

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, M. 2017. Tingkat Konsumsi Pakan dan Rasio Konversi Pakan Udang Vaname PL-25 (*Litopenaeus vannamei*) Dalam Wadah Terkontrol Pada Berbagai Sumber Bahan Baku Karbohidrat Pakan. [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Amri, K dan Kanna, I. 2008. Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif, dan Tradisional. PT Gramedia. Jakarta.
- Anggraini, B.Z. 2012. Pengaruh Suhu dan Konsentrasi *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) Terhadap Pertumbuhan Tiga Isolat Bakteri Selulotik yang Diisolasi dari Usus Rayap Kasta Pekerja dan Prajurit. [Skripsi]. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Arafat, M. Y. 2015. Pengaruh Penambahan Enzim Pada Pakan Ikan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [Skripsi]. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Awani, A. A., Slamet, B.P., Vivi, E.H. 2017. Kajian Kesesuaian Lahan Tambak Udang Vaname dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Desa Wonorejo, Kecamatan Kaliwungu, Kendal, Jawa Tengah. Buletin Oseanografi Marina. Vol. 6, No. 2 : 102-109.
- Balcazar, J.L., Ignacio dB., Imanol R-Z., David, C. Daniel, V., Jose, L.M. 2006. The Role of Probiotics in Aquaculture. Veterinary Microbiology. 114: 173-186.
- Bokau, J. M., Rietje., Wamiliana., dan Sutikno. 2008. Permodelan Program Linier untuk Optimasi Agroindustri Pakan Udang. Jurnal Sains MIPA. 14(1): 59–64.
- Boyd, C.E., Clay, J.W. 2002. Evaluation of Belize aquaculture LTD, A superintensive Shrimp aquaculture system. Report prepared under The World Bank, NACA, and FAO Consorsiu. Work in progress for Public Discussion. Published by The Consorsium. 17 pages.
- Buchanan, J., Sarac, H.Z., Poppi D., and Cowan R.T. 1997. Effects of enzyme addition to canola meal in prawn diets. Aquaculture. 151 : 29–35.
- Candra, B., Nasmia., Desiana T. T. 2017. Pengaruh Pemberian Enzim Papain Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Kaki Putih (*Penaeus vannamei*). Jurnal Agrisains. 18(2) : 77-83.
- Choi, W.M., Lam, C.L., Mo, W.Y., Wong, M.H. 2016. Upgrading Food Wastes by Means of Bromelain and Papain to Enhance Growth and Immunity of Grass Carp (*Ctenopharyngodon idella*). Environmental Science and Pollution Research. 23 (8) : 7186-7194.
- Dugassa, H., Gaetan, D.G. 2018. Biology of White Leg Shrimp, *Penaeus vannamei*: Review. World Journal of Fish and Marine Sciences. 10(2): 05-17.
- FAO. 2014. The Stated of World Fisheries and Aquaculture 2014. FAO Rome.
- Farhangi M., Carter CG. 2007. Effect of enzyme supplementation to dehulled lupin-based diets on growth, feed efficiency, nutrient digestibility and carcass

- composition of rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). Journal Aquaculture Research. 38 (12): 1274-1282.
- 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.
- Gatlin, D. M. 2010. Principles of Fish Nutrition. Southern Regional Aquaculture Center (SRAC).
- Gonzalez., Mayra, L., & Martin, P. V. 2002. Current Status of lipid Nutrition of Pacific White Shrimp, *Litopenaeus vannamei*. Departement de Investigaciones Cientificas Y Tecnologicas, Universidad de Sonora (DICTUS), Hermosillo, Sonora, Mexico.
- Gunalan., N. Tabitha., Soundarapandian., and T. Anand. 2013. Nutritive Value of Cultured White Leg Shrimp *Litopenaeus vannamei*. International Journal of Fisheries and Aquaculture. Vol 5 (7).
- Guo, R., Liu, Y.J., Tian, L.X., & Huang, J.W. 2006. Effect of dietary cornstarch levels on growth performance, digestibility and microscopic structure in the white shrimp, *Litopenaeus vannamei* reared in brackish water. Aquaculture Nutrition. 12: 83-88.
- Haliman, W. R., & D. Adijaya. 2005. Udang vannamei. Penebar swadaya. Jakarta.
- Handajani, H., dan Widodo, W. 2010. Nutrisi Ikan. Malang : UMM Press.
- Handjon, T. A. B. L. 2014. Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, dan Bahan Kering Pada Pakan Komersial Yang di Fermentasi Probiotik Dengan Waktu Yang Berbeda. [Skripsi]. Universitas Airlangga.
- Hendrawati, T. H., Prihadi dan Rohmah, N.N. 2007. Analisis Kadar Phosfat dan N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) pada Tambak Air Payau Akibat Rembesan Lumpur Lapindo di Sidoarjo, Jawa Timur. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Kalesaran, O. J. 2010. Pemeliharaan Post Larva (PL 4-PL 9) Udang Vannamei (*Penaeus vannamei*) di Hatchery PT. Banggai Sentral Shrimp Provinsi Sulawesi Tengah. Jurnal Perikanan dan Kelautan vol. 4, no. 1: 58-62.
- Kordi, H. 2009. Budidaya Perairan. PT Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Kurniawan, L. A., M. Arief., A. Manan., dan D. D. Nindarwi. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Terhadap Retensi Protein dan Retensi Lemak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Journal of Aquaculture and Fish Health. Vol 6. No 1.
- Lante, S., Usman, Laining, A. Pengaruh Kadar Protein Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Windu (*Penaeus monodon*) Fab.Tranveksi. Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.). 17(1): 10-17.
- Lailiyah, U. S., Rahardjo, S., Kristiany, M.G.E., Mulyono, M. 2018. Produktivitas budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) tambak superintensif di PT. Dewi Laut aquaculture Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan. 1(01): 1-11.

- Lestari, N. A., Aslamyah, S., dan Zainuddin. Komposisi Kimia Tubuh dan Kadar Glikogen pada Berbagai Dosis Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) sebagai Prebiotik dari *Lactobacillus sp.* pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan VI. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Lin, S.Y., Selle P.H., Court S.G., Cowieson A.J. 2013. Protease supplementation of sorghum-based broiler diets enhances amino acid digestibility coefficients in four small intestinal sites and accelerates their rates of digestion. Animal Feed Science and Technology. 183 (3-4) : 175-183.
- Mahendra. 2018. Pemberian Pakan Komersil yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tawes (*Barbomyrus gonionotus*). Jurnal Perikanan Terpadu. Vol 1(2).
- Nesara, K.M., Anand P.P. 2018. Nutritional Requirement of Fresh Water Prawn and Shrimp. Journal of Entomology and Zoology Studies. 6(4): 1526-1532.
- Nur wahid, K. 2014. Pemberian Enzim Dengan Dosis yang Berbeda pada Pakan Komersial Terhadap Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar, Dan Lemak Kasar. [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Panjaitan, A. S. 2012. Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) dengan Pemberian Jenis Fitoplankton yang Berbeda. [Tesis]. Universitas Terbuka. Jakarta.
- 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.
- Priya, E. R., Kala, K.L.J., Ravichandran, S., Chandran, M. 2013. Variation of Lipid Concentration in Some Edible Crabs. Journal of Fish and Marine Sciences. 5 (1): 110-112.
- 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).
- Rachmawati, D., Johannes H., Eko N. D., Seto, W. 2020. Suplementasi Enzim Papain Dalam Pakan Terhadap Performa Pertumbuhan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Journal of Marine Research. Vol 9 (3).
- Rachmawati, D., dan Samidjan, I. 2018. Suplementasi Ekstrak Nanas Pada Pakan Terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Upaya Untuk Meningkatkan Produksi. Jurnal Hasil Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan IV.
- Rahman, R., Lahming., Fadillah, R. 2018. Evaluasi Komponen Gizi Pada Pakan Udang Fermentasi. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol. 4 : 101-111.
- Ridlo, A., dan Subagiyo. 2013. Pertumbuhan, Rasio Konversi Pakan dan Kelulushidupan Udang *Litopenaeus vannamei* yang Diberi Pakan dengan Suplementasi Prebiotik FOS (Fruktooligosakarida). Buletin Oseanografi Marina. Vol. 2 No 4 : 1-8.

- 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. Aquacultur Study Program, Fisheries Departement, Faculty of Marine Science and Fisheries. Hasanuddin University. Makassar. Indonesia.
- Sakas, A. 2016. Evaluation of Whiteleg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Growth and Survival in Three Salinities under RAS Conditions. [Thesis]. University of Michigan. United States.
- Sentosa, A.A., Dimas, A.H., Astri, S. 2017. Kebiasaan Makanan dan Interaksi Trofik Komunitas Udang Penaeid di Perairan Aceh Timur. Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap. 9(3): 197 – 206.
- Setyati, W. A., dan Subagiyo. 2012. Isolasi dan Seleksi Bakteri Penghasil Enzim Ekstraseluler (Proteolitik, Amilolitik, Lipolitik dan Selulolitik) yang Berasal dari Sedimen Kawasan Mangrove. Ilmu Kelautan, 17(3) : 164-168.
- Steel, R. G. D and Torrier, J.H. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- 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
- Suri, R. 2017. Penggunaan Pakan Komersil yang Dicampur Dengan Bakteri *Bacillus coagulans* Terhadap Performa *Litopenaeus vannamei*. [Skripsi]. Jurusan Perikanan dan Kelautan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Suwarsih, Marsoedi, Nuddin, H., Mohammad, M. 2016. Kondisi Kualitas Air pada Budidaya Udang di Tambak Wilayah Pesisir Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. Prosiding Seminar Nasional Kelautan: 138-143.
- Tantri, A.F. 2014. Penambahan Lisin pada Pakan Komersial terhadap Retensi Protein dan Retensi Energi Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). [Skripsi]. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Tirtawati, N. P. M. 2018. Kajian Pemberian *Branchionus plicatilis* (Villeggas, 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.
- Trenggono, E. 2003. Timbang lagi keputusananda bertambah vannamei. Trobos. Edisi Mei 2003. 44: 61-63
- 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.

Wang, X.D., Li, E.C., Wang, S.F., Qin, J.G., Chen, X.F., Lai, Q.M., Chen, K., Xu, C., Gan, L., Yu, N., Du., Z.Y., & Chen, L.Q. 2015. Protein-sparing effect of carbohydrate in the diet of white shrimp *Litopenaeus vannamei* at low salinity. Aquaculture Nutrition. 904-912.

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.

Zainuddin., Aslamyah, S., dan Haryati. 2016. Aplikasi Pakan Murah, Berkualitas dan Ramah Lingkungan Terhadap Peningkatan Produksi Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*) di Sulawesi Selatan. Laporan Akhir Penelitian Perguruan Tinggi. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Zainuddin., Haryati., Aslamyah, S., Surianti. 2014. Pengaruh Level Karbohidrat dan Frekuensi Pakan Terhadap Rasio Konversi Pakan dan Sintasan Juvenil *Litopenaeus vannamei*. Jurnal Perikanan. 16(1): 29-34.

Zamini, A.A., Kanani, H.G., Esmaeili, A.A., Ramezani, S., Zoriezahra, S.J. 2014. Effects of Two Dietary Exogenous Multi-Enzyme Supplementation, Natuzyme and Beta-Mannanase (Hemicell), on Growth and Blood Parameters of Caspian Salmon (*Salmo trutta caspius*). Comp Clin Pathol. 23: 187-192.

Ze, S., Qin, L. X., Chowdhury M.A.K., Nan Chen J., Jun Leng X. 2016. Effects of protease supplementatin in low fish meal pelleted and extruded diets on growth, nutrient retention and digestibility of gibel carp, *Carrasius auratus gibelio*. Aquaculture. 460: 37-44.

Zulius, A. 2017. Rancang Bangun Monitoring pH Air Menggunakan *Soil Moisture* di SMK N 1 Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang. JUSIKOM. Vol. 2, No.1: 37-43.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data konversi pakan (FCR) udang vaname selama 30 hari pemeliharaan

Perlakuan	F	W0	Wt	D	(Wt + D)	(Wt + D) - W0	FCR
A1	29.70	3.25	27.70	0.000	27.70	24.450	1.215
A2	28.25	3.25	19.90	0.406	20.31	17.056	1.656
A3	29.10	3.25	26.10	0.000	26.10	22.850	1.274
Rata-rata	29.02	3.25	24.57	0.135	24.70	21.452	1.382
B1	29.58	3.25	23.60	0.502	24.10	20.852	1.419
B2	33.77	3.25	28.20	0.740	28.94	25.690	1.314
B3	26.78	3.25	23.70	0.267	23.97	20.717	1.293
Rata-rata	30.04	3.25	25.17	0.503	25.67	22.420	1.342
C1	33.25	3.25	27.80	2.000	29.80	26.550	1.252
C2	30.10	3.25	26.50	1.732	28.23	24.982	1.205
C3	33.00	3.25	24.50	2.000	26.50	23.250	1.419
Rata-rata	32.12	3.25	26.27	1.911	28.18	24.927	1.292
D1	34.53	3.25	34.00	1.057	35.06	31.807	1.086
D2	35.25	3.25	26.20	1.348	27.55	24.298	1.451
D3	26.80	3.25	28.40	2.376	30.78	27.526	0.974
Rata-rata	32.19	3.25	29.53	1.594	31.13	27.877	1.170

Lampiran 2. Data perubahan kandungan protein udang vaname selama 30 hari pemeliharaan

Perlakuan	Komposisi Protein (%)			Keterangan
	Protein awal (P0)	Protein akhir (Pt)	Perubahan Protein (Pt-P0)	
A1	61.28	66.68	5.40	Naik
A2	61.28	65.35	4.07	Naik
A3	61.28	66.09	4.81	Naik
Rata-rata	61.28	66.04	4.76	Naik
B1	61.28	66.02	4.74	Naik
B2	61.28	66.30	5.02	Naik
B3	61.28	65.60	4.32	Naik
Rata-rata	61.28	65.97	4.69	Naik
C1	61.28	68.14	6.86	Naik
C2	61.28	68.72	7.44	Naik
C3	61.28	67.95	6.67	Naik
Rata-rata	61.28	68.27	6.99	Naik
D1	61.28	70.26	8.98	Naik
D2	61.28	69.88	8.60	Naik
D3	61.28	69.32	8.04	Naik
Rata-rata	61.28	69.82	8.54	Naik

Lampiran 3. Data perubahan kandungan lipid udang vaname selama 30 hari pemeliharaan

Perlakuan	Komposisi Lipid (%)			Keterangan
	Lipid awal (L0)	Lipid akhir (Lt)	Perubahan Lipid (Lt-L0)	
A1	3.49	4.25	0.76	Naik
A2	3.49	3.79	0.30	Naik
A3	3.49	3.72	0.23	Naik
Rata-rata	3.49	3.92	0.43	Naik
B1	3.49	3.38	-0.11	Turun
B2	3.49	3.28	-0.21	Turun
B3	3.49	3.30	-0.19	Turun
Rata-rata	3.49	3.32	-0.17	Turun
C1	3.49	3.62	0.13	Naik
C2	3.49	3.79	0.30	Naik
C3	3.49	3.65	0.16	Naik
Rata-rata	3.49	3.69	0.20	Naik
D1	3.49	3.66	0.17	Naik
D2	3.49	3.95	0.46	Naik
D3	3.49	3.56	0.07	Naik
Rata-rata	3.49	3.72	0.23	Naik

Lampiran 4. Data perubahan kandungan karbohidrat udang vaname selama 30 hari pemeliharaan

Perlakuan	Komposisi (%)						Ket.
	Serat Kasar Awal	BETN Awal	Karbohidrat Awal (K0)	Serat Kasar Akhir	BETN Akhir	Karbohidrat Akhir (Kt)	
A1	6.12	10.27	16.39	9.69	0.45	10.14	-6.25 Turun
A2	6.12	10.27	16.39	10.35	2.02	12.37	-4.02 Turun
A3	6.12	10.27	16.39	8.03	4.07	12.10	-4.29 Turun
Rata-rata	6.12	10.27	16.39	9.36	2.18	11.54	-4.85 Turun
B1	6.12	10.27	16.39	5.58	7.53	13.11	-3.28 Turun
B2	6.12	10.27	16.39	5.81	5.71	11.52	-4.87 Turun
B3	6.12	10.27	16.39	5.37	8.62	13.99	-2.40 Turun
Rata-rata	6.12	10.27	16.39	5.59	7.29	12.87	-3.52 Turun
C1	6.12	10.27	16.39	4.96	6.1	11.06	-5.33 Turun
C2	6.12	10.27	16.39	5.29	4.95	10.24	-6.15 Turun
C3	6.12	10.27	16.39	5.30	4.89	10.19	-6.20 Turun
Rata-rata	6.12	10.27	16.39	5.18	5.31	10.50	-5.89 Turun
D1	6.12	10.27	16.39	4.63	4.19	8.82	-7.57 Turun
D2	6.12	10.27	16.39	4.75	4.13	8.88	-7.51 Turun
D3	6.12	10.27	16.39	4.67	5.07	9.74	-6.65 Turun
Rata-rata	6.12	10.27	16.39	4.68	4.46	9.15	-7.24 Turun

Lampiran 5. Hasil analisis ragam (ANOVA) FCR

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.029	3	.010	.259	.853
Within Groups	.295	8	.037		
Total	.324	11			

Lampiran 6. Hasil analisis ragam (ANOVA) perubahan kandungan protein tubuh udang

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	31.305	3	10.435	43.811	.000
Within Groups	1.905	8	.238		
Total	33.210	11			

Lampiran 7. Uji lanjut W-Tuckey perubahan kandungan protein tubuh udang

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ulangan

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis 20cc	Dosis 30cc	.06667	.39848	.998	-1.2094	1.3428
	Dosis 40cc	-2.23000*	.39848	.002	-3.5061	-.9539
	Dosis 50cc	-3.78000*	.39848	.000	-5.0561	-2.5039
Dosis 30cc	Dosis 20cc	-.06667	.39848	.998	-1.3428	1.2094
	Dosis 40cc	-2.29667*	.39848	.002	-3.5728	-1.0206
	Dosis 50cc	-3.84667*	.39848	.000	-5.1228	-2.5706
Dosis 40cc	Dosis 20cc	2.23000*	.39848	.002	.9539	3.5061
	Dosis 30cc	2.29667*	.39848	.002	1.0206	3.5728
	Dosis 50cc	-1.55000*	.39848	.019	-2.8261	-.2739
Dosis 50cc	Dosis 20cc	3.78000*	.39848	.000	2.5039	5.0561
	Dosis 30cc	3.84667*	.39848	.000	2.5706	5.1228
	Dosis 40cc	1.55000*	.39848	.019	.2739	2.8261

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

Lampiran 8. Hasil analisis ragam (ANOVA) perubahan kandungan lipid tubuh udang

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.564	3	.188	5.569	.023
Within Groups	.270	8	.034		
Total	.834	11			

Lampiran 9. Uji lanjut W-Tuckey perubahan kandungan lipid tubuh udang

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ulangan

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis 20cc	Dosis 30cc	.60000*	.14998	.017	.1197	1.0803
	Dosis 40cc	.23333	.14998	.452	-.2470	.7136
	Dosis 50cc	.19667	.14998	.581	-.2836	.6770
Dosis 30cc	Dosis 20cc	-.60000*	.14998	.017	-1.0803	-.1197
	Dosis 40cc	-.36667	.14998	.145	-.8470	.1136
	Dosis 50cc	-.40333	.14998	.103	-.8836	.0770
Dosis 40cc	Dosis 20cc	-.23333	.14998	.452	-.7136	.2470
	Dosis 30cc	.36667	.14998	.145	-.1136	.8470
	Dosis 50cc	-.03667	.14998	.994	-.5170	.4436
Dosis 50cc	Dosis 20cc	-.19667	.14998	.581	-.6770	.2836
	Dosis 30cc	.40333	.14998	.103	-.0770	.8836
	Dosis 40cc	.03667	.14998	.994	-.4436	.5170

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

Lampiran 10. Hasil analisis ragam (ANOVA) perubahan kandungan karbohidrat tubuh udang

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.455	3	7.485	8.429	.007
Within Groups	7.104	8	.888		
Total	29.559	11			

Lampiran 11. Uji lanjut W-Tuckey perubahan kandungan karbohidrat tubuh udang

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ulangan

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dosis 20cc	Dosis 30cc	-1.33667	.76942	.366	-3.8006	1.1273
	Dosis 40cc	1.04000	.76942	.559	-1.4240	3.5040
	Dosis 50cc	2.39000	.76942	.057	-.0740	4.8540
Dosis 30cc	Dosis 20cc	1.33667	.76942	.366	-1.1273	3.8006
	Dosis 40cc	2.37667	.76942	.059	-.0873	4.8406
	Dosis 50cc	3.72667*	.76942	.006	1.2627	6.1906
Dosis 40cc	Dosis 20cc	-1.04000	.76942	.559	-3.5040	1.4240
	Dosis 30cc	-2.37667	.76942	.059	-4.8406	.0873
	Dosis 50cc	1.35000	.76942	.359	-1.1140	3.8140
Dosis 50cc	Dosis 20cc	-2.39000	.76942	.057	-4.8540	.0740
	Dosis 30cc	-3.72667*	.76942	.006	-6.1906	-1.2627
	Dosis 40cc	-1.35000	.76942	.359	-3.8140	1.1140

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

Lampiran 12. Hasil analisis ragam (ANOVA) perubahan kandungan energi tubuh udang

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	47509398.234	3	15836466.078	3.789	.059
Within Groups	33439584.977	8	4179948.122		
Total	80948983.211	11			

Lampiran 13. Hasil Analisis Proksimat Udang



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

HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode Sampel	K O M P O S I S I (%)					
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat kasar	BETN	Abu
1	Udang Awal	78,77	61,28	3,49	6,12	10,27	18,84
2	A1	79,98	66,68	4,25	9,69	0,45	18,93
3	A2	79,71	65,35	3,79	10,35	2,02	18,48
4	A3	79,83	66,09	3,72	8,03	4,07	18,10
5	B1	76,90	66,02	3,38	5,58	7,53	17,49
6	B2	78,99	66,30	3,28	5,81	5,71	18,90
7	B3	77,27	65,60	3,30	5,37	8,62	17,11
8	C1	79,03	68,14	3,62	4,96	6,10	17,17
9	C2	79,41	68,72	3,79	5,29	4,95	17,24
10	C3	80,56	67,95	3,65	5,30	4,89	18,21
11	D1	77,34	70,26	3,66	4,63	4,19	17,26
12	D2	77,46	69,88	3,95	4,75	4,13	17,30
13	D3	77,51	69,32	3,56	4,67	5,07	17,39

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

Makassar, 20 Oktober 2020

Muhammad Syahrul
Nip. 19790603 2001 12 1 001

Lampiran 14. 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



Penimbangan Pakan



Pemberian Pakan



Proses Sampling



Sampling (Penimbangan Bobot Udang)



Sampling (Pengukuran Panjang Awal)



Terpal untuk Menutup Wadah



Pengukuran Suhu



Pengukuran Salinitas



Sampel untuk Analisis Amoniak



Penimbangan Berat Akhir



Sampel untuk Analisis Proksimat Akhir (Setelah Pemeliharaan)