

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar J. 2022. Ikan Gabus Teknologi, Manajemen dan Budi Daya. PT. Pena Persada Kerta Utama. Purwokerto Selatan.
- Alviodinasyari, R., E. S. Pribadi, dan R. D. Soejoedono. 2019. Kadar Protein Terlarut dalam Albumin Ikan Gabus (*Channa striata* dan *Channa micropeltes*) Asal Bogor. *Jurnal Veteriner*, Vol 20 (3): 436-444.
- Anonim. 2002. Dislipidemia dan Penyakit Ginjal, Penyakit Hati Akut dan Kronis. *Informasi Laboratorium* 6 :1-7.
- Ardina, D. S., Supono, S., Santoso, L. 2021. Efektivitas Penambahan Triptofan pada Pakan Komersil untuk Menekan Tingkat Kanibalisme Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 9 (2): 86-96.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Kasus Tentang Ekosistem Air Daratan*. USU Press. Medan.
- Chen H.Y, Tsai JC. 1994. Optimally dietary protein level for the growth of juvenile Grouper *Ephinephelus malabaricus* fed semipurified diets. *Aquaculture*. 265-271.
- Cheng, Z., A. Wang, Z. FAN, J. Sun, P. Cui, and X. Qiao. 2019. Effect of Dietary Carbohydrate/Protein Ratios and Feeding Frequency on Carbohydrate Metabolism of Common Carp. IOP Publishing. China.
- Courtenay Jr, W. R., & Williams, J. D. (2004). *Snakeheads (Pisces, Channidae): a Biological Synopsis and Risk Assessment* (No. 1251). US Geological Survey.
- Craig. S. and L. A. Helfrich. 2002. *Understanding Fish Nutrition, Feeds and Feeding*. Cooperative Extension Service Publication. Virginia State University, USA.
- Dardiani dan I. R Sary. 2010. Manajemen Penetasan Telur dan Pemeliharaan Larva. *Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian*. Hal 1-8.
- Djakani, H., T. V. Masinem dan Y. M. Mewo. 2013. Gambaran Kadar Gula Darah Puasa Pada Laki Laki Usia 40-59 Tahun. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 1(1): 71-75.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta.
- Fitrani, M., D. Jubaedah, dan Yulisman. 2012. Peningkatan Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) Melalui Optimasi Kandungan Protein dalam Pakan. Universitas Brawijaya. Malang. Vol. 40: 47-55.
- Furuichi, M. 1988. Carbohydrate. dalam Watanabe, T., *Fish Nutrition and Mariculture*. JICA. Tokyo. Pp.45-55.
- Furuichi, M. and Yone, Y., 1982. Effect of insulin on blood sugar levels of fishes. *Bull. Jpn. Sot. Sci. Fish.*, 48: 1289-1291.

- Gemilang, W.A. dan Kusumah, G. 2017. Status indeks pencemaran perairan kawasan mangrove berdasarkan penilaian fisika-kimia di pesisir Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *EnviroScienteeae*, 13(2), 171-180.
- Genisa, J., Rahman, A. Nu., & Tajuddin, K. (2019). Pemanfaatan Daun Paliasa (*Kleinhovia hospita* L) Sebagai bahan Alternatif dalam Mempertahankan Kesegaran Ikn kembung (*Rastrellinger* sp). *Canrea Journal: Food Techology, Nutritons and Culinary Journal*, 2(1), 1–12.
- Gwither D and DJ Groves. 1981. Gastric emptying in *Limanda limanda* L. and return of appetite. *J. Fish Biol.* 18 (3): 245-259.
- Hamuna, B., R. H. R. Tanjung, Suwito, H. K. Maury dan Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencernaan Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1): 35-43.
- Handayani dan Widodo, H. dan W. Widodo. 2011. *Fish Nutrition*. UMM press. Malang.
- Haryati, E. Saade & Zainuddin. 2009. Formulasi dan aplikasi pakan untuk induk dan pembesaran: Aplikasi pakan buatan untuk peningkatan kualitas induk udang windu lokal. *Laporan Penelitian Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Prioritas Nasional*.
- Haryati, Y. Fujaya, E. Saade, Dody D. Trijuno. 2019. Pengaruh Tingkat Substitusi Pakan Segar Dengan Pakan Buatan Terhadap Komposisi Kimia Tubuh dan Kandungan Glikogen Ikan Gabus (*Channa striata*). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Herawati. E. V. 2005. Manajemen Pemberian Pakan. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ihsanudin, Iman, Sri Rejeki, and Tristiana Yuniarti. 2014. "Pengaruh Pemberian Rekombinan Hormon Pertumbuhan (RGH) Melalui Metode Oral Dengan Interval Waktu Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Larasati (*Oreochromis Niloticus*)."  
*Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(2): 94–102.
- Isnaini A. 2011. Penilaian Kualitas Air dan Kajian Potensi Situ Salam Sebagai Wisata Air di Universitas Indonesia. [Tesis]. UI.
- Jianguang, Q. Fast AW, Kai AT. 1997. Tolerance of snakehead (*Channa striatus*) to ammonia at different pH. *J World Aquaculture*. 28: 87-90.
- Jusadi, D., E. Gandara. Dan I. Makoginta. 2004. Pengaruh penambahan probiotik *Bacillus* Sp. pada pakan komersial terhadap konversi pakan dan pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *J. Akuakultur Indonesia*. 3(1):15-18.
- Khairuman, K. Amri. 2002. *Membuat Pakan Ikan Konsumsi*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Kordik, M. G. H. 2005. *Budidaya Ikan Patin, Biologi, Pembenihan dan Pembesaran*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Kottelat, M; A.J. Whitten; S.N. Kartikasari, & S. Wirjoatmodjo., 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi (Ikan Air Tawar Indonesia bagian Barat dan Sulawesi)*. Periplus Editions (HK) Ltd.

- Kpogue, D. N. S, Ayanou, G.A, Toko, I.I., Mensah G.A. and Fiogbe, E.D., 2013. Influence of dietary protein levels on growth, feed utilization and carcass composition of snakehead, *Parachanna obscura* (Gunther, 1861) fingerlings. *International Journal of fisheries and Aquaculture*. Vol. 5 (5). 71 – 77.
- Masriah, A., dan A. Alpiani. 2019. Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Bandeng (*Chanos chanos forsskal*) yang diberi Pakan dengan dua jenis Sumber Bahan Baku Karbohidrat pakan yang Terhidrolisis Limbah Cairan Rumen Sapi. *Journal Fisheries Gotontalo*. Vol. 2(2): 78-87.
- Mohsin, W., dan Ambak, R. K. 1983. Pengaruh Penambahan Daun Singkong dalam Ransum Domba. Ilmu Peternakan, BPT Ciawi, Bogor.
- Mokoginta, I., M.A. Suprayudi & M Setiawati. 1996. Kebutuhan optimum protein dan energi pakan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy Lac.*). *Journal Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol. 1 (3): 82 – 94.
- Muflikhah, N. 2007. Domestikasi ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Bawal*. Vol. 1, No. 5 : 169-175.
- Muflikhah, N., N.K. Suryati dan S. Makmur. 2008. *Gabus*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum (BRPPU). Palembang.
- Muslim. 2007. Analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Gabus (*Channa striata*) di Rawa Sekitar Sungai Kelekar. *Jurnal Agraria*. Vol. 3 (2): 25-27.
- Nelson, J.W. 1984. *Fishes of The World*. A Wiley Interscience Publication.
- Nursiam, I. 2011. Uji Kualitas Telur. Diakses pada situs: <http://intan.nursiam.uji-kualitastelur/>.
- Pandit, I. G. S. 2012. *Biokimia Hasil Perairan*. Warmadewa University Press. Bali.
- Pinandoyo, P., M. B. Syakirin, dan V. E. Herawati. 2020. Pengaruh Kombinasi Tepung Ikan dan Tepung Jeroan Bandeng yang Berbeda pada Pakan Buatan terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Juvenil Udang Windu (*Penaeus monodon*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol. 19(1): 12-25.
- Purnama, A. F., Nursyahrani, dan Heriansah. 2021. Pemanfaatan Minyak Ikan Gabus Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Agrokompleks*. Vol. 21 (1): 18-25.
- Putra, W. K. A., S. Suhaili dan T. Yulianto. 2020. Efficiency and Feed Conversion Ratio of feed with various doses of papain in Cantang Grouper (*E. fuscoguttatus* > *E. lanceolatus*). *Jurnal Perikanan*. Vol. 22 (1): 19-26.
- Rahayu, W.P., Maoen, Suliantari, S. Fardias, 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Pusat Antar Universitas IPB Bogor. Bogor
- Rahman. 2012. Pengaruh Beberapa Parameter Air pada Pemeliharaan Larva Ikan Gabus (*Canna striata*) Didalam Lahan Budidaya. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol. 1 (1): 92-101.
- Ramli HR dan Rifa'i MA. 2010. Telaah food habits, parsit dan biolimnologi fase-fase kehidupan ikan gabus (*Channa striata*) di perairan umum Kalimantan Selatan. *J. Ecosystem*. Vol. 10 (2): 76-84.

- Sagada, G., Chen, J., Shen, B., Huang, A. And Sun, L., 2017. Optimizing protein and lipid levels in practical diet for juvenile northern snakehead fish (*Channa argus*). *Journal Animal nutrition*. Vol (3): 56– 163.
- Santoso dan Agusmansyah H. 2011. Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai Dengan Tepung Biji Karet Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). *Berkala Perikanan Terburuk*. Vol. 39 (2): 41-50.
- Shiau, S. Y. 1997. Utilization of carbohydrates in warmwater fish – with reference to tilapia, *Oreochromis niloticus X O. aureus*. *Aquaculture*, 151: 79 – 96.
- Simanjuntak, M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Journal of Fisheries Sciences*, 11(1), 31-45.
- Siregar, A., 2000. *Budidaya Ikan Patin Penerbit Kanasius*. Yogyakarta.
- Suwoyo, H. S., Fahrur, M., Syah, R. 2018. Pengaruh Jumlah Titik Aerasi pada Budidaya Udang Vaname, *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 10(3): 727-738.
- Tung, P.S. and S.Y. Shiau. 1991. Effects of meal frequency on growth performance of hybrid tilapia, *Oreochromis niloticus X O. aureus*, fed different carbohydrate diets. *Journal Aquaculture*. Vol. 92: 343 – 350.
- Wedemeyer G. A. and W. T. Yasutake. 1977. Clinical Methods for the Assessment of the Effects of Environmental Stress on Fish Health. *Technical Paper of the U.S.* 89(18).
- Xie, D., Yang, L., Yu, R., Chen, F., Lu, R., Qin, C., Nie, G .2017. Effects of Dietary Carbohydrate and Lipid Levels on Growth and Hepatic Lipid Deposition of Juvenile Tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture*. (479): 696-703.
- Yulisman, M. Fitriani, dan D. Jubaedah. 2012. Peningkatan Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa sriata*) Melalui Optimasi Kandungan Protein Dalam Pakan. *Berkala Perikanan Terubuk*, Vol. 40 (2): 47 – 55.
- Zainuddin, Haryati and S. Aslamiah.2014. Effect carbohydrate level and feeding frequencies on growth and carbohydrate digestibility by white shrimp, *Litopenaeus vannamei* under laboratory conditions. *Aquaculture Research Development*. Vol. 5 (6): 1-4.

**Lampiran 1.** Data Rasio Konversi Pakan ikan gabus selama 30 hari pemeliharaan

Perlakuan	F	B0	Bt	(Bt - B0)	FCR
AF2-1	6,12	3,50	5,74	2,24	2,7321
AF2-2	6,28	3,50	5,57	2,07	3,0338
AF2-3	6,13	3,50	5,64	2,14	2,8645
<b>Rata-rata</b>	<b>6,18</b>	<b>3,50</b>	<b>5,65</b>	<b>2,15</b>	<b>2,8729</b>
AF4-1	6,33	3,50	5,74	2,24	2,8259
AF4-2	6,30	3,50	5,83	2,33	2,7039
AF4-3	6,07	3,50	5,86	2,36	2,5720
<b>Rata-rata</b>	<b>6,23</b>	<b>3,50</b>	<b>5,81</b>	<b>2,31</b>	<b>2,6984</b>
AF6-1	6,46	3,50	5,97	2,47	2,6154
AF6-2	6,35	3,50	5,97	2,47	2,5709
AF6-3	6,07	3,50	6,07	2,57	2,3619
<b>Rata-rata</b>	<b>6,29</b>	<b>3,50</b>	<b>6,00</b>	<b>2,50</b>	<b>2,5140</b>
BF2-1	6,37	3,50	5,76	2,26	2,8186
BF2-2	6,47	3,50	5,64	2,14	3,0234
BF2-3	6,15	3,50	5,79	2,29	2,6856
<b>Rata-rata</b>	<b>6,33</b>	<b>3,50</b>	<b>5,73</b>	<b>2,23</b>	<b>2,8386</b>
BF4-1	6,27	3,50	6,15	2,65	2,3660
BF4-2	6,13	3,50	6,07	2,57	2,3852
BF4-3	6,43	3,50	5,88	2,38	2,7017
<b>Rata-rata</b>	<b>6,28</b>	<b>3,50</b>	<b>6,03</b>	<b>2,53</b>	<b>2,4776</b>
BF6-1	6,33	3,50	6,38	2,88	2,1979
BF6-2	6,33	3,50	6,64	3,14	2,0159
BF6-3	6,25	3,50	6,00	2,50	2,5000
<b>Rata-rata</b>	<b>6,30</b>	<b>3,50</b>	<b>6,34</b>	<b>2,84</b>	<b>2,2195</b>
CF2-1	6,48	3,50	5,71	2,21	2,9321
CF2-2	6,41	3,50	5,63	2,13	3,0094
CF2-3	6,37	3,50	5,67	2,17	2,9355
<b>Rata-rata</b>	<b>6,42</b>	<b>3,50</b>	<b>5,67</b>	<b>2,17</b>	<b>2,9585</b>
CF4-1	6,31	3,50	6,03	2,53	2,4941
CF4-2	6,53	3,50	6,03	2,53	2,5810
CF4-3	6,54	3,50	6,23	2,73	2,3956
<b>Rata-rata</b>	<b>6,46</b>	<b>3,50</b>	<b>6,10</b>	<b>2,60</b>	<b>2,4878</b>
CF6-1	6,48	3,50	6,14	2,54	2,5512
CF6-2	6,51	3,50	6,15	2,55	2,5529
CF6-3	6,08	3,50	6,03	2,53	2,4032
<b>Rata-rata</b>	<b>6,36</b>	<b>3,50</b>	<b>6,11</b>	<b>2,54</b>	<b>2,5026</b>

Lampiran 2. Data Kandungan Glikogen ikan gabus selama 30 hari pemeliharaan

Perlakuan	kandungan glikogen
AF2-1	0,15
AF2-2	0,17
AF2-3	0,19
<b>Rata-rata</b>	<b>0,17</b>
AF4-1	0,25
AF4-2	0,28
AF4-3	0,22
<b>Rata-rata</b>	<b>0,25</b>
AF6-1	0,33
AF6-2	0,32
AF6-3	0,29
<b>Rata-rata</b>	<b>0,31</b>
BF2-1	0,21
BF2-2	0,24
BF2-3	0,19
<b>Rata-rata</b>	<b>0,21</b>
BF4-1	0,28
BF4-2	0,25
BF4-3	0,24
<b>Rata-rata</b>	<b>0,26</b>
BF6-1	0,29
BF6-2	0,31
BF6-3	0,36
<b>Rata-rata</b>	<b>0,32</b>
CF2-1	0,23
CF2-2	0,21
CF2-3	0,24
<b>Rata-rata</b>	<b>0,23</b>
CF4-1	0,27
CF4-2	0,29
CF4-3	0,25
<b>Rata-rata</b>	<b>0,27</b>
CF6-1	0,29
CF6-2	0,31
CF6-3	0,32
<b>Rata-rata</b>	<b>0,31</b>

Lampiran 3. Hasil Analisa Ragam (Anova) dan Uji Lanjut W-Tukey Rasio Konversi Pakan

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.021	2	.510	17.354	.000 <sup>b</sup>
	Residual	.706	24	.029		
	Total	1.727	26			

**Uji Lanjut W-Tukey**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Minimum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	2.8733	.15044	.08686	2.4996	3.2471	2.73	3.03
2	3	2.7000	.13000	.07506	2.3771	3.0229	2.57	2.83
3	3	2.5167	.13796	.07965	2.1740	2.8594	2.36	2.62
4	3	2.8433	.16623	.09597	2.4304	3.2563	2.69	3.02
5	3	2.4867	.18502	.10682	2.0270	2.9463	2.37	2.70
6	3	2.2400	.24249	.14000	1.6376	2.8424	2.02	2.50
7	3	2.9600	.04359	.02517	2.8517	3.0683	2.93	3.01
8	3	2.4900	.09000	.05196	2.2664	2.7136	2.40	2.58
9	3	2.5000	.08660	.05000	2.2849	2.7151	2.40	2.55
Total	27	2.6233	.25674	.04941	2.5218	2.7249	2.02	3.03

Lampiran 4. Hasil Analisa Ragam (Anova) dan Uji Lanjut W-Tukey Kandungan Glikogen

**ANOVAa**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.057	2	.028	50.056	.000 <sup>b</sup>
	Residual	.014	24	.001		
	Total	.071	26			

**Uji Lanjut W-Tukey**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	.1700	.02000	.01155	.1203	.2197	.15	.19
2	3	.2500	.03000	.01732	.1755	.3245	.22	.28
3	3	.3133	.02082	.01202	.2616	.3650	.29	.33
4	3	.2133	.02517	.01453	.1508	.2758	.19	.24
5	3	.2567	.02082	.01202	.2050	.3084	.24	.28
6	3	.3200	.03606	.02082	.2304	.4096	.29	.36
7	3	.2267	.01528	.00882	.1887	.2646	.21	.24
8	3	.2700	.02000	.01155	.2203	.3197	.25	.29
9	3	.3067	.01528	.00882	.2687	.3446	.29	.32
Total	27	.2585	.05209	.01002	.2379	.2791	.15	.36



Lampiran 5. Hasil Analisis Regresi FCR

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	frekuensi (X2), protein karbohidrat (X1) <sup>b</sup>	.	Enter

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.769 <sup>a</sup>	.591	.557	.1715080

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.021	2	.510	17.354	.000 <sup>b</sup>
	Residual	.706	24	.029		
	Total	1.727	26			

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.145	.119		26.423	.000
	protein karbohidrat (X1)	-.024	.040	-.076	-.585	.564
	frekuensi (X2)	-.118	.020	-.765	-5.862	.000

Lampiran 6. Hasil Analisis Regresi Kandungan Glikogen

**Variables Entered/Removed<sup>a</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	frekuensi (X2), protein karbohidrat (X1) <sup>b</sup>	.	Enter

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.898 <sup>a</sup>	.807	.791	.02384

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.057	2	.028	50.056	.000 <sup>b</sup>
	Residual	.014	24	.001		
	Total	.071	26			

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.125	.017		7.567	.000
	protein karbohidrat (X1)	.012	.006	.186	2.076	.049
	frekuensi (X2)	.028	.003	.879	9.788	.000

## Lampiran 7. Prosedur Analisis Proksimat Mengikuti Metode AOAC (1990)

### A. Kadar air

1. Cawan dipanaskan pada suhu 110°C selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (A).
2. Sampel ditimbang sebanyak 1 g dan dimasukkan ke dalam cawan, kemudian ditimbang (B).
3. Cawan dan sampel dipanaskan tanpa penutup pada suhu 110°C selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator sampai suhu ruang dan timbang. Proses tersebut diulang sampai beratnya konstan (C)

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100$$

### B. Analisis protein

#### Tahap Oksidasi

1. Sampel ditimbang sebanyak 0.5 g dan dimasukkan ke dalam labu kjeldahl, salah satu dari labu digunakan sebagai blanko dan tidak diisi dengan sampel.
2. Tambahkan 3 g katalis ( $K_2SO_4 + CuSO_4 \cdot H_2O$  dengan rasio 9 : 1) dan 10 ml  $H_2SO_4$  pekat.
3. Labu kjeldahl dipanaskan pada suhu 400°C selama 30 - 1 jam, kemudian pemanasan dilanjutkan lagi selama 3-4 jam sehingga terjadi perubahan warna menjadi hijau bening
4. Larutan ditambah dengan 20 ml air destilata dan didinginkan
5. Setelah dingin diencerkan dengan air destilata sampai 100 ml.

#### Tahap destilasi

1. Beberapa tetes  $H_2SO_4$ , ditambahkan ke dalam botol A yang sebelumnya telah diisi setengah bagian dengan air destilata untuk menghindari amonia lingkungan, kemudian dididihkan selama 10 menit.
2. Botol erlenmeyer (F) yang berisi 10 ml H,80,0,05 N ditetesi 2-3 tetes indikator (*Methyl red/ Methyl blue*), disiapkan untuk menampung  $NH_3$  yang dibebaskan.
  - a. 5 ml larutan sampel dimasukkan ke botol D melalui corong C, kemudian corong C dicuci dengan air destilata.
  - b. Tambahkan 10 ml larutan NaOH 30% melalui corong C dan corong C dicuci kembali dengan air destilata, kemudian antara corong C dan botol D ditutup dengan cara penjepit dengan penjepit
  - c. Campuran alkalin dalam botol destilasi dipanaskan dengan uap selama minimum 10 menit setelah kondensasi terlihat pada kondensor.

- d. Larutan dalam erlenmeyer dititrasi dengan larutan NaOH 0,05 N dan catat hasilnya,
- e. Lakukan prosedur titrasi yang sama pada blanko

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{0,0007'1 \times (Vb - Vs) \times F \times 6,25'2 \times 20}{S} \times 100$$

Dimana:

Vs = Volume NaOH 0.05 N untuk sampel

F = Faktor koreksi untuk larutan standar NaOH 0.05 N

S = Berat sampel (g)

'1 = Setiap ml NaOH 0.05 N ekuivalen dengan 0.0007 g nitrogen

'2 = Faktor nitrogen, protein diasumsikan pada 16% nitrogen, faktor 6.25 (100/16) digunakan untuk mengkonversi total nitrogen ke total protein.

### C. Analisis Lemak

1. Labu ekstraksi dipanaskan di dalam oven (110°C) selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 30 menit. Lalu ditimbang bobot labu tersebut (A).
2. Sampel ditimbang sebanyak 1 - 2 g dan dimasukkan ke dalam tabung filter kemudian ditutup dengan lapisan tipis dari katon absorbent dan dikeringkan dalam oven pada suhu 90-100°C selama 2-3 jam.
3. Tempatkan tabung filter di dalam ruang ekstraksi dari alat soxhlet dan hubungkan dengan kondensor labu ekstraksi yang telah diisi dengan 100 ml petroleum ether, sebelumnya panaskan ether pada labu ekstraksi dalam water bath pada suhu 60-70°C selama 16 jam.
4. Panaskan labu ekstraksi pada suhu 100°C, kemudian ditimbang (B)

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{(B - A)}{\text{Berat Sampel}} \times 100$$

#### D. Serat kasar

1. Kertas filter dipanaskan dalam oven pada suhu 110°C, kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit. Selanjutnya dipanaskan kembali selama 30 menit dan dinginkan, kemudian ditimbang. Proses tersebut diulang sampai tidak ada perbedaan bobot lebih kecil dari 0.3 mg.
2. Cawan porselin dipanaskan pada suhu 550°C selama 1 jam di dalam muffle furnace, kemudian dibiarkan suhu muffle furnace turun sampai 110°C, selanjutnya cawan porselin dikeluarkan dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit.
3. Sampel sebanyak 1-2 g ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer, (kalau kandungan lemak sampel > 1% dilakukan ekstraksi dengan larutan ether untuk memindahkan lemak), tambahkan 200 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.25% panas dan 1 ml iso-amyl alkohol sebagai agen antifoam.
4. Labu dihubungkan dengan kondensor dan dididihkan selama 30 menit, labu diputar secara periodik agar bahan tidak mengendap
5. Kemudian labu dipindahkan dan cairan disaring melalui filter fiber nilon dalam sebuah corong, kemudian dicuci sebanyak 3 kali berturut-turut dengan 40 - 50 ml air panas.
6. Residu yang terdapat dalam filter dipindahkan ke dalam labu original yang berisi sedikit air panas dan ditambahkan dengan 50 ml NaOH 5% panas dan 1 ml iso-amyl alkohol, kemudian diencerkan dengan 200 ml air panas.
7. Selanjutnya labu dididihkan dan cairan disaring kembali dengan filter fiber nilon, kemudian dicuci sebanyak 5 kali berturut-turut dengan 40-50 ml air panas.
8. Residu yang terdapat pada filter dipindahkan dalam kertas filter dan dicuci dengan air, tambahkan 15 ml alkohol dan 10 ml ether. Selanjutnya dikeringkan pada suhu 110°C sampai tercapai bobot konstan.
9. Kertas saring dimasukkan ke dalam cawan porselin dipanaskan dalam muffle furnace pada suhu 550°C selama 1 jam atau sampai beratnya konstan, kemudian didinginkan.

$$\text{Kadar Serat Kasar (\%)} = \frac{\text{Berat yang hilang selama pembakaran}}{\text{Berat Sampel}} \times 100$$

## Lampiran 8. Prosedur Analisis Kadar Glikogen (Wedemeyer dan Yasutake, 1977)

Adapun bahan yang digunakan untuk analisis glikogen adalah sebagai berikut:

1. KOH 30%. 30 g KOH dilarutkan dalam 70 ml akuades dan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  jenuh yaitu dan sekitar 1 g  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  dan 30 ml akuades, Ethyl alkohol 98%, Asam hidroklorat 5 M, dan Sodium hydroksida 0.5 M.
2. Reagent anthrone, 0.2 g anthrone dilarutkan dalam 100 ml 95% asam sulfur dan disimpan pada tempat yang sejuk atau tempat yang dingin untuk jangka waktu yang lama, apabila dalam keadaan terbuka tidak bisa digunakan setelah 2 hari.
3. Standar glukosa (glikogen). 22.2 mg glukosa dilarutkan dalam 1 L akuades dan disimpan ditempat yang dingin untuk mencegah tumbuhnya mikroba selama tidak lebih dan 2 minggu.

### Prosedur

1. 100 mg jaringan otot dipanaskan dalam 3 ml KOH 30% sampai larut (20-30 menit), kemudian tambahkan 0.5 ml  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  jenuh dan 3.5 ml ethanol 95%, panaskan sampai mendidih, kemudian larutan didinginkan dan disentrifius dalam keadaan dingin, supernatan yang ada dibuang, kemudian Glikogen dilarutkan dalam 2 ml akuades dan kembali diendapkan dengan 2.5 ml ethanol 95%.
2. Supernatan dibuang dan glikogen diendapkan selama 30 menit dalam 2 ml HCl 5 M dalam shaker water bath yang sedang mendidih.
3. Hidrolisat didinginkan dan dinetralsisir dengan 0,5 M NaOH (indikator yang digunakan adalah 1 kekeruhan fenol merah), kemudian diencerkan dengan akuades sampai volume diketahui, biasanya 50 - 100 ml tergantung pada kandungan glikogen yang diperkirakan. Kemudian, 5 ml hidrolisat yang dinetralkan (berisi 15 - 150  $\mu\text{g}$  glukosa) dipindahkan ke dalam tabung uji.
4. Tuangkan 5 ml standar glukosa (111  $\mu\text{g}$ ) ke dalam tabung uji kedua dan 5 ml akuades sebagai blanko ke dalam tabung uji ketiga. Tabung-tabung di atas dicelup ke dalam air dingin dan tambahkan 10 ml reagent anthrone dan tabung ditutup dengan marbles glass dan panaskan selama 10 menit dalam air mendidih, kemudian didinginkan dan segera diukur absorbansi pada panjang gelombang 635 nm, dalam kolorimeter (1 g glikogen = 1.11g glukosa dalam hidrolisat).
5. Mempersiapkan sebuah grafik konsentrasi glukosa vs absorbansi dan dibaca konsentrasi yang tidak diketahui di luar kurva.

## Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Persiapan wadah



Persiapan wadah



Pengisian air



Pengisian air



Pencarian Calon kultivan



Pengambilan kultivan



Aklimatisasi kultivan



Penimbangan kultivan



Persiapan bahan baku pakan



Penimbangan dan pencampuran bahan baku pakan



Pencetakan Pakan



Proses pengeringan pakan





Proses pengacakana RAL



Penimbangan pakan



Persiapan pemberian pakan



Pemberian pakan



Proses pengukuran suhu air



Proses pengecekan pH air



Proses pengambilan sampel air DO dan Amonia



Proses pengambilan sampel air DO dan Amonia



Proses penimbangan pasca panen