

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., M. Junaidi., Paryono., N. Cokrowati., dan S. Yuniarti. 2015. Pertumbuhan dan Konsumsi Pakan Ikan Lele (*Clarias sp.*) yang diberi Pakan Berbahan Baku Lokal. Departemen Perikanan. 4(1): 33-39.
- 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*. Vol 2(1): 197-201.
- Akbar, W., Yusnaini., Wallen. H., dan Mustika. 2016. Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) yang diberi Pakan Usus Ayam yang Dikukus dan Ikan Rucah. *Media Akuatika*. Vol 1(3): 190-196.
- Amalia, R., Hastuti. S., dan Sudaryono. A. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus Sp.*) Sebagai Atraktan dalam Pakan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan, Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Sains Akuakultur Tropis: Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*. Vol 3(1): 27-35.
- Amri, K. dan Khairuman. 2013. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Ananda, T., D. Rachmawati dan I. Samidjan. 2015. Pengaruh Papain pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(1): 47-53.
- Arif, M. 2013. Pengaruh Substitusi Kacang Kedelai dengan Kacang Merah Terhadap Komposisi Kimia Tubuh dan Efisiensi Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsskål*). [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Aruan, D. G. R dan M. A. Siahaan. 2017. Penentuan Kadar Dissolved Oxygen (DO) pada Air Sungai Sidoras Di Daerah Butar Kecamatan Pagaran Kabupaten Tapanuli Utara. *Jurnal Analisis Laboratorium Medik*. 1(1): 1-5.
- Asis, A., M. Sugihartono dan M. Ghofur. 2017. Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasionodon hypophthalmus F.*) pada Pemeliharaan Sistem Akuaponik dengan Kepadatan yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*. 2 (2): 51-27.
- Asriani., Joko. S dan Sri. L. 2018. Nilai Gizi Konsentrat Protein Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Ukuran Jumbo. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*. 1(2): 77-86.
- Busia, S., Meilany. F. D dan Poppy. M. L. 2016. Pengaruh Pemberian Minyak Kanola Terhadap Gambaran Histopatologik Aorta dan Kadar Kolesterol Tikus Wistar Dengan Diet Tinggi Lemak. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4(2).
- Carman, O dan A. Sucipto. 2013. Pembesaran Nila 2,5 Bulan. Penebar Swadaya.

Jakarta Timur.

- Dwiputra D, Jagad AN, Wulandari FK, Prakarsa AS, Puspaningrum DA, Islamiyah F. 2015. Minyak Jagung Alternatif Pengganti Minyak Yang Sehat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan (2)*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Etika., D. Muslim., dan Yulisman. 2013. Perkembangan Diameter Telur Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Yang Diberi Pakan Diperkaya Vitamin E Dengan Dosis Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. (3): 26-36.
- Ghufran, M. H. 2010. *Budidaya Ikan Lele di Kolam Terpal*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Gunawan, S. 2009. *Kiat Sukses Budidaya Lele di Lahan Sempit*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Hadinoto, S. dan Idrus. S. 2018. Proporsi dan Kadar Proksimat Bagian Tubuh Ikan Tuna Ekor Kuning (*Thunnus albacares*) dari Perairan Maluku. *Majalah Biam*. 14(2): 51-57.
- Hanief, M. A. R., Subandiyono & Pinandoyo. 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Tawes (*Puntius Javanicus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(4): 67-74
- Hasan, U., Bambang. H. S., Helentina. M. M., dan Irwanmay. 2021. Pengaruh Penambahan Minyak Ikan pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Aquaculture Indonesia*. 1 (1): 38-46.
- Hasanah, F. S. F., R. Septiana, R. Ardiansyah, R. B. A. Eryanto, T. Dhalika, R. Hidayat, A. R. Tarmidi dan I. Hernaman. 2021. Total Digestible Nutrient (TDN) Ransum Domba yang Mengandung Kulit Buah Melinjo. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 16(2):130-134.
- Hastuti, S., dan Subandiyono. 2014. Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) yang Dipelihara dengan Teknologi Bioflok. *Jurnal Saintek Perikanan*. 10(1): 37-42.
- Hayati, I. N. 2019. Respon Pemberian Pakan Kombinasi yang Berbeda diberi Vitamin E Terdapat Pengaruh Hatching Rate Telur Induk Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). [Skripsi]. Univeristas Dr. Soetomo. Surabaya.
- Helmizuryani., dan Pratama M.A. 2018. Pengaruh Pemberian Minyak Jagung yang Ditambahkan pada Pakan Terhadap Kematangan Gonad Ikan Betok (*Anabas testudineus*). *Fiseries*. VII(1): 17-23.
- Hutomo, H. D., Swastawati, F., dan Rianingsi, L. 2015. Pengaruh Konsentrasi Asap Cair terhadap Kualitas dan Kadar Kolestrol Belut (*Monopterus albus*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 4(1): 7-14.

- Iswanto, B. 2013. Menelusuri Identitas Ikan Lele Dumbo. *Media Akuakultur*. 8(2): 85-95.
- Izquierdo, M. S., Watanabe, T., Takeuchi, T., Arakawa, T., dan Kitajima, C. 1990. Requirement of Larval Red Sea Bream *Pagrus Mayor* for Essential Fatty Acids. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*. 55(5): 859–867.
- Jamil. 2017. Optimasi Kadar Silase Limbah Sayur dalam Pakan terhadap Konsumsi dan Efisiensi Pakan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Makasar. Makassar.
- Karim, M. Y. 2013. Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) Biologi, Budidaya dan Pembenihannya. Penerbit Yarsif Watampone, Jakarta. 120 hal.
- Kesuma, B. W., Budiyanto dan Brata. B. 2019. Efektivitas Pemberian Probiotik dalam Pakan Terhadap Kualitas Air dan Laju Pertumbuhan pada Pemeliharaan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Sistem Terpal. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. 8(2): 1056-1063.
- Khairuman, dan Amri, K. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. AgroMedia Pustaka. Jakarta Selatan. 358 hlm.
- Komariyah. 2019. Pengaruh Penambahan Berbagai Dosis Minyak Ikan yang Berbeda pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). [Skripsi]. Universitas Pekalongan. Pekalongan. 19 hlm.
- Komariyah dan Setiyawan, A. I. 2009. Pengaruh Penambahan Berbagai Dosis Minyak Ikan yang Berbeda pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Pena Akuatika*. 1(1): 19–29.
- Lestari, A. D. 2019. Pengaruh Berbagai Kadar Protein Pakan yang Disuplementasi dengan Ekstrak *Lumbricus* sp. terhadap Komposisi Kimia Tubuh dan Energy Tubuh Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsskal*). [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Malah, Z. R. 2022. Pengaruh Berbagai Sumber Prebiotik dalam Pakan Fungsional terhadap Konsumsi dan Efisiensi Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Maniani, A. A., Ralph. A. N. T dan Annita. S. 2016. Pengaruh Perbedaan Filterisasi Berbahan Alami dan Buatan (sintetis) pada Kualitas Air Budidaya Lele Sangkuriang (*clarias* sp.) dengan sistem Resirkulasi Tertutup. *The Journal of Fisheries Development*. 2(2): 17-34.
- 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*. Vol 1(1): 21-30.
- Marlina, E dan Rakhmawati. 2016. Kajian Kandungan Ammonia pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Teknologi Akuaponik Tanaman Tomat

- (*Solanum lycopersicum*). Pro siding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. 2(1): 181-187.
- Maulana, I. T., Sukraso dan Shopi. D. 2014. Kandungan Asam Lemak dalam Minyak Ikan Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 6(1): 121-130.
- Muchlisin, Z. A. 2019. *Pengantar Akuakultur*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Munisa, Q., Subandiyono dan Pinandoyo. 2015. Pengaruh Kandungan Lemak dan Energi Yang Berbeda Dalam Pakan Terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Patin (*Pangasius pangasius*). *Journal of Aquaculture management and Technology*. 4(3): 12-21.
- Nainggolan, R. K. 2016. Penentuan Kualitas Minyak Kanola (*Canola Oil*). Universitas Sumatera utara. Medan.
- Nasional Research Council (NRC). 1997. *Nutrient Requirement of Fish*. Nasional Academy of Science Washington D.C. 13 hlm.
- Ngadiarti, I., Clara. M. K., Sri. A. M dan Dondin. S. 2013. Kandungan Asam Lemak dan Karakteristik Fisika-Kimia Minyak Ikan lele dan Minyak Ikan Lele Terfermentasi. *Jurnal Gizi dan Makanan*. 36(1): 82-90.
- Nugraha, M. 2022. Tingkat Retensi Protein dan Retensi Energi pada Kepiting Bakau, *Scylla Sp.* yang Diberi Pakan Gel dengan Dosis Atraktan Yang Berbeda. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nurchahyo, W. 2018. Parasit Pada Ikan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Nurhidayat, R. 2020. Pengendalian Kualitas Air pada Budidaya Ikan Lele Jenis Mutiara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali dan Listrik*. 1(2): 42-50.
- Panggabean, T. K., A. D. Sasanti dan Yulisman. 2016. Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan, dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pupuk Hayati Cair pada Air Media Pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 4(1) :67 79.
- Putra, A. M., Eriyusni dan I. Lesmana. 2015. Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius sp.*) yang Dipelihara dalam Sistem Resirkulasi. *Jurnal Aquacostmarine*. 8(3): 1-12.
- Pratama, F. A., Norma. A dan Ali. D. 2016. Kondisi Kualitas Air Kolam Budidaya dengan Penggunaan Probiotik dan Tanpa Probiotik Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*) Di Cirebon, Jawa Barat. *Journal Of Maquares*. 5(1): 38-45.
- 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., Samidjan, I dan Heryoso, S. 2016. Peningkatan Rasio Efisiensi Protein, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Windu (*Penaeus Monodon*) Melalui Penambahan Enzim Fitase dalam Pakan Buatan. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan*. 27(7): 310-315.
- Saade, E dan Dody. D. H. T. 2017. Bahan pengental pada Pakan Gel untuk Pembesaran Ikan Nila, *Oreochromis niloticus* (Linneanus, 1758) Jantan Produk Sex Reversal. Seminar Nasional Kelautan XII.
- 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*. Jakarta. 21-22.
- Salasah, R dan Nilawati, M. J. 2016. Kajian Peningkatan Asam Lemak Omega-3 EPA dan DHA pada Minyak Ikan Lele yang Diberi Pakan Minyak Kacang Kedelai. *e-Jurnal Mitra Sains*. 4(2): 1-12.
- Sari, D. R., Tarsim dan Hudaidah, S. 2019. Feed Enrichment with Fish Oil and corn Oil to Increase Eel Growth Rate *Anguilla bicolor* (McClland, 1844). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. VII(1): 918-926.
- Sari, M. L., Ali, A. I. M., dan Yolanda, A. 2015. Kualitas Serat Kasar, Lemak Kasar dan BETN terhadap lama penyimpanan wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4(2): 35-40.
- Septian, R., Samidjan, I dan D. Rachmawati. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Ikan Rucuh dan Buatan yang Diperkaya Vitamin E terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Soka (*Scylla paramamosain*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(1): 13-24.
- Siegers, W. H., Y. Prayitno dan A. Sari. 2019. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis Sp.*) pada Tambak Payau. *The Journal of Fisheries Development*. 3(2): 95-104.
- Srimiati, M., Kusharto, C. M., Tanziha, I., & Suseno, S. H. 2017. Konsumsi Minyak Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) yang Diperkaya Omega 3 memperbaiki Low Density Lipoprotein (Ldl) dan Kolesterol Total pada Lansia. *Jurnal Gizi Dan Pangan*. 12(2): 117–122.
- Sudrajat, M dan W. Setyogati. 2020. Pembenuhan Ikan Mas Koki. *Deepublish*. Yogyakarta.
- Sunarma, A. 2004. Peningkatan Produktivitas Usaha Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*). Departemen Kelautan dan Perikanan. *Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya*. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Sukabumi. 1-6.
- Sutantyo, E. 2011. The Effect of Palm Oil, Peanut Oil and Margarine on Serum Lipoprotein and Aterosklerosis in Rats. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2(1): 19-29.

- Syakirin, M. B dan Budi. D. 2008. Pengaruh Perbedaan Persentase Penambahan Minyak Jagung dalam Emulsi Kuning Telur Terhadap Pertubuhan Larve Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell). *Pena Akuatika*. 1(1): 46-51.
- Tatangindatu, F., O. Kalesaran dan R. Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1(2): 8-19.
- Teti, N., R. Latvia, I. Hernaman, B. Ayuningsih, D. Ramdani dan Siswoyo. 2018. Pengaruh Imbangan Protein dan Energi terhadap Kecernaan Nutrien Ransum Domba Garut Betina. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 6(2): 97-101.
- Tribina, A. 2012. Pemanfaatan Silase Kering Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 3(1): 27-33.
- Utomo, N. B., Rosmawati, A dan Mokoginta, I. 2006. Pengaruh Pemberian Kadar Asam Lemak n-6 Berbeda pada Kadar Asam Lemak n-3 tetap (0%) dalam Pakan terhadap Penampilan Reproduksi Ikan Zebra, *Danio rerio*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 5(1): 51-56.
- Wahyuningsih, S dan Arbi. M. G. 2020. Amonia pada Sistem Budidaya Ikan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. Vol 5(2): 112-125.
- Wahyuningsih, Y dan Widowati, L. L. 2015. Pengaruh berbagai jenis pakan segar terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan kepiting bakau (*Scylla Serrata*) cangkang lunak dengan metode Popeye. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(2): 109-116.
- Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition and Mariculture. JICA Textbook the General Aquaculture Cause. Departement of Aquatic Bioscience. Tokyo University of Fisheries. 233 pp.
- Wulandari, R., Subandiyono dan Pinandoyo. 2019. Pengaruh substitusi Tepung Ikan dan Teri dalam Pakan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. 3(1): 1-8.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Kaulitas Air Di Akuarium Pemeliharaan. *Zira'ah*. 42(2): 91-99.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data konsumsi pakan ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat pada setiap perlakuan penelitian

Perlakuan	Jumlah Pakan yang Dikonsumsi (F)	$\left(\frac{W_o + W_t}{2}\right) \times t$	Konsumsi Pakan (%)
A1	163,28	643,05	25,39
A2	164,27	675	24,34
A3	150,93	596,40	25,31
Rata-rata	159,49	638,15	25,01
B1	141,27	573,60	24,63
B2	150,06	636,75	23,57
B3	147,63	620,25	23,80
Rata-rata	146,32	610,20	24,00
C1	151,24	587,85	25,73
C2	148,14	598,65	24,75
C3	160,10	662,55	24,16
Rata-rata	153,16	616,35	24,88
D1	154,97	634,65	24,42
D2	149,91	592,20	25,31
D3	162,43	675,75	24,04
Rata-rata	155,77	634,20	24,59

Lampiran 2. Hasil analisis ragam (ANOVA) konsumsi pakan rata-rata ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan berbagai jenis minyak pada setiap perlakuan penelitian

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,823	3	,608	1,424	,306
Within Groups	3,413	8	,427		
Total	5,235	11			

Keterangan : Perbedaan signifikan $p < 0,05$

Lampiran 3. Data rasio efisiensi protein ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat pada setiap perlakuan penelitian

Perlakuan	Wt – Wo	Pi	Rasio Efisiensi Protein (%)
A1	11,91	44,49	26,77
A2	14,04	44,76	31,36
A3	8,8	41,13	21,40
Rata-rata	11,58	43,46	26,51
B1	7,28	37,55	19,39
B2	11,49	39,89	28,81
B3	10,39	39,24	26,48
Rata-rata	9,72	38,89	24,89
C1	8,23	40,20	20,47

C2	8,95	39,38	22,73
C3	13,21	42,55	31,04
Rata-rata	10,13	40,71	24,75
D1	11,35	41,38	27,43
D2	8,52	40,03	21,29
D3	14,09	43,37	32,49
Rata-rata	11,32	41,59	27,07

Lampiran 4. Hasil analisis ragam (ANOVA) rasio efisiensi protein rata-rata ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan berbagai jenis minyak pada setiap perlakuan penelitian

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12,145	3	4,048	,145	,930
Within Groups	222,724	8	27,840		
Total	234,869	11			

Keterangan : Perbedaan signifikan $p < 0,05$.

Lampiran 5. Data komposisi kimia tubuh ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan berbagai jenis minyak pada setiap perlakuan penelitian

Perlakuan	Protein (%)	Lemak (%)	Karbohidrat (%)	Abu (%)
A1	67,50	12,98	10,13	9,39
A2	66,14	13,30	11,69	8,86
A3	67,18	13,92	10,24	8,67
Rata-rata	66,94	13,40	10,69	8,97
B1	65,13	13,73	11,38	9,76
B2	66,04	14,37	9,88	9,71
B3	64,92	14,89	9,86	10,32
Rata-rata	65,36	14,33	10,37	9,93
C1	72,83	12,05	5,47	9,65
C2	71,65	13,10	5,73	9,53
C3	72,74	12,18	5,17	9,90
Rata-rata	72,41	12,44	5,46	9,69
D1	73,21	12,07	4,39	10,33
D2	72,04	13,85	4,89	9,22
D3	72,95	13,24	3,28	10,54
Rata-rata	72,73	13,05	4,19	10,03

Lampiran 6. Hasil analisis ragam (ANOVA) komposisi kimia tubuh kandungan protein kasar ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
--	----------------	----	-------------	---	------

Between Groups	127,474	3	42,491	101,843	,000
Within Groups	3,338	8	,417		
Total	130,812	11			

Keterangan : Perbedaan signifikan $p > 0,05$.

Lampiran 7. Uji lanjut *W-Tuckey* komposisi kimia tubuh kandungan protein kasar ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	1,57667	,52740	,068	-,1123	3,2656
	C	-5,46667*	,52740	,000	-7,1556	-3,7777
	D	-5,79333*	,52740	,000	-7,4823	-4,1044
B	A	-1,57667	,52740	,068	-3,2656	,1123
	C	-7,04333*	,52740	,000	-8,7323	-5,3544
	D	-7,37000*	,52740	,000	-9,0589	-5,6811
C	A	5,46667*	,52740	,000	3,7777	7,1556
	B	7,04333*	,52740	,000	5,3544	8,7323
	D	-,32667	,52740	,923	-2,0156	1,3623
D	A	5,79333*	,52740	,000	4,1044	7,4823
	B	7,37000*	,52740	,000	5,6811	9,0589
	C	,32667	,52740	,923	-1,3623	2,0156

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

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
B	3	65,3633	
A	3	66,9400	
C	3		72,4067
D	3		72,7333
Sig.		,068	,923

Lampiran 8. Hasil analisis ragam (ANOVA) komposisi kimia tubuh kandungan lemak kasar ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,596	3	1,865	4,359	,043
Within Groups	3,424	8	,428		
Total	9,020	11			

Keterangan : perbedaan signifikan $p > 0,05$

Lampiran 9. Uji lanjut *W-Tuckey* komposisi kimia tubuh kandungan lemak kasar ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	-,93000	,53415	,365	-2,6405	,7805
	C	,95667	,53415	,343	-,7539	2,6672
	D	,34667	,53415	,913	-1,3639	2,0572
B	A	,93000	,53415	,365	-,7805	2,6405
	C	1,88667*	,53415	,032	,1761	3,5972
	D	1,27667	,53415	,157	-,4339	2,9872
C	A	-,95667	,53415	,343	-2,6672	,7539
	B	-1,88667*	,53415	,032	-3,5972	-,1761
	D	-,61000	,53415	,676	-2,3205	1,1005
D	A	-,34667	,53415	,913	-2,0572	1,3639
	B	-1,27667	,53415	,157	-2,9872	,4339
	C	,61000	,53415	,676	-1,1005	2,3205

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

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
C	3	12,4433	
D	3	13,0533	13,0533
A	3	13,4000	13,4000
B	3		14,3300
Sig.		,343	,157

Lampiran 10. Analisis ragam (ANOVA) komposisi kimia tubuh kandungan karbohidrat ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	100,322	3	33,441	58,778	,000
Within Groups	4,551	8	,569		
Total	104,873	11			

Keterangan : Perbedaan signifikan $p > 0,05$

Lampiran 11. Uji lanjut *W-Tuckey* komposisi kimia tubuh kandungan karbohidrat ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	,31333	,61586	,955	-1,6589	2,2855
	C	5,23000*	,61586	,000	3,2578	7,2022
	D	6,50000*	,61586	,000	4,5278	8,4722
B	A	-,31333	,61586	,955	-2,2855	1,6589
	C	4,91667*	,61586	,000	2,9445	6,8889

	D	6,18667*	,61586	,000	4,2145	8,1589
C	A	-5,23000*	,61586	,000	-7,2022	-3,2578
	B	-4,91667*	,61586	,000	-6,8889	-2,9445
	D	1,27000	,61586	,244	-,7022	3,2422
D	A	-6,50000*	,61586	,000	-8,4722	-4,5278
	B	-6,18667*	,61586	,000	-8,1589	-4,2145
	C	-1,27000	,61586	,244	-3,2422	,7022

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

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
D	3	4,1867	
C	3	5,4567	
B	3		10,3733
A	3		10,6867
Sig.		,244	,955

Lampiran 12. Analisis ragam (ANOVA) komposisi kimia tubuh kandungan abu ikan lele dumbo yang mengonsumsi pakan GELnat dengan jenis minyak yang berbeda setiap perlakuan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,047	3	,682	3,443	,072
Within Groups	1,585	8	,198		
Total	3,632	11			

Keterangan : Perbedaan signifikan $p < 0,05$

Lampiran 13. Hasil analisis data uji proksimat pakan GELnat dengan berbagai jenis minyak



LABORATORIUM BIOTEKNOLOGI TERPADU PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
Alamat: Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Tamalanrea, Makassar
Email: lab_bioternak@unhas.ac.id

No.Dok.: FSPO-LBTK-UH-12.2

SERTIFIKAT HASIL UJI

No.: 197/T/LBTK-UH/XI/2022

Informasi Pelanggan

Nama Perusahaan/Pelanggan : Ammy
Alamat Lengkap : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
No. Telp./faks./e-mail : 089695816702
Personel Penghubung : 081241981874

Informasi Sampel

No. Identitas Laboratorium : 197/LBTK-RK/XI-2022
Uraian/Matriks Sampel : -
Kondisi Saat Diterima : Baik
Tanggal Diterima : 10/11/2022
Tanggal Pengujian : 11/11/2022
Tujuan Pengujian : -

Informasi Hasil Pengujian

No	Kode Sampel	PARAMETER UJI				
		Kadar Air (%) (AOAC 930.15)	Kadar Abu (%BK) (AOAC 942.05)	Kadar Protein Kasar (%BK) (AOAC 984.13)	Kadar Lemak Kasar (%BK) (AOAC 920.39)	Kadar Serat Kasar (%BK) (AOAC 962.09)
1	Minyak Kanola	68,71	5,93	26,58	10,97	0,64
2	Minyak Ikan Lele	68,84	6,16	26,70	11,47	0,92
3	Minyak Ikan	68,08	6,13	27,25	13,34	0,88
4	Minyak Jagung	69,03	5,97	26,58	11,67	0,91

Ket: 1. Kadar air ditetapkan sesuai sampel uji; 2. Selain kadar air, parameter ditetapkan berdasarkan 100% BK; 3. Lembaran sertifikat hasil uji ini tertelusur; 4. Hasil hanya berhubungan dengan contoh yang diuji dan laporan ini tidak boleh digandakan

Makassar, 16 November 2022

Devisi Teknis

Dr. Ir. Syahrani Syahrir, M.Si.
NIP.: 196511121990032001

penelitian



LABORATORIUM KIMIA PAKAN
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	73,73	67,50	12,98	0,26	9,87	9,39
2	A2	72,27	66,14	13,30	0,14	11,55	8,86
3	A3	72,40	67,18	13,92	0,15	10,09	8,67
4	B1	74,54	65,13	13,73	0,21	11,17	9,76
5	B2	72,44	66,04	14,37	0,13	9,75	9,71
6	B3	74,14	64,92	14,89	0,23	9,63	10,32
7	C1	74,44	72,83	12,05	0,18	5,29	9,65
8	C2	74,60	71,65	13,10	0,16	5,57	9,53
9	C3	75,54	72,74	12,18	0,25	4,92	9,90
10	D1	76,59	73,21	12,07	0,39	4,00	10,33
11	D2	77,46	72,04	13,85	0,17	4,72	9,22
12	D3	76,26	72,95	13,24	0,31	2,97	10,54

Ket. : 1. Kecuali Air, Semua Fraksi Dianalisis Dalam Bahan Kering
2. BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Makassar, 14 April 2023



Muhammad Syahrul
Nip. 19790603 2001 12 1 001



**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: fip@unhas.ac.id, website: http://fip.unhas.ac.id

No : 02 KP/Lab Air/I/2023
Pemilik sampel : Anita Nur Jayanthi (BDP 2018)
Tanggal terima sampel : 31 Januari 2023
Jumlah sampel : 5
Jenis sampel : Air
Asal sampel : Hatchery FIKP UH
Kegiatan : Penelitian S1

Data Hasil Analisis

No	Kode Sampel	Parameter Uji	
		Amoniak-NH ₃ (ppm)	Dissolved Oxygen (DO)-ppm
1	Awal	0.0014	6.72
2	A	0.0023	3.20
3	B	0.0046	4.16
4	C	0.0043	1.60
5	D	0.0032	2.56

Pranata Lab Pendidikan (PLP)

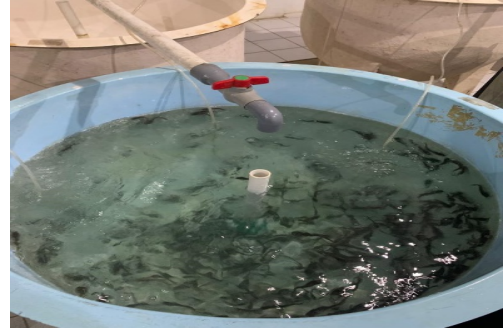

Fitriyani, S.Si, M.K.M.
NIP 19771012 200112 2 001

Makassar, 17 Februari 2023
Kepala Lab.

Dr. Ir. Badraeni, MP
NIP 19651023 199103 2 001



Aklimatisasi ikan



Pemindahan Ikan



Pembersihan Rumput Laut



Penghalusan Bahan Baku



Penimbangan Bahan Baku



Pembuatan Pakan GELnat



Pembentukan