

DAFTAR PUSTAKA

- Agawane & Lonkar. 2004. Tinjauan Pustaka *Saccharomyces cerevisiase*. Inc. Bogor Agricultural University, Bogor.
- Aslamyah. S, M. Yusri Karim & Badraeni. 2017. Fermentasi Tepung Rumput Laut Dengan Berbagai Fermentor Untuk Meningkatkan Kualitas Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Cho, C.Y., C.B. Cowey, and R. Watanabe. 1985. *Finfish Nutrition in Asia : Methodological approaches research Centre*. Ottawa. 154 pp
- Edey, 1983 disitasi Abun, 2007 *dalam* R. H. Prawitasari, V. D. Y. B. Ismadi & I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Serta Laju Digesta Pada Ayam Arab Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Haetami, K. 2012. Konsumsi dan Efisiensi Pakan dari Ikan Jambal Siam yang Diberi Pakan dengan Tingkat Energi Protein Berbeda. Staff Pengajar FPIK, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Hartanto, 2006. Pengaruh Tingkat Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung D-O-C Dalam Pakan Terhadap Tingkat Kecernaan Nutrisi Ikan Lele Dumbo, *Clarias gariepinus*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hudayah, N. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik Bakteri Asam Laktat (BAL) *Lactobacillus sp.*, Terhadap Kecernaan dan Efisiensi Pakan Juvenil Ikan Bandeng *Chanos chanos* Forsskal. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Karmana, O, 2007. *Cerdas Belajar Biologi*. Grafindo Media Pratama, Bandung.
- Muchtadi & Ayustaningwarno, 2010. Fermentasi. Bio Research Laboratories, Inc. Bogor Agricultural University, Bogor.
- Muhammad Agus, H. Gebbie, E dan Julie, E. 2012. Evaluasi Kualitas Produk Fermentasi berbagai Bahan Baku Hasil Sampling Agroindustri Lokal; Pengaruhnya Terhadap Kecernaan serta Kinerja Pertumbuhan Juvenil Ikan Mas. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Muhlisoh, Mustahad & Achmad, N.P. 2015. Kecernaan Pakan Ikan Patin *Pangasius sp.*, Dengan Pemberian Dosis Prebiotik yang Berbeda. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Serang Banten. .
- Pawiroharsono, S, 1996. Aspek Mikrobiologi Tempe *dalam* Sapuan dan Soetrisno, N. Bunga Rampai Tempe Indonesia. Jakarta.
- S. U. 1987. Petunjuk Laboratorium Mikologi Veteriner. Pusat Antar sitas IPB dan Lembaga Sumber Daya Informasi. IPB. Bogor.
- Zainuddin & S. Aslamyah. 2013. Studi tentang Kualitas Fisik Pakan Basah Mending yang Menggunakan Tepung Rumput Laut, *Euchema cottoni* sebagai Pengental pada Dosis Berbeda. Prosiding Internasional Conference and



Seminar National Climate Change Triangle. Faculty on Marine Science and Fisheries. Hasanuddin University. Makassar-Indonesia, 11 September 2013.

Saade, E., Zainuddin, & S. Aslamyah. 2013. Pengaruh Level Dosis Tepung Rumput Laut, *Euchema cottoni* sebagai Bahan Pengental pada Pakan Gel terhadap Daya Pikat, Tingkat Kelezatan dan Konsumsi Pakan Harian Ikan Koi, *Cyprinus carpio haematopterus*. Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Tahun 2013. Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta 21-22 November 2013.

Saade, E., Zainuddin, S. Aslamyah & Ridwan, B. 2015. Kelayakan Pakan Gel 'Pakan yang Dibuak tanpa Mesin Pellet' Berdasarkan Nilai Kecernaan Nutrisi dan Hematologis pada Ikan Koi, *Cyprinus carpio haematopterus*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Selpianas, Limin, S. & Berta, P. 2013. Kajian Tingkat Kecernaan Pakan Buatan yang Berbasis Tepung Ikan Rucah pada Ikan Nila Merah, *Oreochromis niloticus*. e-Jurnal Rekayasa dan Tekonologi Budidaya Perairan. Univeristas Lampung. Lampung.

Soegiarto, A. Sulistijo. W, S, Atmaja & H, Mubarak. 1978. Rumput Laut, Manfaat, Potensi, dan Usaha Budidayanya. LON-LIPI. Jakarta. 49 Hlm.

Suparmi, 2009. Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri dan Kesehatan. Fakultas kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.

Suriawidjaya, E. H. 2005. Akuakultur Berbasisi Tropic Level: Revitalisasi untuk Ketahanan Pangan, Daya Saing Ekspor dan Kelestarian Lingkungan dalam 60 Tahun PerikananIndonesia.

Susanto, A.B & A. Mucktiyany. 2002. Strategi Pengembangan Rumput Laut Pada SMK dan Community College.Pros.Seminar Riptek Kelautan Nasional.

Tillman, A.D. H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusuma & S. Lebsoekadjo, 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Tilman *et al.*, 1991 *dalam* R. H. Prawitasari, V. D. Y. B. Ismadi, I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Serta Laju Digesta Pada Ayam Arab Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Level *Azolla microphylla*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang.

Waites, M.J., Morgan, N.L., Rockey, J.S., & Higton, 2001. Bioteknologi Fermentasi. Industrial Microbiology: An Introduction. USA: Blackwell science.

Wanatabe, T, 1988. Fish Nutrition and Mariculture. JICA. Text Book the General Aquaculture Course. Dept of Aquatic Bios Cien Ces. Tokyo University of Fisheries.

Wanatabe, T, Cho & CY, Cowey, CB. 1983. Finfish Nutrition in Asia. Apparoches to Arch and Development, Tokyo University of Fisheries.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Komposisi makro nutrisi dan fermenter (Aquaenzymis dan Premix Aquavita).

Makro nutrisi/fermenter	Jumlah (1 kg)	Satuan
Vitamin		
Vitamin A	3.000.000	IU
Vitamin D3	1.000.000	IU
Vitamin K3	1.200	Mg
Vitamin E	7.500	Mg
Vitamin B1	3.000	Mg
Vitamin B2	4.500	Mg
Vitamin B6	3.000	Mg
Vitamin B12	3.000	Mcg
Vitamin C	8.000	Mg
Biotin	1.000	Mg
Inositol	12.500	Mg
Folic Acid	1.500	Mg
CaPanthotenate	4.500	Mg
Nicotinamide	20.000	Mg
Choline chloride	15.000	Mg
Asam Amino		
DL-Methionine	1.100	Mg
L-Lysine	2.400	Mg
Mineral		
Co, Cu, I, Mn, Se, Zn	q.s	-
Enzim		
Enzyme Protease, Amylase, Cellulose	Add 1 kg	-
Bakteri		
<i>B. Subtilis</i> , <i>B. Licheniformis</i> , <i>B. Megaterium</i>	5×10^9	CFU
Ragi		
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	-	-
<i>Rhizopus oryzae</i>	-	-

Keterangan :

- IU : International unit
- Q.S : Quantity Surveyor
- CFU : Colony Forming Unit
- mg : miligram
- mcg : microgram



Lampiran 2. Kecernaan protein pada ikan nila, *O. niloticus* yang mengkonsumsi pakan gel menggunakan rumput laut, *Kappaphycus alvarezii* yang difermentasi oleh berbagai kombinasi fermenter sebagai bahan pengental dan sumber nutrisi.

Kombinasi fermenter	Kode perlakuan	Kandungan protein (%)		Kandungan Cr ₂ O ₃ (Chrome oxide) (%)		Kecernaan protein (%)
		Pakan	Feses	Pakan	Feses	
Rumput laut	A	44,96	12,74	0,654	3,343	94,46
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i>	B	44,91	17,42	0,476	4,708	96,08
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i> + <i>Rhizopus sp.</i>	C	43,81	18,18	0,761	3,098	89,81
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i> + <i>Saccharomyces sp.</i>	D	43,35	14,45	0,771	3,187	91,94
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i> + <i>Aspergillus sp.</i>	E	41,80	14,00	0,487	2,619	93,77



Lampiran 3. Kecernaan energi pada ikan nila, *O. niloticus* yang mengkonsumsi pakan gel menggunakan rumput laut, *Kappaphycus alvarezii* yang difermentasi oleh berbagai kombinasi fermenter sebagai bahan pengental dan sumber nutrisi.

Kombinasi fermenter	Kode perlakuan	Kandungan energi (%)		Kandungan Cr ₂ O ₃ (Chrome oxide) (%)		Kecernaan energi (%)
		Pakan*	Feses*	Pakan	Feses	
Rumput laut	A	411,09	368,57	0,654	3,343	82,46
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i>	B	423,3	370,37	0,476	4,708	91,15
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i> + <i>Rhizopus sp.</i>	C	410,28	362,32	0,761	3,098	78,27
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i> + <i>Saccharomyces sp.</i>	D	413,43	361,71	0,771	3,187	78,83
Rumput laut + <i>Bacillus sp.</i> + <i>Aspergillus sp.</i>	E	416,01	361,82	0,487	2,619	83,83

*Energi = (protein x 5,65 kcal/g) + (lemak x 9,45 kcal/g) + (karbohidrat x 4,00 kcal/g) (Halver, 1972).



Lampiran 4. Kandungan nutrisi feses ikan nila, *O. niloticus* yang mengkonsumsi pakan gel menggunakan rumput laut, *Kappaphycus alvarezii* yang difermentasi oleh berbagai kombinasi fermenter sebagai bahan pengental dan sumber nutrisi.

Komposisi (%)	A	B	C	D	E
Air	8,55	8,61	8,14	9,20	6,57
Protein kasar	12,74	17,42	18,18	14,45	14,00
Lemak kasar	2,45	2,67	0,11	1,84	1,82
Serat kasar	14,07	12,31	12,65	13,47	9,58
Betn	54,29	49,37	51,99	52,20	56,8
Abu	16,49	18,28	17,0	18,04	17,8
Chrome	3,343	4,708	3,098	3,187	2,619
Energi (kcal)*	368,57	370,37	362,32	361,71	361,82

*Energi = (protein x 5,65 kcal/g) + (lemak x 9,45 kcal/g) + (karbohidrat x 4,00 kcal/g) (Halver, 1972).

