

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K & Iskandar, K. 2008. Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif dan Tradisional. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Ariawan, K., Puspito D.C.L & Poniran. 2005. Penerapan Budidaya Udang Vaname (*L. vannamei*) Pola Semi Intensif di Tambak. Laporan Tahunan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. Jepara: 13.
- Awanis, 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.
- Bailey-Brock, J. A & Moss, M. S. 1992. Chapter 2. Penaeid taxonomy biology and zoogeography . In Handbook Development in aquaculture and fishseries science, Marine Shrimp Culture Principles and Practices : 10-18
- Bardach, J.E., Ryther, J.H & Mclarney, W.O. 1972. Aquaculture The Farming and Husbandry of Freshwater and Marine Organisms. WileyInterscience Pub., New York, 868 pp.
- Desrino. 2009. Pemberian Kombinasi Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki* C.V). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Effendiy, M.I.1979. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.s
- Erwinda, Y. 2008. Pembenuhan Udang Putih Secara Intensif. Program Studi Biologi Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Floyd, F.R. 2010. Stres-Peranannya dalam Penyakit Ikan. R. Novriadi, penerjemah. Balai Budidaya Laut Batam, Batam. Terjemahan dari: Institute Agriculture and Food,. University of Florida, Gainesville.
- Haliman, R & W Adijaya D.S. 2004..Udang Vannamei. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haliman, R.W & Dian A.S. 2006. Udang Vaname. Penebar Swadaya. Jakarta
- Halver, J. E & hardy 2002. Fish nutrition. Third edition. Academy press inc. California USA.
- Hames D, Hooper N. 2005. Biochemistry, 3th. New York: Taylor and Francis
- Hastuti, S.I., Darnas, M., Toha, S., 2004. Resistensi Terhadap Stres dan Respons Immunitas Ikan Gurami ((*Osphronemus gouramy*, Lac.) yang diberi Pakan Mengandung Kromium-Ragi. Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia II, 16.
- Hendrawati, T. H. Prihadi dan N. N. Rohmah. 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.
- Intan.2014. Penyebab Stres Pada Ikan. [Online]. <http://www.scribd.com/doc/225430956/Penyebab-Stress-Pada-Ikan>. [Diakses 5 November 2020].

- Irianto, A. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kabir, M.F. 2015. Pengaruh Penambahan Multi Asam Amino Terlarut Pada Media Pemeliharaan Terhadap Ketahanan Stres dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*). [Skripsi]. Prodi Budidaya Perairan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar. (tidak dipublikasikan).
- Karim, M.Y. 2000. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Ketahanan Stres Larva Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) yang diberi Pakan Rotifera Hasil Bioenkapsulasi Asam Lemak Omega-3 HUFA. . Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan. Vol. 6 : 77-86.
- Karim, M.Y. 2017. Hasil Analisis Kandungan Asam Amino Boster. Dianalisis di PT Saraswati Genetech, Bogor.
- Krismawan, Nasmia & Rusaini, 2016. Pertumbuhan dan Sintasan Post Larva Udang Kaki Putih (*Penaeus vannamei*) Pada Penurunan Salinitas Yang Berbeda Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan III, Universitas Hasanuddin.
- Krismawan, Nasmia & Rusaini. 2016. Pertumbuhan dan Sintasan Post Larva Udang Kaki Putih (*Penaeus vannamei*) pada Penurunan Salinitas yang Berbeda. Jurnal Akuakultur : 416-426.
- Lovell, T. 1989. Nutrition and feeding of fish. An AVI Book. Auburn University. Newyork.
- Mai Soni, A. F., D.J. Sulistiyono, Madenur & Suparjono. 2004. Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Produksi Kista Artemia Skala Laboratorium. Media Budidaya Air Payau. Vol. 4 : 46-53.
- Mandila, S.P. & N. Hidajati. 2013. Identifikasi asam amino pada cacing sutra (*Tubifex* sp.) yang diekstrak dengan pelarut asam asetat dan asam laktat. UNESA J. of Chemistry, Vol. 2, No. 1 : 103-109.
- McGraw, W. J. & Scarpa, J. 2002. Determining ion concentration for *Litopenaeus vannamei* culture in freshwater. Global Aquaculture, Advocate, Vol. 5, No. 3 : 36-37.
- Mintarso, Y. 2007. Evaluasi Pengaturan Waktu Peningkatan Salinitas Pada Kualitas Produksi Kista Artemia. Tesis. Program Magister Manajemen Sumber Daya Pantai. Universitas Diponegoro. Semarang : 18-20.
- Misbah, I. 2018. Kajian kombinasi salinitas dan asam amino terlarut pada pemeliharaan larva kepiting bakau (*Scylla tranquebarica fabricius*, 1798). Sekolah pascasarjana universitas hasanuddin makassar. [Disertasi]
- Mukherjee, S. C. 2003. Short-term Training Programme On Aquaculture Engineering. Central Institute of Fisheries Education. Mumbai.
- Murray, R. K., D. K. Granner & V. W. Rodwell. 2009. Biokimia Harper. EGC, Jakarta.
- Nachdatullah, U. 2015. Sintasan dan Laju Pergantian Stadia Larva RAjungan (*Portunus pelagicus*) yang Diberikan Pakan Formulasi dengan Kadar Protein Berbeda. Skripsi. Universitas Hasanuddin.

- Nurfadilah. 2017. Pengaruh Pemberian Multi Asam Amino Terlarut terhadap Sintasan, Pertumbuhan, dan Ketahanan Stres Larva Ikan Nila Payau Hibrid. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Panjaitan., 2012. Pemeliharaan larva udang vannamei (*Litopenaus vannamei*, Boone, 1931) dengan pemberian jenis fitoplakton berbeda. Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Terbuka.
- Poedjadi, A., & Suprianty, F. T. (2012). Dasar-dasar Biokimia. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Pratama, A. Wardianto & Supono. 2017. Studi Performa Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Dipelihara dengan Sistem Semi Intensif pada Kondisi Air Tambak dengan Kelimpahan Plankton yang Berbeda pada Saat Penebaran. Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. Vol. 6, No. 1 : 643-652.
- 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 Aauaculture Management and Technology. Vol. 1, No. 1 : 102-115.
- Purnamasari, I., Purnama, D., Utami, M.A.F., 2017. Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di Tambak Intensif Enggano Vol. 2 : 58-67.
- Rantetondok, A. & Karim, Y.M. 2010. Peningkatan Kekebalan Larva Kepiting Bakau (*Scyllca serrata*) Melalui Pencegahan Serangan Parasit dengan Pemberian Glukosa pada Media Pemeliharaan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Indonesia Aquaquulture Society. Vol. 11, No. 1 : 49-60.
- Ress, J. F, K. Cure, S. Piyatiratitivorakul, P. Sorgeloos. & P. Menasveta. 1993. Highly Unsaturated Fatty Acid Requirements of Penaeus Monodon Postlarvae: an Experimental Approach Based on Artemia Enrichment. Vol 122 : 193-207
- Sahrijanna, A & Sahabuddin. 2014. Kajian Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Sistem Pergiliran Pakan Di Tambak Intensif. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur : 313-320.
- Saputra, R. U. H. 2000. Pengaruh Metionina dalam Media pada Berbagai Kondisi Osmotik Terhadap Kinerja Pertumbuhan Larva Ikan Nilem, *Osteochilus hasselti*. [Tesis]. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiawati, J. E., Tarsim, Adiputra, Y. T., & Hudaidah, S. 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan dengan Dosis yang Terhadap Pertumbuhan, Kelulus Hidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. Vol. 1, No. 2.
- Soemardjati, W. & Suriawan, A. 2006. Petunjuk Teknis Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Air Payau Sitobondo : 30
- Steel, R. G. D & J. H. Torrier. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suardi T & H. S Suwoyo. 2011. Pertumbuhan dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Kombinasi Pakan Berbeda dalam Wadah Terkontrol. Balai Riset Budidaya Perikana Air Payau . Sulawesi Selatan.

- Suriadnyani N. M., M. Kadek & A. N Tati. 2007. Pemeliharaan Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vanamei*) dengan Pemberian Fitoplankton yang berbeda. Jurnal Penelitian dan Rekayasa Perikanan. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol, Bali.
- Syahdi, O. F., Muhammad, A. S. & Aswar. H. 2010. Analisis Permintaan Ekspor Terhadap Produk Udang Beku Indonesia. Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara) No. 3 :2.
- Tahe, S & Hidayat, S. S. 2011. Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Kombinasi Pakan Berbeda Dalam Wadah Terkontrol. J. Ris. Akuakultur. Vol. 6, No. 1: 31-40.
- Wahyudin., 2005. Pengaruh rotifera yang diperkaya dengan beberapa jenis sumber lemak terhadap kelangsungan hidup larva udang vannamei *Litopenaeus vannamei*. Skripsi. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Wijaya, R. 2003. Pengaruh penambahan multi asam amino esensial dalam media kultur terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan nilam (*Osteochilus hasselti c.v*). Tesis. Program pasca sarjana, institut pertanian bogor, bogor.
- Winarno, F. G. 1997. Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-Brioo Press.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia pangan dan gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta : 112.
- Wulandari, T., Niniek, W & Pujiono, W.P. 2015 Hubungan Pengelolaan Kualitas Air Dengan Kandungan Bahan Organik, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> pada Buddiaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Desa Keburuhan Purworejo. Diponegoro Journal of Maquares Management of Aquatic Resources. Vol. 4, No. 3: 42-48.
- Wyban, J. A. & Sweeny, J. N. 2000. Intensive shrimp production technology. The Oceanic Institute. Hanululu. Hawaii. USA.
- Wyban, J. W & Sweeney, J. N. (1991). Intensive Shrimp Production Technology. The Oceanic Institute Shrimp Manual. Honolulu, Hawaii, USA : 158.
- Zacharia, S. & Kakati, V.S., 2004. Optimal Salinity and Temperature of Early Developmental Stages of *Panaeus Merguensis* de Man. Journal Aquaculture, Vol 232 : 378 – 382.
- Zhou, M. A. Wang & J. Xian. 2011. Variation Of Free Amino Acid and Carbohydrate Concentrations in White Shrimp, *Litopenaeus vannamei*: Effects of Continuous Cold Stress. Journal Elsevier. Vol 317 : 182 – 186
- 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.** Ketahanan stress udang vaname (*L. vannamei*) pada berbagai dosis asam amino terlarut

Dosis Asam Amino Terlarut (ppm)	CSI
0 (1)	80
0 (2)	70
0 (3)	80
Rataan	76,67 ± 5,77
5 (1)	50
5 (2)	50
5 (3)	40
Rataan	46,67 ± 5,77
10 (1)	40
10 (2)	50
10 (3)	30
Rataan	40,00 ± 10,00
15 (1)	80
15 (2)	90
15 (3)	80
Rataan	83,33 ± 5,77

**Lampiran 2.** Analisis ragam ketahanan stress larva udang vaname (*L. vannamei*) pada berbagai dosis asam amino terlarut

Sumber Keberagaman	JK	Db	KT	F	Sig.
Perlakuan	4166,667	3	1388,889	27,778	0,000
Galat	400,000	8	50,000		
Total	4566,667	11			

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

**Lampiran 3.** Uji lanjut W-Tuckey ketahanan stres larva udang vaname (*L. vannamei*) pada berbagai asam amino terlarut

(L.

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference	Std. Error	Sig.
		(I-J)		
Dosis 0 ppm	Dosis 5 ppm	30,00000*	5,77350	0,004
	Dosis 10 ppm	36,66667*	5,77350	0,001
	Dosis 15 ppm	-6,66667	5,77350	0,669
Dosis 5 ppm	Dosis 0 ppm	-30,00000*	5,77350	0,004
	Dosis 10 ppm	6,66667	5,77350	0,669
	Dosis 15 ppm	-36,66667*	5,77350	0,001
Dosis 10 ppm	Dosis 0 ppm	-36,66667*	5,77350	0,001
	Dosis 5 ppm	-6,66667	5,77350	0,669
	Dosis 15 ppm	-43,33333*	5,77350	0,000
Dosis 15 ppm	Dosis 0 ppm	6,66667	5,77350	0,669
	Dosis 5 ppm	36,66667*	5,77350	0,001
	Dosis 10 ppm	43,33333*	5,77350	0,000

Keterangan: \*berbeda nyata antar perlakuan pada taraf 5% ( $p < 0,05$ )

**Lampiran 4.** Titik optimum tingkat ketahanan stress larva udang vaname (*L. vannamei*)

$$Y = bx^2 - bx + a$$

$$Y = 0,733x^2 - 10,733x + 78,004$$

$$Y^1 = 1,466x - 10,733 + 0$$

$$= 1,466x - 10,733$$

$$X = \frac{10,733}{1,466}$$

$$= 7,32 \text{ ppm}$$

**Lampiran 5.** Sintasan larva udang vaname (*L. vannamei*) pada berbagai dosis asam amino terlarut

Dosis Asam Amino Terlarut (ppm)	Larva awal (ekor)	Larva akhir (ekor)	Sintasan (%)
0 (1)	1000	527	52,7
0 (2)	1000	471	47,1
0 (3)	1000	423	42,3
Rataan			47,37
5 (1)	1000	542	54,2
5 (2)	1000	514	51,4
5 (3)	1000	447	44,7
Rataan			50,1
10 (1)	1000	716	76,1
10 (2)	1000	702	70,2
10 (3)	1000	694	69,4
Rataan			71,9
15 (1)	1000	407	40,7
15 (2)	1000	336	33,6
15 (3)	1000	503	50,3
Rataan			41,53

**Lampiran 6.** Analisis ragam sintasan larva udang vaname (*L. vannamei*) pada berbagai dosis asam amino terlarut

Sumber Keberagaman	JK	Db	KT	F	Sig.
Perlakuan	1585.609	3	528.536	15.712**	0.001
Galat	269.113	8	33.639		
Total	1854.722	11			

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

**Lampiran 7.** Uji lanjut W-Tuckey sintasan larva udang vaname (*L-vannamei*) pada berbagai dosis asam amino terlarut

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference	Std. Error	Sig.
		(I-J)		
Dosis 0 ppm	Dosis 5 ppm	-2.73333	4.73562	0.936
	Dosis 10 ppm	-24.53333*	4.73562	0.004
	Dosis 15 ppm	5.83333	4.73562	0.626
Dosis 5 ppm	Dosis 0 ppm	2.73333	4.73562	0.936
	Dosis 10 ppm	-21.80000*	4.73562	0.008
	Dosis 15 ppm	8.56667	4.73562	0.336
Dosis 10 ppm	Dosis 0 ppm	24.53333*	4.73562	0.004
	Dosis 5 ppm	21.80000*	4.73562	0.008
	Dosis 15 ppm	30.36667*	4.73562	0.001
Dosis 15 ppm	Dosis 0 ppm	-5.83333	4.73562	0.626
	Dosis 5 ppm	-8.56667	4.73562	0.336
	Dosis 10 ppm	-30.36667*	4.73562	0.001





Keterangan: \*Berbeda nyata antar perlakuan pada taraf 5% ( $p < 0,05$ )





**Lampiran 8.** Perhitungan titik optimum sintasan larva udang vaname (*L vannamei*)

$$\begin{aligned}
 Y &= -bx^3 + bx^2 - bx + a \\
 Y &= -0,095x^3 + 1,806x^2 - 6,1089x + 47,367 \\
 Y^1 &= -3(0,095x^2) + 2(1,806x) - 6,1089 + 0 \\
 0 &= \frac{-0,285x^2}{a} + \frac{3,612x}{b} - \frac{6,1089}{c} \\
 X_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 X_{1,2} &= \frac{-3,612 \pm \sqrt{(3,612)^2 - 4(-0,285)(-6,1089)}}{2(-0,285)} \\
 X_1 &= -2,003 \\
 X_2 &= 10,670
 \end{aligned}$$







**Lampiran 9.** Dokumentasi penelitian

No	Foto Kegiatan	Keterangan
1		Wadah pemeliharaan
2		Pemasangan aerasi
3		Asam amino
4		Pengenceran asam amino

No	Foto Kegiatan	Keterangan
5		Penebaran awal
6		Penimbangan pakan buatan
7		Pemberian pakan alami
8		Pemberian pakan buatan

No	Foto Kegiatan	Keterangan
9		Pengukuran suhu dan DO
10		Pengukuran salinitas
11		Pengukuran pH
12		Pemberian asam amino terlarut

No	Foto Kegiatan	Keterangan
13		Pengamatan pembimbing lapangan
14		Pengamatan pembimbing lapangan
15		Pengamatan tingkat ketahanan stres
16		Panen

