

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qori'ah., Surono, dan Sutrisno, 2016. Sintesis protein mikroba dan aktivitas selulolitik akibat penambahan level zeolit sumber nitrogen slow release pada glukosa murni secara *in vitro*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 26(2) : 1-7.
- Angelina, C., Y, R. Swasti, dan F. S. Pranata, 2021. Peningkatan nilai gizi produk pangan dengan penambahan bubuk daun kelor (*Moringa oleifera*). Jurnal Agroteknologi, 15(1) : 79-93.
- Antari, R. dan Umiyasih, U. 2009. Pemanfaatan tanaman ubikayu dan limbahnya secara optimal sebagai pakan ternak ruminansia. WARTAZOA, 19(4) : 191–200.
- Anwar, N. A, 2021. Kandungan tanin, serat kasar dan protein kasar silase kulit pisang tanduk (*Musa acuminata var. Typica*) dengan berbagai level dedak padi sebagai aditif. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia (Diterjemahkan oleh R. Murwani) Cetakan ke dua. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Bidura. I. G. N, 2016. Bahan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana.
- Church, D. C. and W. G. Pound. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. John Wileyand Sons, New York.
- Dudi, dan D. Rahmat, 2018. Ternak dan usaha peternakan sebagai sumber zakat yang potensial di Indonesia. Jurnal Masyarakat Dan Filantropi Islam, 1(1) : 31-37.
- Fathul. F, 2010. Penambahan mikromineral Mn dan Cu dalam ransum terhadap aktivitas biofermentasi rumen domba secara *in vitro*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner, 15(1) : 9-16.
- Febriana, D. dan Mairika, L, 2008. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ruminansia paoa peternak rakyat di Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Inoragiri Hulu. Jurnal Peternakan, 5(1) : 28-37.
- Gustiani, E. dan K. Permadi, 2015. Kajian pengaruh pemberian pakan lengkap berbahan baku fermentasi tongkol jagung terhadap produktivitas ternak Sapi PO di Kabupaten Majalengka. Jurnal Peternakan Indonesia, 17(1) : 12-18.

- Harahap, N., Edhy. M, dan Nevhy. D. H, 2017. Uji pencernaan bahan kering, bahan organik, kadar NH_3 dan VFA pada pelepah daun sawit terolah pada sapi secara *in vitro*. Jurnal Peternakan, 1(1) : 13-21.
- Has, H., Amiluddin. I., Widhi K, dan Amrullah. P, 2017. Efektifitas metode pengolahan kulit pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap pencernaan nutrisi ayam kampung fase grower. JITP, 5(2) : 86-89.
- Hasyaftala, R., Nisa. N. P., Muhammad. R. N, dan Atun, B, 2021. Kajian *in vitro* fermentabilitas dan pencernaan ransum domba yang disuplementasi dengan mikroenkapsulasi minyak ikan. *Journal of Tropical Animal Production*, 22(2) : 90-96.
- Hidayat, R., Arum. S, dan E. Nofyan, 2016. Pemanfaatan limbah kulit pisang lilin (*Musa paradisiaca*) sebagai pakan alternatif ayam pedaging (*Gallus galus domesticus*). Jurnal Ilmu Lingkungan, 14(1) : 11-17.
- Hikmatun. T, 2014. Eksperimen penggunaan filler tepung kulit pisang dalam pembuatan nugget tempe. Food Science and Culinary Education Journal, 3(1) : 1-6.
- Hoover, W. H dan T. K. Miller, 1992. Rumen Digestive Physiology and Microbial Ecology. Veterinary Clinics of North America; Food Animal Practice, 7(2): 311-325.
- Izzatullah, A. Y., Sutrisno, dan L. K. Nuswantara, 2018. Produksi VFA, NH_3 , dan protein total secara *in vitro* pada fodder jagung hidroponik dengan media perendaman dan penggunaan dosis pupuk yang berbeda. JITP, 6(1) : 13-18.
- Jamarun N, Zain M, Arief, Pazla R. 2017. Populations of rumen microbes and the *in vitro* digestibility of fermented oil palm fronds in combination with tithonia (*Tithonia diversifolia*) and elephant grass (*Pennisetum purpureum*). *Pak. J. of Nutr.* 17(1): 39-45.
- Jayanegara, A., A. Sofyan, H.P.S. Makkar dan K. Becker. 2009. Kinetika produksi gas, pencernaan bahan organik dan produksi gas metana *in vitro* pada hay jerami yang disuplementasi hijauan mengandung tanin. Media Peternakan. 32(2):120-129.
- Jayanegara. A, dan A. Sofyan, 2008. Penentuan aktivitas biologis tanin beberapa hijauan secara *in vitro* menggunakan '*hohenheim gas test*' dengan polietilen glikol sebagai determinan. Media Peternakan, 31(1) : 44-52.
- Kamal M, 1994. Nutrisi Ternak 1 Fakultas peternakan UGM. Yogyakarta.

- Koni, T. N. I., Y. Ugu, dan Helda. 2013. Kadar tanin, kalsium dan fosfor silase kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca*) dengan aditif gula air. PARTNER, 27(2) : 1926-1932.
- Leoranzén, Hogren, dan Hamzah, 2019. Variasi lama waktu perendaman kulit pisang tanduk dalam larutan natrium metabisulfit terhadap karakteristik edible film pati kulit pisang tanduk. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian, 6(3) : 113-118.
- Mani S, Aiyegoro OA, Adeleke MA. 2021. Characterization of rumen microbiota of two sheep breeds supplemented with direct-fed lactic acid bacteria. Front. Vet. Sci. 7: 570074.
- McDonald PR, Edwards A, Greenhalg JFD & Morgan CA. 2002. Animal Nutrition. 6th Edition. New York: (US): Longman Scientific and Technical Co. Published in The United States with John Wiley and Sons Inc.
- Muzani, A dan Panjaitan, T. S, 2011. Nilai nutrisi kelor sebagai pakan ternak sapi. Jurnal Teknologi Pertanian, 5(3) : 117-121.
- Moante, P. J., W. Chalupa, T. G. Jenkins, R. C. Boston. 2004. A model to describe ruminal metabolism and intestinal absorption of long chain fatty acids. Anim. Feed Sci. Technol., 112: 79–105.
- Nurwanta, L. K. 2009. Parameter fermentasi rumen pada kerbau yang diberi pakan tunggal trigliserida, jerami padi jagung dan kaliandra. Prosiding Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Semarang, 244-252.
- Pamungkas, D., R. Utomo, N. Ngadiyono, dan M. Winugroho. 2010. Supplementing energy and protein source at different rate of degradability to mixture of corn waste and coffee pod as basal diet on rumen fermentation kinetic of beef cattle. J. Anim. and Vet. Sci. 15(1):22-30.
- Popalayah dan Musadia Afa, 2017. Efek pemberian daun kelor (*Moringa olifera Lam*) terhadap penambahan bobot badan kambing bligon, JITP. 5(3) : 117-121.
- Putra, G. Y., H. Sudarwati, dan Mashudi, 2019. Pengaruh penambahan fermentasi kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) pada pakan lengkap terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan secara *in vitro*. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis, 2(1) : 42-52.
- Prayitno RS, Wahyono F, Pangestu E. 2018. Pengaruh suplementasi sumber protein hijauan leguminosa terhadap produksi amonia dan protein total ruminal secara *in vitro*. J. Pet. Indones. 20(2): 116-123.

- Retno, D. T dan W. Nuri, 2011. Pembuatan Bioetanol dari Kulit Pisang. Jurnal Pengembangan Teknologi Kimia, 3(2) : 1-7.
- Rustiyan, E., Liman, dan F. Fathul, 2016. Pengaruh substitusi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan pelepah daun sawit terhadap pencernaan protein kasar dan pencernaan serat kasar pada kambing. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 4(2) : 161-165.
- Sampurna, I. P., H. Y. Nugraha, dan I. K. Suatha, 2013. Pengaruh pemberian pakan tambahan pada induk sapi bali terhadap ukuran dimensi panjang pedet. Buletin Veteriner Udayana, 8(2) : 159-165.
- Sari, A., Liman, dan Muhtarudin, 2016. Potensi daya dukung limbah tanaman palawija sebagai pakan ternak ruminansia di Kabupaten Pringsewu. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 4(2) : 100-107.
- Sari IP, Nuswantara LK, Achmadi J. 2019. Pengaruh suplementasi karbohidrat mudah larut yang berbeda dalam pakan berbasis jerami padi amoniasi terhadap degradabilitas ruminal in vitro. J. Sains Pet. Indones, 14(2): 161-170.
- Suharti, S., D. N. Aliyah, dan Suryahadi, 2018. Karakteristik fermentasi rumen in vitro dengan penambahan sabun kalsium minyak nabati pada buffer yang berbeda. Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, 16(3) : 56-64.
- Suningsih dan Sudjadi, 2020. Nilai pH, VFA, dan NH₃ ransum berbasis jerami padi fermentasi yang diberi penambahan tepung daun sirsak (*Annona muricata*) secara in vitro. *Journal of Livestock and Animal Health*, 3(2) : 32-38.
- Sutardi, T. 1976. Metabolism of some essential amino acid by rumen microbes with special reference to alfa-keto acid. Ph. D. Thesis Univ of Wisconsin Madison.
- Steel, R, G, D., J. H. Torrie, 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Syarifuddin, N. A, 2018. Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Guna Meningkatkan Libido dan Kualitas Semen Pejantan Sapi Bali. Skripsi. Sekolah Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tilley, J. M. A dan R. A. Terry, 1963. A Two Stage Technique for the In vitro Digestion of Forage Crops. *Journal of British Grassland*, 18(2) : 104-111.
- Tirajoh. S., Batseba, M.W., Fransisko P, dan Rohima, H. S, 2020. Pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kualitas pertumbuhan ayam kampung unggul

Balitbangtan di Jayapura, Papua. Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis, 10(2) : 119-127.

USDA (United States Department of Agriculture). 2013. Natural Resources Conservation Service : PLANTS Profile Moringa oleifera Lam. Horseradish tree. <http://plants.usda.gov>.

Van Soest, P. J. 1982. Nutritional Ecology of The Ruminant Metabolism Chemistry and Fiber and Plant Fiber. Cornell University. Oregon. USA.

Wanapat M, Cherdthong A, Pakdee P, Wanapat S. 2014. Manipulation of rumen ecology by dietary lemongrass powder supplementation. *J. Anim Sci.* 86(3): 3497-3503.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Analisis Sidik Ragam Nilai pH

Descriptives

pH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	4	6.9500	.01414	.00707	6.9275	6.9725	6.94	6.97
P2	4	6.9625	.00957	.00479	6.9473	6.9777	6.95	6.97
P3	4	6.9625	.00957	.00479	6.9473	6.9777	6.95	6.97
Total	12	6.9583	.01193	.00345	6.9508	6.9659	6.94	6.97

Lampiran 2. Hasil Perhitungan Analisis Sidik Ragam Kadar NH₃

Descriptives

N-Amonia (%)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P1	4	15.3500	3.20128	1.60064	10.2560	20.4440	12.21	19.31
P2	4	17.4400	3.25186	1.62593	12.2656	22.6144	14.57	21.04
P3	4	8.1150	1.07736	.53868	6.4007	9.8293	6.97	9.54
Total	12	13.6350	4.83838	1.39672	10.5608	16.7092	6.97	21.04

Lampiran 3. Hasil Perhitungan Analisis Statistik (ANOVA) Kadar NH₃

ANOVA

N-Amonia (%)

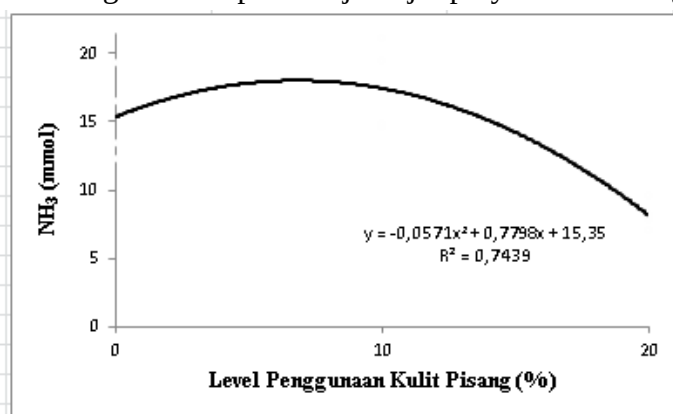
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	191.559	2	95.779	13.071	.002
Within Groups	65.950	9	7.328		
Total	257.509	11			

Lampiran 4. Hasil perhitungan RAL non faktorial dan uji polynomial ortogonal Kadar NH_3

Sumber keragaman (SK)	Derajat bebas (DB)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)	F Hitung	F Tabel 5%	F Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	3	749,298	249,7660917	45,44610124	3,478	5,994	*
Galat	12	65,950	5,495875				
Total	15	815,249					

	Q1	$\sum C_i^2$	$r \sum C_i^2$	JKQ1	F hitung	F tabel
Linier	-37,85	2	8	179,0778125	24,43803023	3,478
Kuadratik	-36,75	6	24	56,2734375	7,679410126	3,478

Lampiran 5. Perhitungan nilai optimal uji lanjut polynomial orthogonal Kadar NH_3



Perhitungan :

$$Y = -0,0571x^2 + 0,7798x + 15,35$$

$$X = \frac{-b}{2a} = \frac{-0,7798}{2(-0,0571)} = \frac{-0,7798}{-0,1142} = 6,828$$

$$Y = -0,0571(6,828)^2 + 0,7798(6,828) + 15,35$$

$$= -0,0571(46,621) + 5,3244 + 15,35$$

$$= -2,662 + 15,35$$

$$= 12,68$$

Lampiran 6. Dokumentasi



Penyediaan Bahan Baku Pakan Lokal



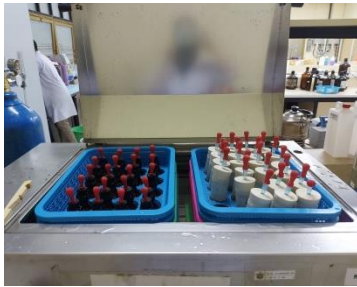
Pembuatan Kombinasi Pakan



Pembuatan Larutan *Mc. Dougall's*



Proses Reparasi Rumen



Pengujian Secara *In Vitro* dan Proses Pemisahan antara Supernatan dan Residu



Menghitung nilai pH dan Kadar NH_3

BIODATA PENELITI



A.Tenri Nur Adabi yang akrab disapa aten atau tenri lahir di Pinrang, 1 Juli 2001. Penulis adalah putri dari pasangan A.Mallarangeng dan Rahmawati. Penulis mengawali Pendidikan dasar pada tahun 2007 – 2013 di SDN 161 Pinrang. Kemudian dilanjutkan ke Pendidikan tingkat pertama pada tahun 2013 – 2016 di SMP Negeri 1 Pinrang. Kemudian dilanjutkan ke tingkat menengah di SMA Negeri 1 Pinrang pada tahun 2016 dan diselesaikan pada tahun 2019. Tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa program studi S1 peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin melalui jalur SBMPTN. Selama perkuliahan terdaftar sebagai anggota dan aktif di organisasi Forum Studi Ilmiah (FOSIL) dan LD An-Nahl. Dengan motivasi tinggi untuk belajar dan berusaha, penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Optimasi Penggunaan Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) dalam Ransum Berbahan Rumput Gajah dan Daun Kelor Terhadap Kadar NH_3 dan Nilai pH Rumen *In Vitro*”.