

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, M. 2017. Tingkat Komsumsi Pakan dan Rasio Konversi Pakan Udang Vaname PL-25 (*Litopenaeus vannamei*) Dalam Wadah Terkontrol Pada Berbagai Sumber Bahan Baku Karbohidrat Pakan. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Amri. K dan Iskandar. K. 2013. Budi Daya Udang Vaname. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andriani, Y., M. Setiawati, & M.T.D. Sunarno. 2019. Diet digestibility and growth performance of giant gouramy juvenile, *Osphronemus goramy* fed on diet supplemented using glutamine. Jurnal Iktiologi Indonesia. 19(1): 1-11
- Anggraini, B.Z. 2012. Pengaruh Suhu dan Konsentrasi *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) Terhadap Pertumbuhan Tiga Isolat Bakteri Selulolitik yang Diisolasi dari Usus Rayap Kasta Pekerja dan Prajurit. [Skripsi]. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Bachruddin M., Sholichah M., Istiqomah S. dan Supriyanto A. 2018. Effect of probiotic culture water on growth, mortality, and feed conversion ratio of Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 137:1–7.
- Basir, B. 2013. Kinerja Probiotik *Lactococcus lactis* Dalam Saluran Pencernaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Pemberian Pakan yang Disuplemen Prebiotik Kacang Hijau. Tesis. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Basir, B. dan Surianti. 2013. Penggunaan Prebiotik dan Probiotik pada Pakan Buatan terhadap Efisiensi Pakan dan Kualitas Air Media Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Balik Diwa. 4(1):32-37
- Bhavan, P.S., A.Ruby, R. Poongodi, C.Seenivasan and S.Radhakrishman. 2010. Efficacy of Cereals and Pulpes as Feeds for the Post-larvae of the Freshwater Prawn (*Macrobrsnychium rosenbergii*). Journal of Ecobiotechnology 2:5 (09-19).
- Buwono, I. D. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan. Kanisius. Jogjakarta. hal. 11- 30.
- Dede, H., Riris,A., dan Gusti, D. 2014. Evaluasi Tingkat Kesesuaian Kualitas Air Tambak Udang Berdasarkan Produktivitas Primer PT. Tirta Bumi Nirbaya Teluk Hurun Lampung Selatan(Studi Kasus). Maspari Journal. 6 (1), 32-38.
- Fuady, M. F., Mustofa. N. S., Haeruddin. 2013. Pengaruh Pengelolaan Kualitas Air Terhadap Tingkat Kelulushidupan dan Laju Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Pt. Indokor Bangun Desa, Yogyakarta. Journal Of Maquares. 2 (4), 155-162.
- Halver, JE. 2002. Fish Nutrition. Academic Press, Washington.

- Handajani, H., dan Widodo, W. 2010. Nutrisi Ikan. Malang : UMM Press.
- Hariati, Mulyadi dan I.Putra.2016. Penambahan Enzim Hidrolitik Dalam Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusankehidupan Ikan Baung (*Henibarus nemurus*) dengan Sistem Resirkulasi. Universitas Riau.
- Haryati, E. Saade, & A. Pranata. 2011. Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Maggot Terhadap Retensi Nutrisi, Komposisi Tubuh, dan Efisiensi Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskal). Jurnal Iktiologi Indonesia. 11(2): 185-19.
- Jannah,M. 2020. Pengaruh Dosis Multi-enzim pada Pakan Komersial terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Udang Windu, *Penaeus monodon* Fabr. 1798. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin.
- Khairuman, K.A. 2002. Membuat Pakan Ikan Komumsi. Agro Media Pustaka. Jakarta. Hal 83.
- Khalida,A. Aguatono dan W.Paramita. 2017. Penambahan Lisin Pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Energi Ikan Bawal Air Tawar.Jurnal Ilmiah Perikana dan Kelautan 9 (2).
- Kureshy, N. dan D.A Davis. 2002. Protein requirement for maintenance and maximum weight gain for the Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*. Aquaculture, 204:125–143.
- Kurniawan, L.A, M.Arif, A.Manan, dan D.D.Nindarwi. 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik yang Berbeda pada Pakan Terhadap Retensi Protein dan Retensi Lemak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).Journal of Aquaculture and Fish Health.6(1).
- Mangampa, M dan H.S.Suwoyo. 2010. Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Teknologi Intensif Menggunakan Benih Tokolan. Jurnal Riset Akuakultur. 5(3):351-361
- Marzuqi, M., Dewi, N.A. 2013. Kecernaan Nutrien Pakan dengan Kadar Protein dan Lemak Berbeda pada Juvenil Ikan Kerapu Pasir (*Epinephelus corallicola*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 5(2): 311 – 323.
- Marzuqi,M.,N.W.W. Astuti dan K.Suwirya. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol.4, No.1,Hlm 55-65.
- Nadhif. M. 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik pada Pakan dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan dan Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*). [Skripsi]. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Airlangga. Surabaya.
- Nesara, KM., Anand P.P. 2018. Nutritional Requirement of Fresh Water Prawn and Shrimp. Journal of Entomology and Zoology Studies. 6(4): 1526-1532.

- Nopitawati T, 2010. Seleksi Bakteri Probiotik dari Saluran Pencernaan untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nuhman.2009. Pengaruh Presentase Pemberian Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*).Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 1(2).
- Panjaitan, A.S. 2012. Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Pemberian Jenis Fitoplankton Yang Berbeda. [Tesis]. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Pohlenz, C., A. Buentello. A.M. Bakke, & D.M. Gatlin. 2012. Free dietary glutamine improves intestinal morphology and increases enterocyte migration rates, but has limited effects on plasma amino acid profile and growth performance of channel cat fish (*Ictalurus punctatus*). Aquaculture. 370: 32-39.
- 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.
- Purba, C. Y. 2012. Performa Pertumbuhan, Kelulushidupan, dan Kandungan Nutrisi Larva Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) Melalui Pemberian Pakan Artemia Produk Lokal Yang Diperkaya Dengan Sel Diatom. Journal Of Aquaculture Management and Technology. Vol 1 (1).
- Purnawati, M.I.Shilman., Budiman., dan S.Tarno. 2019. Pengaruh Bioremediasi Terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Dipelihara dalam Bak Beton. Jurnal Ruaya. 7(1):38-43
- Rismayanti. 2018. Uji Enzim Protease, Selulase, Amilase, Xilanase, dan Mananase dari *Bacillus sp.* Sebagai Kandidat Probiotik Udang. [Skripsi].Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Saade,E, Haryati, M.Y. Karim,K.U. Nur, M. Jannah and J.Tahir. 2020. Growth performance and feed efficiency of tiger shrimp *Penaeus monodon*,larvae which consumes artificial feed, contain different of multienzymes. Presented in International Conference of Marine Resilience and Sustainable Development (MARSAVE) on October 10, 2020, Marine Science and Fisheries Faculty. Hasanuddin University, Makassar. Indonesia.
- Sahrijanna, A dan Sahabuddin. 2014. Kajian Kualitas Air pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Sistem Pergiliran Pakan di Tambak Intensif. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur.
- Steel, R. G. D & J. H. Torrier. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Sukmaningrum, T. Setyaningrum, N dan Pulungasari, A.E. 2014. Retensi Protein dan Retensi Energi Ikan Cupang Plakat yang Mengalami Pemuaan.Purwokerto : Universitas Jendral Soedirman.
- Sumeru, SU & Anna, S. 2000. Pakan Udang Windu (*Penaeus monodon*). Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Suprpto. 2005. Petunjuk Teknis Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). CV. Biotirta. Bandar Lampung. 25 hal.
- Supratno,KP, T dan Kasnadi. 2002. Budidaya Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) di Tambak Melalui Perbaikan Nutrisi dan Lingkungan.Balai Besar Pngembangan Budidaya Air Payau Jepara.Ditjen Budidaya.Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Suprayudi, M.A., Harianto, D., Jusadi, D. 2012. Kecernaan Pakan dan Pertumbuhan Udang Putih (*Penaeus monodon*). Jurnal Akuakultur Indonesia. 11(2):102-108.
- Supriyatna, A., Amalia, D., Jauhari, A. A., Holydaziah, D. 2015. Aktivitas Enzim Amilase, Lipase, dan Protease dari Larva. Vol. 9, no. 2: 18-32
- Tahe, S dan H.S.Suwoyo. 2011. Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Kombinasi Pakan Berbeda Dalam Wadah Terkontrol. Jurnal Riset Akuakultur. 6(1):31-40.
- Tantri, A.F. 2014. Penambahan Lisin pada Pakan Komersial terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Tantri, A.F., Boedi, S.R dan Agustono.2016. Penambahan Lisin pada Pakan Komersial terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). Journal of Aquaculture and Fish Health. 5 (2): 36-42.
- Tirtawati, N. P. M. 2018. Kajian Pemberian *Branchionus plicatilis* (Villegas, 1982) yang Mengonsumsi Fitoplankton Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Panjang Total Post Larva 1 Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). Program Studi Budidaya Perairan. Jurusan Perikanan dan Kelautan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Wahyudi, H. 2017. Teknik Pemeliharaan Larva Udang Windu (*Penaeus monodon*) dan Analisa Usaha di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah. Karya Ilmiah Praktek Akhir. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta.
- Wardani, P.K. 2014. Pemberian Beberapa Dosis Enzim Pada Pakan Komersial Terhadap Kandungan Serat Kasar, Bahan Organik dan BETN. [Skripsi].Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.

Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition And Mariculture. Departemen of Aquatic Biosciences. Tokyo University of Fisheries.

Wyban, JA & Sweeney, JN. 2000. Intensive Shrimp Production Technology. The Ocean Institute – Honolulu, Hawaii, USA.

Yuwono, E. dan Purnama S. 2001. *Fisiologi Hewan Air*. CV Sagung Seto, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil analisis proksimat pakan dan sampel selama penelitian

Kode sampel	Air (%)	Protein kasar (%)	Lemak kasar (%)	Serat kasar (%)	BETN (%)	Abu (%)
<b>Pakan</b>	9,49	38,69	7,81	1,26	34,01	8,74
<b>Udang awal</b>	78,77	61,28	3,49	6,12	10,27	18,84
<b>Udang akhir</b>						
<b>A1</b>	79,98	66,68	4,25	9,69	0,45	18,93
<b>A2</b>	79,71	65,35	3,79	10,35	2,02	18,48
<b>A3</b>	79,83	66,09	3,72	8,03	4,07	18,1
<b>Rata-rata</b>						
<b>B1</b>	76,9	66,02	3,38	5,58	7,53	17,49
<b>B2</b>	78,99	66,3	3,28	5,81	5,71	18,9
<b>B3</b>	77,27	65,6	3,3	5,37	8,62	17,11
<b>Rata-rata</b>						
<b>C1</b>	79,03	68,14	3,62	4,96	6,1	17,17
<b>C2</b>	79,41	68,72	3,79	5,29	4,95	17,24
<b>C3</b>	80,56	67,95	3,65	5,3	4,89	18,21
<b>Rata-rata</b>						
<b>D1</b>	77,34	70,26	3,66	4,63	4,19	17,26
<b>D2</b>	77,46	69,88	3,95	4,75	4,13	17,3
<b>D3</b>	77,51	69,32	3,56	4,67	5,07	17,39
<b>Rata-rata</b>						

Lampiran 2. Tabel Perhitungan Retensi protein

Protein tubuh awal pada udang	Protein akhir dalam tubuh udang	Akhir-awal	Protein yang dikonsumsi	Retensi protein (%)
0,08	3,70	3,61	11,49	31,44
0,08	2,64	2,55	10,93	23,37
0,08	3,48	3,39	11,26	30,15
				<b>28,32</b>
0,08	3,60	3,51	11,45	30,71
0,08	3,93	3,84	13,35	28,79
0,08	3,53	3,45	10,47	32,95
				<b>30,82</b>
0,08	3,97	3,89	13,18	29,51
0,08	3,75	3,67	11,90	30,80
0,08	3,24	3,15	13,05	24,14
				<b>28,15</b>
0,08	5,41	5,33	13,50	39,47
0,08	4,13	4,04	13,95	28,98
0,08	4,43	4,34	11,03	39,39
				<b>35,95</b>



Lampiran 3. Table perhitungan Retensi Energi

Energi awal dalam tubuh udang	Energi akhir dalam tubuh udang	Akhir-awal	Energi yang dikonsumsi	Retensi energi (%)
391,52	16257,03	15865,50	8519474,70	0,19
391,52	11723,45	11331,93	8103540,75	0,14
391,52	15356,01	14964,48	8347364,10	0,18
				<b>0,17</b>
391,52	15876,31	15484,79	8485913,13	0,18
391,52	17029,00	16637,47	9897793,76	0,17
391,52	15692,63	15301,10	7760753,81	0,20
				<b>0,18</b>
391,52	17224,43	16832,91	9768710,81	0,17
391,52	16195,48	15803,96	8821528,80	0,18
391,52	13948,57	13557,05	9678352,74	0,14
				<b>0,16</b>
391,52	22928,76	22537,23	10009665,65	0,23
391,52	17644,10	17252,57	10340978,55	0,17
391,52	18893,60	18502,08	8175253,50	0,23
				<b>0,21</b>

Lampiran 4. Hasil analisis ragam (ANOVA) retensi protein pada udang vaname selama pemeliharaan

**ANOVA**

Ulangan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	118.983	3	39.661	2.203	.165
Within Groups	144.013	8	18.002		
Total	262.996	11			

Keterangan: Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap retensi energi ( $p > 0.05$ ).

Lampiran 5 Hasil analisis ragam (ANOVA) retensi energi pada udang vaname selama pemeliharaan

**ANOVA**

Ulangan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.004	3	.001	1.991	.194
Within Groups	.005	8	.001		
Total	.009	11			

Keterangan: Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap retensi energi ( $p > 0.05$ ).

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian



Persiapan Multi-enzim



Pencampuran Multi-enzim dan Pakan



Pakan Buatan Komersial



Perekat Pakan (Progol)



Pakan Sebelum Dicampur Multi-enzim



Pakan Setelah Dicampur Multi-enzim



Sterilisasi Wadah



Sterilisasi Peralatan Penelitian



**Seleksi Larva Udang Vaname**



**Tata Letak Wadah Penelitian**



**Pengukuran suhu**



**pengukuran salinitas**



Penimbangan Pakan



Pemberian Pakan



Sampling (Penimbangan Bobot Udang)



Sampling (Pengukuran Panjang Awal)



Terpal untuk Menutup Wadah



Sampel untuk Analisis Amoniak



Penimbangan Berat Akhir



Sampel untuk Analisis Proksimat Akhir (Setelah Pemeliharaan)