

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Evi, L. 2005. Pakan Ikan. Kanisius: Yogyakarta.
- 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.
- Andika. 2003. Budidaya Udang Windu. Kanisius: UMS.
- 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.
- Anshary, H. dan Sriwulan. 2013. Deteksi White Spot Syndrome Virus (WSSV) dan Monodon Baculo Virus (MBV) Secara Simultan pada Induk Udang Windu (*Penaeus monodon*) dari Perairan Makassar dan Sekitarnya dengan Teknik Duplex PCR. 1(1): 11-13.
- Arafat, M.Y. 2015. Pengaruh Penambahan Enzim pada Pakan Ikan terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [Skripsi]. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Awanis, A.A., Slamet, B.P. dan 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.
- Buwono, D.I. 2000. Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan. Kanisius.
- Bokau, J. M., Rietje, Wamiliana, dan Sutikno, A. 2008. Permodelan Program Linier untuk Optimasi Agroindustri Pakan Udang. Jurnal Sains MIPA. 14(1): 59-64.
- Candra, E. P., Nurhayati, T. dan Nurilmala, M. 2017. Ekstraksi dan Karakterisasi Enzim Pepsin dari Lambung Ikan Tuna (*Thunus albacares*). JPHPI. 21(3).
- Dugassa, H. and Gaetan, D.G. 2018. Biology of White Leg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*): Review. World Journal of Fish and Marine Sciences. 10(2): 05-17.
- Elfidiyah. 2016. Study Kasus Optimalisasi Tambak Udang dari Pencemaran Amoniak (NH₃) dengan Metode Bioremediasi. Distilasi. 1(1):57-61.
- FAO. 2014. The Stated of World Fisheries and Aquaculture 2014. FAO Rome.
- Farhangi, M. 2007. Effect of enzyme Supplementation to Dehulle 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. and Martin, P.V. 2002. Current Status of Lipid Nutrition of Pacific Tiger Shrimp, *Penaeus monodon*. Departement De Investigaciones Cientificas Tecnologicas, Universidad de Sonora (DICTUS), Hermosio, Sonora, Mexico.
- Gunalan, Tabitha, N., Pandian, S. and Anand, T. 2013. Nutritive Value of Cultured White Leg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*). International Journal of Fisheries and Aquaculture. Vol 5(7).
- Gunawan, M. 2010. Bahan Pakan dan Formulasi Ransum. [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi.
- Haliman, W.R. dan Adijaya, D. 2005. Udang windu. 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 Difermentasi Probiotik dengan Waktu yang Berbeda. [Skripsi]. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Hayati, M., Hayati, E. dan Nurfandi, D. 2011. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Jagung Manis pada Lahan Tsunami. Jounarl Floratek. 6: 74-83.
- Hendrawati, T.H., Prihadi, M. dan Rohmah, N.N. 2017. Analisis Kadar Fosfat dan N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) pada Tambak Air Payau Akibat Rembesan Lumpur Lapindo di Sidoarjo, Jawa Timur. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Hernawati. 2011. Nutrisi Ikan. Malang : UMM Press.
- Ikawati dan Zellius. 2018. Farmakologi Molekuler. UGM Press.
- Inkasari, D. 2019. Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Budidaya Alam Laut Lestari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Sebagai Provinsi Sumatera Utara. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara.
- Izzati. 2008. Perkembangan Budidaya Udang. Yogyakarta: UNY.
- Kalesaran, O.J. 2010. Pemeliharaan Post Larva (PL 4-PL 9) Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) di Hatchery PT. Banggai Sentral Shrimp Provinsi Sulawesi Tengah. Jurnal Perikanan dan Kelautan vol. 4, no. 1: 58-62.
- Kordi, M.G. 2005. Budidaya Ikan Patin: Biologi, Pembenihan dan Pembesaran. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Kusumawardhani, A. 2014. Pemanfaatan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai Substitusi Tepung Ikan pada Pakan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) terhadap Nilai Kecernaan Protein dan Energi. [Skripsi]. Universitas Airlangga. Surabaya.

- Lante, S., Usman, dan Laining, A. 2015 Pengaruh Kadar Protein Pakan terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Udang Windu (*Penaeus monodon*) Fab. Tranveksi. Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.). 17(1): 10-17.
- Mahendra. 2018. Pemberian Pakan Komersil yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*). Jurnal Perikanan Terpadu. Vol 1(2).
- Muchtadi, F. 2013. Indeks Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Coklat (*Sargassum aquifolium*). JPHPI. 16(1).
- Muhsafaat, L.O., Sukria, H.A. dan Suryahadi. 2015. Kualitas Protein dan Komposisi Asam Amino Ampas Sagu Hasil Fermentasi (*Aspergillus niger*) dengan Penambahan Urea dan Zeolit. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI). 20(2): 124-130.
- Nesara, K.M. and Anand, P.P. 2018. Nutritional Requirement of Fresh Water Prawn and Shrimp. Journal of Entomology and Zoology Studies. 6(4): 1526-1532.
- Nurwahid, 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.
- 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. dan Samidjan, I. 2018. Suplementasi Ekstrak Nanas pada Pakan terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Upaya Meningkatkan Produksi. Jurnal Hasil Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan IV.
- Rachmawati, D., Johannes, H., Eko, N.D. dan 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).
- Rahman, R., Lahming, R. dan Fadillah, R. 2018. Evaluasi Komponen Gizi pada Pakan Udang Fermentasi. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol. 4: 101-111.
- Ridio, A. dan Subagiyo. 2013. Pertumbuhan, Rasio Konversi Pakan dan Kelulushidupan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) yang Diberi Pakan dengan Suplementasi Prebiotik FOS (Fruktooligo sakarida). 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, Karim, M.Y., Nur, K.U., Jannah, M. and Tahir, J. 2020. Growth Performance and Feed Efficiency of Tiger Shrimp, *Penaeus monodon*, Larvae which Consumes Artificial Feed, Contain Different of Multi-enzymes. Aquacultur Study Program, Fisheries Departement, Faculty of Marine Science and Fisheries. Hasanuddin University. Makassar. Indonesia.
- Saade, E., Fachruddin, L., Anshary, H., Lante, S., Haryati, Wanda, A. and Arlini, F. 2021. Growth Perfomance and Efficiency of Protein utilization in Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) Reared in Pond Tarpaulin with and whitout Faecal Chamber. Tomini Journal of Aquatic Science.
- Sakas, A. 2016. Evaluation of White Leg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Growth and Survival in Three Salinities under RAS Conditions. [Thesis]. University of Michigan. United States.
- 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.
- Suprayudi, M.A., Harianto, dan Jusadi, D. 2012. Kecernaan Pakan dan Pertumbuhan Udang Putih (*Penaeus monodon*). Jurnal Akuakultur Indonesia. 11(2):102-108.
- Supriyatna, A., Darwanti, A., Jauhari, dan 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. dan 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.
- Theo, R.F. 2016. Perhitungan Skor Kimia Protein pada Telur Ayam. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Pangan. Universitas Djuanda. Bogor.
- 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.
- Trenggono, E. 2003. Timbang Lagi Keputusan Anda Bertambak Udang 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.

- 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. dan Surianti. 2014. Pengaruh Level Karbohidrat dan Frekuensi Pakan terhadap Rasio Konversi Pakan dan Sintasan Juvenil *Litopenaeus vannamei*. Jurnal Perikanan. 16(1): 29-34.
- Ze, S., Qin, L. X., Chowdhury, M.A.K., Nan Chen, J. and Jun Leng, X. 2016. Effects of Protease Supplement in Low Fish Meal Pelleted and Extruded Diet on Growth, Nutrien Rretention and Digestibility of Gibel carp, *Carrasiusauratus gibelio*. Aquaculture. 460: 37-44.
- Zulius, A. 2017. Rancang Bangun Monitoring pH Air Menggunakan *Soil Moisture* di SMKN 1 Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang. JUSIKOM. Vol. 2, No.1: 37-43.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Uji Amoniak.

 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: fikip@unhas.ac.id, website: http://fikip.unhas.ac.id			
No	:	01.KP/Lab.Air/I/2021	
Pemilik sampel	:	Amalia Wanda	
Tanggal terima sampel	:	25 Januari 2021	
Tanggal sampling	:	15 Januari 2021	
Jumlah sampel	:	2	
Jenis sampel	:	Air	
Asal sampel	:	Koam Topal Barru	
Data Hasil Analisis			
	No	Kode Sampel	Parameter Amoniak-NH ₃ (ppm)
	1	A Paran Waring	0.041
	2	B Tanpa Waring	0.016
Pranata Lab. Pendidikan (PLP)			Makassar, 27 Januari 2021 Kepala Lab,
<u>Fitriyani, S.Si</u>			<u>Dr. Ir. Hasni Yulianti Azis, MP</u>
Nip: 19771012 200112 2 001			Nip. 196407271991032001

Lampiran 2. Hasil Analisis Uji Kandungan Nutrisi.



LABORATORIUM BIOTEKNOLOGI TERPADU PETERNAKAN
 FAKULTAS PETERNAKAN
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 Alamat: Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Tamalanrea, Makassar
 Email: labbioternakfapetuh@gmail.com

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

SERTIFIKAT HASIL UJI

No.: 014/T/LBTK-UH/II/2021

Informasi Pelanggan

Nama Perusahaan/Pelanggan : Amalia Wanda
 Alamat Lengkap : Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
 No. Telp./faks./e-mail : 081340443596
 Personel Penghubung : 081342273285

Informasi Sampel

No. Identitas Laboratorium : 014/LBTK-RK/II-2021
 Uraian/Matriks Sampel : -
 Kondisi Saat Diterima : Baik
 Tanggal Diterima : 1/2/2021
 Tanggal Pengujian : 9/2/2021
 Tujuan Pengujian : Data Penelitian

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	Pelet	12,86	14,01	41,29	6,45	2,98
2	A2 15/12/20	76,78	1,19	21,02	0,47	0,19
3	A2 4/1/21	76,85	1,46	20,84	0,49	0,26
4	A2 25/12/20	75,37	1,48	22,17	0,53	0,23
5	Tambak 25/12/20	76,44	1,37	20,42	0,73	0,37
6	B2 25/12/20	76,86	1,43	20,77	0,55	0,32
7	B2 4/1/21	74,46	1,44	22,93	0,64	0,28
8	B2 15/12/20	76,90	1,35	20,85	0,52	0,29

Ket: 1. Kadar air ditetapkan sesuai sampe 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 Februari 2021

Devisi Teknis,

Dr. Ir. Syahriani Syahrir, M.Si.

NIP.: 196511121990032001

Lampiran 3. Hasil Analisis Asam Amino Essensial (AAE) dan Asam amino non esensial (AAEn) Udag Uji Awal Pemeliharaan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
 UNIT LABORATORIUM JASA PENGUJIAN, KALIBRASI DAN SERTIFIKASI
Sertifikat Akreditasi KAN No. LP-156-IDN ; LK-336-IDN ; LSP-030-IDN ; LSHACCP-009-IDN ; LSSMKP-009-IDN

Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar
 Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129
 Phone 0251-8319894, 8323571 Website : www.ilab-ipb.org
 Email : labterpadu@apps.ipb.ac.id

FR-20.2-LT-1.0	LABORATORY TEST REPORT	Page 1 of 6
----------------	-------------------------------	-------------

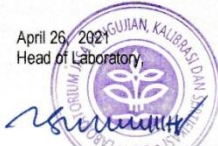
Certificate No. : LT-10-21-0386
 Laboratory No. : BM/IV/21/0992
 Sample Matrix : Udag*
 Sample Id. : Udag Tambak 25/12/20 (AAE)

Received Date : 30-03-2021
 Finished date : 22-04-2021

Parameter	Result	Unit	Method
Amino Acid			
Aspartic acid	5.20	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Threonine	1.98	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Serine	1.91	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glutamate	10.14	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glycine	4.21	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Alanine	3.61	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Valine	2.23	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Methionine	1.24	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Ileusine	2.14	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Leusine	4.02	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Tyrosine	1.57	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Phenylalanine	2.19	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Histidine	1.10	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Lysine	2.28	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Arginine	3.74	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Amino Acid Total	47.57	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)

REMARKS:
 *) *Outside the scope of accreditation*
 Laboratory is not responsible for the sampling process

April 26, 2021
 Head of Laboratory



Dr. Mohammad Khotib, M. Si
 NIP. 19781018 200701 1 002

Pengaduan tidak akan kami layani setelah 2 (dua) minggu penerbitan sertifikat. (Any complain for more than 2 (two) weeks after the certificate issue would not be accepted).

Lampiran 4. Hasil Analisis Asam Amino Esensial (AAE) dan Asam Amino non Esensial (AAEn) Udang Uji Pertengahan Pemeliharaan.

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR UNIT LABORATORIUM JASA PENGUJIAN, KALIBRASI DAN SERTIFIKASI <small>Sertifikat Akreditasi KAN No. LP-156-IDN ; LK-336-IDN ; LSP-030-IDN ; LSHACCP-009-IDN ; LSSMKP-009-IDN</small>	Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129 Phone 0251-8319894, 8323571 Website : www.ilab-ipb.org Email : labterpadu@apps.ipb.ac.id	
FR-20.2-LT-1.0	LABORATORY TEST REPORT	Page 5 of 6	
Certificate No. : LT-10-21-0386	Laboratory No. : BM/IV/21/0996	Received Date : 30-03-2021	
Sample Matrix : Udang*	Sample Id. : Udang B 15/12.20 (AAE)	Finished date : 22-04-2021	
Parameter	Result	Unit	Method
Amino Acid			
Aspartic acid	6.97	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Threonine	2.37	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Serine	2.25	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glutamate	11.04	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glycine	4.92	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Alanine	4.69	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Valine	2.65	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Methionine	1.56	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Ileusine	2.49	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Leusine	4.67	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Tyrosine	1.89	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Phenylalanine	2.64	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Histidine	1.27	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Lysine	7.57	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Arginine	4.42	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Amino Acid Total	61.41	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
REMARKS:			
*) Outside the scope of accreditation Laboratory is not responsible for the sampling process			
April 26, 2021 Head of Laboratory,  Dr. Mohammad Khotib, M. Si NIP. 19781018 200701 1 002			

Pengaduan tidak akan kami lavani setelah 2 (dua) minggu penerbitan sertifikat. (Any complain for more than 2 (two) weeks after the certificate issue would not be accepted).

Lampiran 5. Hasil Analisis Asam Amino Esensial (AAE) dan Asam Amino non Esensial (AAEn) Udang Uji Akhir Pemeliharaan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
 UNIT LABORATORIUM JASA PENGUJIAN, KALIBRASI DAN SERTIFIKASI
 Sertifikat Akreditasi KAN No. LP-156-IDN ; LK-336-IDN ; LSP-030-IDN ; LSHACCP-009-IDN ; LSSMKP-009-IDN

Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar
 Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129
 Phone 0251-8319894, 8323571 Website : www.ilab-ipb.org
 Email : labterpadu@apps.ipb.ac.id

FR-20.2-LT-1.0

LABORATORY TEST REPORT

Page 3 of 6

Certificate No. : LT-10-21-0386
 Laboratory No. : BM/IV/21/0994
 Sample Matrix : Udang*
 Sample Id. : Udang B 25/12/20 (AAE)

Received Date : 30-03-2021
 Finished date : 22-04-2021

Parameter	Result	Unit	Method
Amino Acid			
Aspartic acid	5.88	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Threonine	2.19	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Serine	2.07	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glutamate	11.38	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glycine	4.78	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Alanine	4.26	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Valine	2.44	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Methionine	1.37	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Ileusine	2.39	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Leusine	4.48	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Tyrosine	1.76	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Phenylalanine	2.43	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Histidine	1.20	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Lysine	3.60	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Arginine	4.04	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Amino Acid Total	54.27	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)

REMARKS:


*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

April 26, 2021
 Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M. Si
 NIP. 19781018 200704 1 002

Lampiran 6. Hasil Analisis Asam Amino Esensial (AAE) dan Asam Amino non Esensial (AAEn) Pakan Uji.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
UNIT LABORATORIUM JASA PENGUJIAN, KALIBRASI DAN SERTIFIKASI
Sertifikat Akreditasi KAN No. LP-156-IDN ; LK-336-IDN ; LSP-030-IDN ; LSHACCP-009-IDN ; LSSMKP-009-IDN

Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar
 Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129
 Phone 0251-8319894, 8323571 Website : www.ilab-ipb.org
 Email : labterpadu@apps.ipb.ac.id

FR-20.2-LT-1.0

LABORATORY TEST REPORT


Page 6 of 6

Certificate No.	: LT-10-21-0386	Received Date	: 30-03-2021
Laboratory No.	: BM/IV/21/0997	Finished date	: 22-04-2021
Sample Matrix	: Pakan*		
Sample Id.	: Pakan + Enzym AAE		

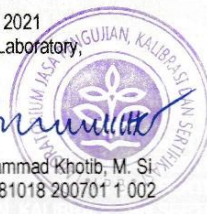
Parameter	Result	Unit	Method
Amino Acid			
Aspartic acid	2.29	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Threonine	0.92	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Serine	1.14	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glutamate	4.53	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Glycine	1.20	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Alanine	1.13	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Valine	1.04	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Methionine	0.32	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Ileusine	0.96	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Leusine	1.67	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Tyrosine	0.67	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Phenylalanine	1.22	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Histidine	0.67	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Lysine	1.81	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Arginine	2.91	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)
Amino Acid Total	22.48	%w/w	IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)

REMARKS:
 *) Outside the scope of accreditation
 Laboratory is not responsible for the sampling process

April 26, 2021
 Head of Laboratory,



Dr. Mohammad Khotib, M. Si
 NIP. 19781018 200701 1 002



Pengaduan tidak akan kami layani setelah 2 (dua) minggu penerbitan sertifikat. (Any complain for more than 2 (two) weeks after the certificate issue would not be accepted).

Lampiran 7. Indeks Asam Amino Esensial (IAAE) dan Skor Asam Amino Esensial (SAAE) Pakan Uji.

AAE	AE pakan (%w/w)			kebutuhan AA telur	skor pakan	IAAE	LOG	ANTI LOG
Arginin	2,91			6,4	45,47	45,47	1,66	
Fenilalanin	1,22			10,8	11,30	11,30	1,05	
Histidin	0,67			2,1	31,90	31,90	1,50	
Isoleusin	0,96			8	12,00	12,00	1,08	
Leusin	1,67			9,2	18,15	18,15	1,26	
Lisin	1,81			7,2	25,14	25,14	1,40	
Methionin	0,32			6,5	4,92	4,92	0,69	
Treonin	0,92			4,9	18,78	18,78	1,27	
Valin	1,04			7,3	14,25	14,25	1,15	
							11,07	1,23028
								16,99

Lampiran 8. Indeks Asam Amino Esensial (IAAE) dan Skor Asam Amino Esensial (SAAE) Udang Uji.

Asam Amino esensial (%)	Udang			Kebutuhan asam amino referensi	SAAE			IAAE			LOG			
	1	2	3		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Arginin	3,74	4,42	4,04	6,4	58,44	69,06	63,13	58,44	69,06	63,13	1,77	1,84	1,80	
Fenilalanin	2,19	2,64	2,43	10,8	20,28	24,44	22,50	20,28	24,44	22,50	1,31	1,39	1,35	
Histidin	1,1	1,27	1,2	2,1	52,38	60,48	57,14	52,38	60,48	57,14	1,72	1,78	1,76	
Isoleusin	2,14	2,49	2,39	8	26,75	31,13	29,88	26,75	31,13	29,88	1,43	1,49	1,48	
Leusin	4,02	4,67	4,48	9,2	43,70	50,76	48,70	43,70	50,76	48,70	1,64	1,71	1,69	
Lisin	2,28	7,57	3,6	7,2	31,67	105,14	50,00	31,67	105,14	50,00	1,50	2,02	1,70	
Methionin	1,24	1,56	1,37	6,5	19,08	24,00	21,08	19,08	24,00	21,08	1,28	1,38	1,32	
Treonin	1,98	1,89	2,19	4,9	40,41	38,57	44,69	40,41	38,57	44,69	1,61	1,59	1,65	
Valin	2,23	2,65	2,44	7,3	30,55	36,30	33,42	30,55	36,30	33,42	1,48	1,56	1,52	
											total	13,73	14,76	14,27
											Antilog	1,52591	1,63953	1,58547
											INV log	35,91	43,6	38,5

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.



Pengambilan sampel udang uji



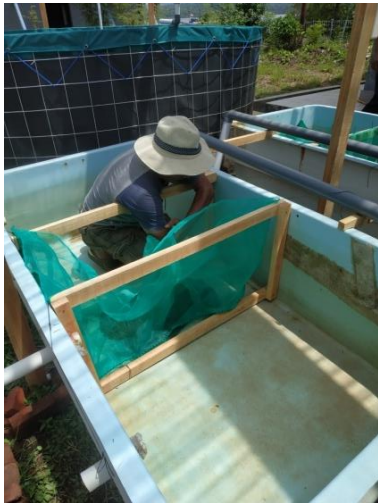
Pemilihan sampel udang uji



Multi-enzim



Pembuatan aerasi menggunakan pipa PVC



Pemasangan waring pada bak filter



Pengangkutan pasir alam



Bak filter



Pengisian air pada kolam terpal



Aklimatisasi udang uji



Timbangan dan kotak pakan udang uji



Proses pencampuran pada pakan udang uji



Pengukuran pH



Penurunan air agar tidak meluber



Pengukuran salinitas



Pemanenan udang uji



Proses packing untuk pengiriman sampel udang uji ke IPB