

## DAFTAR PUSTAKA

- Adharini, R. I., Setyawan, A. R., Suadi & Jayanti, A. D. 2020. Comparison of Nutritional Composition in Red and Green Strains of *Kappaphycus Alvarezii* Cultivated in Gorontalo Province, Indonesia. *E3s Web Of Conferences*, 147(1), 1–5.
- Ahdyanti, S., Pia, S., Dwihandita, N., Pambayu, S. A. & Luhur, F. A. 2008. Kapsularisasi Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa Rasemosa*) sebagai Sumber Antioksidan Alami. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Aisyah, S., Bakti, D. & Desrita, D. 2017. Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Lemeduk (*Barbodes schwanenfeldii*) di Sungai Belumai Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 4(1), 8-12.
- Aliyas., S. N. & Ya'ala, Z.R. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang di Pelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 16(1), 19-27.
- Amalia, R., Amrullah, A. & Suriati, S., 2018. Manajemen Pemberian Pakan pada Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*. Vol. 1. Pp. 252-257.
- Andriani, Y. 2018. *Budidaya Ikan Nila*. Deepublish. Yogyakarta. 78 p.
- Andriani, Y., Setiawati, M. & Sunarno, M.T.D., 2019. Diet digestibility and growth Performance of Giant Gouramy Juvenile, *Osphronemus goramy* feed on diet supplemented using glutamine. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(1), pp.1-11.
- Anggadireja. 2006. *Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta. 87 p.
- Arditya, B. P., Subandiyono, S. & Samidjan, I. 2019. Pengaruh Berbagai Sumber Atraktan dalam Pakan Buatan terhadap Respon Pakan, Total Konsumsi Pakan, dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 3(1), 70-81.
- Ardiyanto, A., Ariman & Supriyadi, E. 2021. Alat Pengukur Suhu Berbasis Arduino menggunakan Sensor Inframerah dan Alarm Pendeteksi Suhu Tubuh Diatas Normal. *Sinusoida*, 23(1), 11–21.
- Ariadi, H., Wafi, A. & Madusari, B. D. 2021. *Dinamika Oksigen Terlarut*. Adanu Abimata. Jawa Barat. 77 p.
- Arifin, M.Y. 2017. Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Nila (*Oreochromis. Sp*) Strain Merah dan Strain Hitam yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1), Pp.159-166.
- Aslamyah, S. & Karim, M. Y. 2012. Uji Organoleptik, Fisik dan Kimiawi Pakan Buatan untuk Ikan Bandeng yang Disubstitusi dengan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus sp.*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 11(2), 124-131.
- Astuti, N.A., Cokrowati. N. & Mukhlis. A. 2021. Cultivation of Seagrapes (*Caulerpa lentilifera*) in Controlled Containers With The Addition of Different Doses of Fertilizers. *Journal of Coastal and Ocean Sciences*. 2(1), 1 – 6.
- Awaluddin, Badraeni, Azis, H. Y. & Tuwo, A. 2016. Perbedaan Kandungan Karaginan dan Produksi Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* antara Bibit Alam dan Bibit

- Hasil Pengayaan. *Jurnal Rumput Laut Indonesia*, 1(1), 65–70.
- Azhari, D. & Tomaso, A. M. 2018. Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *Akuatika Indonesia*, 3(2), 84-90.
- Chin, Y. X., Cao, W. X., Lim, P. E., Xue, C. H. & Tang, Q. J. 2019. A Pilot Study on Anti-Obesity Mechanisms of *Kappaphycus Alvarezii*: The Role Of Native K - Carrageenan and The Leftover Sans-Carrageenan Fraction. *Nutrients*. 11(20), 12-20
- Christi, R. F., Rochana, A. & Hernaman, I. 2019. Kualitas Fisik dan Palatabilitas Konsentrat Fermentasi dalam Ransum Kambing Perah Peranakan Ettawa. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 18(2), 121–125.
- Deslianti, B., Kurnia, A. & Mustika, W. 2016. Studi Penggunaan Tepung Ikan Layang (*Decapterus russelli*) dengan Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dalam Pakan terhadap Kecernaan Juvenil Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Media Akuatika*, 1(4), 261-269.
- Dewinta, A. F., Susetya, I. E. & Suriani, M. 2020. Nutritional Profile of *Sargassum* sp. from Pane Island, Tapanuli Tengah As A Component of Functional Food. *Journal of Physics: Conference Series*, 1542(1), 1–8.
- Dokumentasi Pribadi. 2022. *Ikan Nila*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Endraswari, L.P.M.D., Cokrowati, N. & Lumbessy, S.Y., 2021. Fortifikasi Pakan Ikan dengan Tepung Rumput Laut *Gracilaria* sp. pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science And Technology*, 14(1), 70-81.
- Fahrizal, A. & Ratna, R. 2020. Uji Fisik dan Uji Mikrobiologi Pakan Berbahan Limbah Ikan Asal Pangkalan Pendaratan Ikan Klaligi Kota Sorong. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, 2(1), 124-134.
- Hatmaya, R. T. 2008. *Efek Berbagai Pakan Komplit Terhadap Daya Cerna Lemak dan Serat Kasar Pada Sapi Perah* (Doctoral dissertation) Universitas Airlangga
- Hidayat, A. H. S. 2020. *Uji Kecernaan Bahan Pakan Tepung Biji Labu Kuning dan Biji Bunga Matahari Pada Ikan Nila Gift (Oreochromis Sp)* (Doctoral Dissertation) Universitas Muhammadiyah Malang.
- Husain, M., Zainuddin, E. N. & Saade, E. 2020. Pengaruh Berbagai Tipe Pakan Gel yang Menggunakan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) sebagai Bahan Pengental terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio haematopterus*). *Jurnal Rumput Laut Indonesia*, 2(1).
- Husma, A. 2017. *Biologi Pakan Alami*. Social Politic Genius. Makassar. 126 p.
- Irfan, M. 2013. *Rumput Laut Kappahycus Alvarezii Komoditi Perikanan Potensial*. Lepkair Press. Surabaya. 78 p.
- Kasim, M. 2016. *Makro Alga*. Penebar Swadaya. Jakarta. 164 p.
- Khairuman, H & Amri, K. 2013. *Budidaya Ikan Nila*. AgroMedia Pustaka. Jakarta. 108 p

- Khartiono, L. D., Sampekalo, J. & Mingkid, W. M. 2014. Physical Evaluation on Freshwater Crayfish, *Cherax Quadricarinatus*, Feed Using Several Gluten Materials. *Aquatic Science & Management*, 2(1), 24-28.
- Khotijah, S., Irfan, M. & Muchdar, F. 2020. Nutritional Composition of Seaweed *Kappaphycus Alvarezii*. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 139-146.
- Lalitha, N. & Dhandapani, R. 2018. Proximate composition and amino acid profile of five green algal seaweeds from Mandapam Coastal regions, Tamil Nadu, India. *The Pharma Innovation Journal*, 7(10), 400-403
- Monalisa, S. S. & Minggawati, I. 2010. Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) di Kolam Beton dan Terpal. *Journal of Tropical Fisheries*, 5(2), 526–530.
- Mulia, D. S., Wulandari, F. & Maryanto, H. 2017. Uji Fisik Pakan Ikan yang Menggunakan Binder Tepung Gapek. *Riset Sains dan Teknologi*, 1(1), 22–36.
- Nikmah, U. 2019. *Mengenal Rumput Laut*. Alprint. Semarang.60 p.
- Omar, S. B. A. 2013. *Biologi Perikanan*. Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Pakidi, C. S. & Suwoyo, H. S. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat *Sargassum sp.* *Jurnal Octopus*, 6(1), 551-562.
- Pamungkas, W. 2013. Uji Palatabilitas Tepung Bungkil Kelapa Sawit yang Dihidrolisis dengan Enzim Rumen dan Efek terhadap Respon Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypophthalmus Sauvage*). *Berita Biologi*, 12(3), 359-366.
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R. & Wardoyo, S. E. 2018. Parameter Fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 8(1), 24–34.
- Priono, B. 2013. Budidaya Rumput Laut dalam Upaya Peningkatan Industrialisasi Perikanan. *Media Akuakultur*, 8(1), 8-12.
- Putri, M. R. A. R. & Tjahjo, D. W. 2017. Analisis Hubungan Panjang Bobot dan Pendugaan Parameter Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Waduk Ir. H. Djuanda. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 3(2), 85-92.
- Putri, N. T., Jusadi, D., Setiawati, M & Sunarno, M. T. D. 2017. Potential Use of Green Algae *Caulerpa Lentillifera* as Feed Ingredient in The Diet of Nile Tilapia *Oreochromis Niloticus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 16(2), 184–192.
- Rahayu, N., Dewiyanti, I. & Satria, S. 2019. Pengaruh Pemberian *Caulerpa sp.* dalam Penyerapan Nitrogen pada Pendederan Ikan Kakap Putih. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 4(3), 143–151.
- Rahmasari, R. 2021. *Pengaruh Dosis Rumput Laut, Kappaphycus Alvarezii terhadap Kualitas Fisik Pakan Gel untuk Penggemukan Kepiting Bakau, Scylla Spp. Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin.
- Rahmatia, F. 2016. Evaluasi Kecernaan Pakan Ikan Nila *Oreochromis Niloticus* pada Tiga Stadia yang Berbeda. *Jurnal Satya Minabahari*, 01(02), 43–51.

- Rahmawati, A. & Dilami, M. 2021. *Budidaya Ikan Nila Terpadu*. Brainy Bee. Malang. 56 p.
- Ridwan, R. & Puspasari, A. I. 2014. Analisis Kecernaan dan Pemanfaatan Nutrien Pakan yang Mengandung Tepung Kepala Udang pada Kerapu Bebek (*Cromileptes Altivelis*). *Jurnal Galung Tropika*, 3(2).
- Riyanto, M., Purbayanto, A. & Wiryawan, B. 2017. Respons Penciuman Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap Umpan Buatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(1), 75-81.
- Saade, E. 2011. Kandungan Nutrisi, Atraktanitas dan Palatabilitas Pakan Ikan Nila Gift, *Oreochromis Niloticus* yang Menggunakan Berbagai Sumber Tepung Rumput Laut, *Euchema Cottoni* sebagai Binder. *Aquacultura Indonesiana*. 12:33-41.
- Saade, E. & Aslamyah, S. 2009. Uji Fisik dan Kimiawi Pakan Buatan untuk Udang Windu *Penaeus Monodon* Fab. yang Menggunakan Berbagai Jenis Rumput Laut sebagai Bahan Perekat. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan )*, 19(2), 107–115.
- Saade, E., Aslamyah, S. & Salam, N. I. 2011. Kualitas Pakan Buatan Udang Windu yang Menggunakan Berbagai Dosis Tepung Rumput Laut (*Gracilaria gigas*) sebagai Bahan Perekat. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1), 59-66.
- Saade, E., Solicha, A. & Fadillah, I. R. 2020. Effect of Seaweed, *Kappaphycus Alvarezii* Fermentation by Various Fermenters Combinations as Thickener on Gel Strength, Attractiveness and Palatability of Gel Diet in Tilapia, *Oreochromis Niloticus*. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 564, 1–11.
- Saade, E., Trijuno, D., Haryati & Zainuddin. 2014. Growth Response of Koi Fish Fed on The Diet Containing *Euchema cottoni*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(2), 140-145.
- Saade, E., Trijuno, D., Haryati & Zainuddin. 2014. Pengaruh Tingkat Kekerasan Pakan Gel yang Menggunakan Tepung Rumput Laut (*Euchema Cottoni*) sebagai Bahan Pengental terhadap Dispersi Padatan, Daya Pikat, dan Tingkat Kelezatan pada Ikan Koi (*Cyprinus Carpio Haematopterus*). Symposium Kelautan dan Perikanan I. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sahara, R., Herawati, V. E. & Sudaryono, A. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Alga Coklat (*Sargassum* Sp.) dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Benih Lele (*Clarias* Sp.). *Journal Of A Quaculture Management And Technology*, 4(2), 1–8.
- Salsabila, M. & Suprpto, H. 2018. Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal Of Aquaculture And Fish Health*, 7(3), 3–8.
- Samsu, N. 2020. *Peningkatan Produksi Ikan Nila Melalui Pemanfaatan Pekarangan Rumah Nonproduktif dan Penentuan Jenis Media Budidaya Yang Sesuai*. Deepublish. Yogyakarta. 61 p
- Selpiana, Santoso, L. & Putri, B. 2013. Kajian Tingkat Kerencanaan Pakan Buatan yang Berbasis Tepung Ikan Rucuh pada Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2), 101–108.

- Setiawati, S. D. & Pangaribuan, R. D. 2017. Studi Makanan dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Rawa Biru Distrik Sota Kabupaten Merauke. *Fisherina: Jurnal Penelitian Budidaya Perairan*, 1(1). 79-89.
- Sinaga, S., Azmi, F., Febri, S. P. & Haser, T. F. 2018. Hubungan Panjang dan Berat serta Faktor Kondisi Kerang Bulu Anadara Antiquata Di Ujung Perling, Kota Langsa Aceh. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 2(2), 30–34.
- Subiyanto, Solichin, A. & Kuncoro, M. D. 2013. Aspek Reproduksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Perairan Rawa Pening Kabupaten Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (Maquares)*, 2(2), 73-80.
- Sucipto & Prihartono. 2007. *Pembesaran Nila Hitam Bangkok di Karamba Jaring Apung, Kolam Air Deras, Kolam Air Tenang dan Karamba*. Penebar Swadaya, Jakarta. 97p.
- Sudrajat, M. & W. Setyogati. 2020. *Pembenihan Ikan Mas Koki*. Deepublish. Yogyakarta. 71 p.
- Suresh, A. V., Kumaraguru, K. P. & Sergio N. 2011. Attractability and Palatability of Protein Ingredients of Aquatic and Terrestrial Animal Origin, and Their Practical Value for Blue Shrimp, *Litopenaeus Stylirostris* Feed Diets Formulated With High Levels Of Poultry By Productmeal, 12(1). 10-19.
- Susila, Wisnu A., Putra, M. A. H. R., Ulfah, M. & Triyanto. 2019. *Sargassum: Karakteristik, Biogeografi dan Potensi*. Gajah Mada University Press. 157 p.
- Suyanto, S. R. 2010. *Pembenihan dan Pembesaran Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta. 121 p.
- Takeuchi T. 1988. Laboratory Work Chemical Evaluation of Dietary Nutrition. in T. Watanabe: Fish Nutrition and Mariculture. *Fish Training Center*, 1(1). 179- 229.
- Tasruddin & Erwin. 2015. Penambahan Tepung Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* dalam Pakan Komersial terhadap Performan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 5(2), 41–48.
- Usman. 2019. *Teknis Penelitian dan Pengembangan Pakan Ikan Baronang Balai Riset Perikanan dan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan*. Maros. 15 p
- Utama, C. S., Sulistiyanto, B & Rahmawati, R. D. 2020. Kualitas Fisik Organoleptis, Hardness dan Kadar Air pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk Pellet. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 18(1), 43-53.
- Wahidin, L. O., Sri Murtini, Wulandari, D. R., Isnaini, R., Febriana, I. & Setiono. 2021. Kajian Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pembesaran Kolam Tanah di Desa A. Widodo, Tugumulyo, Musi Rawas, Sumatera Selatan. *Jurnal Perikanan Darat dan Pesisir (Jpdp)*, 2(1), 55–62.
- Wahyuningsih, S. & Gitarama, A. M. 2020. Amonia Pada Sistem Budidaya Ikan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(2), 112–125.
- Wirawan, I. K. A., Suryani, S. A. M. P. & Arya, I. W. 2018. Diagnosa Analisis dan Identifikasi Parasit yang Menyerang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Kawasan Budidaya Ikan Di Subak “Baru” Tabanan. *Gema Agro*, 23(1), 63-78.

- World Register Marine Species. 2022. *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758). <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=293639>.
- Xiren, G. K. & Aminah, A. 2017. Proximate Composition and Total Amino Acid Composition of *Kappaphycus alvarezii* Found in The Waters of Langkawi and Sabah, Malaysia. *International Food Research Journal*, 24(3), 1255.
- Yanti, Z. & Muchlisin, Z. A. 2013. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Beberapa Konsentrasi Tepung Daun Jaloh (*Salix tetrasperma*) dalam Pakan. *Depik*, 2(1). 12-20.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. *Zira'ah*, 42(2), 91–99.
- Yulis, P. A. R. 2018. Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) dan (Pb) Air Sungai Kuantan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin (Peti). *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 28–36.
- Zhao, Q. C, Tan, B. P, Mai, K. S. & Liu, Y. J. 2004. Apparent Digestibility of Selected Feed Ingredients for Juvenile *Cobia Rachycentron canadum*. *Aquaculture*. 241:441-451.
- Zubiah, M., Payri, C. E., Desiandes, E. & Guezennec, J. 2003. Chemical Composition of Attached and Drift Specimens of *S. mangaravense* and *Turbinaria ornata* (Phaeophyta: Fucales) from Tahiti, French Polynesia. *Botanica Marina*. 46. 562-571.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Tingkat kekerasan rata – rata pakan ikan nila, *O. niloticus*

Perlakuan	Tingkat Kekerasan Pakan (%)
A1	82.051
A2	80.988
A3	81.029
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>81.356 ± 0.60</b>
B1	85.989
B2	85.455
B3	85.653
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>85.699 ± 0.27</b>
C1	83.095
C2	83.002
C3	81.867
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>82.655 ± 0.68</b>
D1	88.108
D2	88.420
D3	87.742
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>88.090 ± 0.34</b>

**Lampiran 2.** Hasil analisis ragam (ANOVA) tingkat kekerasan rata - rata pakan ikan nila *O. niloticus*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	82.817	3	27.606	108.448	.000
Within Groups	2.036	8	.255		
Total	84.853	11			

**Lampiran 3.** Data palatabilitas rata – rata pakan ikan nila, *O. niloticus*

<b>Perlakuan</b>	<b>Palatabilitas</b>
A1	25.80
A2	27.80
A3	28.00
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>27.20 ± 1.22</b>
B1	25.20
B2	57.80
B3	27.40
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>36.80 ± 18.22</b>
C1	36.30
C2	19.60
C3	28.50
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>28.13 ± 8.36</b>
D1	49.20
D2	30.40
D3	24.20
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>34.60 ± 13.02</b>

**Lampiran 4.** Hasil analisis ragam (ANOVA) palatabilitas rata – rata pakan ikan nila, *O. niloticus*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	202.170	3	67.390	.471	.711
Within Groups	1145.487	8	143.186		
Total	1347.657	11			



**Lampiran 5.** Data nilai kecernaan total rata - rata ikan nila, *O. niloticus*

Perlakuan	Kecernaan Total (%)
A1	17.17
A2	9.64
A3	9.64
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>12.15 ± 4.35</b>
B1	12.81
B2	22.34
B3	9.64
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>14.93 ± 6.61</b>
C1	22.34
C2	19.84
C3	23.54
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>21.91 ± 1.89</b>
D1	21.11
D2	24.70
D3	18.52
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>21.44 ± 3.10</b>

**Lampiran 6.** Hasil analisis ragam (ANOVA) Kecernaan total rata – rata ikan nila, *O. niloticus*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	210.449	3	70.150	3.702	.062
Within Groups	151.577	8	18.947		
Total	362.026	11			

**Lampiran 7.** Data faktor kondisi rata – rata ikan nila, *O. niloticus*

<b>Perlakuan</b>	<b>Faktor kondisi</b>
A1	1.73
A2	1.91
A3	1.71
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>1.78 ± 0.11</b>
B1	1.70
B2	1.89
B3	1.86
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>1.82 ± 0.10</b>
C1	1.97
C2	1.95
C3	2.07
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>2.00 ± 0.06</b>
D1	1.85
D2	1.74
D3	1.76
<b>Rata-Rata ± SD</b>	<b>1.79 ± 0.06</b>

**Lampiran 8.** Hasil analisis ragam (ANOVA) faktor kondisi rata – rata ikan nila, *O. niloticus*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.094	3	.031	4.170	.047
Within Groups	.060	8	.008		
Total	.155	11			

**Lampiran 9.** Data kontribusi nutrisi berbagai jenis rumput laut setiap perlakuan berdasarkan referensi

Nutrien	<i>Kappaphycus alvarezii</i> (%)	<i>Sargassum</i> sp. (%)	<i>Caulerpa lentillifera</i> (%)	Kombinasi Rumput Laut			
				A	B	C	D
Air	11.62 <sup>a</sup>	16 <sup>b</sup>	10.2 <sup>b</sup>	13.81	10.91	13.10	12.73
Protein	5.83 <sup>a</sup>	13.2 <sup>b</sup>	10.7 <sup>b</sup>	9.52	8.27	11.95	9.87
Lemak	1.53 <sup>a</sup>	3.4 <sup>b</sup>	0.3 <sup>b</sup>	2.47	0.92	1.85	1.82
Karbohidrat	61.08 <sup>a</sup>	54.7 <sup>a</sup>	27.2 <sup>c</sup>	57.89	44.14	40.95	48.68
Abu	19.94 <sup>a</sup>	30.6 <sup>c</sup>	41.83 <sup>c</sup>	25.27	30.89	36.22	30.24
Serat kasar	22.31 <sup>a</sup>	26.2 <sup>c</sup>	4.4 <sup>b</sup>	24.26	13.36	15.30	18.30
Asam amino							
• Theronin	3.8 <sup>f</sup>	0.94 <sup>b</sup>	6.6 <sup>e</sup>	2.37	5.20	3.77	3.64
• Valine	5.1 <sup>f</sup>	0.95 <sup>b</sup>	6.8 <sup>e</sup>	3.03	5.95	3.88	4.16
• Isoleusine	4.4 <sup>f</sup>	0.73 <sup>b</sup>	3.7 <sup>e</sup>	2.57	4.05	2.22	2.91
• Leusine	6.6 <sup>f</sup>	1.59 <sup>b</sup>	7.7 <sup>e</sup>	4.10	7.15	4.65	5.18
• Tirosin	0.1 <sup>f</sup>	0.68 <sup>b</sup>	2.1 <sup>e</sup>	0.39	1.10	1.39	0.90
• Phenilalanine	6.8 <sup>f</sup>	0.99 <sup>b</sup>	5.1 <sup>e</sup>	3.90	5.95	3.05	4.26
• Histidine	0.7 <sup>f</sup>	0.29 <sup>b</sup>	3.2 <sup>e</sup>	0.50	1.95	1.75	1.31
• Lisin	2.9 <sup>f</sup>	0.79 <sup>b</sup>	7 <sup>e</sup>	1.85	4.95	3.90	3.39
• Arganine	3.3 <sup>f</sup>	1 <sup>b</sup>	4.9 <sup>e</sup>	2.15	4.10	2.95	2.98
Total Asam Amino				20.83	40.40	27.53	28.71

Keterangan : kandungan nutrisi referensi dari (a) Tasruddin dan Erwin, (2015); (b) Zubia *et al.*, (2003); (c) Usman, (2019); (d) Astuti *et al.*, (2021); (e) Lalitha & Dhandapani, (2018); (f) Xiren & Aminah, (2017).

**Lampiran 10.** Data Hasil uji proksimat pakan uji



**LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK  
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**HASIL ANALISIS BAHAN**

No	Kode Sampel	KOMPOSISI (%)					
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat kasar	BETN	Abu
1	lkan	79,94	74,34	7,34	0,17	1,84	16,32
2	Pakan A	67,65	30,79	6,13	1,10	55,55	6,44
3	Pakan B	66,89	31,02	6,74	0,94	55,26	6,03
4	pakan C	67,47	38,32	6,83	0,43	48,97	5,46
5	Pakan D	65,55	31,14	8,14	1,85	53,21	5,66

Keterangan

1. Kecuali Air, Semua Fraksi Dinyatakan Bahan Kering
2. BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen


Makassar, 9 Maret 2022



Muhammad Syahrul

Nip. 19790603 2001 12 1 001

Lampiran 11. Data Hasil uji proksimat dan chrom feses ikan nila, *O. niloticus*


 LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK  
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

**HASIL ANALISIS BAHAN**


No	Kode Sampel	KOMPOSISI (%)						
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat kasar	BETN	Abu	Crom
1	A1	91,41	32,89	0,75	21,30	33,91	11,15	0,60
2	A2	90,10	32,11	0,52	20,47	35,41	11,50	0,55
3	A3	88,40	31,81	0,67	20,51	35,71	11,30	0,55
4	B1	90,52	30,78	0,54	21,22	35,93	11,53	0,57
5	B2	91,41	31,45	0,58	21,06	36,56	10,35	0,64
6	B3	90,53	30,28	0,63	20,65	37,52	10,91	0,55
7	C1	89,70	28,87	0,85	22,14	34,23	13,90	0,64
8	C2	91,22	29,78	0,70	22,21	34,97	12,34	0,62
9	C3	90,40	29,88	0,78	21,99	33,42	13,93	0,65
10	D1	89,30	21,33	0,62	22,85	44,09	11,11	0,63
11	D2	88,37	20,23	0,63	20,46	47,00	11,69	0,66
12	D3	89,50	19,97	0,74	21,02	46,01	12,27	0,61

Keterangan : 1. Kecuali Air, Semua Fraksi Dianalisis Dalam Bahan Kering  
2. BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen  
3. Jenis Sampel Feses Ikan

Makassar, 26 April 2022

Analisis  
  
Muhammad Syahrul  
Nip. 19790603 2001 12 1 001


## Lampiran 12. Data Hasil uji amoniak dan DO

**LABORATORIUM PRODUKTIVITAS & KUALITAS PERAIRAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
Jl. Perintis Kemerdekaan, KM 10 Tamalanrea, Makassar, Indonesia 90245  
Telp / Fax. +62 0411 586025, email: fikp@unhas.ac.id, website: http://fikp.unhas.ac.id

No : 05 KP/Lab Air/III/2022  
Pemilik sampel : Celya Margareth Laurents P (BDP 2018)  
Tanggal terima sampel : 30 Maret 2022  
Jumlah sampel : 8  
Jenis sampel : Air tawar  
Asal sampel : Hatchery FIKP UH  
Kegiatan : Penelitian S1

**Data Hasil Analisis**

No	Kode Sampel	Parameter	
		Dissolved Oxygen (DO)-ppm	Amoniak-NH <sub>3</sub> (ppm)
1	A1	5.44	0.0543
2	A3	5.12	0.0528
3	B2	3.84	0.0891
4	B3	4.48	0.0366
5	C2	5.12	0.0419
6	C3	3.52	0.0777
7	D1	4.16	0.1049
8	D2	5.12	0.0586

Pranata Lab. Pendidikan (PLP)  
  
Fitriyani S. Si., M.K.M  
Nip 19771012 200112 2 001

Makassar, 30 Maret 2022  
Kepala Lab,  
  
Dr. Ir. Hasni Yulianti Azis, MP  
Nip 196407271991032001

**Lampiran 13. Dokumentasi kegiatan**



Pembersihan wadah



Pelumatan daging ikan



Analisis kadar air



Pembuatan pakan uji



Pengukuran panjang awal ikan



Sampling awal