

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., 2023. Efek pemberian daun kelor (*Moringa olifera lam*) terhadap penambahan bobot badan sapi bligon (*Effect Of Moringa Leaves On The Body Weigth Bligon Does*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan, 5(3), 117-121.
- Akhardianto, R., K. Reo dan N. Niswi. 2017. Penggunaan kadar protein berbeda pada ayam kampung terhadap penampilan produksi dan pencernaan protein. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 26(2) : 73-83.
- Aldrian, E., Puspowardoyo, S. and Haryanto, B., 2019. Emisi Gas Rumah Kaca dari Peternakan di Indonesia dengan Tier 2 IPCC.
- 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.
- Arifin, R., Suprijatna, E. and Sunarti, D., 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Merah (*Zingiber officinale Var Rubrum*) Dalam Ransum Terhadap Peformans Ayam Kampung Periode Layer. Animal Agriculture Journal, 2(3), pp.31-38.
- Arisoy, M. 1998. *The effect of sodium hydroxide treatment on chemical composition and digestibility of straw. J. of Veterinary and Animal Sicences* 22:165-170.
- Bidura. I. G. N, 2016. Bahan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana.
- Dinastuti, A. U. dan Warly, L. 2015. Buku Ajar Potensi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Sebagai Pakan Aditif Fungsional Bagi Ternak Ruminansia. Pena Persada.
- Fariq, N. S., Suryahadi, D. Arkhadianto., A. Sardiana., I. G. Permana, dan T. Toharmat. 2007. Nutrisi Ternak Perah. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fathul. F, 2010. Penambahan mikromineral Mn dan Cu dalam ransum terhadap aktivitas biofermentasi rumen domba secara *in vitro*. Jumal Ilmu Ternak dan Veteriner, 15(1) : 9-16.
- Gustiar, F. and Suwignyo, R.A. 2014. Reduksi gas metan (CH₄) dengan meningkatkan komposisi konsentrat dalam pakan ternak sapi. Jurnal Peternakan Sriwijaya, 3(1).
- Hapsari, R., Nisa. N. P., Muhammad. R. N, dan Atun, B. 2018. Kajian *in vitro* fermentabilitas dan pencernaan ransum domba yang disuplementasi dengan mikroenkapsulasi minyak ikan. Journal of Tropical Animal Production, 22(2) : 90-

96.

- 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.
- Hasanah, N., dan Haryuni, N. 2024. *Supplementation of Tannin and Saponin Extracts to Reduce Methane Gas Emissions. Tropical Poultry Science and Technology*, 1(1), 34-40.
- Hasnuni. 2022. Pengaruh ukuran pemotongan dan perendaman larutan rhyzopus sp terhadap kandungan tanin serat kasar serta protein kasar kulit pisang tanduk (*Musa acuminata* Var. *Typica*). Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Hikmatun. T. 2014. Eksperimen penggunaan filler tepung kulit pisang dalam pembuatan nugget tempe. *Food Science and Culinary Education Journal*, 3(1):1-6.
- Imanda, Z. 2016. Kandungan Zat Gizi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Berdasarkan Metode Pengeringan. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(1), pp.69-77.
- Indriani, N., T. R. Sutardi dan Suparwi. 2013. Fermentasi limbah soun dengan menggunakan *Aspergillus niger* ditinjau dari kadar *volatile fatty acid* (VFA) total dan amonia (NH₃) secara *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3): 804- 812.
- Koni, T.N.I. and Foenay, T.A.Y. 2013. Penurunan kadar tanin silase kulit pisang dengan menggunakan berbagai aditif. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(3), pp.333-338.
- Kusumaningrum, 2018. Efektivitas Pupuk Kandang Dari Kotoran Sapi, Domba Dan Ayam Terhadap Kadar Lemak Kasar, Protein Kasar Dan Serat Kasar Rumput Gajah Pada Defoliasi Kedua. *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi Volume 3 Nomor. 2*.
- 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.
- Mahmud, dan D. Prima. 2021. Ternak dan usaha peternakan sebagai sumber zakat yang potensial di Indonesia. *Jurnal Masyarakat Dan Filantropi Islam*, 1(1) : 31-37.
- Marhaeniyanto, W. L. M. S., Widodo, E., dan O. Sjoftan. 2014. Pengaruh penambahan kombinasi tepung jahe merah, kunyit dan meniran dalam pakan terhadap pencernaan zat makanan dan energi metabolis ayam pedaging. *Jurnal Ilmu- Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1), 1-8.
- McDonald, P., et al. (2010). *Animal Nutrition*. Pearson Education Limited.
- Melesse, A., Steingass, H., & Boguhn, J. 2013. "Effects of *Moringa (Moringa stenopetala)*

leaf supplementation on nutrient intake, digestibility, and growth performance of sheep fed low-quality grass hay." Small Ruminant Research, 112(1-3), 21-26.

- Pajrul, A. 2012. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI. Jakarta. hal. 17-19.
- Popalayah dan Musadia Afa, 2017. Efek pemberian daun kelor (*Moringa olifera Lam*) terhadap penambahan bobot badan kambing bligon, JITP. 5(3) : 117-121.
- Pradita, A.I., Kasifah, K., Firmansyah, A.P. and Pudji, N.P., 2022. Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*). AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian, 3(1), pp.74-85.
- Puspitasadi, S. P. 2015. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rahman D. Lasamadi. 2013. Pertumbuhan Dan Perkembangan Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum Cv. Mott*) Yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi Em4. Jurnal Zootek ("Zootek"Journal), Vol.32, No. 5 : 158–171.
- Rauf. J. 2015. Kajian potensi limbah pertanian sebagai pakan ternak sapi potong di Kota Pare-Pare. Jurnal Galung Tropika, 4(3) : 173-178.
- Retno, M., Nuri. 2017. Pengaruh Pemberian Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertambahan Berat Badan Sapi Bali (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Robo, M. M., Markus. M. K, dan Enawati, 2019. Pengaruh pemberian konsentrat yang mengandung tepung daun kelor dengan level berbeda terhadap penggunaan nitrogen kambing lokal. Journal Of Tropical Animal Science And Technology, 1(1) : 7-13.
- Salvia, S., Ramaiyulis, R., Dewi, M. and Sari, D.K. 2022 . Pengaruh berbagai bahan aditif terhadap kualitas fisik dan kimia silase jerami jagung (*Zea mays. L*). Jurnal Ilmu Ternak, 9(2) : 90-96.
- Satya., 2020. produksi asam lemak terbang, gas total dan methan dalam rumen sapi yang diberi ransum berimbunan kunyit putih, kunyit mangga, dan jinten pada berbagai level Zn-Cu Organik. Journal Of Tropical Animal Science And Technology, 1(1) : 7-13.
- Sayito, N. A, 2022. Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Guna Meningkatkan Libido dan Kualitas Semen Pejantan Sapi Bali. Skripsi. Sekolah Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Siregar. 1996. Pengawetan Pakan Ternak. Penebar Swaday, Jakarta.
- Soetanto, H., E. Marhaenyanto, dan S. Chuzaemi. 2011. Penerapan teknologi suplementasi berbasis daun kelor dan molases pada peternakan kambing rakyat. Jurnal Buana Sains, 11(1) : 25-34.
- 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.
- Sultana, N., et al. 2015. "The Effect of *Moringa oleifera* Leaves on Growth Performance and Carcass Characteristics in Growing Sheep Fed Rice Straw-Based Diets." *Tropical Animal Health and Production*, 47(5), 995-1001.
- Sumarsih, S.C.I. Sutrisno, dan B. Sulistiyanto. 2009. Kajian Penambahan Tetes sebagai Aditif terhadap Kualitas Sensoris dan Nutrisi Silase Kulit Pisang. Pada Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sumekto, R. 2006. Pupuk Pupuk Organik. PT. Intan Sejati.Klaten.
- Sunarti, S., N. Lahay., M. F. Latief., dan R. Gondipon . 2022. *Antibacterial Activity Test Of Combination Extract Of Moringa Oleifera Leaf And Red Ginger Against Escherichia Coli And Staphylococcus Aureus As Natural Feed Additive. Hasanuddin Journal of Animal Science (HAJAS)*, 4(1), 58-67
- Susilo. 2019. Evaluasi Bahan Pakan Hasil Samping Industri Pertanian Berdasarkan Parameter Fermentabilitas Ruminal secara *In Vitro*. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Volume 14
- Sutrisna, R., Fathul, F., & Liman, L. 2023. Pengaruh Pengolahan Amoniasi, Fermentasi, Dan Amofer Kelobot Jagung Terhadap Konsentrasi Vfa Total, NH₃, Dan Produksi Gas Total Secara *In Vitro*. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal Of Research And Innovation Of Animals)*, 7(1), 84-93.
- Syaiful, F. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Sapi Potong Terintegrasi Sawit Dan Penanaman Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum Schaum*) Sebagai Bahan Pakan Ternak Di Nagari Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Unes Journal Of Community Service*, 2(2), 142- 149.
- Syarifuddin, H., Sy, A.R. and Devitriano, D., 2019. Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca (CH₄ dan N₂O) Dari Sektor Peternakan Sapi Dengan Metode Tier-1 IPCC di Kabupaten Muaro Jambi: *Inventory of Greenhouse Gas Emissions (CH₄ and N₂O) From the Livestock Sector Using IPCC Tier-1 Method in Muaro Jambi Regency. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 22(2), pp.84-94.
- Tarigan. S., Batseba, M.W., Fransisko P, dan H.S. Rohima. 2008. 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.
- Tjakradidjaja, A. S., et al. (2021). "The Effect of Banana Peel on In Vitro Fermentation of Napier Grass Silage." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 941(1), 012021

Hasil SPSS

Descriptives

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|----------|-------|----|----------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| GASTOTAL | P1 | 4 | 16.8375 | .96078 | .48039 | 15.3087 | 18.3663 | 16.20 | 18.26 |
| | P2 | 4 | 9.2825 | 4.87282 | 2.43641 | 1.5288 | 17.0362 | 3.25 | 14.11 |
| | P3 | 4 | 8.1400 | 1.44626 | .72313 | 5.8387 | 10.4413 | 6.44 | 9.79 |
| | P4 | 4 | 11.2450 | 2.69469 | 1.34735 | 6.9571 | 15.5329 | 7.78 | 14.27 |
| | Total | 16 | 11.3762 | 4.32712 | 1.08178 | 9.0705 | 13.6820 | 3.25 | 18.26 |
| VFA | P1 | 4 | 106.6625 | 5.79579 | 2.89789 | 97.4401 | 115.8849 | 98.08 | 110.83 |
| | P2 | 4 | 96.5550 | 10.09323 | 5.04662 | 80.4944 | 112.6156 | 84.35 | 108.87 |
| | P3 | 4 | 93.3500 | 1.71024 | .85512 | 90.6286 | 96.0714 | 92.20 | 95.82 |
| | P4 | 4 | 89.5000 | 4.26809 | 2.13405 | 82.7085 | 96.2915 | 85.33 | 93.18 |
| | Total | 16 | 96.5169 | 8.63567 | 2.15892 | 91.9153 | 101.1185 | 84.35 | 110.83 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| GASTOTAL | Between Groups | 178.798 | 3 | 59.599 | 7.007 | .006 |
| | Within Groups | 102.061 | 12 | 8.505 | | |
| | Total | 280.860 | 15 | | | |
| VFA | Between Groups | 648.803 | 3 | 216.268 | 5.524 | .013 |
| | Within Groups | 469.818 | 12 | 39.152 | | |
| | Total | 1118.621 | 15 | | | |

GASTOTAL

Duncan^a

| PERLAK | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|--------|---|-------------------------|---------|
| | | 1 | 2 |
| P3 | 4 | 8.1400 | |
| P2 | 4 | 9.2825 | |
| P4 | 4 | 11.2450 | |
| P1 | 4 | | 16.8375 |
| Sig. | | .177 | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

VFA

Duncan^a

| PERLAK | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|--------|---|-------------------------|----------|
| | | 1 | 2 |
| P4 | 4 | 89.5000 | |
| P3 | 4 | 93.3500 | |
| P2 | 4 | 96.5550 | |
| P1 | 4 | | 106.6625 |
| Sig. | | .155 | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

Lampiran 1. Hasil Perhitungan RAL non factorial VFA

| Sumber keragaman (SK) | Derajat bebas (DB) | Jumlah kuadrat (JK) | Kuadrat tengah (KT) | F Hitung | F Tabel 5% | F Tabel 1% | Notasi |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 3 | 648.803 | 216.268 | 5.52387 | 3,49 | 5,95 | ** |
| Galat | 12 | 469.818 | 39.1515 | | | | |
| Total | 15 | 1118.62 | | | | | |

Lampiran 2. Hasil Perhitungan RAL non faktorial gas total

| Sumber keragaman (SK) | Derajat bebas (DB) | Jumlah kuadrat (JK) | Kuadrat tengah (KT) | F Hitung | F Tabel 5% | F Tabel 1% | Notasi |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|------------|------------|--------|
| Perlakuan | 3 | 178.7983 | 59.59944 | 7.007477 | 3.49 | 5.95 | ** |
| Galat | 12 | 102.0615 | 8.505121 | | | | |
| Total | 15 | 280.8598 | | | | | |

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Gambar 2. Pencacahan Rumput Gajah



Gambar 3. Pencacahan Kulit Pisang



Gambar 4. Pencacahan Jahe Merah



Gambar 5. Pembuatan Kombinasi Pakan



Gambar 6. Penimbangan Sampel



Gambar 7. Pembuatan Larutan Mc Dougalls



Gambar 8. Proses Respirasi Cairan Rumen



Gambar 9. Pengujian Secara *In Vitro*



Gambar 10. Pengujian Gas total dan VFA

Lampiran 4. *Curriculum Vitae*

BIODATA

Nama Lengkap : Achmad Ricky Suaibu
 Nama Panggilan : Ricky
 No. Pokok : I011 20 1234
 Jenis Kelamin : Laki - laki
 Tempat, Tanggal Lahir : Watampone, 5 Mei 2002
 Alamat : Jl. Kesatuan 19. BTP Blok AC, Makassar
 Agama : Islam



Suku : Bugis
 No. Telepon : +62895412758680
 Asal SMA : SMAN 7 BONE
 Tahun Tamat SMA : 2020
 Fakultas/Prodi : Peternakan/Peternakan
 Judul Skripsi : Produksi VFA(*Volatile Fat Acid*) Dan Gas Total 12 Jam Pertama Secara *In Vitro* Dari Campuran Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dengan Penambahan Tepung Jahe Merah

Nama orang tua
 a. Ayah : Drs. H. Suaibu K
 b. Ibu : Hj. Nardi

Pekerjaan orang tua
 a. Ayah : Pensiunan PNS
 b. Ibu : Pensiunan PNS

Email : achmadrickysuaibu@gmail.com

Mahasiswa

Achmad Ricky Suaibu

RIWAYAT HIDUP



Achmad Ricky Suaibu (I011201234), akrab disapa Ricky, lahir pada tanggal 5 Mei 2002 di Bajoe, kecamatan Tanete riattang timur, kabupaten Bone, provinsi Sulawesi Selatan. Lahir dari pasangan Bapak Drs. H. Suaibu K dan Ibu Hj. Nardi, dan merupakan anak ke-3 dari 3 bersaudara . Pada tahun 2008 mulai bersekolah di SD Inpres 10/73 Bajoe dan pindah ke SDN 1 Watampone hingga tahun 2014.

Kemudian melanjutkan pendidikan menengah di SMPN 7 Watampone pada tahun 2014 hingga tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas di SMAN 7 Bajoe di kelas XII Mipa 1. Tahun 2020 penulis diterima sebagai mahasiswa program studi S1 peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin melalui jalur SBMPTN. Selama perkuliahan menjadi pengurus aktif Forum Studi Ilmiah, Serta Anggota Latenritatta, dan juga aktif di beberapa organisasi kesenian. Dengan motivasi tinggi untuk belajar dan berusaha, penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul - Produksi Vfa (*Volatile Fat Acid*) Dan Gas Total 12 Jam Pertama Secara *In Vitro* Dari Campuran Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca*) Dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dengan Penambahan Tepung Jahe Merah”.