} = \frac{-458^2}{72} = 2913,388889$$

$$\text{JK Dosis} = \text{JK Dosis Linier} + \text{JK Dosis Kuadratik} = 95256 + 32913,388889$$

$$= 98169,38889$$

Penguraian JK Lama Waktu Perendaman

Banyak perlakuan	Derajat polinom	Koefisien (bj)			$\sum K_i^2$	
4	Linier	-2	-1	0	1	6
	Kuadratik	2	1	-2	1	10

$$\text{JK Lama Waktu Perendaman Linier} = \frac{\sum b_j T_j^2}{9 \sum k_i^2} = \frac{1850^2}{54} = 63379,62963$$

$$\text{JK Lama Waktu Perendaman Kuadratik} = \frac{\sum b_j T_j^2}{9 \sum k_i^2} = \frac{-260^2}{90} = 751,1111111$$

$$\text{JK Lama Waktu Perendaman} = \text{JK Waktu Linier} + \text{JK lama Waktu perendaman}$$

$$\text{Kuadratik} = 379,62963 + 751,1111111$$

$$= 64130,74074$$

#### Lampiran 4. (Lanjutan)

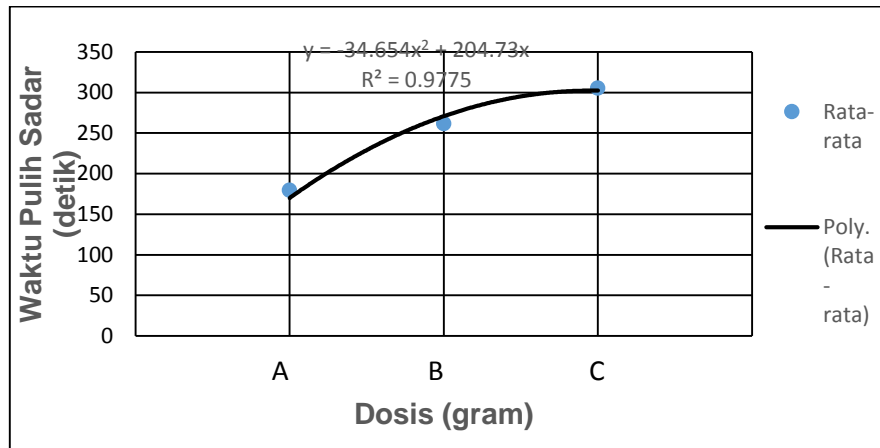
Analisi Ragam (Analisis Variasi = Anova)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%	Ftabel 1%
Perlakuan	11	1089970,2 22	99088,20 2			
Dosis	2	98169,388 9	49084,69 4			
Linier	1	95256	95256	253,7899 6**	4,2597	7,823
Kuadratik	1	2913,389	2913,389	2913,389 **	4,2597	7,823
Lama Waktu Perendaman	3	934075,33 3	311358,4 44			
Linier	1	63379,629 6	63379,62 96	654,347* *	4,2597	7,823
Kuadratik	1	751,111	751,111	2,969 <sup>ns</sup>	4,2597	7,823
Interaksi dosis dan waktu	6	57725,5	9620,916 7			
Galat	24	5962	248,417			
Total	35	1095932,2 22	31312,34 9			

Keterangan : (ns) tidak berbeda nyata, (\*\*) Berbeda sangat nyata

Berdasarkan data perhitungan regresi yang telah dilakukan diperoleh hasil perhitungan data tertinggi pada data dosis adalah kuadratik, yang berarti bentuk kurva respon yang paling tepat yaitu kurva kuadratik serta dilakukan perhitungan untuk mencari titik tertinggi, pada data lama waktu perendaman di peroleh data tertinggi di linier, yang berarti bentuk kurva respon yang paling tepat yaitu linier. Untuk pembuatan kurva dosis dan lama waktu perendaman dilanjutkan dengan menggunakan aplikasi program Ms. Excel 2013.

## Lampiran 4. (Lanjutan)



Grafik Pengaruh Dosis Terhadap Waktu Pulih Sadar

$$y = -34,654x^2 + 204,73x \quad y' = 0$$

$$y = -34,654x^2 + 204,73x$$

$$y' = -2(34,654)x + 139,33$$

$$-139,33 = -69,308$$

$$X = 2,01$$

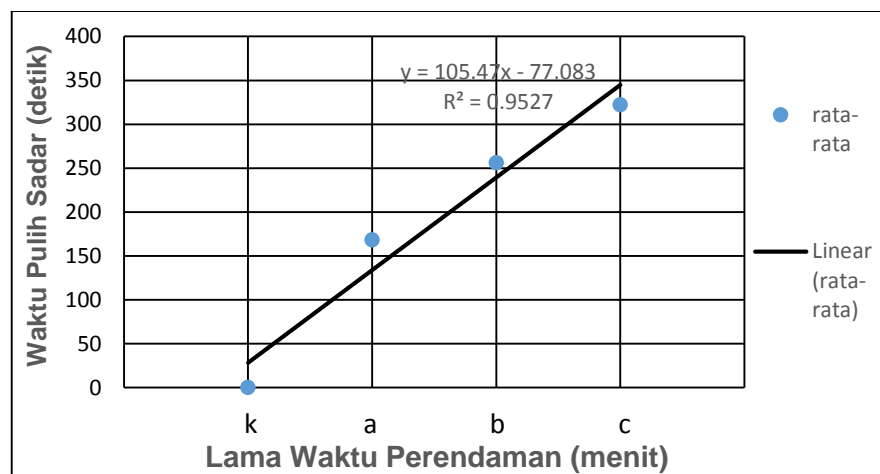
$$y = -34,654x^2 + 204,73x$$

$$= -34,654(2,01)^2 + 204,73(2,01)$$

$$= -140 + 411,507$$

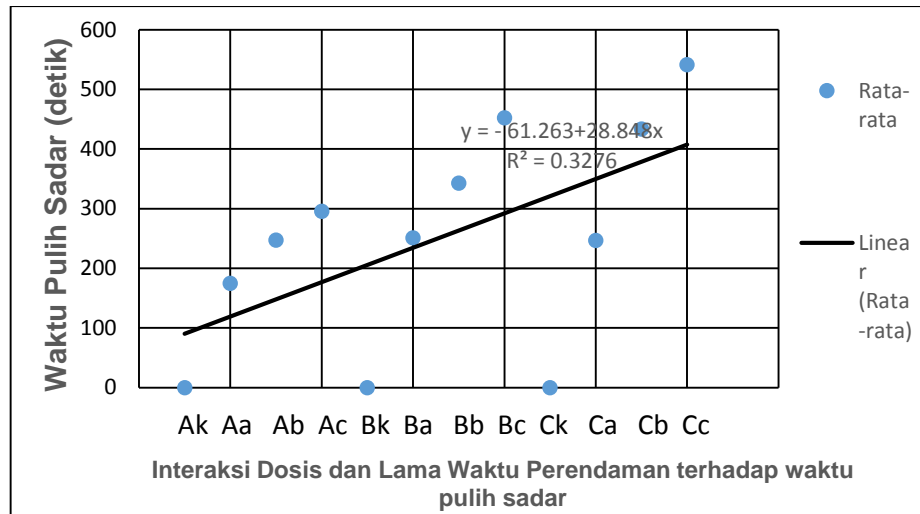
$$y = 271,5$$

Jadi koordinat titik terbaik atau maksimum adalah (2,01 dan 271,5 detik)



Grafik Pengaruh Lama Waktu Perendaman Terhadap Waktu Pulih Sadar

## Lampiran 4. (Lanjutan)



Grafik Interaksi Dosis dan Lama Waktu Perendaman Terhadap Waktu Pulih Sadar

- Perhitungan nilai x

$$y = -61,263 + 28,848x$$

$$-28,848x = -61,263$$

$$X = 2,123$$

### Lampiran 5. Analisis Kelulushidupan Setelah Anestesi

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelulushidupan_setelah_anestesi
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	93.92
	Std. Deviation	10.266
	Absolute	.334
Most Extreme Differences	Positive	.277
	Negative	-.334
Kolmogorov-Smirnov Z		2.006
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Perlakuan		Ulangan			Total	Rerata
Dosis	Lama Waktu Perendaman	1	2	3		
123 gram (A)	0 menit (k)	100	100	100	300	100
	10 menit (a)	100	100	100	300	100
	20 menit (b)	100	93	100	293	97,667
	30 menit ( c )	100	100	86	286	95,333
148 gram (B)	0 menit (k)	100	100	100	300	100
	10 menit (a)	93	86	100	279	93
	20 menit (b)	86	100	100	286	95,333
	30 menit ( c )	93	86	100	279	93
173 gram ( C )	0 menit (k)	100	100	100	300	100
	10 menit (a)	100	93	86	279	93
	20 menit (b)	100	86	93	279	93
	30 menit ( c )	60	80	60	200	66,667

- Perhitungan

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\text{Total}^2}{n} = \frac{3381^2}{2367} = 317532,25$$

$$\text{Jumlah Kuadrat (JK) Total} = (Aa1^2) + (Aa2^2) + (Aa3^2) + (Ab1^2) + \dots + (Cc3^2) - \text{FK}$$

$$= 321221 - 317532,25 = 3688,75$$

$$\text{JK Perlakuan Kombinasi} = \frac{\sum Aa^2 + \sum Ab^2 + \dots + \sum Cc^2}{r} - \text{FK} = \frac{960805}{3} - 317532,25$$

$$= 2736,08333$$



### Lampiran 5. (Lanjutan)

Tabel Faktor Perlakuan I dan II

Dosis	Lama Waktu Perendaman				Total	Rata-rata
	0 menit	10 menit	20 menit	30 menit		
123 gram (A)	300	300	293	286	1179	98.25
148 gram (B)	300	279	286	279	1144	95,333
173 gram (c)	300	279	279	200	1058	88,167
Total	900	858	858	765	3381	
Rata-rata	75	71,5	71,5	63,75		

$$JK \text{ Dosis} = \frac{\sum A^2 + \sum B^2 + \sum C^2}{4 \times 3} - FK = \frac{3818141}{4 \times 3} - 317532,25 = 646,166667$$

$$JK \text{ Lama Waktu Perendaman} = \frac{\sum a^2 + \sum b^2 + \sum c^2}{3 \times 3} - FK$$

$$= \frac{2867553}{3 \times 3} - 317532,25 = 1084,75$$

JK Interaksi Dosis dan Lama Waktu Perendaman = JK Perlakuan Kombinasi - JK

Dosis - JK Lama Waktu perendaman = 2736,083333 - 646,166667 - 1084,75

$$= 1005,166667$$

JK Acak = JK Total - JK Perlakuan Kombinasi = 3688,75 - 2736,083333

$$= 952,666667$$

Derajat Bebas (db) Total = (t)\*(r)-1 = 36-1 = 35

db Perlakuan = (t)-1 = 12-1 = 11

db Dosis = (t)-1 = 3-1 = 2

db Lama Waktu Perendaman = (t)-1 = 4-1 = 3

db Interaksi = db dosis x db lama waktu perendaman

$$= 2 \times 3 = 6$$

db Acak = db total - db perlakuan = 35 - 11 = 24

Kuadrat Tengah (KT) Perlakuan =  $\frac{JK \text{ Perlakuan}}{db \text{ Perlakuan}} = \frac{2736,083333}{11} = 248,7348485$

KT Acak =  $\frac{JK \text{ Acak}}{db \text{ Acak}} = \frac{952,666667}{24} = 39,694444$

### Lampiran 5. (Lanjutan)

#### Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	11	2736,083	248,735	6,266**	2,216	3,094
Dosis	2	646,167	323,083	8,139**	3,403	5,613
Lama Waktu Perendaman	3	1084.75	361,583	9,109**	3,009	4,718
Interaksi dosis dan waktu	6	1005,167	167,528	4,2204**	2,508	3,666
Galat	24	952,667	39,694			
Total	35	3688.75				

Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyata

Di karenakan nilai F hitung memiliki nilai yang lebih besar dari pada F 5% dan F1% maka perhitungan dilanjutkan pada proses perhitungan beda nyata terkecil (BNT).

- Perhitungan BNT

$$SED = \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Acak}}{r \text{ level dosis}}} = \sqrt{\frac{2 \times 39.69444444}{3}} = 5.1442$$

$$BNT \ 5\% = t \text{ tabel } 5\% (db \text{ Acak}) \times SED$$

$$= 10.61714095$$

$$BNT \ 1\% = t \text{ tabel } 1\% (db \text{ Acak}) \times SED$$

$$= 14.38806223$$

#### Tabel BNT Dosis

Rerata Perlakuan Dosis	C= 178 gram (88.167)	B= 148 gram (95.333)	A= 123 gram (98.25)	Notasi
C= 178 gram (88.167)	-	-	-	a
B= 148 gram (95.333)	7.166 <sup>ns</sup>	-	-	a
A= 123 gram (98.25)	10.083*	2.917 <sup>ns</sup>	-	a

Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyata

**Lampiran 5. (Lanjutan)**

$$SED = \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Acak}}{r \text{ level dosis}}} = \sqrt{\frac{2 \times 39.69444444}{3}} = 5.1442$$

$$BNT \ 5\% = t \text{ tabel } 5\%(\text{dbAcak}) \times SED$$

$$= 10.61714095$$

$$BNT \ 1\% = t \text{ tabel } 1\%(\text{dbAcak}) \times SED$$

$$= 14.38806223$$

Tabel BNT Lama Waktu Perendaman

Rerata Perlakuan Lama waktu perendaman	c= 30 menit (63.75)	b=20 menit (71.5)	a=10 menit (71.5)	k= 0 menit 75	Notasi
c= 30 menit (63.75)	-	-	-	-	W
b=20 menit (71.5)	7.75 <sup>ns</sup>	-	-	-	WX
a=10 menit (71.5)	7.75 <sup>ns</sup>	-	-	-	WX
K= 0 menit 75	11.25 <sup>*</sup>	3.5 <sup>ns</sup>	3.5 <sup>ns</sup>	-	X

Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyata

$$SED = \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Acak}}{r \text{ level dosis}}} = \sqrt{\frac{2 \times 39.69444444}{3}} = 5.1442$$

$$BNT \ 5\% = t \text{ tabel } 5\%(\text{dbAcak}) \times SED$$

$$= 10.61714095$$

$$BNT \ 1\% = t \text{ tabel } 1\%(\text{dbAcak}) \times SED$$

$$= 14.38806223$$

Lampiran 5. (Lanjutan)

Tabel BNT Interaksi I dan II

Rerata Kombinasi	Cc= 66,667	Ba = 93	Bc= 93	Ca = 93	Cb= 93	Ac = 95,33	Ac = 95,33	Ab= 97,667	Aa= 100	Ak=100	Bk=100	Ck=100	Notasi
Cc= 66,667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
Ba= 93	26,333**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Bc= 93	26,333**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Ca= 93	26,333**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Cb= 93	26,333**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
Ac = 95,33	28,663**	2,33 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	-	b
Bb = 95,33	28,663**	2,33 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	-	b
Ab= 97,667	31**	4,667 <sup>ns</sup>	4,667 <sup>n<sub>s</sub></sup>	4,667 <sup>n<sub>s</sub></sup>	4,667 <sup>n<sub>s</sub></sup>	2,337 <sup>n<sub>s</sub></sup>	2,337 <sup>n<sub>s</sub></sup>	-	-	-	-	-	b
Aa 100	33,333**	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	b
Ak =100	33,333**	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	b
Bk = 100	33,333**	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	b
Ck= 100	33,333**	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	4,67 <sup>ns</sup>	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	b

Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyat

### Lampiran 5. (Lanjutan)

Di karenakan hasil perhitungan BNT interaksi diperoleh hasil berbeda nyata maka perhitungan dilanjutkan pada proses uji *Polinomial Orthogonal*.

- Perhitungan Uji Polinomial Orthogonal

Tabel Penguraian JK dosis

Banyak perlakuan	Derajat polinomial	Perlakuan			$\sum b_j^2$
		123 gram	148 gram	173 gram	
3	Linier	-1	0	1	2
	Kuadratik	1	-2	1	6

$$\text{JK dosis linier} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \times \sum b_j^2} = \frac{-121^2}{24} = 610,0416667$$

$$\text{JK dosis kuadratik} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \times \sum b_j^2} = \frac{-51^2}{72} = 436,125$$

JK Dosis= JK Dosis Linier + JK Dosis

$$\text{Kudratik} = 610,0416667 + 436,125 = 646,1666667$$

Penguraian JK Lama Waktu Perendaman

Banyak perlakuan	Derajat polinom	Koefisien (b <sub>j</sub> )				$\sum K_i^2$
		0 menit	10 meni t	20 meni t	30 meni t	
4	Linier	-2	-1	0	1	6
	Kuadratik	2	1	-2	1	10

$$\text{JK lama waktu perendaman linier} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \times \sum b_j^2} = \frac{-1893^2}{72} = 66360,16667$$

$$\text{JK lama waktu perendaman kuadratik} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \times \sum b_j^2} = \frac{1707^2}{120} = 32376,1$$

JK lama waktu perendaman = JK Dosis Linier + JK Dosis Kudratik

$$= 66360,16667 + 32376,1 = 98736,26667$$

Berdasarkan uji polinomial orthogonal yang telah dilakukan dilanjutkan dengan analisis sidik ragam sebagai berikut

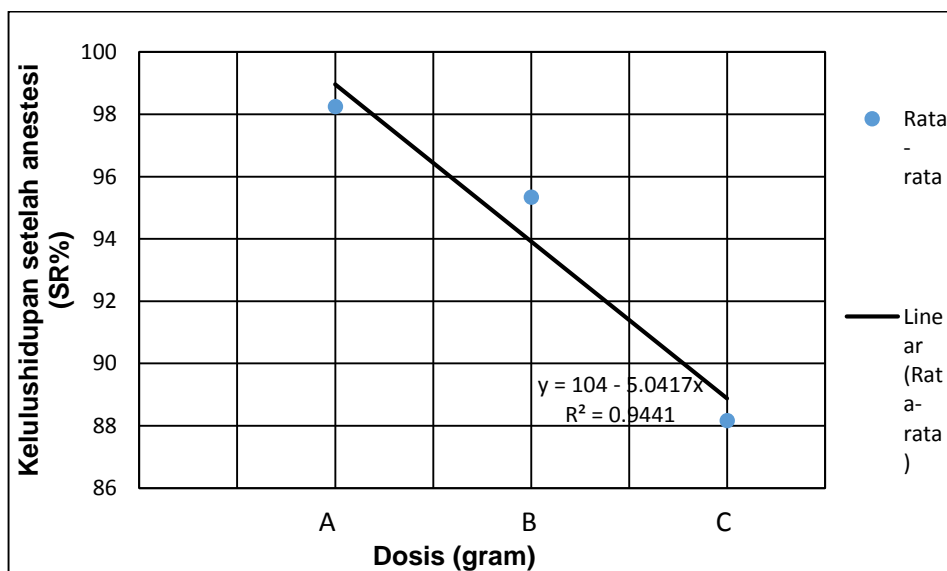
## Lampiran 5. (Lanjutan)

Tabel Analisis Ragam (Analisis Variansi=ANOVA) Regresi

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%	Ftabel 1%
Perlakuan	11	2736,083	248,735			
Dosis	2	646,16	323,083			
Linier	1	610,041	610,0417	253,7899 62**	4,2597	7,823
Kuadratik	1	36,125	36,125	36,125**	4,2597	7,823
Lama Waktu Perendaman	3	1084,75	361,583			
Linier	1	66360,167	66360,167	654,347* *	4,2597	7,823
Kuadratik	1	32376,1	32376,1	2,969 <sup>ns</sup>	4,2597	7,823
Interaksi dosis dan waktu	6	1005,167	167,528			
Galat	24	952,667	39,694			
Total	35	3688.75	105,393			

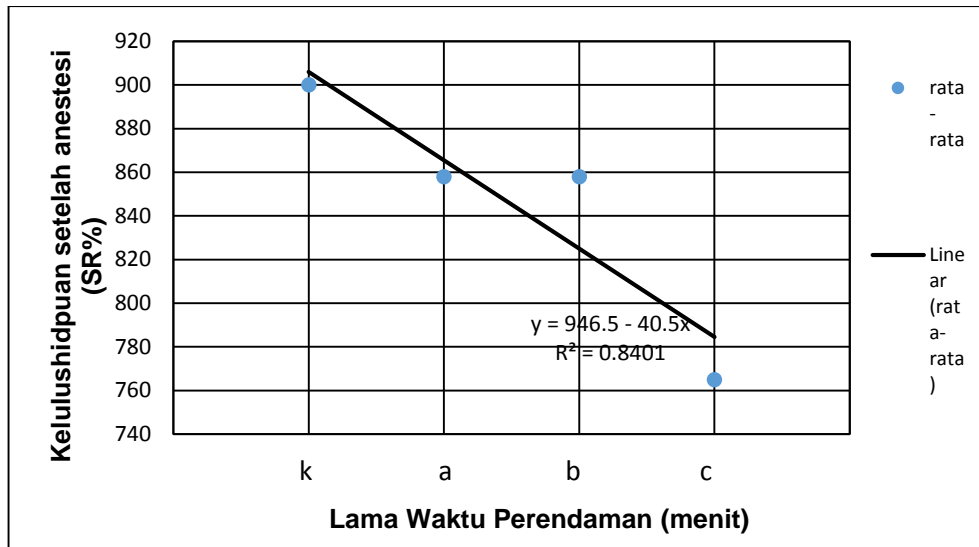
Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan data perhitungan regresi yang telah dilakukan diperoleh hasil perhitungan data tertinggi pada data linier, yang berarti bentuk kurva respon yang paling tepat yaitu kurva linier. Untuk pembuatan kurva sendiri dilanjutkan dengan menggunakan program Ms. Excel 2013.

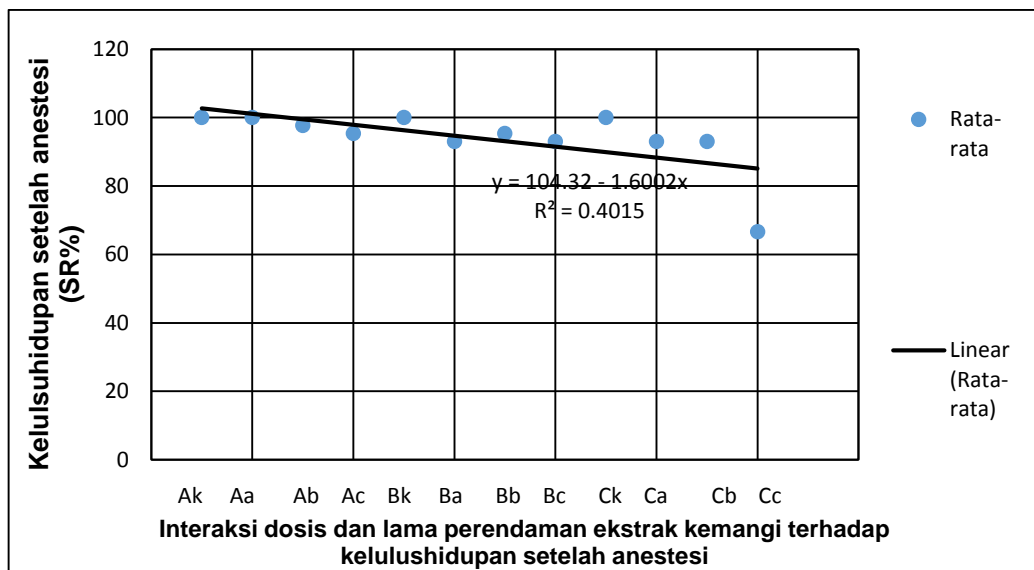


Grafik Pengaruh Dosis terhadap kelulushidupan

## Lampiran 5. (Lanjutan)



Grafik Pengaruh Lama Waktu Perendaman terhadap kelulushidupan



Grafik Interaksi Dosis dan Lama Waktu Perendaman terhadap kelulushidupan

- Perhitungan nilai x

$$y = 104,32 - 1,6002x$$

$$1,6002x = 104,32$$

$$X = 65,19$$

### Lampiran 6. Analisis Kelulushidupan Setelah Pemeliharaan 2 Minggu

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelulushidupan_setelah_pemeliharaan
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	86.64
	Std. Deviation	15.927
	Absolute	.243
Most Extreme Differences	Positive	.201
	Negative	-.243
Kolmogorov-Smirnov Z		1.457
Asymp. Sig. (2-tailed)		.029

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Perlakuan		Ulangan			Total	Rerata
Dosis	Lama Waktu Perendaman	1	2	3		
123 gram (A)	0 menit (k)	100	93	100	293	97,667
	10 menit (a)	100	93	73	266	88,667
	20 menit (b)	100	100	93	293	97,667
	30 menit (c)	100	86	100	286	95,333
148 gram (B)	0 menit (k)	93	100	100	293	97,667
	10 menit (a)	93	93	78	264	88
	20 menit (b)	92	100	86	285	95
	30 menit (c)	92	86	80	258	86
173 gram (C)	0 menit (k)	100	100	93	293	97,667
	10 menit (a)	80	66	66	212	70,667
	20 menit (b)	64	84	71	219	73
	30 menit (c)	50	43	55	148	49,333

- Perhitungan

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{\text{Total}^2}{n} = \frac{3110^2}{36} = 268669,4444$$

$$\text{Jumlah Kuadrat (JK) Total} = (Ak1^2) + (Ak2^2) + (Ak3^2) + (Aa1^2) + \dots + (Cc3^2) - \text{FK}$$

$$= 277404 - 268669,4444 = 8734,55556$$

$$\text{JK Perlakuan Kombinasi} = \frac{\sum Ak^2 + \sum Ak^2 + \dots + \sum Cc^2}{r} - \text{FK} = \frac{828242}{3} - 268669,4444$$

$$= 7411,222222$$



### Lampiran 6. (Lanjutan)

Tabel Faktor Perlakuan I dan II

Dosis	Waktu				Total	Rata-rata
	0 menit	10 menit	20 menit	30 menit		
123	293	266	293	286	1138	94,833
148	293	264	285	258	1100	91,667
173	293	212	219	148	872	72,667
Total	879	742	797	692	3110	
Rata-rata	73.25	61.8333	66.417	57.667		

$$JK \text{ Dosis} = \frac{\sum A^2 + \sum B^2 + \sum C^2}{4 \times 3} - FK = \frac{3265428}{4 \times 3} - 268669,4444 = 3449.555556$$

$$JK \text{ Lama Waktu Perendaman} = \frac{\sum a^2 + \sum b^2 + \sum c^2}{3 \times 3} - FK$$

$$= \frac{2437278}{3 \times 3} - 268669,4444 = 2139.222222$$

$$JK \text{ Interaksi Dosis dan Lama Waktu Perendaman} = JK \text{ Perlakuan Kombinasi} - JK \text{ Dosis} - JK \text{ Lama Waktu perendaman} = 7411.222222 - 3449.555556 - 2139.222222$$

$$= 1822.444444$$

$$JK \text{ Acak} = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan Kombinasi} = 8734.555556 - 7411.222222$$

$$= 1323.333333$$

$$\text{Derajat Bebas (db) Total} = (t) \times (r) - 1 = 36 - 1 = 35$$

$$\text{db Perlakuan} = (t) - 1 = 12 - 1 = 11$$

$$\text{db Dosis} = (t) - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$\text{db Lama Waktu Perendaman} = (t) - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$\text{db Interaksi} = \text{db dosis} \times \text{db lama waktu perendaman}$$

$$= 2 \times 3 = 6$$

$$\text{db Acak} = \text{db total} - \text{db perlakuan} = 35 - 11 = 24$$

$$\text{Kuadrat Tengah (KT) Perlakuan} = \frac{JK \text{ Perlakuan}}{\text{db Perlakuan}} = \frac{7411,22222}{11} = 673,7474747$$

$$\text{KT Acak} = \frac{JK \text{ Acak}}{\text{db Acak}} = \frac{1323,33333}{24} = 55,13888889$$

### Lampiran 6. (Lanjutan)

#### Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	11	7411,22 2	673,747	12,219**	2,216	3,094
Dosis	2	3449,55 6	1724,778	31,281**	3,403	5,613
Lama Waktu Perendaman	3	2139,22 2	713,074	12,932**	3,009	4,718
Interaksi dosis dan waktu	6	1822,44 4	303,741	5,509**	2,508	3,667
Galat	24	1323,33 3	55,139			
Total	35	8734,55 6				

Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyata

Di karenakan nilai F hitung memiliki nilai yang lebih besar dari pada F 5% dan F1% maka perhitungan dilanjutkan pada proses perhitungan beda nyata terkecil (BNT).

- Perhitungan BNT
- Menghitung nilai BNT Dosis:

$$\begin{aligned}
 SED &= \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Acak}}{r \text{ level dosis}}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 55.13888889}{3}} = 6.06
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT 5\%} &= t \text{ tabel5\%}(dbAcak) \times SED \\
 &= 12,51329618
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT 1\%} &= t \text{ tabel1\%}(dbAcak) \times SED \\
 &= 16,95768051
 \end{aligned}$$

## Lampiran 6. (Lanjutan)

Tabel BNT Dosis

Rerata Perlakuan Dosis	C= 178 gram (72.667)	B= 148 gram (91.667)	A= 123 gram (94.833)	Notasi
C= 178 gram (72.667)	-	-	-	a
B= 148 gram (91.667)	19**	-	-	b
A= 123 gram (94.833)	22,16**	3,167 <sup>ns</sup>	-	c

## Lampiran 6. (Lanjutan)

- Menghitung nilai BNT Dosis:

$$SED = \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Acak}}{r \text{ level dosis}}} = \sqrt{\frac{2 \times 55.13888889}{3}} = 6,06$$

$$BNT \ 5\% = t \text{ tabel } 5\%(\text{dbAcak}) \times SED = 12,51329618$$

$$BNT \ 1\% = t \text{ tabel } 1\%(\text{dbAcak}) \times SED = 16,95768051$$

Tabel BNT Lama Waktu Perendaman

Rerata Perlakuan Lama waktu perendaman	c= 30 menit (57,667)	b=20 menit (61,833)	a=10 menit (66,417)	k=0 menit (73,25)	Notasi
c= 30 menit (57,667)	-	-	-	-	w
b=20 menit (61,833)	4,166 <sup>ns</sup>	-	-	-	wX
a=10 menit (66,417)	8,75 <sup>ns</sup>	4,584 <sup>ns</sup>	-	-	wX
k=0 menit (73,25)	15,583*	11,417 <sup>ns</sup>	6,833 <sup>ns</sup>	-	x

- Menghitung Nilai BNT Interaksi I dan II

$$SED = \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Acak}}{r \text{ level dosis}}} = \sqrt{\frac{2 \times 55.13888889}{3}} = 6,06$$

$$BNT \ 5\% = t \text{ tabel } 5\%(\text{dbAcak}) \times SED = 12,51329618$$

$$BNT \ 1\% = t \text{ tabel } 1\%(\text{dbAcak}) \times SED = 16,95768051$$

Lampiran 6. (Lanjutan)

Tabel BNT Interaksi I dan II

Rerata Perlakuan Kombinasi	Cc= 49.333	Ca= 70.667	Cb=73	Bc= 86	Ba= 88	Aa= 88.667	Bb= 95	Ac= 95.333	Ab=97.667	Ak/Bk/ Ck= 97.667	Notasi
<b>Cc= 49.333</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
<b>Ca= 70.667</b>	21,334**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	b
<b>Cb=73</b>	23,667**	2,33 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	b
<b>Bc= 86</b>	36,667**	15,333 <sup>ns</sup>	13 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	-	bc
<b>Ba= 88</b>	38,667**	17,333*	15*	2 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	-	c
<b>Aa= 88.667</b>	138**	18*	15,667*	2,667 <sup>ns</sup>	0,667 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	-	c
<b>Bb= 95</b>	45,667**	24,333**	22**	9 <sup>ns</sup>	7 <sup>ns</sup>	6,333 <sup>ns</sup>	-	-	-	-	c
<b>Ac= 95.333</b>	46**	24,666**	22,333**	9,333 <sup>ns</sup>	7,333 <sup>ns</sup>	6,666 <sup>ns</sup>	0,333 <sup>ns</sup>	-	-	-	c
<b>Ab= 97.667</b>	48,334**	27*	24,667**	11,667 <sup>ns</sup>	9,667 <sup>ns</sup>	9 <sup>ns</sup>	2,667 <sup>ns</sup>	2,334 <sup>ns</sup>	-	-	c
<b>k=97.667</b>	48,334**	27*	24,667**	11,667 <sup>ns</sup>	9,667 <sup>ns</sup>	9 <sup>ns</sup>	2,667 <sup>ns</sup>	2,334 <sup>ns</sup>	-	-	

Keterangan : ns=tidak berbeda nyata, \*Berbeda Nyata, \*\*Berbeda Sangat Nyata

### Lampiran 6. (Lanjutan)

Berdasarkan perhitungan uji BNT interaski diketahui bahwa hasil yang diperoleh berbeda nyata, maka dilakukan perhitungan lanjutan menggunakan polynomial orthogonal

- Perhitungan Uji Polinomial Orthogonal

Tabel Penguraian JK dosis

Banyak perlakuan	Derajat polinomial	Perlakuan			$\sum b_j^2$
		123 gram	148 gram	173 gram	
3	Linier	-1	0	1	2
	Kuadratik	1	-2	1	6

$$\text{JK dosis linier} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \times \sum b_j^2} = \frac{-266^2}{24} = 2948,166667$$

$$\text{JK dosis kuadratik} = \frac{\sum b_j T_j^2}{12 \times \sum b_j^2} = \frac{-190^2}{72} = 501,3888889$$

$$\begin{aligned} \text{JK Dosis} &= \text{JK Dosis Linier} + \text{JK Dosis Kudratik} \\ &= 2948,166667 + 501,3888889 \\ &= 3449,555556 \end{aligned}$$

Penguraian JK Lama Waktu Perendaman

Banyak perlakuan	Derajat polinomial	Perlakuan				$\sum K_i^2$
		0 meni	10 menit	20 menit	30 menit	
4	Linier	-2	-1	0	1	6
	Kuadratik	2	1	-2	1	10

$$\text{JK lama waktu perendaman linier} = \frac{\sum b_j T_j^2}{9 \times \sum b_j^2} = \frac{-1808^2}{54} = 60534,51852$$

$$\text{JK lama waktu perendaman kuadratik} = \frac{\sum b_j T_j^2}{9 \times \sum b_j^2} = \frac{1598^2}{90} = 28373,37778$$

$$\begin{aligned} \text{JK lama waktu perendaman} &= \text{JK Dosis Linier} + \text{JK Dosis Kudratik} \\ &= 60534,51852 + 28373,37778 = 88907,8963 \end{aligned}$$

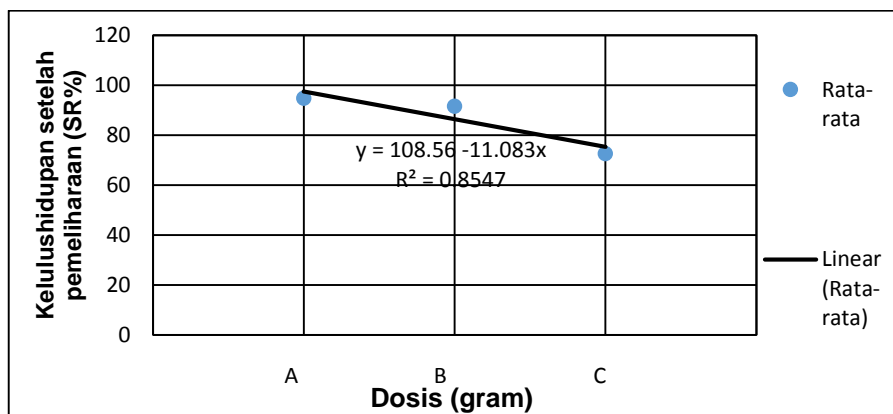
Lampiran 6. (Lanjutan)

Tabel Analisis Ragam (Analisis Variansi=ANOVA) Regresi

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel 5%	Ftabel 1%
Perlakuan	11	7411,222	673,747			
Dosis	2	3449,556	1724,778			
Linier	1	2948,167	2948,167	253,7899 6	4,26	7,823
Kuadratik	1	501,389	501,389	501,389	4,26	7,823
Lama Waktu Perendaman	3	2139,222	713,074			
Linier	1	60534,51 8	60534,51 8	654,347	4,26	7,823
Kuadratik	1	28373,37 8	28373,37 8	2,969	4,26	7,823
Interaksi dosis dan waktu	6	1822,444	303,741			
Galat	24	1323,333	55,139			
Total	35	8734,556	249,559			

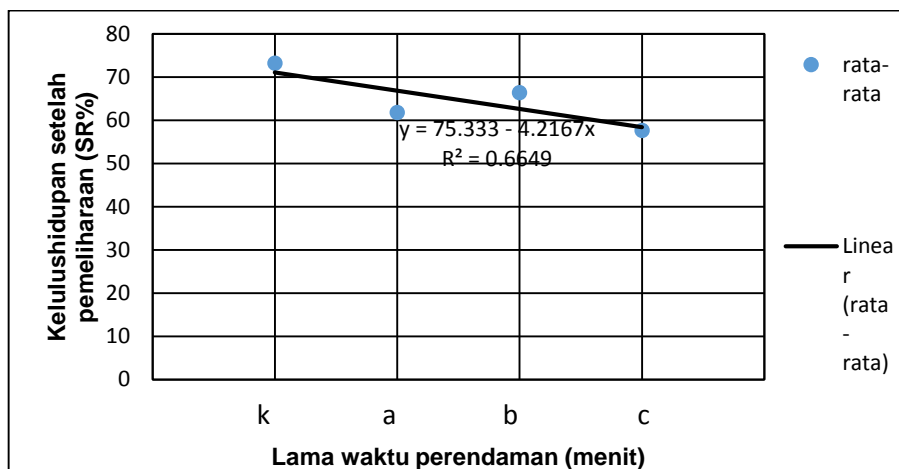
Keterangan : (ns)tidak berbeda nyata, (\*)Berbeda Nyata, (\*\*)Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan data perhitungan regresi yang telah dilakukan diperoleh hasil perhitungan data tertinggi pada data adalah linier, yang berarti bentuk kurva respon yang paling tepat yaitu kurva linier. Untuk pembuatan kurva sendiri dilanjutkan dengan menggunakan program Ms. Excel 2013.

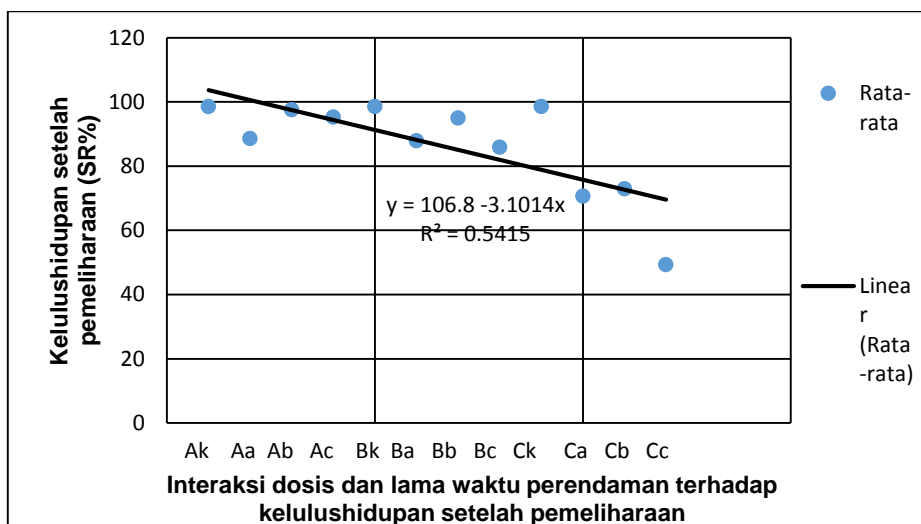


Grafik Hubungan Antara Dosis dan Kelulushidupan Benih Ikan Koi Setelah Pemeliharaan 2 Minggu

## Lampiran 6. (Lanjutan)



Grafik Hubungan Antara Lama Waktu Perendaman dan Kelulushidupan Benih Ikan Koi Setelah Pemeliharaan 2 Minggu



Grafik Interaksi Antara Dosis dan Lama Waktu Perendaman dan Kelulushidupan Benih Ikan Koi Setelah Pemeliharaan 2 Minggu

- Perhitungan nilai x

$$y = 106,8 - 3,1014x$$

$$3,1014x = 106,8$$

$$X = 34,4$$

## Lampiran 7. Data Konsumsi Oksigen

Tabel Tingkat Konsumsi Oksigen

<b>Perlakuan</b>	<b>D0</b>	<b>Dt</b>	<b>Tingkat Konsumsi Oksigen (DO)</b>
Aa1	10.3	8.2	0.020
Ab1	9	8	0.010
Ac1	9.3	8.6	0.007
Aa2	9.8	8	0.017
Ab2	9.7	8.6	0.010
Ac2	9.3	8.6	0.007
Aa3	10.11	8.7	0.013
Ab3	10.1	8.3	0.017
Ac3	9.7	8.3	0.013
Ba1	9.8	8.4	0.013
Bb1	9.6	8.2	0.013
Bc1	9.8	8.5	0.012
Ba2	9.4	8.7	0.007
Bb2	9.6	9	0.006
Bc2	9.7	9	0.007
Ba3	9.6	8.2	0.013
Bb3	9.6	8.9	0.007
Bc3	9.3	9.1	0.002
Ca1	9.6	9	0.006
Cb1	10.8	10.1	0.007
Cc1	9.4	9	0.004
Ca2	9.1	8	0.010
Cb2	9.4	9	0.004
Cc2	9.9	9.3	0.006
Ca3	9.9	9	0.009
Cb3	10	9.3	0.007
Cc3	10.6	10	0.006



### Lampiran 8. Data Kualitas Air

Tabel data kualitas air sebelum dan sesudah anestesi

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
08 Februari 2018	Aa1	24	25	9	7.5	7.56	7.11
	Ab1	25	26	9.1	7.3	7.43	7
	Ac1	25	26	9	7.5	7.11	7
	Aa2	26	27	8.55	7.3	7.54	6.89
	Ab2	27	27	8.32	7.5	7.52	6.53
	Ac2	26	27	8.64	7	6.49	6.78
	Aa3	26	27	8.66	7.3	7.32	6.43
	Ab3	27	27	8.54	7.2	7.31	6.97
	Ac3	25	27	8.12	7.2	7.45	7.14
	Ba1	27	27	9.19	7.2	7.23	6.57
	Bb1	25	26	9.11	7.6	7	6.99
	Bc1	27	27	8.34	7.3	7.1	6.42
	Ba2	27	27	8.42	7.3	7.1	6.78
	Bb2	27	27	8.74	7.1	7.54	6.54
	Bc2	25	26	8.51	7	7.43	6.98
	Ba3	25	26	8.41	7.54	7.34	7
	Bb3	26	27	8.9	7.12	7.23	7
	Bc3	24	25	8.54	7.9	7.57	6.99
	Ca1	24	25	8.64	7.12	7.49	6.64
	Cb1	25	26	8.32	7.11	1.1	6.39
	Cc1	26	26	8.4	7.12	7.61	6.84
	Ca2	25	26	8.4	7.17	7.22	6.74
	Cb2	25	26	8.3	7.15	7.44	7
	Cc2	25	26	8.78	7.11	7.19	6.88
Ca3	25	26	8.91	7.11	7.17	7.15	
Cb3	25	26	8.5	6.89	7.66	7	
Cc3	27	27	8.57	7.15	7.82	7.51	
Rata-rata		25.6	26.3	8.6	7.3	7.1	6.9

## Lampiran 8. (Lanjutan)

Tabel Rata-rata Kualitas Air Selama Pemeliharaan 2 Minggu

Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
22	26	8.72	7.87	7.5	7.5
22	26	8.81	7.85	7.5	7.7
21	26	8.76	7.97	7.3	7.7
21	25.7	8.74	7.76	7.2	7.5
21	25.4	8.37	7.32	7.3	7.4
21	26	7.93	7.3	7.2	7.5
20.5	25.4	7.82	7.5	7.0	7.6

Tabel Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan 2 Minggu

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
10 Februari 2018	Aa1	22	27	8.5	8.5	7.23	8.32
	Ab1	22	25	9.1	8.3	7.16	7.19
	Ac1	22	27	9	7.8	7.33	7.54
	Aa2	23	26	8.7	7.8	7.31	7.07
	Ab2	22	26	8.8	7.6	7.54	7.55
	Ac2	22	26	8.7	7	7.55	7.54
	Aa3	22	27	8.7	8.2	7.58	7.58
	Ab3	22	26	8.9	8.3	7.56	7.63
	Ac3	23	27	9	8.2	7.43	7.36
	Ba1	22	24	9.1	8.2	7.11	7.2
	Bb1	22	26	9.1	7.9	7.54	7.48
	Bc1	22	25	9.2	7.4	7.52	7.59
	Ba2	22	24	8.7	7.6	6.49	7.63
	Bb2	22	26	8.9	7.5	7.32	7.84
	Bc2	22	25	9	8	7.31	7.49
	Ba3	21	26	8.5	8.2	7.49	7.39
	Bb3	23	27	8.6	8.2	7.23	7.09
	Bc3	22	25	8.5	8.1	7.57	7.75
	Ca1	22	26	8.4	8	7.49	7.35
	Cb1	22	26	8.6	8.2	1.1	7.1
	Cc1	22	25	8	8	8	7.73
	Ca2	22	26	8.4	7.9	7.08	7.17
	Cb2	23	27	8.3	7.4	7.5	7.42
	Cc2	23	27	8.7	7.5	7.55	7.54
Ca3	21	24	8.6	7.6	8	7.7	
Cb3	22	25	8.5	7.3	7.64	7.81	
Cc3	22	24	8.9	7.9	7.67	7.67	

## Lampiran 8. (Lanjutan)

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
12 Februari 2018	Aa1	22	26	8.9	7.9	8	7.98
	Ab1	22	25	8.7	7.7	7.5	7.81
	Ac1	22	27	9	7.7	7.44	7.42
	Aa2	20	24	9.2	7.6	7.52	7.72
	Ab2	22	26	8.9	7.5	7.43	7.55
	Ac2	21	25	8.4	7	7.65	7.65
	Aa3	21	26	9	8	8.24	7.45
	Ab3	22	28	8.9	7.4	7.98	7.98
	Ac3	22	28	9	7.5	7.45	7.81
	Ba1	21	27	8.2	8	7.56	7.91
	Bb1	23	25	8.5	7.9	8.42	7.39
	Bc1	23	28	8.7	7.2	7.1	7.82
	Ba2	21	26	9	8	7.1	7.94
	Bb2	22	24	8.4	7.9	7.54	7.59
	Bc2	22	28	8.9	8	7.43	7.51
	Ba3	21	26	9	8.3	7.34	7.51
	Bb3	21	27	8.6	8.2	7	7.76
	Bc3	22	25	8.7	8.1	7.45	7.89
	Ca1	21	25	9	7.8	7.21	7.93
	Cb1	22	24	8.9	8.4	7.34	8
	Cc1	23	28	9	7.5	7.31	8
	Ca2	22	27	9.2	7.3	7.83	7.34
	Cb2	20	27	9	8.4	7.5	7.51
	Cc2	22	27	8.2	7.4	7.43	7.43
	Ca3	20	25	8.8	7.6	7.2	7.29
	Cb3	23	27	8.7	9	7.21	7.48
	Cc3	21	24	9	8.6	7.3	7.77

## Lampiran 8. (Lanjutan)

Tabel Pengamatan Kualitas Air harian

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
14 Februari 2018	Aa1	22	26	8.1	8	7.31	7.72
	Ab1	20	25	9	7.9	7.34	7.55
	Ac1	22	27	9	7.2	7.5	7.81
	Aa2	20	25	9.2	8	7.43	8.12
	Ab2	22	26	9	7.9	7.2	8
	Ac2	21	26	8.4	7.5	7.21	7.56
	Aa3	21	26	9	8	7.3	7.82
	Ab3	22	28	8.9	8.2	7.11	8.54
	Ac3	22	28	9	8.2	7.54	7.98
	Ba1	21	27	9.3	8.1	7.52	7.51
	Bb1	20	25	8.3	8	6.49	7.43
	Bc1	20	28	8.7	8.2	7.32	7.29
	Ba2	20	26	9	8	6.98	7.48
	Bb2	22	28	8.4	7.9	7.5	7.77
	Bc2	22	25	7.7	8	6.91	7.76
	Ba3	21	26	9	7.9	7.4	7.89
	Bb3	20	27	8.6	8	7.5	7.81
	Bc3	21	25	8.5	7.9	7	7.91
	Ca1	21	25	8.8	7.9	7.45	7.39
	Cb1	21	28	8.9	7.7	7.23	7.82
	Cc1	20	28	9	7.7	7	8.2
	Ca2	22	27	9.2	7.6	7.1	7.59
	Cb2	20	27	9	7.5	7.1	7.51
	Cc2	22	27	8.1	7	7.54	7.51
Ca3	20	25	8.8	7.6	7.43	8	
Cb3	21	27	8.7	9	7.34	7.34	
Cc3	21	25	9	9	7	7.93	

## Lampiran 8. (Lanjutan)

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
16 Februari 2018	Aa1	21	25	8.9	7.9	7.18	7.55
	Ab1	21	27	8.9	7.8	7.11	7.22
	Ac1	21	26	8.7	7.5	7.12	7.65
	Aa2	20	26	8.3	7.5	7.19	7.45
	Ab2	20	27	8.9	7.8	7.21	6.93
	Ac2	22	25	8.7	7.3	7.15	7.34
	Aa3	22	27	8.6	7.2	7.19	7.52
	Ab3	21	26	8.9	7.4	7.24	7.81
	Ac3	21	25	8.6	7.2	7.13	7.35
	Ba1	20	27	9	7.4	7.26	7.39
	Bb1	22	26	8.9	7.4	7.28	7.82
	Bc1	21	24	8.7	7.9	7.34	7.32
	Ba2	20	25	8.6	7.8	7.18	7.48
	Bb2	22	27	8.6	7.9	7.19	7.77
	Bc2	21	25	8.8	8	7.16	7.76
	Ba3	21	27	8.9	8	7.32	7.54
	Bb3	22	25	9	8.7	7.12	7.82
	Bc3	22	24	9	7.6	7.19	8.54
	Ca1	21	26	8.7	7.5	7.15	7.98
	Cb1	20	24	8.5	8.6	7.21	7.51
	Cc1	20	24	8.4	8.6	7.24	7.43
	Ca2	20	26	8.6	7.6	7.23	7.29
	Cb2	20	25	8.5	8.1	7.32	7.51
	Cc2	21	27	8.4	8.4	6.98	7.51
Ca3	20	27	8.9	7.4	7.34	7.81	
Cb3	21	27	9	7.1	6.91	7.28	
Cc3	20	24	9.1	8	7.4	7.12	

## Lampiran 8. (Lanjutan)

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		pH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
18 Februari 2018	Aa1	20	26	8.24	7	7.83	7.98
	Ab1	21	27	8.27	7.32	7.45	7.22
	Ac1	22	24	8.7	7.32	7.61	7
	Aa2	21	25	8.37	7.44	7.22	0.54
	Ab2	20	27	8.34	7.31	7.11	7.39
	Ac2	21	25	8.7	7.3	7.19	7.77
	Aa3	20	25	8.6	7.24	7.17	6.98
	Ab3	22	24	8.42	7.4	7.29	7.44
	Ac3	22	24	8.6	7.2	7.15	7.32
	Ba1	21	27	8.19	7.44	7.17	7.39
	Bb1	21	27	8.22	7.4	7.17	7.82
	Bc1	22	24	8.28	7.33	7.13	7.32
	Ba2	21	25	8.24	7.8	7.36	7.48
	Bb2	21	26	8.27	7.9	7.42	7.77
	Bc2	22	26	8.37	7.32	7.39	7.76
	Ba3	20	27	8.34	7.43	7.21	7.43
	Bb3	21	27	8.7	7.25	7.41	7.54
	Bc3	21	26	8.6	7.33	7.23	7.43
	Ca1	20	25	8.43	7.21	7.55	7.12
	Cb1	19	25	8.23	7.28	7.21	7.33
	Cc1	20	24	8.22	7.22	7.3	7.84
	Ca2	21	26	8.32	7.22	7.11	7.59
	Cb2	22	25	8.21	7.12	7.16	7.39
	Cc2	22	25	8.33	7.32	7.53	7.51
	Ca3	21	25	8.33	7.4	7.34	7.81
	Cb3	20	24	8.32	7.1	7.28	7.4
	Cc3	20	24	8.12	7	7.29	7.66

## Lampiran 8. (Lanjutan)

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		PH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
20 Februari 2018	Aa1	21	25	7.83	7.33	7.19	7.21
	Ab1	22	26	7.77	7.8	7.11	7.28
	Ac1	21	24	7.85	7.9	7.61	7.12
	Aa2	20	25	7.43	7.19	7.22	7.43
	Ab2	20	24	7.98	7.21	7.11	7.39
	Ac2	21	26	8.2	7.32	7.19	7.77
	Aa3	21	27	8.3	7.14	7.17	7.83
	Ab3	22	25	8.4	7.17	7.29	7.42
	Ac3	21	25	8.3	7.44	7.15	8
	Ba1	21	26	7.92	7.31	7.17	7.63
	Bb1	20	26	8.23	7.3	7.17	7.98
	Bc1	20	27	7.82	7.24	7.13	7.42
	Ba2	21	26	8.21	7.4	7.16	7.31
	Bb2	20	27	7.89	7.9	7.17	7.32
	Bc2	21	26	8.92	7.31	7.21	7.11
	Ba3	20	27	8.91	7.43	7.16	7.16
	Bb3	20	27	8.12	7.25	7.13	6.98
	Bc3	21	27	7.98	7.26	7.19	7.44
	Ca1	20	26	7.98	7.16	7.13	7.32
	Cb1	22	26	7.32	7.1	7.15	7.39
	Cc1	20	26	7.33	7.16	7.19	7.82
	Ca2	21	26	7.51	7.18	7.11	7.32
	Cb2	21	24	7.46	7.16	7.16	7.48
	Cc2	21	24	7.41	7.12	7.1	7.77
Ca3	21	27	7.18	7.4	7.26	7.76	
Cb3	20	26	7.82	7.1	7.28	7.43	
Cc3	22	24	8	7.1	7.17	7.66	

Lampiran 8. (Lanjutan)

Tanggal	Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		PH	
		pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
22 Februari 2018	Aa1	20	25	8.4	8.1	6.73	7.44
	Ab1	22	24	8.3	7.81	6.66	7.65
	Ac1	20	25	7.92	7.82	7.61	7.98
	Aa2	21	26	8.23	7.19	7.22	7.43
	Ab2	20	27	7.82	7.25	7.44	7.39
	Ac2	20	25	8.21	7.24	7.19	7.77
	Aa3	21	26	7.43	7.14	7.17	7.83
	Ab3	20	27	7.77	7.18	6.73	7.42
	Ac3	21	25	7.85	7.15	6.66	8
	Ba1	20	26	8.92	7.31	7.17	7.54
	Bb1	21	27	8.91	7.3	7.17	7.98
	Bc1	20	25	8.12	7.77	7.13	7.42
	Ba2	21	27	7.89	7.4	7.16	7.31
	Bb2	20	25	7.33	7.9	6.93	7.32
	Bc2	20	26	7.51	7.24	6.73	6.92
	Ba3	20	25	7.46	7.88	6.66	7.16
	Bb3	20	25	7.41	7.25	7.13	6.98
	Bc3	20	24	7.32	7.26	7.19	6.93
	Ca1	21	25	7.18	7.16	7.13	8
	Cb1	22	25	7.32	7.66	6.98	7.39
	Cc1	20	25	7.13	7.88	7.19	7.82
	Ca2	21	25	7.65	7.18	7.11	7.32
	Cb2	21	25	7.82	7.16	6.88	7.48
	Cc2	21	25	8	7.99	7.1	8
	Ca3	20	25	7.98	7.83	7.26	7.76
	Cb3	20	25	7.98	7.82	6.82	7.43
	Cc3	21	25	7.32	7.89	6.99	8.23



### Lampiran 9. Data Perlakuan Kontrol

Tabel Pengamatan Kualitas Air Perlakuan Kontrol

Perlakuan	Suhu (°C)		Do (ppm)		PH	
	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)	pagi (04.00)	siang (14.00)
Ak1	23	28	9	8.5	8.52	8
Ak2	23	28	9	8.5	8.52	8
Ak3	23	28	9	8.5	8.52	8
Bk1	22	27	8.9	8.3	8.42	8.19
Bk2	22	27	8.9	8.3	8.42	8.19
Bk3	22	27	8.9	8.3	8.42	8.19
Ck1	22	27	8.8	8.7	7.62	8.75
Ck2	22	27	8.8	8.7	7.62	8.75
Ck3	22	27	8.8	8.7	7.62	8.75
Ak1	23	27	9	7.9	8	7.56
Ak2	23	27	9	7.9	8	7.56
Ak3	23	27	9	7.9	8	7.56
Bk1	23	25	8.3	8	7.9	7.82
Bk2	23	25	8.3	8	7.9	7.82
Bk3	23	25	8.3	8	7.9	7.82
Ck1	21	26	9	7.9	8	7.54
Ck2	21	26	9	7.9	8	7.54
Ck3	21	26	9	7.9	8	7.54
AK1	20	27	9	8	7.45	7.65
Ak2	20	27	9	8	7.45	7.65
Ak3	20	27	9	8	7.45	7.65
Bk1	21	25	8.3	7.4	7.21	7.45
Bk2	21	25	8.3	7.4	7.21	7.45
Bk3	21	25	8.3	7.4	7.21	7.45
Ck1	21	26	9	7.5	7.34	8.1
Ck2	21	26	9	7.5	7.34	8.1
Ck3	21	26	9	7.5	7.34	8.1
Ak1	21	24	9	7.7	7.12	7.56
Ak2	21	24	9	7.7	7.12	7.56
Ak3	21	24	9	7.7	7.12	7.56
Bk1	20	24	8.9	7.7	7.32	6.92
Bk2	20	24	8.9	7.7	7.32	6.92
Bk3	20	24	8.9	7.7	7.32	6.92
Ck1	20	24	8.8	7.5	7.14	7.72
Ck2	20	24	8.8	7.5	7.14	7.72
Ck3	20	24	8.8	7.5	7.14	7.72
Ak1	20	26	8.21	7.21	7.12	7
Ak2	20	26	8.21	7.21	7.12	7

### Lampiran 9. (Lanjutan)

Lanjutan Tabel Kualitas air kontrol

Ak3	20	26	8.21	7.21	7.12	7
Bk1	20	25	8.22	7.23	7.32	7.66
Bk2	20	25	8.22	7.23	7.32	7.66
Bk3	20	25	8.22	7.23	7.32	7.66
Ck1	20	25	8.28	7.22	7.32	7.54
Ck2	20	25	8.28	7.22	7.32	7.54
Ck3	20	25	8.28	7.22	7.32	7.54
Ak1	21	24	7.76	7.2	7.12	7.32
Ak2	21	24	7.76	7.2	7.12	7.32
Ak3	21	24	7.76	7.2	7.12	7.32
Bk1	21	24	7.75	7.44	7.21	7.31
Bk2	21	24	7.75	7.44	7.21	7.31
Bk3	21	24	7.75	7.44	7.21	7.31
Ck1	20	25	7.77	7.4	7.16	7.34
Ck2	20	25	7.77	7.4	7.16	7.34
Ck3	20	25	7.77	7.4	7.16	7.34
Ak1	20	25	7.98	8	6.92	7
Ak2	20	25	7.98	8	6.92	7
Ak3	20	25	7.98	8	6.92	7
Bk1	20	26	8.2	8.2	6.82	7.81
Bk2	20	26	8.2	8.2	6.82	7.81
Bk3	20	26	8.2	8.2	6.82	7.81
Ck1	21	25	8.3	8	6.93	7.55
Ck2	21	25	8.3	8	6.93	7.55
Ck3	21	25	8.3	8	6.93	7.55

Tabel Data Konsumsi Oksigen Kontrol

Perlakuan	$D_0$	$D_t$	Konsumsi oksigen
Ak1	10.6	7.4	0.030
Ak2	10.2	7	0.030
Ak3	10.8	7.1	0.035
Bk1	10.2	7	0.030
Bk2	10.8	7.1	0.035
Bk3	10.6	7.4	0.030
Ck1	10.6	7.4	0.030
Ck2	10.2	7	0.035
Ck3	10.8	7.1	0.030