

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, G., A. Malik, T. Chohan, A. Fatima, S. Yousuf, T. Aman, A. Ghaffar, M.H.U. Rehman, and A. Jabbar. 2019. Effect of Live and Formulated Diets on Growth, Feed Conversion and Meat Quality of Juvenile Milkfish, *Chanos chanos* (Forsskal, 1775) Reared in Seawater. *Sindh University Research Journal*. 51(2): 363-372.
- Aggraeni, N. M dan Nurlita, A. 2013. Pengaruh Pakan Alami dan Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomitsll* (1): 2337-3520.
- Ahmadi, H., Iskandar., dan Kurniawati, N. 2012. Pemberian Probiotik Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) Pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3 (4) : 99-107
- Anonim. 2011. *Mempercepat Pertumbuhan Ikan Budidaya Menggunakan Probiotik* , Pusat Nila Cirebon.
- Antarini, A, A, N. 2011. Sinbiotik Antara Probiotik dan Prebiotik. *Jurnal Ilmu Gizi*, 2 (2) : 148- 155.
- Arief, M. 2013. Pemberian Probiotik yang Berbeda pada Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan Retensi Protein dan Serat Kasar pada Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Argoveteriner*. 1 (2): 88-93 .
- Aslamyiah, M.A., Subekti, S., dan Erlina. D.T. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan (Suplement Feed) Dari Kombinasi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) dan Tepung Spirulina Platensis Terhadap Pertumbuhan Dan Retensi Protein Benih Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*). *J. of Marine and Coastal Science*. 1(2): 81-90.
- Aslamyiah, S, Zainuddin dan Badraeni. 2022. Pengaruh Kombinasi Mikroorganisme Sebagai Probiotik Dalam Pakan Terhadap Kinerja Pertumbuhan, Laju Pengosongan Lambung dan Kadar Glukosa Darah Ikan Bandeng, *Chanos chanos* (Forsk, 1775). *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 22(1): 77-91.
- Aslamyiah, S., Zainuddin, & Badraeni. 2019. Pengaruh suplementasi ekstrak *Lumbricus sp* . dalam pakan fermentasi terhadap kinerja pertumbuhan komposisi kimiawi tubuh , dan indeks hepatosomatik ikan bandeng, *Chanos chanos* Forsskal , 1775. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(2), 271–282.
- Aslamyiah, S., M. Y. Karim dan Badraeni. 2018. Pengaruh Dosis Mikroorganisme Mix. dalam Memfermentasi Bahan Baku Pakan yang Mengandung *Sargassum sp.* Terhadap Kinerja Pertumbuhan, Komposisi Kimia Tubuh dan Indeks Hepatosomatik Ikan Bandeng, (*Chanos chanos* Forsskal). *Journal of Fisheries and Marine Science (JFMarSci)*. 1(2): 59-70.

- Astawan, M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ringo E, Lovmo L, Kristiansen M, Bakken Y, Salinas I, Myklebust R, Olsen RE, Mayhew TM (2010). Lactic acid bacteria vs. pathogens in the gastro- intestine of fish: a review. *Aquac. Res.* 41:451-467
- Azhar, F, 2013. Pengaruh Pemberian Probiotik dan Prebiotik terhadap Performan Juvenile Ikan Kerapu Bebek (*Comileptes altivelis*). *Buletin Veteriner Udayana* ISSN: 2085- 2495: 49-53.
- Belinda 2009, Evaluasi Mutu Cookies Campuran Tepung kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*, Linn) dan beras (*Oryza sativa*) Sebagai Pangan Tambahan Bagi Ibu Hamil, Skripsi.i Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Chilmawati D, Swastawati F, Wijayanti I, Ambaryanto, Cahyono B. 2018. Probiotik guna peningkatan pertumbuhan, efisiensi pakan, tingkat kelulushidupan dan nilai nutrisi ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)*, 13(2): 119-125
- Djumanto, B.E Pranoto, V.S Diani, & E. Setyobudi E. 2017. Makanan dan Pertumbuhan Ikan Bandeng, *Chanos chanos* (Forsk. , 1975) Tebaran di Waduk Sermo, Kulon Progo. *Jurnal Ichtiologi Indonesia* 17(1): 83-100.
- Effendi, I. N.J. Bugri, dan Widanami. 2006. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami *Osphronemus gouramy*. Ukuran 2 cm. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 5(2): 127-135
- Effendie, M. I. 1992. *Biologi Perikanan*. Yayasan Agromedia. Bogor
- Ekafitri, R., Isworo, R. 2014. Pemanfaatan Kacang-Kacangan sebagai Bahan Baku Sumber Protein untuk Pangan Darurat. *Jurnal Pangan*. 23(2)
- Fishbase. 2016. *Chanos chanos*. <https://www.fishbase.se/summary/Chanos-chanos.html>. (diakses pada tanggal 26 Juni 2022).
- Haryati, T. 2011. Probiotik dan Prebiotik Sebagai Pakan Imbuhan Nonruminansia. *Journal Wartazoa*, 21(3), 648–649.
- Hendrajat, E. A., Ratnawati, E., & Mustafa, A. 2018. Penentuan Pengaruh Kualitas Tanah Dan Air Terhadap Produksi Total Tambak Polikultur Udang Vaname Dan Ikan Bandeng Di Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur Melalui Aplikasi Analisis Jalur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1), 179–195.
- Hidayat, D., Sasanti, A. D., & Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea Sp.*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 161– 172.
- Ikram, Khan S, Siddiq Z. 2005. Cotton saccharifying activity of cellulases produced by co-culture of *Aspergillus niger* and *Trichoderma viride*.

- Ilmani, A, H., dan Handayani, L. Ritme Kebiasaan Makan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskal) Selama 24 Jam Pada Tambak Ekstensif. *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*. 5 (2).
- Indariyah, Taufik. N. S. P. J., & Ismunarti, D. H. 2013. Studi Penggunaan Mannan oligosaccharide (MOS) terhadap kelulushidupan dan Pertumbuhan Artemia. *Journal of Marine Research*. 2(3) :41-49
- Irianto, A. 2007. *Potensi Mikroorganisma : Di Atas Langit Ada Langit*. Ringkasan Orasi Ilmiah di Fakultas Biologi Universitas Jenderal Sudirman.
- Iskandar.R. dan Elrifadah. 2015. Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. 40 (1): 1-7.
- Khasani, I. 2013. Atraktan pada Pakan Ikan: Jenis, Fungsi, Dan Respons Ikan. *Media Akuakultur*, 8(2):127-133.
- Kurniasih, N., & Rosahdi, T. D. 2013. Perbandingan Efektivitas Sari Kacang Merah dan Kacang Hijau sebagai Media Pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Nuklir*, 212–216.
- Lestari. S. Fuji., Salnida Y., dan Zaenal, A. 2013. Pengaruh Formulasi Pakan Berbahan Baku Tepung Ikan, Tepung Jagung, Dedak Halus dan Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Kelautan*. Vol 6 (1):1-8.
- Linayati. Prasetyo, A. T dan Mardiana, T. Y. 2021. Performa Laju Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) yang Diberikan dengan Pengkayaan Probiotik. *Jurnal Litbang*. Pekalongan. 19 (1).
- Mahfudi, S., & Sulistiyanto, B. 2012. Kualitas Chip Berbahan Dasar Onggok dan Ekstrak Limbah Sayur Fermentasi Dilihat dari Bakteri Asam Laktat dan Bakteri Gram. *Animal Agriculture Journal*. 1(2):141–150.
- Masriah, 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. *Gorontalo Fisheries Journal*, 2(2), 78–87.
- Mas'ud, F. 2011. Prefalensi dan Derajat Infeksi *Dactylogyrus* sp. pada Insang Benih Bandeng (*Chanos chanos*) di Tambak Tradisional, Kecamatan Galagah, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*. 3(1): 27-40.
- Merrifield DL, Dimitroglou A, Foey A, Davies SJ, Baker RTM, Børgwald J, Castex M, dan Ringo E. 2010. The Current Status and Future Focus of Probiotic and Prebiotic Applications for Salmonids. *Aquaculture* 302:1-18.

- Mulyadi, A E. 2011. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad: Jatinangor.
- Prihadi, D.J. 2011. Pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dalam keramba jarring apung di Balai Budidaya Laut Lampung. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 2(1): 493- 953-1.
- Purnomowati, I., D. Hidayat, & C. Saparinto. 2007. Ragam Olahan Bandeng. Kanisius. Yogyakarta.
- Putra, A. N. 2010. Kajian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [Tesis]. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putra, A. N. 2016. Efek Prebiotik terhadap Pertumbuhan dan Retensi Pakan Ikan Nila (Effect Prebiotic on Growth and Feed Retention of Tilapia). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 7(1): 18-24.
- Putri, D.R., Agustono & S. Subekti. (2012). Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar dan Protein Kasar pada Daun Lamtoro (*Leucaena glauca*) yang difermentasi dengan Probiotik sebagai Bahan Pakan Alami (Content of Dry Ingredients, Fiber and Crude Protein in Lamtoro Leaves (*Leucaena glauca*) Fermented Using Probiotics as Natural Feed Ingredients). *Jurnal Ilmiah dan Kelautan*. 4(2), 161-167.
- Putri N, Subandiyono dan Pinandoyo. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Of Aquaculture Management and Technology*. 3 (4), 183-190
- Prasetio, E., Rachimi, dan Hermawansyah, M Rahayu, S. 2016. Analisis Kebiasaan Makan Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Pada Tambak Tradisional Di Upt (Unit Pelaksana Teknis) Perikanan Air Payau Dan Laut. Probolinggo, Jawa Timur. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya
- Ringo E, Lovmo L, Kristiansen M, Bakken Y, Salinas I, Myklebust R, Olsen, R, E., Mayhew T, M. (2010). Lactic acid bacteria vs. pathogens in the gastro-intestine of fish: a review. *Aquac. Res*. 41:451-467
- Ringo, E., et al. 2012. "Effect of dietary components on the gut microbiota of aquatic animals. A never-ending story?" *Aquatic Sciences*, 74(4), 219-241.
- Spikadhara, E.D.T., S. Subekti dan M.A. Almasjah. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan (Supplement Feed) dari Kombinasi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Tepung Spirulina platensis Terhadap Pertumbuhan dan Retensi Protein Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal of Marine and Coastal Science*, 1(2): 81 – 90.

- Suprayudi, M.A., W. Dimahesa, D. Jusadi, M. Setiawati, J. Ekasari. 2011. Suplementasi Crude Enzim Cairan Rumen Domba pada Pakan Berbasis Sumber Protein Nabati dalam Memacu Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(2): 177-183.
- Suryanto, D., Hariati, A. M., & Hardoko. 2016. The utilization of corn starch hydrolysate as the source of carbohydrates in the milkfish feed (*Chanos chanos* forks.). *International Journal of ChemTech Research*, 9(7), 412–420.
- Susanto, H. 2019. Pengolahan Ampas Tahu Sebagai Pakan Alternatif untuk Ikan Bandeng Di Desa Kedung Sekar Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility PKM-CSR*, 2, 263–268.
- Sustianti, A. F., Suryanto, A., & Suryanti. 2014. Kajian Kualitas Air Dalam Menilai Kesesuaian Budidaya Bandeng Disekitar PT kayu Lapis Indonesia Kendal Diponegoro. *Journal of Maquares*, 3, 1–10.
- Wahyudi. 2019. Aplikasi Prebiotik Dari Jenis Kacang-kacangan Terhadap Kinerja Mikroflora Pada Saluran Pencernaan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal, 1775). Tesis. Program Studi Magister Ilmu Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Wahyuni, A. P., Firmansyah, M., Fattah, N., & Hastuti, H. 2020. Studi Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsskal) Di Tambak Kelurahan Samataring Kecamatan Sinjai Timur. *Agrominansia*, 5(1), 106-113.

# **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

### **Lampiran 1. Ekstrak kacang hijau**

Prebiotik yang digunakan diekstraksi dari kacang hijau. Ekstraksi oligosakarida mengacu pada metode metode Pollock dan Jones (1979) dengan modifikasi. Sebanyak 500 g bahan dicampur air dengan perbandingan 1 : 1 (w/v) dan dikukus pada suhu 100°C selama 30 menit. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 55°C selama 18 jam. Selanjutnya digiling dan disaring dengan ayakan. Pada proses ekstraksi, sebanyak 10 g tepung disuspensikan ke dalam 100 mL etanol 70% dan diaduk selama 15 jam menggunakan magnetic stirrer pada suhu ruang. Setelah itu dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring dan residu dicuci dengan menggunakan etanol 70%. Filtrat yang diperoleh dipisahkan menggunakan evaporator vakum pada suhu 40°C. Hasil pemekatan disentrifuse pada 5000 rpm selama 10 menit untuk mengendapkan kotoran dan padatan sehingga ekstrak mudah disterilisasi dengan kertas saring 0,2 um.

**Lampiran 2. Data pertumbuhan**

Perlakuan dosis prebiotik dari kacang hijau (%)	Ulangan	Bobot rata-rata awal (g)	Bobot rata-rata akhir (g)	Pertumbuhan mutlak (g)	Pertumbuhan bobot relatif (%)
0	1	9.17	32.09	22.92	250.07
	2	9.20	31.16	21.96	238.70
	3	9.20	29.87	20.67	224.67
	Rata-Rata	9.19	31.04	21.85	237.81
1,5	1	9.17	43.10	33.93	370.18
	2	9.17	39.05	29.88	326.00
	3	9.23	41.54	32.31	349.89
	Rata-rata	9.19	41.23	32.04	348.69
3	1	9.17	54.35	45.18	492.91
	2	9.13	56.87	47.74	522.66
	3	9.23	53.50	44.27	479.42
	Rata-rata	9.18	54.91	45.73	498.33
4,5	1	9.20	55.05	45.85	498.37
	2	9.23	57.17	47.94	519.17
	3	9.20	53.96	44.76	486.52
	Rata-rata	9.21	55.39	46.18	501.35



### Lampiran 3. Data Efisiensi Pakan

Perlakuan dosis prebiotik dari kacang hijau (%)	Ulangan	Bobot populasi akhir (g)	Bobot yang mati (g)	Bobot populasi awal (g)	Bobot pakan yang dimakan (g)	Efisiensi pakan (%)
0	1	962.70	-	275.00	1,443.85	47.63
	2	934.80	-	276.00	1,433.40	45.96
	3	836.36	23.65	276.00	1,384.18	42.19
	Rata-Rata	910.51	7.88	275.67	1,420.09	45.26
1,5	1	1,249.90	11.43	275.00	1,587.45	62.13
	2	1,171.50	-	275.00	1,548.25	57.90
	3	1,204.66	9.80	277.00	1,571.83	59.64
	Rata-rata	1,209.41	-	275.67	1,569.54	59.89
3	1	1,630.50	-	275.00	1,777.75	76.25
	2	1,706.10	-	274.00	1,812.05	79.03
	3	1,605.00	-	277.00	1,772.00	74.94
	Rata-rata	1,647.20	-	275.33	1,787.27	76.74
4,5	1	1,651.50	-	276.00	1,791.75	76.77
	2	1,657.93	10.70	277.00	1,725.97	80.63
	3	1,510.88	22.53	276.00	1,721.44	73.04
	Rata-rata	1,606.41	-	276.33	1,746.20	76.81

**Lampiran 4.** Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Bandeng yang diberi berbagai dosis prebiotik yang diekstrak dari kacang hijau.

#### ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PertumbuhanMutlak	Between Groups	1240.393	3	413.464	146.638	.000
	Within Groups	22.557	8	2.820		
	Total	1262.950	11			
PertumbuhanRelatif	Between Groups	146492.448	3	48830.816	138.178	.000
	Within Groups	2827.131	8	353.391		
	Total	149319.579	11			
EfisiensiPakan	Between Groups	2078.225	3	692.742	89.238	.000
	Within Groups	62.103	8	7.763		
	Total	2140.328	11			

Keterangan: \*\*Berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ )

**Lampiran 5.** Hasil uji lanjut W-Tuckey Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Bandeng yang diberi berbagai dosis prebiotik yang diekstrak dari kacang hijau

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) DosisPrebiotik	(J) DosisPrebiotik	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
PertumbuhanMutlak	0%	1,5%	-10.19000*	1.37104	.000	-14.5806	-5.7994
		3%	-23.88000*	1.37104	.000	-28.2706	-19.4894
		4,5%	-24.33333*	1.37104	.000	-28.7239	-19.9428
	1,5%	0%	10.19000*	1.37104	.000	5.7994	14.5806
		3%	-13.69000*	1.37104	.000	-18.0806	-9.2994
		4,5%	-14.14333*	1.37104	.000	-18.5339	-9.7528
	3%	0%	23.88000*	1.37104	.000	19.4894	28.2706
		1,5%	13.69000*	1.37104	.000	9.2994	18.0806
		4,5%	-.45333	1.37104	.987	-4.8439	3.9372
	4,5%	0%	24.33333*	1.37104	.000	19.9428	28.7239
		1,5%	14.14333*	1.37104	.000	9.7528	18.5339
		3%	.45333	1.37104	.987	-3.9372	4.8439
PertumbuhanRelatif	0%	1,5%	-110.87667*	15.34908	.000	-160.0298	-61.7235
		3	-260.51667*	15.34908	.000	-309.6698	-211.3635
		4,5%	-263.54000*	15.34908	.000	-312.6932	-214.3868
	1,5%	0%	110.87667*	15.34908	.000	61.7235	160.0298
		3%	-149.64000*	15.34908	.000	-198.7932	-100.4868
		4,5%	-152.66333*	15.34908	.000	-201.8165	-103.5102
	3%	0%	260.51667*	15.34908	.000	211.3635	309.6698
		1,5%	149.64000*	15.34908	.000	100.4868	198.7932
		4,5%	-3.02333	15.34908	.997	-52.1765	46.1298
	4,5%	0%	263.54000*	15.34908	.000	214.3868	312.6932
		1,5%	152.66333*	15.34908	.000	103.5102	201.8165
		3%	3.02333	15.34908	.997	-46.1298	52.1765
EfisiensiPakan	0%	1,5%	-14.63000*	2.27492	.001	-21.9151	-7.3449
		3%	-31.48000*	2.27492	.000	-38.7651	-24.1949
		4,5%	-31.55333*	2.27492	.000	-38.8384	-24.2682
	1,5%	0%	14.63000*	2.27492	.001	7.3449	21.9151
		3	-16.85000*	2.27492	.000	-24.1351	-9.5649
		4,5%	-16.92333*	2.27492	.000	-24.2084	-9.6382
	3%	0%	31.48000*	2.27492	.000	24.1949	38.7651
		1,5%	16.85000*	2.27492	.000	9.5649	24.1351
		4,5%	-.07333	2.27492	1.000	-7.3584	7.2118

4,5%	0%	31.55333*	2.27492	.000	24.2682	38.8384
	1,5%	16.92333*	2.27492	.000	9.6382	24.2084
	3%	.07333	2.27492	1.000	-7.2118	7.3584

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

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan







