

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. 2010. Herbage production and quality of shrub indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Jurnal Media Peternakan*. 33(3):169-175.
- Aini, L. N., A. Fanani, dan M. S. Husein. 2018. Budidaya larva *black soldier fly* (BSF) sebagai bahan pembuatan tepung maggot pada media dedak. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(2):89-94.
- Akbarillah, T., Kususiayah, dan Hidayat. 2010. Pengaruh penggunaan daun indigofera segar sebagai suplemen pakan terhadap produksi dan warna yolkitik. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 5(1): 27-33.
- Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andri, R. P. Harahap, dan Y. A. Tribudi. 2020. Estimasi dan validasi asam amino metionin, lysin, dan threonin dari pakan bijian sebagai sumber protein nabati. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 3(1):18-22.
- Apu, R. L. 2017. Pemanfaatan Limbah Jeroan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebagai Bahan Substitusi Tepung Ikan Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Thesis*. Program Studi Ilmu Perikanan Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Cicilia, A. P., dan N. Susila. 2018. Potensi ampas tahu terhadap produksi maggot (*Hermetia Illucens*) sebagai sumber protei pakan ikan. *Anterior Jurnal*. 18(1):40-47.
- Dewi, R. S., N. Huda, R. Ahmad, W. N. W. Abdullah. 2010. Mutu protein dendeng ikan hiu yang diolah dengan cara pengeringan berbeda. *Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 5(1):87-92.
- Ekawati, Y. Perubahan Komposisi Asam Amino dan Mineral Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Fahmi, M. R., S. Hem, dan I. W. Subamia. 2007. Potensi maggot sebagai salah satu sumber protein pakan ikan. Dalam: Dukungan Teknologi untuk Meningkatkan Produk Pangan Hewan dalam Rangka Pemenuhan Gizi Masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia XXVII. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 125-130.
- Fitasari, E., K. Reo, dan N. Niswi. 2016. Penggunaan kadar protein berbeda pada ayam kampung terhadap penampilan produksi dan pencernaan protein. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(2):73-83.
- Harris, R. S dan Karmas, E. 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. Bandung: ITB-Press.

- Haryati. 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):185-194.
- Hassen A., N. F. G. Rethman and Z. Apostolides. 2007. Morphological and agronomic characterization of Indigofera species using multivariate analysis. *Tropical Grasslands* 40 : 45-59.
- Herdiawan, I dan Krisnan, R. 2014. Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon indigofera zollingeriana pada lahan kering. *Jurnal Wartazoa* 24(2):75–82.
- Huda, N. 2003. Komposisi asam amino dan mutu protein ikan kerisi (*Nemipterus japonicus*). *Fish J. Garing*. 12(1):31-38.
- Indrawan, P., M., N. K. E. Suwitari, L. Suariani. 2021. Pengaruh pemberian lisin dan metionin dalam ransum terhadap penampilan ayam kampung. *Gema Agro*. 26(1):27-32.
- Jacob, A.M., N. W. Cakti, dan Nurjanah. 2008. Perubahan komposisi protein dan asam amino daging udang ronggeng (*Harpiesquilla raphidea*) akibat perebusan. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. 11(1):1-10.
- Juwita. 2016. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tumbuhan Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Legum Tanaman Nila (*Indigofera Sp.*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kestaria, H Nur, dan B Malik. 2016. Pengaruh substitusi pakan komersil dengan tepung ampas kelapa terhadap performa ayam kampung. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 2(1):43-47.
- Maligan, J. M.. 2013. Nutrition and Food Evaluation : Protein. Fakultas Teknologi Pangan Universitas Brawijaya.
- Mazi, K., N. Supartini, dan H. Darmawan. 2014. Tingkat konsumsi, konversi dan income over feed cost pada pakan ayam kampung dengan penambahan enzim papain.
- Mokolensang, J. F., G. V. H. Mutiara, dan M. Lusia. 2018. Maggot (*Hermetia illunces*) sebagai pakan alternatif pada budidaya ikan. *Budidaya Perairan*. 6(3):32–37.
- Muhsafaat, L. O., H. A. Sukria, Suryahadi. 2015. Kualitas Protein dan Komposisi Asam Amino Ampas Sagu Hasil Fermentasi *Aspergillus niger* dengan Penambahan Urea dan Zeolit. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 20(2):124-130.
- Nabila, R. R. 2016. Formulasi Sereal Instan Berbasis Tepung Sorgum dan Kacang Hijau dengan Penambahan Tepung Torbangun untuk Wanita *Post-Partum*. *Skripsi*. Departemen Gizi Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Nurhikma, T. Nurhayati, dan S. Purwaningsih. 2017. Kandungan asam amino, asam lemak, dan mineral cacing laut dari sulawesi tenggara. *JPHPI*. 20(1):36-44.

- Oser BL. 1951. Method for integrating essential amino acid content in the nutritional evaluation of protein. *Journal of the American Dietetic Association*. 27(5): 396.
- Palupi R, L. Abdullah, D. Astuti, and Sumiati. 2014. Potential and utilization of *Indigofera*. shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. 19(3):210-219.
- Pratama, R., I., I. Rostini, dan E. Rochima. 2018. Profil asam amino, asam lemak dan komponen volatil ikan gurame segar (*Osphronemus gouramy*) dan kukus. *JPHPI*. 21(2):218-231.
- Putri, W., R., H. Harris, dan R. B. K. Haris. 2019. Kombinasi maggot pada pakan komersil terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, FCR dan biaya pakan ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*. (14)1:7-16.
- Resnawati, H., Dan I. A.K. Bintang. 2014. Kebutuhan pakan ayam kampung pada periode pertumbuhan. Lokakarya Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal.
- Riviani R., D. Wisudyanti, dan I. A. Husni. 2020. Profil asam amino ekstrak mukus ikan glodok (*Boleophthalmus boddarti*) dari kawasan mangrove Cilacap, Jawa Tengah. *Jurnal Fishtech*. 9(2):78-84.
- Riviani, S. Purwaningsih, dan K. Tarman. 2016. Profil asam amino, asam lemak, kandungan mineral tambelo (*Bactronophorus* sp.) dari Kendari Sulawesi Tenggara. *JPHPI*. 19(1):51-57.
- Samadi. 2012. Konsep ideal protein (asam amino) fokus pada ternak ayam pedaging. *Jurnal Agripet*. 12(2):42-48.
- Singarimbun, J. F., L. D. Mahfud, dan E. Suprijatna. 2013. Pengaruh pemberian pakan dengan level protein berbeda terhadap kualitas karkas hasil persilangan ayam bangkok dan ayam arab. *Animal Agricultural Journal*. 2(2):15-25.
- Sitompul S. 2004. Analisis asam amino dalam tepung ikan dan bungkil kedelai. *Buletin Teknik Pertanian* 9(1): 33-37.
- Soepri, O. 2019. Manfaat *Indigofera* SP Dibidang Reproduksi Ternak. Undip Press Semarang. Semarang. Hal 1-2.
- Sultoni A, Malik A, Widodo W. 2006. Pengaruh penggunaan berbagai konsentrat pabrikan terhadap optimalisasi konsumsi pakan, hen day production dan konversi pakan. *Jurnal Protein*. 1(2):103-107.
- Suprijatna E, Atmomarsono U, dan Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Tagueha A. D., I. J. Liur, dan Rajab. 2018. Performa produksi beberapa galur ayam buras yang diberi jamu fermentasi. *Agrinimal*. 6(1):39-43.

- Urfa, S., H. Indrijani., dan W. Tanwiriah. 2017. Model Kurva Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu. *Jurnal Ilmu Ternak*. 17(1):59-66.
- Vázquez, A., M., Kratzer, D., González-Esquerro, R., Yi, I. G., & Knight, C. D. (2006). A multiple regression model approach to contrast the performance of 2-Hydroxy-4-methylthio butanoic acid and DL-Methionine supplementation tested in broiler experiments and reported in the literature. *Poultry Science*. 85(4):693–705.
- Wardhana, A. H. 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak. *Wartazoa*. 26(2):69-78.
- Wirakusumah, E., S. 2005. *Menikmati Telur Bergizi, Lezat dan Ekonomi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yatno, Nelson, R. Murni, Suparjo, dan H. L. Syarifa. 2008. Isolasi protein dan analisis asam amino konsentrat protein daun kaliandra sebagai upaya penyediaan suplemen pakan ternak: 1. kualitas asam amino konsentrat protein hasil ekstraksi daun kaliandra. *Prosiding*. Hal:699-707.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi





Lampiran 2. Hasil Analisis Komposisi Asam Amino

Asam Amino	Unit	Perlakuan		
		P0	P1	P2
Arginin	%	1,09	1,30	1,04
Histidin	%	0,48	0,54	0,39
Isoleusin	%	0,61	0,77	0,72
Leusin	%	1,78	1,48	1,40
Metionin	%	0,31	0,28	0,27
Fenilalanin	%	0,91	1,08	0,86
Threonin	%	0,78	0,92	0,79
Triptofan	%	0,34	0,18	0,17
Valin	%	0,77	1,04	0,97
Lisin	%	0,94	0,84	0,82
Sistin	%	0,19	0,25	0,20
Prolin	%	1,29	1,05	1,02
Asam aspartat	%	1,49	1,25	1,25
Glisin	%	0,96	1,19	1,02
Alanin	%	1,03	1,11	1,07
Asam glutamat	%	3,16	2,14	2,04
Serin	%	1,04	1,04	0,90
Tirosin	%	0,5	0,97	0,73

Lampiran 3. Perhitungan Skor Asam Amino dan Skor Kimia

Parameter	Unit	Hasil			Protein Standar	Skor Asam Amino			Skor Kimia		
		P0	P1	P2		P0	P1	P2	P0	P1	P2
Arginin	%	1.09	1.30	1.04	0.75	145.33	173.33	138.67			
Histidin	%	0.48	0.54	0.39	0.30	162.16	182.43	131.76			
Isoleusin	%	0.61	0.77	0.72	0.68	89.44	112.90	105.57			
Leusin	%	1.78	1.48	1.40	1.07	166.67	138.58	131.09			
<b>Metionin</b>	%	0.31	0.28	0.27	0.39	79.49	<b>71.79</b>	69.23			
Fenilalanin	%	0.91	1.08	0.86	0.66	137.05	162.65	129.52			
Threonin	%	0.78	0.92	0.79	0.60	130.00	153.33	131.67			
Triptofan	%	0.34	0.18	0.17	0.15	223.68	118.42	111.84			
Valin	%	0.77	1.04	0.97	0.76	101.05	136.48	127.30	65.52	71.79	68.97
Lisin	%	0.94	0.84	0.82	0.90	104.68	93.54	91.31			
<b>Sistin</b>	%	0.19	0.25	0.20	0.29	<b>65.52</b>	86.21	<b>68.97</b>			
Prolin	%	1.29	1.05	1.02	0.50	259.04	210.84	204.82			
Asam aspartat	%	1.49	1.25	1.25	1.26	118.63	99.52	99.52			
Glisin	%	0.96	1.19	1.02	0.42	228.57	283.33	242.86			
Alanin	%	1.03	1.11	1.07	0.70	147.99	159.48	153.74			
Asam glutamat	%	3.16	2.14	2.04	1.63	193.63	131.13	125.00			
Serin	%	1.04	1.04	0.90	0.93	111.83	111.83	96.77			
Tirosin	%	0.54	0.97	0.73	0.51	105.88	190.20	143.14			

Lampiran 4. Perhitungan Indeks Asam Amino Esensial

Parameter	Unit	Hasil				Protein Standar	Indeks Asam Amino Esensial		
		P0	P1	P2	P0		P1	P2	
Arginin	%	1.09	1.30	1.04	0.75	145.33	173.33	138.67	
Histidin	%	0.48	0.54	0.39	0.30	162.16	182.43	131.76	
Isoleusin	%	0.61	0.77	0.72	0.68	89.44	112.90	105.57	
Leusin	%	1.78	1.48	1.40	1.07	166.67	138.58	131.09	
Metionin	%	0.31	0.28	0.27	0.39	79.49	71.79	69.23	
Fenilalanin	%	0.91	1.08	0.86	0.66	137.05	162.65	129.52	
Threonin	%	0.78	0.92	0.79	0.60	130.00	153.33	131.67	
Triptofan	%	0.34	0.18	0.17	0.15	223.68	118.42	111.84	
Valin	%	0.77	1.04	0.97	0.76	101.05	136.48	127.30	
Lisin	%	0.94	0.84	0.82	0.90	104.68	93.54	91.31	
<b>Total Perkalian Asam Amino Esensial Sampel</b>						<b>1,177,186,635,010,760,000,000.00</b>	<b>1,339,296,897,559,380,000,000.00</b>	<b>388,074,278,410,801,000,000.00</b>	
<b>Akar 10</b>						<b>127.96</b>	<b>129.62</b>	<b>114.52</b>	

Lampiran 5. Perbandingan Uji T Komposisi Asam Amino

<b>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances P0 vs P1</b>		
	<i>P0</i>	<i>P1</i>
Mean	0.983889	0.968333
Variance	0.465919	0.222085
Observations	18	18
Hypothesized Mean Difference	0	
df	34	
t Stat	0.079566	
P(T<=t) one-tail	0.468556	
t Critical one-tail	1.697261	
P(T<=t) two-tail	0.937111	
t Critical two-tail	2.042272	

<b>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances P0 vs P2</b>		
	<i>P0</i>	<i>P2</i>
Mean	0.983889	0.87
Variance	0.465919	0.205847
Observations	18	18
Hypothesized Mean Difference	0	
df	30	
t Stat	0.589534	
P(T<=t) one-tail	0.279959	
t Critical one-tail	1.697261	
P(T<=t) two-tail	0.559918	
t Critical two-tail	2.042272	

<b>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances P1 vs P2</b>		
	<i>P1</i>	<i>P2</i>
Mean	0.968333	0.87
Variance	0.222085	0.205847
Observations	18	18
Hypothesized Mean Difference	0	
df	34	
t Stat	0.637749	
P(T<=t) one-tail	0.263955	
t Critical one-tail	1.690924	
P(T<=t) two-tail	0.527909	
t Critical two-tail	2.032245	

Lampiran 6. Perbandingan Uji T Skor Asam Amino

<b>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances P0 vs P1</b>		
	<i>P0</i>	<i>P1</i>
Mean	142.813	145.3339
Variance	2946.996	2645.998
Observations	18	18
Hypothesized Mean Difference	0	
df	34	
t Stat	-0.14301	
P(T<=t) one-tail	0.443562	
t Critical one-tail	1.690924	
P(T<=t) two-tail	0.887124	
t Critical two-tail	2.032245	

<b>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances P0 vs P2</b>		
	<i>P0</i>	<i>P2</i>
Mean	142.813	127.9312
Variance	2946.996	1822.487
Observations	18	18
Hypothesized Mean Difference	0	
df	32	
t Stat	0.91423	
P(T<=t) one-tail	0.183717	
t Critical one-tail	1.693889	
P(T<=t) two-tail	0.367433	
t Critical two-tail	2.036933	

<b>t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances P1 vs P2</b>		
	<i>P1</i>	<i>P2</i>
Mean	145.3339	127.9312
Variance	2645.998	1822.487
Observations	18	18
Hypothesized Mean Difference	0	
df	33	
t Stat	1.104519	
P(T<=t) one-tail	0.138678	
t Critical one-tail	1.69236	
P(T<=t) two-tail	0.277357	
t Critical two-tail	2.034515	

## RIWAYAT HIDUP



Muhammad Misbah Ahmad Ruhani yang kerap disapa Misbah lahir di Bottoe pada tanggal 06 Februari 1999 sebagai anak terakhir dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ahmad Ruhani, S.Pd dan Ibu Dra. Sitti Aripa. Memiliki dua saudara laki-laki bernama Hidayatullah Ahmad Makkure, SKM dan Maqbul Ahmad Passalowongi, S.Pd. Jenjang pendidikan yang pernah ditempuh penulis adalah TK Aisyiyah Pekkae lulus pada tahun 2005, SD Inpres Padaelo dan lulus pada tahun 2011, kemudian melanjutkan jenjang di SMP Negeri 3 Tanete Rilau dan lulus tahun 2014, selanjutnya menyelesaikan studi di SMA Negeri 2 Barru pada tahun 2017. Setelah lulus SMA, penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui jalur non subsidi di Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Riwayat organisasi penulis pernah menjadi Ketua OSIS di bangku SMP pada tahun 2013, menjadi sekretaris OSIS dan bendahara PIK-R (Pusat Informasi dan Konseling Remaja) di bangku SMA pada tahun 2016. Di bangku kuliah penulis aktif dalam kegiatan ilmiah di Kampus yaitu sebagai Anggota dari FOSIL (Forum Study Ilmiah). Penulis memiliki motto ***“Belajarlah dari Pengalaman karena Pengalaman adalah Guru Terbaik”***