

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, Herviana, W., & Nurhajati, T. 2011. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Yang Difermentasi dengan *Trichoderma viride* sebagai Bahan Pakan Alternatif pada Formulasi Pakan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Kelautan*. 4(1): 53–59.
- Antarlina, S., Noor, H., Umar, S., & Noor, I. 2005. Karakteristik Buah Pisang Lahan Rawa Lebak Kalimantan Selatan Serta Upaya Perbaikan Mutu Tepungnya. *Jurnal Hortikultura*. 15(2): 140–150.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2008. *Inovasi Teknologi Agroindustri: Inovasi Teknologi Membangun Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Petani*.
- Endrawati, D., & Kusumaningtyas, E. 2017. Beberapa Fungsi *Rhizopus* sp dalam Meningkatkan Nilai Nutrisi Bahan Pakan (Several Functions of *Rhizopus* sp on Increasing Nutritional Value of Feed Ingredient). *Wartazoa*. 27(2) :81–88.
- Fathurrahman, N. R., & Musfiroh, I. 2018. Artikel Tinjauan: Teknik Analisis Instrumentasi Senyawa Tanin. *Farmaka*. 16(2) :1–15.
- Gaspersz, V. 1994. *Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik, Biologi*. Armico.
- Harborne. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. ITB.
- Hartono, A., & Janu, P. B. H. 2013. Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Kerupuk. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*. 2(3) :198–203
- Has, H., Indi, A., & Pagala, M. A. 2017. Karakteristik Nutrien Kulit Pisang sebagai Pakan Ayam Kampung dengan Perlakuan Pengolahan Pakan Yang Berbeda. *Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan, April*. 41–45.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. 2004. *Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy*. Churchill Livingstone.
- Hidayatullah, T. 2018. *Identifikasi Jamur Rhizopus SP dan Aspergillus SP pada Roti Bakar Sebelum dan Sesudah Dibakar yang Dijual di Alun-Alun Jombang*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika.
- Ismail, S., & Khasim, N. 2005. Integration of Banana (Tanduk Variety) with Oil Palm Planted Indouble Avenue Planting System. *MBOP Information Series*, 265. <http://palmoilis.mpob.gov.my/publications/TOT/TT-265.pdf>
- Ismarani. 2012. Potensi Senyawa Tanin dalam Menunjang Produksi Ramah

- Lingkungan. *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah*. 3(2).
- Koni, T. N. I. 2013. Pengaruh Pemanfaatan Kulit Pisang yang Difermentasi terhadap Karkas Broiler. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*. 18(2) :153–157.
- Koni, Theresia Nur Indah, Foenay, T. A. Y., & Asrul. 2019. The nutrient value of banana peel fermented by tape yeast as poultry feedstuff. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 29(3) :234–240.
- Koten, B. B. 2010. Perubahan Anti Nutrisi pada Silase Buah Semu Jambu Mete sebagai Pakan dengan Menggunakan Berbagai Aras Tepung Gaplek dan Lama Pemeraman. *Buletin Peternakan*. 34(2) :82–85.
- Leiskayanti, Y., Sriherwanto, C., & Suja'i, I. 2017. Fermentasi Menggunakan Ragi Tempe Sebagai Cara Biologis Pengapungan Pakan Ikan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*. 4(2) :54–63.
- Leoranzan, H., Hamzah, F. H., & Rahmayuni. 2019. Variasi Lama Waktu Perendaman Kulit Pisang Tanduk dalam Larutan Natrium Metabisulfite terhadap Karakteristik Edible Film Pati Kulit Pisang Tanduk. *Jom Faperta*, 6(1) :1–13.
- Mirawati, Ciptaan, G., & Tami, D. 2001. Respon Ternak Itik terhadap Pemanfaatan Kulit Pisang Fermentasi dalam Ransum. *Med.Pet.* 24(3).
- Mukhriani. 2014. *Analisis Farmakognosis*. Alauddin Press.
- Rois, F. 2012. *Pembuatan Mie Tepung Kulit Pisang Kepok (Kajian Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok pada Tepung Terigu dan Penambahan Telur)*. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Ryanata, E. 2015. Penentuan Jenis Kadar Tanin dan Penetapan Kadar Tanin dari Kulit Buah Pisang Masak (*Musa paradisiaca* L.) Secara Spektrofotometri dan Permanganometri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 4(1) :1–16.
- Setyowati, D. W. 2009. *Pengaruh Ukuran dan Lama Perendaman Polong Panili (*Vanili planifolia*) Kering Dalam Ethanol Terhadap Kualitas Oleoresin Panili*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Soenarjo, N., & Supriyantini, E. 2017. Analisis Kadar Tanin Buah Mangrove *Avicenna Marina* dengan Perebusan dan Lama Perendaman Air yang Berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*. 20(2) :90–95.
- Tilawati. 2016. *Kandungan Protein Kasar, Lemak Kasar dan Serat Kasar Limbah Kulit Kopi Yang Difermentasi Menggunakan Jamur *Aspergillus niger* dan *Trichoderma viride**. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.

Yusuf, M., Agustono, & Meles, D. K. 2012. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Kulit Pisang Raja Yang Difermentasi dengan *Trichoderma Viride* dan *Bacillus Subtilis* sebagai Bahan Baku Pakan Ternak. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. 4(1) :53–58.

DOKUMENTASI



Ket. Alat dan Bahan



Ket. Pencucian Pisang Tanduk



Ket. pemotongan 5cm pisang tanduk



Ket. Pemotongan 10 cm pisang tanduk



Ket. Penimbangan ragi tempe



Ket. Perendaman larutan ragi tempe kulit pisang

LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Statistik Kadar Tannin Kulit Kulit Pisang Tanduk (*Musa acuminata* var. *Typica*) dengan Berbagai Ukuran Pemotongan dan Lama Perendaman Menggunakan *Rhizopus Sp.*

Rata-Rata dan Standar Deviasi Kadar Tanin

Perlakuan		Mean	Std. Deviation	N
Ukuran Pemotongan	Lama Perendaman			
Pemotongan 5 cm	Lama Perendaman 12 Jam	1.2567	.02309	3
	Lama Perendaman 24 Jam	1.0433	.00577	3
	Lama Perendaman 36 Jam	.8167	.00577	3
	Total	1.1960	.52844	9
Pemotongan 10 cm	Lama Perendaman 12 Jam	1.0100	.03606	3
	Lama Perendaman 24 Jam	1.0300	.04583	3
	Lama Perendaman 36 Jam	.8033	.03215	3
	Total	1.1370	.60789	9

Uji Homogenitas Kadar Tannin

F	df1	df2	Sig.
2.728	7	12	.061

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Perlakuan_A + Perlakuan_B + Perlakuan_A * Perlakuan_B

Analisis Ragam Kadar Tanin

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.423 ^a	5	.085	100.934	.000
Intercept	17.781	1	32.547	38797.778	.000
Perlakuan_A	.038	1	.000	.560	.469
Perlakuan_B	0.331	2	1.909	2276.081	.000
Perlakuan_A * Perlakuan_B	.101	2	.034	40.071	.000
Error	.010	12	.001		
Total	18.214	18			
Corrected Total	.433	17			

a. R Squared = .977 (Adjusted R Squared = .967)

Dependent Variable:Kadar Tannin

	(I) Lama Perendaman	(J) Lama Perendaman	Mean		Sig.	95% Confidence Interval	
			Difference (I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
LSD	perendaman 12 jam	perendaman 24 jam	.0950*	.01672	.000	.0586	.1314
		perendaman 36 jam	.3233*	.01672	.000	.2869	.3598
	perendaman 24 jam	perendaman 12 jam	-.0950*	.01672	.000	-.1314	-.0586
		perendaman 36 jam	.2283*	.01672	.000	.1919	.2648
	perendaman 36 jam	perendaman 12 jam	-.3233*	.01672	.000	-.3598	-.2869
		perendaman 24 jam	-.2283*	.01672	.000	-.2648	-.1919

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,001.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Uji Lanjutan Duncan Kadar Tannin

	Lama Perendaman	N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^{a,b,c}	Lama Perendaman 36 Jam	6	.8100		
	Lama Perendaman 24 Jam	6		1.0383	
	Lama Perendaman 12 Jam	6			1.1333
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .001.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = 0,05.

Ukuran Pemotongan

Dependent Variable:Kadar Tannin

Ukuran Pemotongan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Pemotongan 5 cm	1.040	.010	1.019	1.061
Pemotongan 10 cm	.948	.010	.927	.969

Lama Perendaman

Dependent Variable:Kadar Tannin

Lama Perendaman	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
perendaman 12 jam	1.133	.012	1.108	1.159
perendaman 24 jam	1.038	.012	1.013	1.064
perendaman 36 jam	.810	.012	.784	.836

Ukuran Pemotongan * Lama Perendaman

Dependent Variable:Kadar Tannin

Ukuran Pemotongan	Lama Perendaman	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Pemotongan 5 cm	perendaman 12 jam	1.257	.017	1.220	1.29
	perendaman 24 jam	1.047	.017	1.010	1.08
	perendaman 36 jam	.817	.017	.780	.85
Pemotongan 10 cm	perendaman 12 jam	1.010	.017	.974	1.04
	perendaman 24 jam	1.030	.017	.994	1.06
	perendaman 36 jam	.803	.017	.767	.84

Lampiran 2 Analisis Statistik Serat Kasar Kulit Kulit Pisang Tanduk (*Musa acuminata* var. *Typica*) dengan Berbagai Ukuran Pemotongan dan Lama Perendaman Menggunakan *Rhizopus Sp.*

Rata-Rata dan Standar Deviasi Serat Kasar

Perlakuan		Mean	Std. Deviation	N
Ukuran Pemotongan	Lama Perendaman			
Pemotongan 5 cm	Lama Perendaman 12 Jam	8.9500	.07810	3
	Lama Perendaman 24 Jam	9.7067	.18037	3
	Lama Perendaman 36 Jam	9.6900	.32512	3
	Total	9.3290	.54800	9
	Lama Perendaman 12 Jam	9.6100	.23896	3
	Lama Perendaman 24 Jam	11.6600	.29715	3
	Lama Perendaman 36 Jam	10.6800	.29138	3
	Total	10.4240	1.12375	9

Uji Homogenitas Serat Kasar

F	df1	df2	Sig.
1.728	7	12	.193

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Perlakuan_A + Perlakuan_B + Perlakuan_A * Perlakuan_B

Analisis Ragam Serat Kasar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13,920 ^a	5	2.784	44.588	.000
Intercept	1817.844	1	1817.844	29113.971	.000
Perlakuan_A	6.492	1	6.492	103.974	.000
Perlakuan_B	6.073	2	3.037	48.635	.000
Perlakuan_A * Perlakuan_B	1.355	2	.677	10.849	.001
Error	.749	12	.062		
Total	1832.514	18			
Corrected Total	14.669	17			

a. R Squared = .963 (Adjusted R Squared = .928)

Dependent Variable:Kadar Serat Kasar

	(I) Lama Perendaman	(J) Lama Perendaman	Mean Difference		Sig.	95% Confidence Interval	
			(I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
LSD	perendaman 12 jam	perendaman 24 jam	-1.4033*	.14427	.000	-1.7177	-1.0890
		perendaman 36 jam	-.9050*	.14427	.000	-1.2193	-.5907
	perendaman 24 jam	perendaman 12 jam	1.4033*	.14427	.000	1.0890	1.7177
		perendaman 36 jam	.4983*	.14427	.005	.1840	.8127
	perendaman 36 jam	perendaman 12 jam	.9050*	.14427	.000	.5907	1.2193
		perendaman 24 jam	-.4983*	.14427	.005	-.8127	-.1840

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,062.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Uji Lanjutan Duncan Serat Kasar

	Lama Perendaman	Subset			
		N	1	2	3
Duncan ^{a,b,c}	Lama Perendaman 12Jam	6	9.2800		
	Lama Perendaman 36 Jam	6		10.1850	
	Lama Perendaman 24 Jam	6			10.6833
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,062.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Lama Perendaman

Dependent Variable:Kadar Serat Kasar

Lama Perendaman	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
perendaman 12 jam	9.280	.102	9.058	9.502
perendaman 24 jam	10.683	.102	10.461	10.906
perendaman 36 jam	10.185	.102	9.963	10.407

Ukuran Pemotongan

Dependent Variable:Kadar Serat Kasar

Ukuran Pemotongan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Pemotongan 5 cm	9.449	.083	9.267	9.630
Pemotongan 10 cm	10.650	.083	10.469	10.831

Ukuran Pemotongan * Lama Perendaman

Dependent Variable:Kadar Serat Kasar

Ukuran Pemotongan	Lama Perendaman	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Pemotongan 5 cm	perendaman 12 jam	8.950	.144	8.636	9.264
	perendaman 24 jam	9.707	.144	9.392	10.021
	perendaman 36 jam	9.690	.144	9.376	10.004
Pemotongan 10 cm	perendaman 12 jam	9.610	.144	9.296	9.924
	perendaman 24 jam	11.660	.144	11.346	11.974
	perendaman 36 jam	10.680	.144	10.366	10.994

Lampiran 3 Analisis Statistik Protein Kasar Kulit Kulit Pisang Tanduk (*Musa acuminata* var. *Typica*) dengan Berbagai Ukuran Pemotongan dan Lama Perendaman Menggunakan *Rhizopus Sp.*

Rata-Rata dan Standar Deviasi Protein Kasar

Ukuran Pemotongan	Perlakuan		Mean	Std. Deviation	N
		Lama Perendaman			
Pemotongan 5 cm		Lama Perendaman 12 Jam	7.8200	.16462	3
		Lama Perendaman 24 Jam	7.5267	.08021	3
		Lama Perendaman 36 Jam	8.2767	.18717	3
		Total	7.9090	.34987	9
Pemotongan 10 cm		Lama Perendaman 12 Jam	8.0333	.03786	3
		Lama Perendaman 24 Jam	7.6967	.08622	3
		Lama Perendaman 36 Jam	7.5967	.18583	3
		Total	7.8070	.23329	9

Uji Homogenitas Protein Kasar

F	df1	df2	Sig.
2.918	7	12	.050

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Perlakuan_A + Perlakuan_B + Perlakuan_A * Perlakuan_B

Analisis Ragam Protein Kasar

Source	Type III		Mean Square	F	Sig.
	Sum of Squares	df			
Corrected Model	1.215 ^a	5	.203	10.867	.000
Intercept	1102.151	1	1000.457	53611.861	.000
Perlakuan_A	.044	1	.046	2.439	.151
Perlakuan_B	.410	2	.202	10.823	.002
Perlakuan_A * Perlakuan_B	.761	2	.254	13.605	.000
Error	.224	12	.019		
Total	1103.590	18			
Corrected Total	1.439	17			

a. R Squared = .864 (Adjusted R Squared = .780)

Dependent Variable:Kadar Protein Kasar

	(I) Lama Perendaman	(J) Lama Perendaman	Mean Difference		Sig.	95% Confidence Interval	
			(I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
LSD	perendaman 12 jam	perendaman 24 jam	.3150*	.07887	.002	.1432	.4868
		perendaman 36 jam	-.0100	.07887	.901	-.1818	.1618
	perendaman 24 jam	perendaman 12 jam	-.3150*	.07887	.002	-.4868	-.1432
		perendaman 36 jam	-.3250*	.07887	.001	-.4968	-.1532
	perendaman 36 jam	perendaman 12 jam	.0100	.07887	.901	-.1618	.1818
		perendaman 24 jam	.3250*	.07887	.001	.1532	.4968

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,019.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Uji Lanjutan Duncan Protein Kasar

	Lama Perendaman	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	Lama Perendaman 24 Jam	6	7.6117	
	Lama Perendaman 12 Jam	6		7.9267
	Lama Perendaman 36 Jam	6		7.9367
	Sig.		1.000	.901

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .019.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

b. Alpha = 0,05.

Ukuran Pemotongan

Dependent Variable:Kadar Protein Kasar

Ukuran Pemotongan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Pemotongan 5 cm	7.874	.046	7.775	7.974
	7.776	.046	7.676	7.875

Lama Perendaman

Dependent Variable:Kadar Protein Kasar

Lama Perendaman	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
perendaman 12 jam	7.927	.056	7.805	8.048
perendaman 24 jam	7.612	.056	7.490	7.733
perendaman 36 jam	7.937	.056	7.815	8.058

Ukuran Pemotongan * Lama Perendaman

Dependent Variable:Kadar Protein Kasar

Ukuran Pemotongan	Lama Perendaman	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Pemotongan 5 cm	perendaman 12 jam	7.820	.079	7.648	7.992
	perendaman 24 jam	7.527	.079	7.355	7.699
	perendaman 36 jam	8.277	.079	8.105	8.449
Pemotongan 10 cm	perendaman 12 jam	8.033	.079	7.861	8.205
	perendaman 24 jam	7.697	.079	7.525	7.869
	perendaman 36 jam	7.597	.079	7.425	7.769

RIWAYAT HIDUP



Hasnuni lahir di Malele, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan 04 September 1999. Penulis merupakan anak ke enam dari enam bersaudara dari pasangan Sanodding dan Janira. Penulis berasal dari daerah Enrekang, Tepatnya di Desa Taulo , Kecamatan Alla. Jenjang pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis adalah SDN 132 Malele dan lulus pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan ke jenjang sekolah menengah Tingkat Pertama di SMP Negeri 1 ALLA Kec. Alla, Kab. Enrekang dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Tingkat Atas di SMK Negeri 1 Enrekang dan lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi melalui jalur Mandiri JNS Unhas dan diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin angkatan 17. Di Fakultas penulis masuk ke organisasi Teknologi Hasil Ternak (THT) menjabat sebagai anggota Dep. Keprofesian dan diluar kampus penulis aktif di organda desa yaitu Kerukunan Pelajar dan Mahasiswa Desa Taulo (KREASITA) menjabat sebagai Majelis Pertimbangan Organisasi (MPO). Penulis juga aktif dalam Himpunan Pelajar Mahasiswa Massenreputulu Kominsariat Universitas Hasanuddin (HPMM KOM. UNHAS) menjabat sebagai bendahara umum periode 2021

