

DAFTAR PUSTAKA

- Abun.2007. Pengukuran Nilai Kecernaan Ransum Yang Mengandung Limbah Udang Windu Produk Fermentasi Pada Ayam Broiler. Makalah Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Sumedang
- Acehpedia. 2009. Sumber Daya Air, Jurnal Page 1. <http://www.acehblogger.org>. Diakses hari Senin tanggal 13 November 2017.
- Adams, C.A. 2000. The role of nutricines in health and total nutrition. Proc. Aust. Poult. Sci. Sym, 1 (12) : 17-24.
- Afrianto, E., dan E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta. hal. 9-77.
- Agustono, Y. Suryo, dan M. Arif. 2009. Pengaruh Penambahan Atraktan yang Berbeda dalam Pakan Pasta terhadap Retensi Potein, Lemak dan Energi Benih Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Stadia Elver. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 1 (4) : 35-42.
- Andrianto, T. 2005. Pedoman Praktis Budidaya Ikan Lele. Absolut. Yogyakarta. hal 23-24.
- Buwono, I.D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial Dalam Ransum Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2001. Budidaya Ikan Di Perairan Umum. Kanisius. Yogyakarta. hal. 36-44.
- Devic, Emilie., Maquart, Pierre-Olivier (2015). *Dirhinus giffardii* (Hymenoptera: Chalcididae), parasitoid affecting Black Soldier Fly production systems in West Africa. Africa. Entomologia. 3 (1). ISSN 2281-9584.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan., 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Djarajah, A. 2002. Pembenuhan dan Pembesaran Lele Sangkuriang Hemat Air. Kanisius. Yogyakarta. 87 hal.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. hal 39-73.
- Fahmi, M. R., Hem, S., dan Subamiya, I. W. 2007. Potensi Maggot Sebagai Sumber Protein Alternatif. Prosiding Seminar Nasional Perikanan II. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Fahmi, M. R., Hem, S., dan Subamiya, I. W. 2009. Potensi Maggot Sebagai Salah Satu Sumber Protein Pakan Ikan. Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar. Depok. hal. 2-7.
- Gosling E. 1992. The mussel mytilus: ecology, physiology, genetics and culture. Developments in aquaculture and fisheries science. Elsevier Science Publishers. Amsterdam. 589 p.
- Hadadi, A., K. Herry. T. Wibowo, E. Pramono, A. Surahman, dan E. Ridwan. 2009. Aplikasi Pemberian Maggot sebagai Sumber Protein dalam Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) dan Gurame (*Osphronemus gouramy Lac.*). Laporan Tinjauan Hasil Tahun 2008. Balai Pusat Budidaya Air Tawar Sukabumi.175-181 hal.
- Halver, J. E. 1988. Fish Nutrition. Academic Press, INC. London, 798 pp.
- Harkani, Noviyanti Tri. 2017. Efektivitas Penambahan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) pada Pakan Buatan terhadap Retensi Protein dan Retensi Lemak Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Haryati., E. Saade dan A. Pranata. 2011. Pengaruh tingkat substitusi tepung ikan dengan tepung maggot terhadap retensi dan efisiensi pemanfaatan nutrisi pada tubuh ikan bandeng. Fakultas Perternakan, Universitas Hassanudin, Makassar. hal. 6-9.
- Johnson, E.G., W.O. Watanabe, and S.C. Ellis. 2002. Effect of Dietary Level and Energy: Protein Ratios on Growth and Feed Utilization of Juvenile Nasau Grouper Fed Isonitrogenous Diets at Two Temperature. North American. Journal of Aquaculture, 64 : 47-54.
- Kurniawan, Deo Reza. 2017. Substitusi Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) pada Pakan Komersial terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kusriningrum, R. S. 2012. Perancangan Percobaan. Airlangga University Press. Surabaya.
- Mahasri, G. 2009. Manajemen Kualitas Air. Universitas Airlangga Press Surabaya. Hal 10.
- Mjoun K and Kurt AR. 2010. Tilapia: Profile and Economic Importance. South Dakota Cooperative Extension Service. 1: 1-4.
- Mulyanto. 1992. Lingkungan Hidup Untuk Ikan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Poedjiadi, A. 1994. Dasar-dasar Biokimia. Jakarta: Universitas Indonesia.

- Popma, T.J. dan Lovshin, L.L. 1996. World prospect for commercial production of tilapia. Research and Development Series No. 41. International Center for Aquaculture and Aquatic Environmens. Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University. Alabama.
- Prayogo, H. H. 2012. Pengkayaan Pakan yang Mengandung Maggot dengan Tepung Kepala Udang Sebagai Sumber Karotenoid Terhadap Penampilan Warna dan Pertumbuhan Benih Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjajaran.
- Priyadi, A., Azwar, Z. I., Subamia, I. W., dan Hem, S. 2008. Pemanfaatan Maggot Sebagai Pengganti Tepung Ikan Dalam Pakan Buatan Untuk Benih Ikan Balashark (*Balanthiochielus melapnoterus*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Puspowardoyo, H dan Djarijah, A.S. 2002. Pembenuhan dan Pembesaran Lele Dumbo Hemat Air. Kanisius. Yogyakarta. 59 hal.
- Saanin, H. 1989. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Bina Cipta. Bandung. 508 hal.
- Setiawibowo, D. A., Sipayung, D. A., dan Putra, H. G. P. 2009. Pengaruh Beberapa Media Terhadap Pertumbuhan Populasi Maggot (*Hermetia illucens*). Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Silmina, D., Edriani, G., dan Putri, M. 2010. Efektifitas Berbagai Media Budidaya Terhadap Pertumbuhan Maggot (*Hermetia illucens*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2000. Produksi Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* X *Clarias fuscus*) Kelas Benih Sebar. SNI : 01- 6484.4 - 2000.
- Subekti, S., M. Prawesti dan M. Arief. 2011. Pengaruh Kombinasi Pakan Buatan dan Pakan Alami Cacing Sutera (*Tubifex tubifex*) dengan Persentase yang Berbeda Terhadap Retensi Protein, Lemak dan Energi pada Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). Jurnal Kelautan. IV (1): 91.
- Sukmaningrum, S., N. Setyaningrum, A.E. Pulungsari. 2014. Retensi Protein dan Retensi Energi Ikan Cupang Plakat yang Mengalami Pemuasaan. Fakultas Biologi, Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Sunarma, A. 2004. Peningkatan Produktifitas Usaha Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). Sukabumi: Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan. 72 hal.
- Tantri, Akbar Falah. 2014. Penambahan Lisin pada Pakan Komersial terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya.

- Tomberlin, J.K., Sheppard, D.C., Joyce, J.A. 2002. Selected life-history traits of Black Soldier Flies (*Diptera: Stratiomyidae*) reared on three artificial diets. *Journal Annals of The Entomological society of America* 95(3): 379-386.
- Ulum, M. Misbahul. 2017. Pengaruh Penambahan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) dalam Formulasi Pakan untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Wang, Y.B. 2007. Effects of Probiotics on Growth Performance and Digestive Enzyme Activity of the Shrimp (*Penaeus vannamei*). *Journal Aquaculture*, 269 : 259-264.

Lampiran 3. Data Nilai Rata-rata Kualitas Air

Perlakuan	Parameter			
	Suhu (°C)	DO (mg/l)	pH	Amonia (mg/l)
P0	26,3 – 27,2	3,07 – 5,58	7,02 – 7,90	0,05
P1	26,2 – 27,2	3,26 – 5,51	7,03 – 7,76	0,05
P2	26,3 – 27,1	3,40 – 5,39	7,04 – 8,00	0,05
P3	26,3 – 27,1	3,15 – 4,96	7,08 – 7,91	0,05
P4	27,3 - 28	3,48 – 4,66	7,04 – 7,76	0,05

Lampiran 4. Data Konsumsi Pakan dan Berat Feses Ikan

Perlakuan	Ulangan	Konsumsi Pakan (gram)	Berat Feses (gram)
P0	1	10,23	2,5
	2	11,27	2,58
	3	10,06	2,5
	4	9,62	2,52
P1	1	10,03	2,74
	2	12,19	2,9
	3	10,09	2,58
	4	10,39	2,5
P2	1	14,36	3,2
	2	15,18	3,24
	3	11,15	3,3
	4	14,43	3,42
P3	1	12,07	3,2
	2	11,68	2,8
	3	14	3
	4	10,01	3,1
P4	1	12,97	2,9
	2	11,6	2,76
	3	10,13	3
	4	11,01	3,1

Lampiran 5. Nilai Kecernaan Protein Kasar

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	98,42	98,24	98,68	98,51	98,70
2	98,33	98,42	98,73	98,63	98,59
3	98,33	98,35	98,36	98,71	98,19
4	98,31	98,60	98,48	98,10	98,26
Total	393,39	393,61	394,25	393,95	393,74
Rata-rata	98,35	98,39	98,56	98,49	98,43
SD	0,0486	0,1511	0,1729	0,2790	0,2379

Lampiran 6. Data Nilai Kecernaan Serat Kasar

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	99,34	99,50	99,47	99,60	99,58
2	99,36	99,47	99,63	99,65	99,45
3	99,38	99,48	99,46	99,47	99,47
4	99,36	99,58	99,65	99,37	99,54
Total	397,44	398,03	398,21	398,09	398,04
Rata-rata	99,55	99,51	99,55	99,56	99,51
SD	0,0170	0,0508	0,0999	0,12433	0,0618

Lampiran 7. Data Kecernaan Protein Dan Kecernaan Serat Kasar

Konsumsi Pakan				
P0	P1	P2	P3	P4
10,23	10,03	14,36	12,07	12,97
11,27	12,19	15,18	11,68	11,6
10,06	10,09	11,15	14	10,13
9,62	10,39	14,43	10,01	11,01

Konsumsi Protein				
P0	P1	P2	P3	P4
30669,67	29737,73	42337,33	35385,32	37808,24
33787,61	36141,87	44754,92	34241,97	33814,62
30160,01	29915,63	32873,34	41043,46	29529,49
28840,88	30805,09	42543,71	29346,07	32094,74

Konsumsi SK				
P0	P1	P2	P3	P4
9993,202	10017,44	14499,37	12319,62	13380,58
11009,13	12174,74	15327,33	11921,55	11967,21
9827,137	10077,37	11258,22	14289,53	10450,68
9397,322	10376,99	14570,05	10217,02	11358,53

Kecernaan PK				
P0	P1	P2	P3	P4
98,41652	98,23356	98,67364	98,50611	98,66653
98,45697	98,41203	98,72983	98,62551	98,58238
98,32807	98,34109	98,3566	98,70842	98,18669
98,3086	98,59307	98,47925	98,08107	98,25229

Kecernaan SK				
P0	P1	P2	P3	P4
99,33488	99,49178	99,46981	99,59634	99,58362
99,40877	99,46853	99,62154	99,64728	99,44853
99,37565	99,48282	99,4612	99,59322	99,47381
99,35071	99,58101	99,65254	99,36861	99,54147

BK pakan				
P0	P1	P2	P3	P4
94,475	94,5578	94,5993	94,6407	94,6821
PK pakan				
P0	P1	P2	P3	P4
31,7334	31,3552	31,166	30,9769	30,7878
SK pakan				
P0	P1	P2	P3	P4
10,3398	10,5623	10,6735	10,7848	10,896

Berat feses				
P0	P1	P2	P3	P4
2,5	2,74	3,2	3,2	2,9
2,58	2,9	3,24	2,8	2,76
2,5	2,58	3,3	3	3
2,52	2,5	3,42	3,1	3,1

BK feses				
P0	P1	P2	P3	P4
20,2473	22,4215	20,2335	21,4467	20,6533
21,76	21,6433	21,7226	20,6512	20,3259
21,8446	22,4231	20,3312	21,7021	20,3985
20,9434	21,1009	20,5392	21,5909	21,5062

PK feses				
P0	P1	P2	P3	P4
9,5943	8,5505	8,6729	7,7025	8,4175
9,2865	9,1439	8,0769	8,1395	8,5449
9,2335	8,5784	8,0521	8,1422	8,75
9,2429	8,2159	9,2105	8,4135	8,4135

SK feses				
P0	P1	P2	P3	P4
1,3131	0,8287	1,1873	0,7246	0,9302
1,1594	1,0309	0,8242	0,7272	1,1764
1,1235	0,9009	0,9041	0,8928	0,8986
1,1561	0,8242	0,7207	0,9638	0,7812

PK feses				
P0	P1	P2	P3	P4
485,6467	525,2992	561,546	528,6183	504,1625
521,3515	573,9221	568,4621	470,6532	479,3645
504,2553	496,2741	540,2392	530,1085	535,4606
487,8159	433,4072	646,983	563,1306	560,9215

SK feses				
P0	P1	P2	P3	P4
66,46682	50,91111	76,87435	49,72889	55,71393
65,08964	64,70503	58,0082	42,04915	65,99543
61,35602	52,1185	60,65875	58,1269	54,99028
61,01592	43,4784	50,6249	64,50886	52,08199

Lampiran 8. Contoh Perhitungan Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar

Kecernaan Protein Kasar

- a) $\text{Konsumsi PK} = \text{konsumsi pakan (g)} \times \text{PK pakan (\%)} \times \text{BK Pakan (\%)}$
 $= 10,23 \times \frac{31,7334}{100} \times \frac{94,475}{100}$
 $= 3,07$
- b) $\text{Pk Feses} = \text{Berat Feses (g)} \times \text{PK feses (\%)} \times \text{BK feses (\%)}$
 $= 2,74 \times \frac{8,505}{100} \times \frac{22,4215}{100}$
 $= 0,05$
- c) $\text{Kecernaan Protein Kasar} = \frac{(\text{Konsumsi PK} - \text{PK feses})}{\text{Konsumsi PK}} \times 100\%$
 $= \frac{(3,07 - 0,05)}{3,07} \times 100\% = 98,37 \%$

Kecernaan Serat Kasar

- a) $\text{Konsumsi SK} = \text{konsumsi pakan (g)} \times \text{SK pakan (\%)} \times \text{BK Pakan (\%)}$
 $= 10,23 \times \frac{10,5623}{100} \times \frac{94,5578}{100}$
 $= 1,02$
- b) $\text{SK Feses} = \text{Berat Feses (g)} \times \text{SK feses (\%)} \times \text{BK feses (\%)}$
 $= 2,74 \times \frac{1,3131}{100} \times \frac{22,4215}{100}$
 $= 0,01$
- c) $\text{Kecernaan Serat Kasar} = \frac{(\text{Konsumsi SK} - \text{SK feses})}{\text{Konsumsi SK}} \times 100\%$
 $= \frac{(1,02 - 0,01)}{1,02} \times 100\% = 99,02 \%$

Lampiran 9. Data Hasil Stastitik Kecernaan Protein Kasar

Descriptives

Kecernaan Protein Kasar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					0	4		
1	4	98,39494	,151096	,075548	98,15451	98,63536	98,234	98,593
2	4	98,55983	,172865	,086433	98,28476	98,83490	98,357	98,730
3	4	98,48028	,278792	,139396	98,03666	98,92390	98,081	98,708
4	4	98,42197	,237826	,118913	98,04354	98,80041	98,187	98,667
Total	20	98,44033	,188878	,042234	98,35193	98,52873	98,081	98,730

Test of Homogeneity of Variances

Kecernaan Protein Kasar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,569	4	15	,081

ANOVA

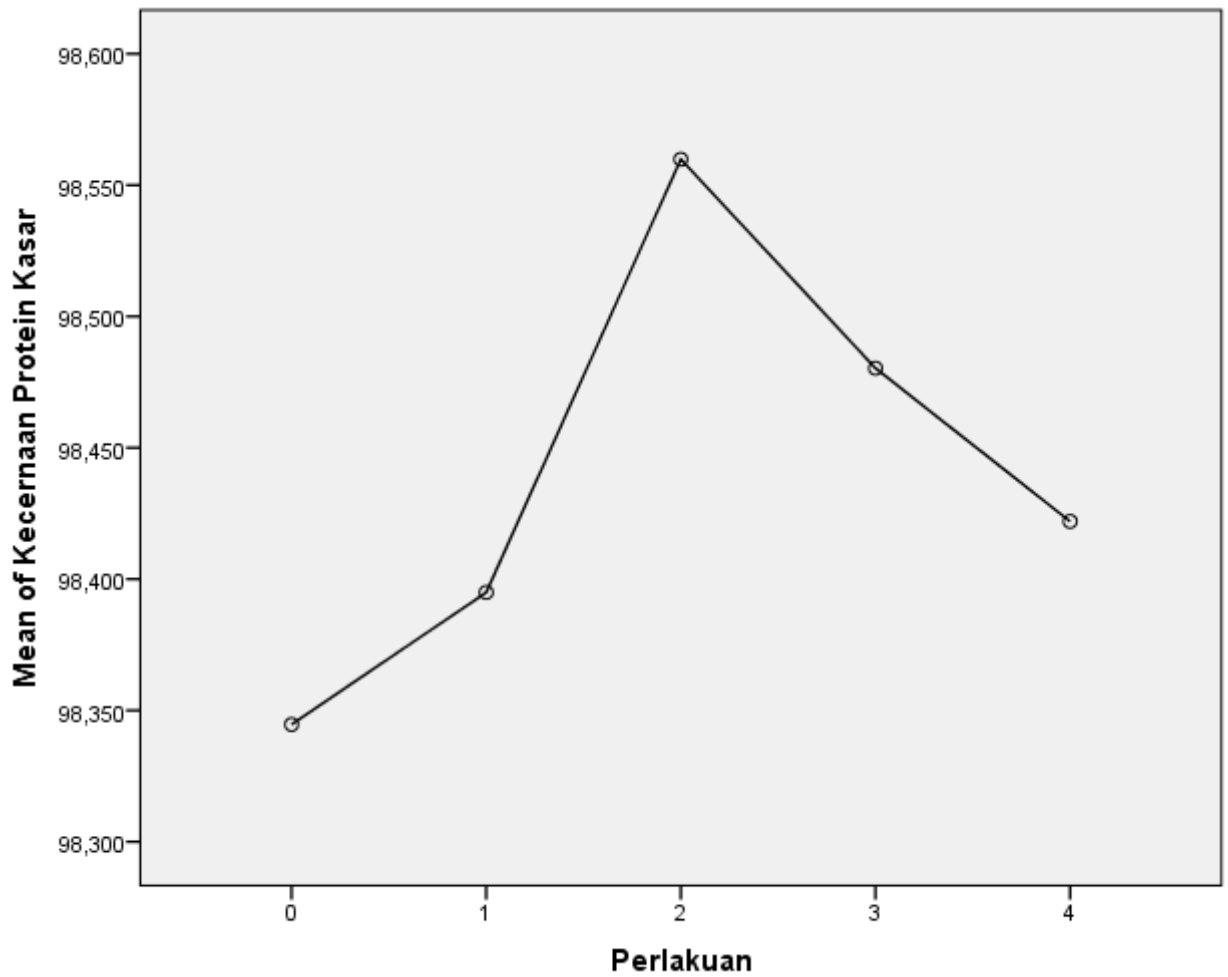
Kecernaan Protein Kasar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,110	4	,027	,724	,589
Within Groups	,568	15	,038		
Total	,678	19			

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
0	4	98,34465
1	4	98,39494
4	4	98,42197
3	4	98,48028
2	4	98,55983
Sig.		,177

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.



Lampiran Data Hasil Stastitik Kecernaan Serat Kasar

Descriptives

Kecernaan Serat Kasar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0	4	99,35490	,016938	,008469	99,32794	99,38185	99,335	99,376
1	4	99,50603	,050894	,025447	99,42505	99,58702	99,469	99,581
2	4	99,55127	,099902	,049951	99,39231	99,71024	99,461	99,653
3	4	99,55137	,124330	,062165	99,35353	99,74920	99,369	99,647
4	4	99,51186	,061873	,030936	99,41341	99,61031	99,449	99,584
Total	20	99,49509	,103096	,023053	99,44684	99,54334	99,335	99,653

Test of Homogeneity of Variances

Kecernaan Serat Kasar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,884	4	15	,023

ANOVA

Kecernaan Serat Kasar

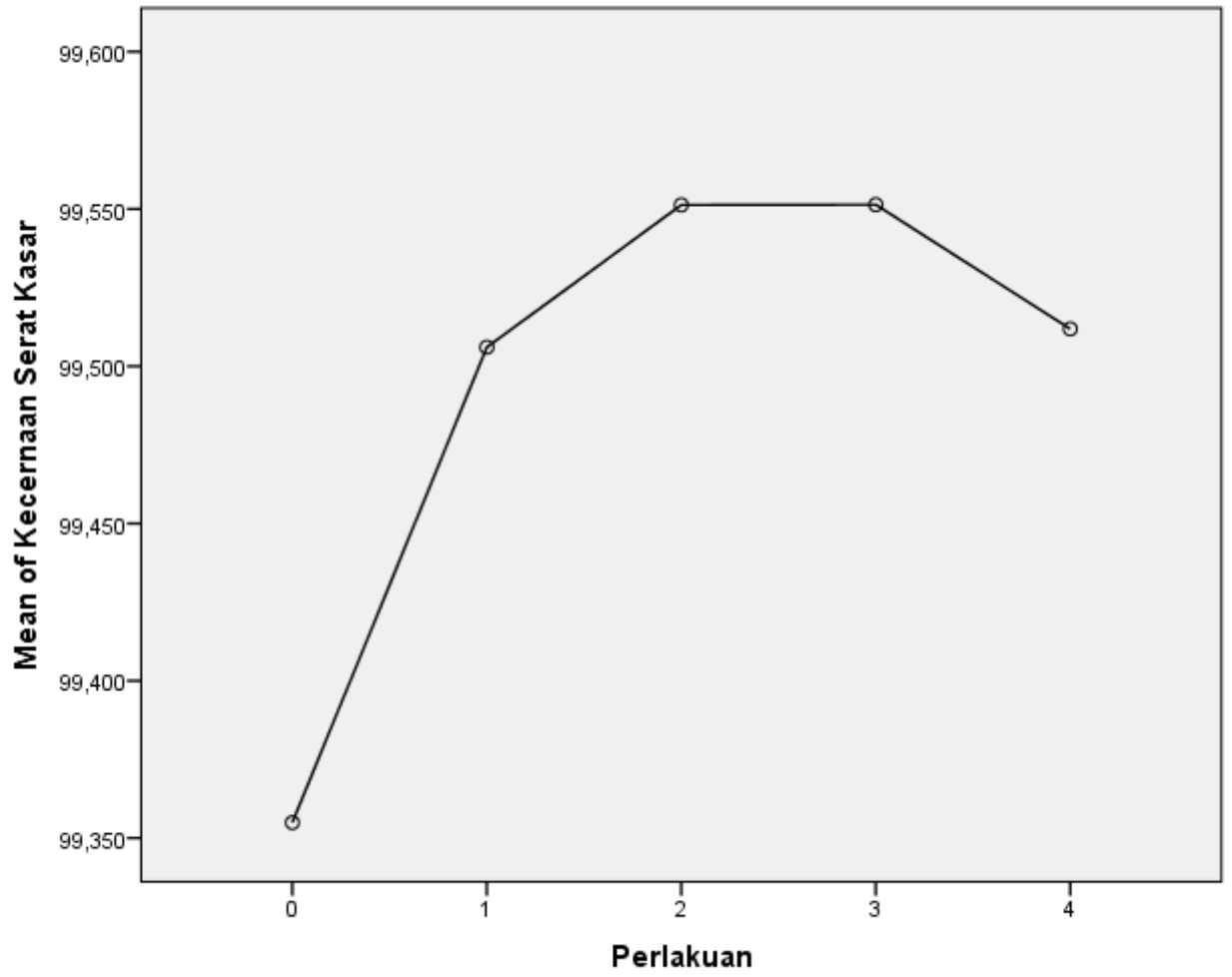
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,106	4	,026	4,103	,019
Within Groups	,096	15	,006		
Total	,202	19			

Kecernaan Serat KasarDuncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
0	4	99,35490	
1	4		99,50603
4	4		99,51186
2	4		99,55127
3	4		99,55137
Sig.		1,000	,473

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.



Lampiran 10. Contoh Perhitungan Formulasi Pakan**P0 : Pakan Formulasi 100% Tanpa Tepung Maggot**

Bahan	%	Gram	Protein	Perhitungan	% Protein	Serat	Perhitungan
Tepung Ikan	39	390	43,1743	39x43,1743/100	16,8380	17,9732	39x17,9732/100
Bungkil Kedelai	50	500	27,2936	50x27,2936/100	13,6468	3,8348	50x3,8348/100
Dedak Padi	10	100	12,3124	10x12,3124/100	1,2312	14,0708	10x14,0708/100
Tepung Tapioka	1	10	1,7361	1x1,7361/100	0,0174	0,5809	1x0,5809/100
Tepung Maggot	0	0	33,7187	0x33,7187/100	0,0000	23,5349	0x23,5349/100
Total	100	1000			31,7334		

% Serat	Lemak	Perhitungan	% Lemak	Energi	Perhitungan	Hasil Energi
7,0095	13,4689	39x13,4689/100	5,2529	2539,1503	39x2539,1503/100	990,2686
1,9174	13,1867	50x13,1867/100	6,5934	3555,6461	50x3555,6461/100	1777,8231
1,4071	13,8727	10x13,8727/100	1,3873	3023,3095	10x3023,3095/100	302,3310
0,0058	0,5738	1x0,5738/100	0,0057	3281,1442	1x3281,1442/100	32,8114
0,0000	18,5117	0x18,5117/100	0,0000	2840,0103	0x2840,0103/100	0,0000
10,3398			13,2392			3103,2341

Abu	Perhitungan	% Abu	Harga/Kg	Perhitungan	Harga Total
17,2410	$39 \times 17,2410 / 100$	6,7240	8.000	$39 \times 8000 / 100$	Rp. 3.120
4,5710	$50 \times 4,5710 / 100$	2,2855	7.000	$50 \times 7000 / 100$	Rp. 3.500
11,1880	$10 \times 11,1880 / 100$	1,1188	3.000	$10 \times 3000 / 100$	Rp. 300
0,1596	$1 \times 0,1596 / 100$	0,0016	6.000	$1 \times 6000 / 100$	Rp. 60
11,1299	$0 \times 11,1299 / 100$	0,0000	6.000	$0 \times 6000 / 100$	Rp. 0
		10,1299			Rp 6.980

P1 : Pakan Formulasi 96% dengan 4% Tepung Maggot

Bahan	%	Gram	Protein	Perhitungan	% Protein	Serat	Perhitungan
Tepung Ikan	35	350	43,1743	35x43,1743/100	15,1110	17,9732	35x17,9732/100
Bungkil Kedelai	50	500	27,2936	50x27,2936/100	13,6468	3,8348	50/3,8348/100
Dedak Padi	10	100	12,3124	10x12,3124/100	1,2312	14,0708	10x14,0708/100
Tepung Tapioka	1	10	1,7361	1x1,7361/100	0,0174	0,5809	1x0,5809/100
Tepung Maggot	4	40	33,7187	4x33,7187/100	1,3487	23,5349	4x23,5349/100
Total	100	1000			31,3552		

% Serat	Lemak	Perhitungan	% Lemak	Energi	Perhitungan	Hasil Energi
6,2906	13,4689	35x13,4689/100	4,7141	2539,1503	35x2539,1503/100	888,7026
1,9174	13,1867	50x13,1867/100	6,5934	3555,6461	50x3555,6461/100	1777,8231
1,4071	13,8727	10x13,8727/100	1,3873	3023,3095	10x3023,3095/100	302,3310
0,0058	0,5738	1x0,5738/100	0,0057	3281,1442	1x3281,1442/100	32,8114
0,9414	18,5117	4x18,5117/100	0,7405	2840,0103	4x2840,0103/100	113,6004
10,5623			13,4409			3115,2685

Abu	Perhitungan	% Abu	Harga/Kg	Perhitungan	Harga Total
17,2410	35x17,2410/100	6,0344	8.000	35x8000/100	Rp. 2.800
4,5710	50x4,5710/100	2,2855	7.000	50x7000/100	Rp. 3.500
11,1880	10x11,1880/100	1,1188	3.000	10x3000/100	Rp. 300

0,1596	1x0,1596/100	0,0016	6.000	1x6000/100	Rp.	60
11,1299	4x11,1299/100	0,4658	6.000	4x6000/100	Rp.	240
		9,9060			Rp.	6.900

P2 : Pakan Formulasi 94% dengan 6% Tepung Maggot

Bahan	%	Gram	Protein	Perhitungan	% Protein	Serat	Perhitungan
Tepung Ikan	33	330	43,1743	33x43,1743/100	14,2475	17,9732	33x17,9732/100
Bungkil Kedelai	50	500	27,2936	50x27,2936/100	13,6468	3,8348	50x3,8348/100
Dedak Padi	10	100	12,3124	10x12,3124/100	1,2312	14,0708	10x14,0708/100
Tepung Tapioka	1	10	1,7361	1x1,7361/100	0,0174	0,5809	1x0,5809/100
Tepung Maggot	6	60	33,7187	6x33,7187/100	2,0231	23,5349	6x23,5349/100
Total	100	1000			31,1660		

% Serat	Lemak	Perhitungan	% Lemak	Energi	Perhitungan	Hasil Energi
5,9312	13,4689	33x13,4689/100	4,4447	2539,1503	33x2539,1503/100	837,9196
1,9174	13,1867	50x13,1867/100	6,5934	3555,6461	50x3555,6461/100	1777,8231
1,4071	13,8727	10x13,8727/100	1,3873	3023,3095	10x3023,3095/100	302,3310
0,0058	0,5738	1x0,5738/100	0,0057	3281,1442	1x3281,1442/100	32,8114
1,4121	18,5117	6x18,5117/100	1,1107	2840,0103	6x2840,0103/100	170,4006
10,6735			13,5418			3121,2857

Abu	Perhitungan	% Abu	Harga/Kg	Perhitungan	Total Harga
17,2410	33x17,2410	5,6895	8.000	33x8.000/100	Rp. 2.640
4,5710	50x4,5710	2,2855	9,7941	50x7.000/100	
11,1880	10x11,1880	1,1188		3.000	10x3.000/100
0,1596	1x0,1596	0,0016		6.000	1x6.000/100
11,6446	6x11,6446	0,6987		6.000	6x6.000/100

Rp. 3.500

Rp. 300

Rp. 60

Rp. 360

Rp. 6.860

P3 : Pakan Formulasi 92% dengan 8% Tepung Maggot

Bahan	%	Gram	Protein	Perhitungan	% Protein	Serat	Perhitungan
Tepung Ikan	31	310	43,1743	31x43,1743/100	13,3840	17,9732	31x17,9732/100
Bungkil Kedelai	50	500	27,2936	50x27,2936/100	13,6468	3,8348	50x3,8348/100
Dedak Padi	10	100	12,3124	10x12,3124/100	1,2312	14,0708	10x14,0708/100
Tepung Tapioka	1	10	1,7361	1x1,7361/100	0,0174	0,5809	1x0,5809/100
Tepung Maggot	8	80	33,7187	8x33,7187/100	2,6975	23,5349	8x23,5349/100
Total	100	1000			30,9769		

% Serat	Lemak	Perhitungan	% Lemak	Energi	Perhitungan	Hasil Energi
5,5717	13,4689	31x13,4689/100	4,1754	2539,1503	31x2539,1503/100	787,1366
1,9174	13,1867	50x13,1867/100	6,5934	3555,6461	50x3555,6461/100	1777,8231
1,4071	13,8727	10x13,8727/100	1,3873	3023,3095	10x3023,3095/100	302,3310
0,0058	0,5738	1x0,5738/100	0,0057	3281,1442	1x3281,1442/100	32,8114
1,8828	18,5117	8x18,5117/100	1,4809	2840,0103	8x2840,0103/100	227,2008
10,7848			13,6427			3127,3029

Abu	Perhitungan	% Abu	Harga/Kg	Perhitungan	Total Harga
17,2410	31x17,2410	5,3447	8.000	31x8.000/100	Rp. 2.480
4,5710	0,1596	50x4,5710		2,2855	0,0016
11,1880	11,6446	10x11,1880	1x0,1596	1,1188	0,9316
			8x11,6446		9,6822

7.000	50x7.000/100	Rp. 3.500
3.000	10x3.000/100	Rp. 300
6.000	1x6.000/100	Rp. 60
6.000	8x6.000/100	Rp. 480
		Rp. 6.820

P4 : Pakan Formulasi 90% dengan 10% Tepung Maggot

Bahan	%	Gram	Protein	Perhitungan	% Protein	Serat	Perhitungan
Tepung Ikan	29	290	43,1743	29x43,1743/100	12,5205	17,9732	29x17,9732/100
Bungkil Kedelai	50	500	27,2936	50x27,2936/100	13,6468	3,8348	50x3,8348/100
Dedak Padi	10	100	12,3124	10x12,3124/100	1,2312	14,0708	10x14,0708/100
Tepung Tapioka	1	10	1,7361	1x1,7361/100	0,0174	0,5809	1x0,5809/100
Tepung Maggot	10	100	33,7187	10x33,7187/100	3,3719	23,5349	10x23,5349/100
Total	100	1000			30,7878		

% Serat	Lemak	Perhitungan	% Lemak	Energi	Perhitungan	Hasil Energi
5,2122	13,4689	29x13,4689/100	3,9060	2539,1503	29x2539,1503/100	736,3536
1,9174	13,1867	50x13,1867/100	6,5934	3555,6461	50x3555,6461/100	1777,8231
1,4071	13,8727	10x13,8727/100	1,3873	3023,3095	10x3023,3095/100	302,3310
0,0058	0,5738	1x0,5738/100	0,0057	3281,1442	1x3281,1442/100	32,8114
2,3535	18,5117	10x18,5117/100	1,8512	2840,0103	10x2840,0103/100	284,0010
10,8960			13,7435			3133,3201

Abu	Perhitungan	% Abu	Harga/Kg	Perhitungan	Total Harga
17,2410	29x17,2410	4,9999	8.000	29x8.000/100	Rp. 2.320
4,5710		0,1596	2,2855	0,0016	7.000
11,1880	10x11,1880	1,1188	1,1188	1,1645	3.000
		1x0,1596		9,6822	
		10x11,6446			

6.000	50x7.000/100	Rp. 3.500
6.000	10x3.000/100	Rp. 300
	1x6.000/100	Rp. 60
	10x6.000/100	Rp. 600
		Rp. 6.780

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)



(j) (k) (l)

(m) (n)

Keterangan : (a) Perebusan maggot (b) Pengovenan maggot (c) Penghalusan maggot (d) Penimbangan bahan pakan (e) Pencampuran bahan pakan (f) Pelet yang digunakan (g) Aklimatisasi (h) Media penelitian (i) Penimbangan berat awal (j) Pengukuran amoniak (k) Pengukuran oksigen terlarut (l) Sampling (m) Panen (n) Alat Pengukur Kualitas Air

