

DAFTAR PUSTAKA

- Abimbola N. A and A. Chioma. 2019. Nutritional composition and sensory evaluation of tapioca fortified with soy–coconut flour. *Food Science and Quality Management*. 92: 36–41.
- Adriani, L., dan A. Mushawwir. 2009. Kadar glukosa darah, laktosa dan produksi susu sapi perah pada berbagai tingkat suplementasi mineral makro. *Journal of Indonesian Tropical*. 34(2): 88–95.
- Ako, A., R. F. Utamy, dan S. Syawal. 2022. *Manajemen Budidaya Ternak Perah Daerah Tropis*. Unhas Press: Makassar.
- Alfaro E., M. W. Neathery., W. J. Miller., C. T. Crowe., R. P. Gentry., A. S. Fielding., D. G. Pugh, and D. M. Blackmon. 1989. Influence of Wider Range of Calcium Intake on Tissue Distribution of Macroelements and Microelemnts in Dairy Calves. *Journal of Dairy Science* 71: 1295–1300.
- Allama, H., O. Sofyan., E. Widodo, dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh penggunaan tepung ulat kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan* 22 (3): 1–8.
- Amertaningtyas, D., S. Gusmaryani., N. N. Fasha. H. Evanuarini dan M. W. Apriliyani. 2021. Penggunaan tepung terigu dan tepung tapioka pada nugget hati ayam dan nugget hati sapi. *Jurnal Ilmu Ternak*. 21(2): 143–151.
- Anggraeni, A. 2012. Perbaikan genetik sifat produksi susu dan kualitas susu sapi *Friesian Holstein* melalui seleksi. *Buletin Wartazoa*. 22(1): 1–11.
- Antwi, C. 2014. *Small Ruminants Feed Improvement Handbook*. Anwomaso. Prisebs Publishers. Hlm. 2–21.
- Arbel. 2001. *Manajemen Produksi dan Operasi Sapi Perah*. Lembaga Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta.
- Ariwidyanata, R., Y. Wibisono, dan A. M. Ahmad. 2019. Karakteristik fisik briket dari campuran serbuk the dan serbuk kayu trembesi (samanea saman) dengan perekat tepung tapioka. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 7 (3): 245–252.
- Blakely, J. and H. Bade. 1994. *Ilmu Peternakan*. Edisi Keempat. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Bouk, G., G. A. O. Citrawati, dan H. Y. Sikone. 2022. Performa produksi sapi perah (*Friesian Holstein*) pada daerah lahan kering di kecamatan raimanuk kabupaten Belu. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. 7 (1): 27–32.

- Budiman, C dan A. Yani. 2022. Penerapan bioteknologi pakan ternak dengan penambahan silikat cair (sio₂) plus sebagai *feed suplement* untuk meningkatkan produktivitas kambing peranakan ettawa. *Jurnal Agroteknologi*. 2(2): 55–65.
- Butler, W. R and R. D. Smith. 1989. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function. *J. Dairy Sci.* 72. 767–783.
- Ceylan, A., I. Serin., H. Aksit, and K. Seyrek. 2008. Concentrations of some elements in dairy cows with reproductive disorders. *Journal Bull Vet. Inst. Pulawy*. 52. 109–112.
- Christi, R. F. dan U. H. Tanuwiria. 2019. Pengaruh pemberian lemna minor terhadap produksi susu harian dan 4% fcm susu sapi perah *friesian holstein*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22 (1): 65–72.
- Damayanti, R. L., R. Hatanto, dan P. Sambodho. 2020. Hubungan volume ambing dan ukuran puting dengan produksi susu sapi perah *friesian holstein* di pt. Naksatra kejora, kabupaten temanggung. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 15(1): 75–83.
- Darmono, 2007. Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia dan upaya pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian* 26(3): 104–108.
- Dharmawati., Sugiarti, dan Nurhasanah. 2020. Penyuluhan teknik pengolahan urea mineral mollasses blok di kelompok ternak sumber rezeki karya tani kecamatan landasan ulin kota banjarbaru kalimantan selatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(1):1–6.
- Dijkhuizen, M. A., F. T. Wieringa., C. E. West., S. Martuti, and Muhilal. 2001. Effects of iron and zinc supplementation in Indonesian infants on micronutrients status and growth. *Am J Clin Nutr.* 131:2860–5.
- Ernawati., M. I. Punuh dan A. Asrifuddin. 2021. Gambaran kecukupan asupan mineral mikro pada mahasiswa fakultas kesehatan masyarakat universitas sam ratulangi semester iv selama masa pandemi covid-19. *Jurnal Kesmas*. 10(5): 30–35.
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian*. Ilmu-Ilmu Teknik dan Biologi. Bandung: Armico.
- Ginantika, P. S., D. S. Tasripin., H. Indjani., J. Arifin, dan B. K. Mutaqin. 2021. Performa produksi sapi perah *Friesian Holland* (FH) laktasi 1 dengan produksi susu lebih dari 700 kg (studi kasus di PT. Ultra Peternakan Bandung Selatan). *Jurnal Sumber Daya Hewan*. 2(1): 10–15.
- Goff J. P. 2008. The monitoring, prevention and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. *The Veterinary Journal*. 176: 50–57.

- Hardinsyah., E. Damayanthi, dan W. Zulianti. 2008. Hubungan konsumsi susu dan kalsium dengan densitas tulang dan tinggi badan remaja. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 3(1): 43–48.
- Heraini, D., B. P. Purwanto, dan Suryahadi. 2019. Perbandingan suhu lingkungan dan pengaruh pakan terhadap produktivitas sapi perah di daerah dengan ketinggian berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 7(2): 234–240.
- Imanningsih, N. 2012. Profil gelatinisasi beberapa formulasi tepung-tepungan untuk pendugaan sifat pemasakan. *Panel Gizi Makan*. 35(1): 13–22
- Kartika, A. G. D., W. S. W. Pratiwi., N. Indriyawati, dan O. W. Jayanthi. 2019. Analisis kadar magnesium dan kalium pada garam rich minerals. *Journal of Science and Technology*. 12(1): 1–4.
- Kurniawan, R. C., C. Budiarti, dan S. M. Sayuthi. 2019. Tampilan gula darah, laktosa dan produksi susu sapi perah laktasi yang disuplementasi baking soda (NaHCO₃). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 15(2): 132–138.
- Lekahena, V. N. J. 2016. Pengaruh penambahan konsentrasi tepung tapioka terhadap komposisi gizi dan evaluasi sensori nugget daging merah ikan madidihang. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 9(1): 1–8.
- Mahfudloh, T. Y, dan M. Tirono. 2010. Perancangan dan pembuatan alat ukur kadar krom dalam air dengan menggunakan prinsip spektroskopi serapan atom. *Jurnal Neutrino*. 3 (1): 77-93.
- Mc Donald, G. A, T. C Dodds, and B. Cruickshank, 1978. *Atlas of Haematology*, 4 th ed, Churchill, Livingstone.
- Mc Dowel., L. R. J. H. Conrad, dan G. L Ellis. 1984. Mineral supplementation for grazing cattle in tropical regions. *World Animal Review*. 52.
- Natsir, M. A., Mashudi., O. Sjojfan., A. Irsyamawati, dan Hartutik. 2019. *Teknologi Pengolahan dan Bahan Pakan Ternak*. UB Press: Malang.
- Nista. D., H. Natalia, dan A. Taufik 2010. *Teknologi Pengolahan Pakan*. Palembang. Direktorat Jendral Bina Produksi Peternakan. Hlm. 2–3.
- Nurjanah, L. T., L. B. Salman, dan N. Mayasari. 2019. Pengaruh pemberian *Indigofera zollingeriana*, mineral zinc dan selenium terhadap kadar kalsium darah dan susu sapi perah. *Jurnal Ilmu Ternak*. 19(2): 145-153.
- Park, Y. W., M. Juárez., M. Ramos., and G. F. W. Haenlein. (2007). Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small ruminant research*, 68(1): 88–113.
- Payne, J. M. 1977. *Metabolic Diseases in Farm Animal*, William Heinemann medical Books Ltd. London.

- Permana, D., Sunarso, dan Surono, 2019. Status mineral fosfor (P) pada ternak sapi potong di daerah aliran sungai (DAS) Jratunseluna. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Peternakan* 16(29): 14–24.
- Purwaningsih, D., Pujiyanto., Yuliati, dan S. Rahayu. 2013. Upaya penggemukan sapi melalui teknologi pembuatan suplemen pakan ternak ruminansia menggunakan ummb (urea molases multinutrient block) dengan metode perunut radioisotop. *Inotek*. 17 (1): 70–80.
- Retnawati, D. W., Yanuartono, dan A. Budiyanto. 2020. Gambaran makromineral ca, p, mg dan k pada kasus distokia, retensi plasenta dan anestrus pada sapi betina peranakan *friesian holstein* (pfh) di kecamatan Cibodas, kabupaten Lembang. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*. 2(2): 93–105.
- Shkemi, B and T. Huppertz. 2022. Calcium absorption from food products: Food matrix effects. *Nutrients*. 14(18): 1–31.
- Sigit, M., W. R. Putri, dan J. W. A. Pratama. 2021. Perbandingan kadar lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak (BKTL) pada susu sapi segar di kota Kediri dan kabupaten Kediri. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. 6(1): 31–35.
- Sovyani, S., Jenny., E. A. Kandou, dan M. F. 2019. Sumual. Pengaruh penambahan tepung tapioka dalam pembuatan biskuit berbahan baku tepung ubi banggai (*Dioscorea alata L.*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10 (2): 74–84.
- Stocco, G., A. Summer, M. Malacarne, A. Cecchinato, and G. Bittante. 2019. Detailed macro- and micromineral profile of milk: effect of herd productivity, parity, and stage of lactation of cows of 6 dairy and dual-purpose breeds. *J. Dairy Sci.* 102: 9727–9739.
- Sugihri, L., Hermawan, dan H. Indrijani. 2015. Perbandingan performa produksi sapi perah *Friesians Holland* impor dengan sapi keturunannya. *Student eJournal*. 4(2): 1–8.
- Swari, N K, R. dan N. K. Suwiti. 2022. Diferensial sel darah putih agranulosit pada sapi bali dengan pemeliharaan berbasis organik. *Buletin Veteriner Udayana*. 14(1): 1–18.
- Tangkilisan, B. C., M. I. Punuh, dan M. D. Amisi. 2021. Gambaran kecukupan mineral makro pada mahasiswa semester iv fakultas kesehatan masyarakat universitas sam ratulangi manado selama masa pandemi covid-19. *Jurnal Kesmas*. 10(2): 159–167.
- Tasripin, D. S., R. F. Christi, dan D. D. Biyantoro. 2020. Produksi susu dan lama laktasi sapi perah *Friesian Holstein* di PT Ultra Peternakan Bandung Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 2(1): 25–29.

- Taufik. M., Seveline dan A. R. Saputri. 2018. Validasi metode analisis kadar kalsium pada susu segar secara titrasi kompleksometri. *Agritech*. 38(2): 187–193.
- Ummah, A. 2021. Uji kandungan aluminium (Al) dan besi (Fe) pada air minum isi ulang (AMIU) di kecamatan ule kareng kota Aceh. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
- Underwood, E. J. 1981. *The Mineral Nutrition of Livestock*. Commonwealth Agricultural Bureaux. Pp. 31–45.
- Yaman, M. A., Zulfan, dan I. Zulfiza. 2016. Evaluasi pertumbuhan ayam kamaras jantan dengan pemberian tepung ampas tahu + tepung kulit telur + feed supplement. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1(1): 769–780.
- Yanuartono., S. Indarjulianto., A. Nururrozi, H. Purnamaningsih, dan S. Raharjo. 2019. Urea molasses multinutrien blok sebagai pakan tambahan pada ternak ruminansia. *Jurnal Veteriner*. 20 (3): 445–451.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisis Statistik Kualitas Mineral Susu Sapi *Friesian Holstein* yang Diberi Urea Molases Multinutrien Blok Substitusi Perekat Semen dengan Tepung Tapioka

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
						Lower Bound	Upper Bound
Kalsium	P0	3	609.9067	34.37500	19.84642	524.5144	695.2989
	P1	3	724.0467	8.36500	4.82954	703.2669	744.8265
	P2	3	721.2433	56.66500	32.71555	580.4797	862.0070
	P3	3	658.0900	9.19000	5.30585	635.2608	680.9192
	P4	3	684.9633	8.48500	4.89882	663.8854	706.0412
	Total	15	679.6500	50.99914	13.16792	651.4076	707.8924
Fosfor	P0	3	779.9433	5.12500	2.95892	767.2121	792.6745
	P1	3	698.9533	22.89500	13.21843	642.0790	755.8277
	P2	3	809.0900	97.28000	56.16463	567.4331	1050.7469
	P3	3	796.1067	17.84500	10.30282	751.7772	840.4361
	P4	3	807.7700	82.59000	47.68336	602.6051	1012.9349
	Total	15	778.3727	65.24856	16.84711	742.2392	814.5061
Besi	P0	3	2.7533	.12503	.07219	2.4427	3.0639
	P1	3	1.5633	.18502	.10682	1.1037	2.0230
	P2	3	1.2000	.09000	.05196	.9764	1.4236
	P3	3	1.5300	.14000	.08083	1.1822	1.8778

P4	3	1.2200	.10000	.05774	.9716	1.4684
Total	15	1.6533	.60089	.15515	1.3206	1.9861

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kalsium	Between Groups	27174.801	4	6793.700	7.354	.005
	Within Groups	9237.975	10	923.797		
	Total	36412.776	14			
Fosfor	Between Groups	25296.450	4	6324.113	1.843	.197
	Within Groups	34306.794	10	3430.679		
	Total	59603.244	14			
Besi	Between Groups	4.880	4	1.220	69.658	.000
	Within Groups	.175	10	.018		
	Total	5.055	14			

Analisis Uji Duncan

Homogeneous Subsets

Kalsium

		N	Subset for alpha = 0.05		
Perlakuan	1		2	3	
Duncan ^a	P0	3	609.9067		
	P3	3	658.0900	658.0900	
	P4	3		684.9633	684.9633
	P2	3			721.2433
	P1	3			724.0467
	Sig.			.081	.304

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

		Besi				
		Subset for alpha = 0.05				
	Perlakuan	N	1	2	3	
Duncan ^a	P2	3	1.2000			
	P4	3	1.2200			
	P3	3		1.5300		
	P1	3		1.5633		
	P0	3			2.7533	
	Sig.			.857	.764	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

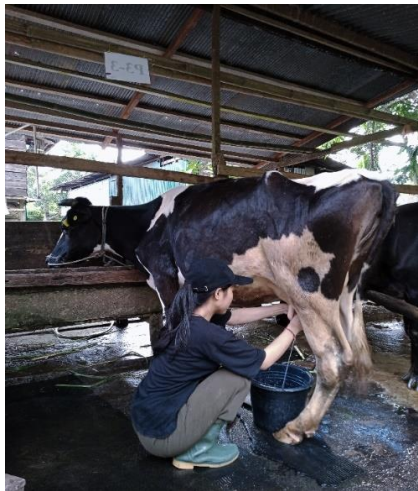
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian



(1) Pembuatan UMMB



(2) Pemandian Sapi Perah



(3) Pemerahan Susu



(4) Pengambilan Susu



(5) Pemberian Rumput



(6) Pemberian UMMB



(7) Proses Ekstraksi



(8) Proses Penyaringan



(9) Penghomogenan larutan



(10) Pengamatan Hasil

BIODATA PENELITI



I Dewa Ayu Mahayani lahir di Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan, pada tanggal 15 Januari 2001. Penulis lahir dari pasangan (Alm) I Dewa Ketut Ardana sebagai ayah dan (Alm) Ni Nyoman Sari sebagai ibunya. Penulis merupakan anak terakhir dari dua bersaudara, kakak penulis bernama I Dewa Gede Agung M. Pada tahun 2006 penulis mulai pendidikan taman kanak-kanak (TK). Setelah lulus, pada tahun 2007 mulai masuk sekolah dasar di SDN 138 Karambua, Desa Karambua 1, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur. Setelah lulus SD, kemudian melanjutkan Pendidikan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Tellu Limpoe, Kabupaten Sidrap selama satu tahun lalu pindah ke SMPN 3 Wotu. Pada tahun 2016 setelah lulus SMP, melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 10 Luwu Timur, Kecamatan Tomoni Timur, Kabupaten Luwu Timur. Kemudian Penulis melanjutkan studinya di Universitas Hasanuddin pada tahun 2019 dengan lulus masuk jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Adapun pengalaman organisasi yang telah diikuti pada tingkat SMA aktif dalam organisasi pengurus Osis, Kegiatan Kepramukaan dan mengikuti Marching Band. Pada jenjang Perguruan Tinggi pernah sebagai asisten di Laboratorium Produksi Ternak Unggas serta pengurus Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (HIMAPROTEK) UNHAS dan Forum Studi Ilmiah (FOSIL).