

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggraeni, N.M dan N. Abdulgani. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Pada Skala Laboratorium. Jurnal Sains dan Semi Pomits. 2(1) : 197 – 201.
- Andriani, Y. 2018. Budidaya Ikan Nila. Deepublish. Yogyakarta.
- Angriani, R., I. Halid dan H.S. Baso. 2020. Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*, Linn) Dengan Dosis Pakan Yang Berbeda. Fisheries of Wallacea Journal. Vol 1(2) : 84 – 92.
- Aggraeni, N.M & N. Abdulgani. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Pada Skala Laboratorium. Jurnal Sains dan Semi Pomits. 2(1) : 197 – 201.
- Amalia, R., Amrullah dan Surianti. 2018. Manajemen Pemberian Pakan Pada Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Prosiding Seminar Nasional. 1(2) : 252 – 257.
- Arifin, M.Y. 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) : 159 – 166.
- Augusta, T.S. 2016. Dinamika Perubahan Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Yang Dipelihara di Kolam Tanah. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. (1) : 41 – 44.
- Astuti, N.A., N. Cokrowati dan A.Mukhlis. 2021. Cultivation of Seagrapes (*Caulerpa lentillifera*) in Controlled Containers With The Addition of Different Doses of Fertilizers. Journal of Coastal and Ocean Sciences. 2(1) : 1 – 6.
- Azhari, D dan A.M. Tomaso. Kajian Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Dibudidayakan dengan Sistem Akuaponik. Jurnal Akuatik Indonesia. 3(2) : 84 – 90.
- Centyana, E., Y. Cahyoko dan Agustono. 2014. Substitusi Tepung Kedelai Dengan Tepung Biji Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) terhadap Pertumbuhan, Survival Rate dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Merah. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 6(1) : 7 – 14.
- Chaer, A.H. 2013. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Komposisi Kimia Tubuh Ikan Nila GIFT (*Oreochromis niloticus* bleeker). [Skripsi].Program Studi Budidaya Perairan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasuddin. Makassar.
- EI-Deek, A.A dan M.A. Brikaa. 2009. Nutritional and Biological Evaluation of Marine Seaweed as a Feedstuff and as a Pellet Binder in Poultry Diet. International Journal of Poultry Science. 8(9) : 875 – 881.
- Fauzia, S.R dan S.H. Suseno. 2020. Resirkulasi Air Untuk Optimalisasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat. 2(5) : 887 – 892.

- Fatimah, D.E, dan Tim Redaksi Cemerlang. 2010. Meraup Untung Besar dari Budi Daya Nila. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Fernando, E. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Probiotik pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Serta Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). [Skripsi]. Departemen Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Gombo, E., M. Najoran., F.R Wolayan dan M.R Imbar. Penggunaan Tepung Limbah Pengalengan Ikan Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Broiler. Jurnal Zootel. 35(2) : 178 – 186.
- Gultom, O. W., S. Lestari dan R. Nopianti. Analisis Proksimat, Protein Larut Air, dan Protein Larut Garam pada Beberapa Jenis Ikan Air Tawar Sumatera Selatan. Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. 4(2): 120 – 127.
- Hanief, M.A., Subandiyono dan Pinandoyo. 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Tawes (*Puntinus javanicus*). Journal of Aquaculture Management and Technology. 3(4): 67 – 74.
- Has, H., A. Napirah, dan A. Indi. 2014. Efek Peningkatan Serat Kasar dengan Penggunaan Daun Murbei dalam Ransum Boiler terhadap Persentase Bobot Saluran Pencernaan. JITRO. Vol 1(1): 63 – 69.
- Herlina, H. S. Sulaeman dan A. Tenriulo. 2010. Pembesaran Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Di Tambak dengan Pemberian Pakan Berbeda. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 1(2): 169 – 174.
- Hetami, K. 2012. Konsumsi dan Efisiensi Pakan dari Ikan Jambal Siam yang diberi Pakan dengan Tingkat Energi Protein Berbeda. Jurnal Akuaktik. 3(2) 146 – 158.
- Hudayah, N. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik Bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* sp.) terhadap Kecernaan dan Efisiensi Pakan Juvenil Ikan Bandeng (*Chanos chanos forsskal*). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Iskandar, R dan Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberikan Pakan Buatan Berbasis Kiambang. Ziraa'ah. 40(1) : 18 – 24.
- Izzati, M. 2011. The Role of Seaweed *Sargassum polycistum* and *Gracilaria verrucosa* On Growth Performance and Biomass Production of Tiger Shrimp (*Panaeus Monodon Fabr*). Journal of Coastal Development. 14(3) : 235 – 241.
- Karimah, U., I. Samidjan dan Pinandoyo. 2018. Peforma Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi Jumlah Pakan yang Berbeda. Journal of Aquaculture Management and Technology. 7(1) : 128 – 135.
- Khairuman, dan K. Amri. 2013. Budi Daya Ikan Nila. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Kordi, M.G.H. 2005. Budidaya Ikan Patin, Biologi, Pembenihan dan Pembesaran. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

- Kordi, M.G.H. 2010. Budi Daya Ikan Nila di Kolam Terpal Lebih Mudah, Lebih Murah, Lebih Untung. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Kordi, M.G.H. 2010. Nikmat Rasanya Nikmat Untungnya-Pintar Budi Daya Ikan di Tambak Secara Intensif. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Kumar, M. V. Gupta, P. Kumari, C.R.K Reddy, dan B. Jha. 2011. Assesment of nutrient composition and antioxidant pontential of *Caulerpaceae seaweeds*. Journal of Food Composition and Analysis. 2(24): 270 – 278.
- Lalitha,N dan R. Dhandapani. 2018. Proximate composition and amino acid profile of five reen algal seaweeds from Mandapam Coastal regions, Tamil Nadu, India. The Pharma Innovation Journal. 7(10): 400 – 403.
- Lante,S dan N.N Pallinggi. 2010. Pematangan Gonad dan Pemijahan Induk Baronang (*Siganus guttatus*) dengan Rasio Jantan dan Betina yang Berbeda. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur: 205 – 210.
- Lestari,S.F., S.Yuniarti dan Z.Abidin. 2013. Pengaruh Formulasi Pakan Berbahan Baku Tepung Ikan, Tepung Jagung, Dedak Halus dan Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Ikan Nila. Jurnal Kelautan. 6(1): 36 – 46.
- Li, Y., A.M Bordinhon., D.A. Davis., W.Zhang dan X.Zhu. 2012. Protein: Energy in Pratical Diets for Nile Tilapia *Oreochromis niloticus*. *Aquacult Int*. 3:11.
- Lukman., Mulyana dan F.S Mumpuni. 2014. Efektivitas Pemberian Akar Tuba (*Derris elliptica*) terhadap Lama Waktu Kematian Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Pertanian. 5(1) : 22 – 31.
- Madyawan, D., I.G. Hendrawan dan Y. Suteja. 2020. Pemodelan Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen / DO*) di Perairan Teluk Benoa). Journal of Marine and Aquatic Sciences. 6(2) : 270 – 280.
- Mahyudin, K. 2008. Panduan Agribisnis Ikan Lele. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mareta, R.E., Subandiyono dan S. Hastuti. 2017. Pengaruh Enzim Papain dan Probiotik Dalam Pakan Terhadap Tingkat Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Gurami. Jurnal Sains Akuakultur Tropis. 1(1) : 21 – 30.
- Marzuqi, M dan D.N Anjusary. 2013. Kecernaan Nutrien Pakan dengan Kadar Protein dan Lemak Berbeda pada Juvenil Ikan Kerapu Pasir (*Epinephelus corallicola*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Keluatan Tropis. 5(2): 311 – 323.
- Megawati, C., M. Yusuf., dan L. Maskulah. 2014. Sebaran Kualitas Perairan Ditinjau Dari Zat Hara, Oksigen Terlarut dan pH di Perairan Selat Bali Bagian Selatan. Jurnal Oseanografi. 3(2) : 142 – 150.
- Mudjiman, A. 2004. Pakan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muslimah, I. 2017. Pengaruh Fermentasi Pada Bahan Baku Pakan dengan Mikroorganisme Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*). Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Niode, A.R., Nasriani dan A.M. Irdja. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Pakan Buatan yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Media Publikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. 6(2) : 99 – 112.
- Norhayati, S., Melati dan Jumsurizal. 2021. Pengaruh Penambahan Tanaman Beruas Laut (*Scaevola taccada*) Dalam Pembuatan Bioplastik dari *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Marinade*. 4(1) : 24 – 31.
- Novianti, N.A dan S.Budi. 2022. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Anggur Laut, *Caulerpa lentillifera* pada Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Nila. *Journal of Aquatic*. 4(2): 45 – 49.
- Prahotama, A. 2013. Estimasi Kandungan DO (*Dissolved Oxygen*) Di Kali Surabaya Dengan Metode Kriging. *Statistika*. 1(2) : 9 – 14.
- Pramudiyas, D.R. 2014. Pengaruh pemberian Enzim pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan (FCR) pada Ikan Patin (*Pangasius sp.*) [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Prastica, E.D dan Sukesu. 2013. Proses Maserasi untuk Analisa Serat Kasar pada Nugget-Rumput Laut Merah (*Eucaema cottoni*). *Jurnal Sains dan Semi Pomits*. 2(2) : 26 – 28.
- Prawitasari, R.H., V.D.Y.B. Ismadi, dan I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar serta Laju Digesta pada Ayam Arab yang Diberi Ransum dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 471 – 483.
- Pribadi, R., E. Saade dan H. Tandipayuk. 2016. Pengaruh Metode Pengerasan Terhadap Kualitas Fisik dan Kimiawi Pakan Gel Ikan Koi *Cyprinus carpio haematopterus* Menggunakan Tepung Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Sebagai Pengental. *Jurnal Rumput Laut Indonesia*. 1(2) : 108 – 116.
- Putri, A.J., S.Y. Lumbessy dan D. P. Lestari. 2021. Substitusi Tepung Rumput Laut. *Eucaema striatum* pada Pakan Ikan Nila, *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 9(2): 333 – 345.
- Putri, N.T., D.Jusadi., M. Setiawati dan M.T.D. Sunarno. 2017. Potensi Penggunaan Rumput Laut *Caulerpa lentillifera* sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila, *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 16(2) : 184 – 192.
- Putri, R.A., I. Samidjan dan D. Rachmawati. 2014. Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Bakau, *Scylla Paramamosain* Melalui Pemberian Pakan Buatan dengan Presentase Jumlah yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(1): 108 – 117.
- Qadriawan, H.R. 2017. Pemanfaatan Rumput Laut *Sargassum sp.* sebagai Bahan Baku Pakan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Ikan Nilem, *Osteochillus hasselti*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Prahotama, A. 2013. Estimasi Kandungan DO (*Dissolved Oxygen*) Di Kali Surabaya Dengan Metode Kriging. *Statistika*. 1(2) : 9 – 14.
- Rachmawati, D dan I. Samidjan. 2014. Penambahan Fitase dalam Pakan Buatan Sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik dan

Kelulushidupan Benih Ikan Nila, *Oreochromis niloticus*. Jurnal Saintek Perikanan. 10(1) : 48 – 55.

- Rachmawati, D., I. Samidjan dan H. Setiyoso. 2016. Peningkatan Rasio Efisiensi Protein, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Windu (*Panaeus monodon*) Melalui Penambahan Enzim Fitase dalam Pakan Buatan. Prosiding Seminar Nasional Kelautan. 310 – 315.
- Rahayu, N., I.Dewiyanti dan S. Satria. 2019. Pengaruh Pemberian *Caulerpa* sp. dalam Penyerapan Nitrogen Pada Pendederan Ikan Kakap Putih. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 4(3): 143 – 151.
- Rahman, F. 2018. Kadar Glikogen, dan Proksimat Tubuh Ikan Nila yang Diberi Tepung Kelor *Moringa oliefera* Hasil Inkubasi Enzim Cairan Rumen Dengan Dosis yang Berbeda. [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Restianti, A., D. Rachmawati dan I. Samidjan. 2016. Pengaruh Dosis Fitase Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Benih Nila Larasati, *Oreochromis niloticus*. *Jurnal of Aquaculture Management and Technology*. 5(2) : 35 – 43.
- Saade, E dan S. Aslamyah. 2009. Uji Fisik dan Kimiawi Pakan Buatan untuk Udang Windu *Panaeus monodon* Fab. yang Menggunakan Berbagai Jenis Rumput Laut Sebagai Bahan Perekat. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 19(2) : 107 – 115.
- Saade, E., Zainuddin., Aslamyah, dan Boharri. 2013. Efisiensi Pemanfaatan Pakan Basah Tipe Puding yang Menggunakan Tepung Rumput Laut *Euchema cottoni* Sebagai Bahan Pengental dengan Dosis Yang Berbeda pada Ikan Koi, *Cyprinus carpio haematopterus*. Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Tahun 2013. Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta 21 – 22.
- Sahara, R. 2017. Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele (*Clarias* sp.) dengan Konsentrasi Tepung Alga Coklat (*Sargassum* sp.) dalam Pakan. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*. 1(1): 38 – 46.
- Sahara, R., V.E. Herawati dan A.Sudaryono. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Alga Coklat (*Sargassum* sp.) Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Benih Lele (*Clarias* sp.) *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(2) : 1 – 8.
- Sahwan, M.F. 2003. Pakan Ikan dan Udang, Formulasi, Pembuatan, Analisis Ekonomi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Salam, N.I. 2018. Pengaruh Dosis Tepung Rumput Laut, *Kappaphycus alvarezii* Dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Windu, *Panaeus monodon*. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 7(2) : 40 – 48.
- Salmin, 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*. 30(3) : 21 – 26.

- Samsu, N. 2020. Peningkatan Produksi Ikan Nila Melalui Pemanfaatan Pekarangan Rumah Nonproduktif dan Penentuan Jenis Media Budidaya Yang Sesuai. Deepublish. Yogyakarta.
- Scabra, A.R., D. Hermawan dan Haryadi. 2022. Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Pada Pemeliharaan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Media Bersalinitas Rendah. Journal Unram. 2(1) :31 – 45.
- Setiawati, M. D. Jusadi. F. Rolin dan A. Vinasyiam. 2016. Evaluasi Pemberian Ekstrak Daun Kayu Manis *Cinnamomun burmanii* pada Pakan Terhadap Kandungan Lemak Daging Ikan Patin *Pangasianodon hypophthalmus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 15(2): 132 – 138.
- Setiawati, J.E., Tarsim., Y.T. Adiputra dan S. Hudaidah. 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan. Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2) : 151 – 162.
- Sudrajat, M., & W. Setyogati. 2020. Pembenihan Ikan Mas Koki. Deepublish. Yogyakarta.
- Tasruddin dan Erwin. 2015. Penambahan Tepung Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Dalam Pakan Komersial Terhadap Performan Ikan Nila. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 5(2) : 41 – 48.
- Tribina, A. 2012. Pemanfaatan Silase Kering Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 3(1) : 27 – 33.
- Usman. 2019. Teknis Penelitian dan Pengembangan Pakan Ikan Baronang Balai Riset Perikanan dan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan. Maros. 15 halaman.
- Winarno, F.G. 2004. Budidaya Ikan Baronang. Direktorat Bina Produksi. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Wulanningrum, S., Subandiyono & Pinandoyo. 2019. Pengaruh Kadar Protein Pakan yang Berbeda dengan Rasio E/P 8,5 kkal/g Protein terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 3(2): 01 – 10.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. *Ziraa'ah*. 42(2) : 91 – 99.
- Yulis, P.A.R. 2018. Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) dan (pH) Air Sungai Kuantan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI). *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol 2(1) : 28 – 36.
- Tribina, A. 2012. Pemanfaatan Silase Kering Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 3(1) : 27 – 33.
- Yunitasari, F., L.D. Mahfudz dan I. Mangisah. Pengaruh Penggunaan Limbah Cair Pemandangan Ikan dalam Ransum terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Itik

Persilangan Mojosari Peking Fase Pertumbuhan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 13(4): 412 – 419.

- Xiren,G dan A.Aminah. 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 – 1260.
- Zainuddin., Haryati., Aslamyah, S. dan Surianti. 2014. Pengaruh Level Karbohidrat dan Frekuensi Pakan Terhadap Rasio Konversi Pakan dan Sintasan Juvenil *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Perikanan*. 16(1): 29 – 34.
- Zulaeha, S., D. Rachmawati dan I. Samidjan. 2015. Pengaruh Penambahan Enzim Fitase Pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Bebek. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(4) : 35 – 42.
- Zubiah, M.,C.E Payri., E. Desiandes dan J. Guezennec003. 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.** EP dan REP rata-rata ikan nila, *Oreochromis niloticus* yang mengonsumsi pakan GELnat dengan berbagai perlakuan

Perlakuan	Bobot Pakan Yang dikonsumsi (F)	Biomassa ikan nila (g)		Protein Pakan Uji % (P)	Protein Pakan Yang Dikonsumsi (Pi)	EP	REP
		Awal (Wo)	Akhir (Wt)				
A1	57.74	19.37	43.60	30.79	17.78	41.97	1.36
A2	73.53	28.15	70.00	30.79	22.64	56.91	1.85
A3	53.88	16.61	35.00	30.79	16.59	34.13	1.11
Rata-Rata						44.34 ± 11.57	1.44 ± 0.38
B1	60.68	15.80	53.59	31.02	18.82	62.28	2.58
B2	102.75	63.75	147.12	31.02	31.87	81.14	3.36
B3	47.52	18.07	50.21	31.02	14.74	67.65	2.80
Rata-Rata						70.36 ± 9.72	2.27 ± 0.31
C1	66.63	27.16	83.27	38.32	25.53	84.21	2.20
C2	47.12	16.88	44.21	38.32	18.05	58.01	1.51
C3	55.11	20.22	51.61	38.32	21.12	56.96	1.49
Rata-Rata						66.39 ± 15.44	1.73 ± 0.40
D1	92.05	35.86	92.16	31.14	28.66	61.16	1.96
D2	51.72	15.04	47.71	31.14	16.11	63.17	2.03
D3	56.70	18.33	54.15	31.14	17.66	63.18	2.03
Rata-Rata						62.50 ± 1.16	2.01 ± 0.04

**Lampiran 2.** Hasil analisis ragam (ANOVA) efisiensi pakan yang mengkonsumsi berbagai jenis kombinasi rumput laut

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1189.560	3	396.520	3.389	.074
Within Groups	936.113	8	117.014		
Total	2125.673	11			

**Lampiran 3.** Hasil analisis ragam (ANOVA) rasio efisiensi protein yang mengkonsumsi berbagai jenis kombinasi rumput laut

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.650	3	1.217	10.389	.004
Within Groups	.937	8	.117		
Total	4.587	11			

**Lampiran 4.** Uji lanjut W-Tuckey rasio efisiensi protein ikan nila, *Oreochromis niloticus* yang mengkonsumsi berbagai jenis kombinasi rumput laut

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sargassum sp + Kappaphycus alvareii	Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	-1.47333*	.27943	.003	-2.3682	-.5785
	Sargassum sp + Caulerpa sp	-.29333	.27943	.727	-1.1882	.6015
	Sargassum sp + Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	-.56667	.27943	.255	-1.4615	.3282
Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	Sargassum sp + Kappaphycus alvareii	1.47333*	.27943	.003	.5785	2.3682
	Sargassum sp + Caulerpa sp	1.18000*	.27943	.012	.2852	2.0748
	Sargassum sp + Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	.90667*	.27943	.047	.0118	1.8015
Sargassum sp + Caulerpa sp	Sargassum sp + Kappaphycus alvareii	.29333	.27943	.727	-.6015	1.1882
	Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	-1.18000*	.27943	.012	-2.0748	-.2852
	Sargassum sp + Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	-.27333	.27943	.765	-1.1682	.6215

Sargassum sp + Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	Sargassum sp + Kappaphycus alvareii	.56667*	.27943	.255	-.3282	1.4615
	Caulerpa sp + Kappaphycus alvareii	-.90667*	.27943	.047	-1.8015	-.0118
	Sargassum sp + Caulerpa sp	.27333	.27943	.765	-.6215	1.1682

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 5.** Data kandungan nutrisi hati ikan nila, *O. niloticus* selama 40 hari pemeliharaan

Kombinasi Rumput Laut	Komposisi(%)			
	Protein Kasar	Lemak Kasar	Karbohidrat	Abu
A1	83.56	9.94	1.61	4.9
A2	85.86	8.8	1.47	3.88
A3	83.56	8.43	3.09	4.92
Rata-Rata	84.33	9.06	2.06	4.57
B1	82.15	10.08	3.13	4.64
B2	83.90	10.47	2.02	3.60
B3	83.93	9.76	1.66	4.66
Rata-Rata	83.33	10.10	2.27	4.30
C1	85.16	9.08	0.66	5.11
C2	83.36	10.02	0.11	6.51
C3	83.56	9.13	1.01	6.30
Rata-Rata	84.03	9.41	0.59	5.97
D1	83.69	9.81	0.31	6.19
D2	82.82	9.89	0.86	6.43
D3	84.09	8.67	0.95	6.28
Rata-Rata	83.53	9.46	0.71	6.30

**Lampiran 6.** Hasil analisis ragam (ANOVA) kandungan protein kasar hati ikan nila yang mengonsumsi berbagai jenis kombinasi rumput laut

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.872	3	.624	.595	.636
Within Groups	8.394	8	1.049		
Total	10.265	11			

**Lampiran 7.** Hasil analisis ragam (ANOVA) kandungan lemak kasar hati ikan nila yang mengkonsumsi berbagai jenis kombinasi rumput laut

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.711	3	.570	1.530	.280
Within Groups	2.983	8	.373		
Total	4.694	11			

**Lampiran 8.** Hasil analisis ragam (ANOVA) kandungan karbohidrat hati ikan nila yang mengkonsumsi berbagai jenis kombinasi rumput laut

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.958	3	2.319	5.398	.025
Within Groups	3.437	8	.430		
Total	10.395	11			

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

Nutrien	<i>Kappaphycus alvarezii</i> (%)	<i>Sargassum sp.</i> (%)	<i>Caulerpa sp.</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 dan Dhandapani, (2018); (f) Xiren dan 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 hati ikan nil



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	A1	73,04	83,56	9,94	0,00	1,61	4,90
2	A2	72,38	85,86	8,80	0,00	1,47	3,88
3	A3	71,62	83,56	8,43	0,00	3,09	4,92
4	B1	75,40	82,15	10,08	0,00	3,13	4,64
5	B2	73,04	83,90	10,47	0,00	2,02	3,60
6	B3	72,37	83,93	9,76	0,00	1,66	4,66
7	C1	75,39	85,16	9,08	0,00	0,66	5,11
8	C2	74,15	83,36	10,02	0,00	0,11	6,51
9	C3	73,30	83,56	9,13	0,00	1,01	6,30
10	D1	75,34	83,69	9,81	0,00	0,31	6,19
11	D2	76,68	82,82	9,89	0,00	0,86	6,43
12	D3	75,64	84,09	8,67	0,00	0,95	6,28

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



Aklimatisasi ikan  
pemeliharaan



Pengisian air pada wadah



Pembuatan pakan gel  
ikan



pengukuran panjang dan bobot



