

SKRIPSI

KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, DAN SERAT KASAR RANSUM SAPI DENGAN RASIO RUMPUT PAKCHONG - CALFEED SECARA *IN VITRO*

DIGESTIBILITY QUALITY OF DRY MATTER, ORGANIC MATTER AND CRUDE FIBER RATIO OF NAPIER GRASS AND CALFEED IN VITRO



**M Daffa Irfan Givary
05041282126063**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

M Daffa Irfan Givary, Digestibility Quality Of Dry Matter, Organic Matter And Crude Fiber Ratio Of Napier Grass And Calfeed *In Vitro* (Supervised by **ARFAN ABRAR**)

Cattle farming is inseparable from the quality feed factor, cattle feed has a very important role in the success of livestock farming, because 60-80% of production costs are used in feed costs. One of the efforts that can be made to reduce feed costs is the use of concentrates that are combined with Pakchong grass. The purpose of this research was to study the digestibility of dry matter, organic matter, and crude fiber at different ratios of Pakchong grass and Calfeed concentrate *in vitro*. The research was conducted from October to November 2024 at the Animal Nutrition and Food Laboratory, Animal Husbandry Study Program, Department of Animal Husbandry Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a complete randomized design (CRD) method with 3 treatments and 5 replicates. The treatments consisted of P0 (Pakchong grass), P1 (Pakchong grass 80% and Calfeed 20%) P2 (Pakchong grass 70% and Calfeed 30%). The parameters observed were Dry Matter Digestibility, Organic Matter Digestibility and Crude Fiber Digestibility. Data were analyzed by means of variance if the treatment had a significant effect then Duncant's further test was conducted. The results showed that the digestibility of organic matter and crude fiber digestibility showed results that had a significant effect ($P < 0.05$), while the digestibility of dry matter did not have a significant effect ($P > 0.05$), the digestibility value of dry matter obtained ranged from 29.59%-30.94%, for the digestibility value of organic matter obtained around 26.01%-33.10% and for crude fiber digestibility ranged from 4.55%-19.38%. Based on the results of the study it can be concluded The addition of calfeed concentrate as much as 20% in the ration along with Pakchong grass can increase the digestibility value of dry matter, organic matter, and crude fiber.

Keywords: Digestibility of Dry matter, Organic matter, Crude Fiber, Pakchong Grass, Calfeed Concentrate, *In vitro*.

RINGKASAN

M Daffa Irfan Givary, Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Serat Kasar Ransum Sapi Potong Dengan Rasio Rumput Pakchong - Calfeed secara *In Vitro* (Dibimbing Oleh **Arfan Abrar**)

Usaha peternakan sapi tidak terlepas dari faktor pakan yang berkualitas, pakan ternak sapi memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan usaha peternakan, karena 60-80% biaya produksi digunakan dalam biaya pakan. Salah satu dari upaya yang dapat dilakukan untuk menekan biaya pakan adalah dengan penggunaan Konsentrat yang dirasiokan dengan Rumput Pakchong. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Serat Kasar pada rasio Rumput Pakchong dan Konsentrat Calfeed yang berbeda secara *In Vitro*. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2024 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Program Studi Peternakan, Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0 (Rumput Pakchong), P1 (Rumput Pakchong 80% dan Calfeed 20%) P2 (Rumput Pakchong 70% dan Calfeed 30%). Parameter yang diamati adalah Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik dan Kecernaan Serat Kasar Data dianalisa dengan sidik ragam apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut Duncant. Hasil penelitian menunjukkan, Kecernaan Bahan Organik dan Kecernaan Serat Kasar menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$), sedangkan Kecernaan Bahan Kering tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), nilai Kecernaan Bahan Kering didapatkan berkisar 29,59%-30,94%, untuk nilai Kecernaan Bahan Organik didapatkan sekitar 26,01%-33,10% dan untuk Kecernaan Serat Kasar berkisar 4,55%-19,38%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan Penambahan Konsentrat calfeed sebanyak 20% dalam ransum bersama dengan Rumput Pakchong dapat meningkatkan nilai Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Serat kasar.

Kata kunci : Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Serat Kasar ,Rumput Pakchong, Konsentrat Calfeed, *In vitro*.

SKRIPSI

**KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, DAN SERAT
KASAR RANSUM SAPI DENGAN RASIO RUMPUT PAKCHONG -
CALFEED SECARA *IN VITRO***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Peternakan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**M Daffa Irfan Givary
05041282126063**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK, DAN SERAT KASAR RANSUM SAPI DENGAN RASIO RUMPUT PAKCHONG - CALFEED SECARA *IN* *VITRO*

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

M Daffa Irfan G
05041282126063

Indralaya, Mei 2025
Pembimbing Skripsi

Ir. Arfan Abrar S.Pt., M.Si. Ph.D. IPM., ASEAN. ENG
NIP. 19750711200501102

Mengetahui,
Bekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Dan Serat Kasar Ransum Sapi Dengan Rasio Rumput Pakchong – Calfeed Secara *in vitro*” oleh M Daffa Irfan G telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal ...Mei 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D., IPM., Ketua (.....) ASEAN. ENG NIP. 197507112005011002
2. Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si Sekertaris (.....) NIP. 196910312001121001
3. Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si Anggota (.....) NIP. 196812192000121001



Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt, M.P
NIP. 197209162000122001

Indralaya, Mei 2025
Kordinator Program Studi
Peternakan

Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt, M.P
NIP. 197209162000122001

PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M Daffa Irfan Givary

NIM : 05041282126063

Judul : Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Serat Kasar Ransum Sapi
Dengan Rasio Pakchong - Calfeed secara *in vitro*

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini adalah hasil dari penelitian sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dapat paksaan dari pihak manapun.



2025
10000
METERAL
TEKATL
ODD54AMX289501149
M Daffa Irfan Givary

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada 20 oktober 2002 di kota Palembang Sumatera Selatan merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan alm Irwan Jaya dan Diah Anke Tiwy.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2015 di SDN 192 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 2018 di SMPN 4 Palembang dan menyelesaikan Pendidikan sekolah menengah atas pada tahun 2021 di SMAN 5 Palembang. Sejak tahun 2021 penulis merupakan mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur seleksi SBMPTN

Tahun 2023 penulis dipercaya menjadi anggota Himpunan mahasiswa peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI), pada tahun 2024 penulis dipercaya menjadi wakil departemen sosial masyarakat (SOSMAS) BEM KM FP Universitas Sriwijaya, penulis juga dipercaya menjadi asisten dosen mata kuliah Pengolahan Limbah 2024 dan Produksi Ternak Potong 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Serat Kasar Ransum Sapi Dengan Rasio Pakchong (Pennisetum purpureum cv thailand) - KONSENTRAT CALFEED SECARA IN VITRO” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph. D., IPM, ASEAN Eng. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan, saran, dan kritik dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan. Terima kasih juga kepada Bapak Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembahas saya dan bapak Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si. selaku sekretaris, serta seluruh Dosen dan Staf pegawai urusan Prodi Peternakan. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada orang tua (Diah Anke Tiwy dan Alm. Bapak Irwan Jaya) dan kepada seluruh keluarga besar saya atas dukungan dan doa yang telah dipanjatkan. Terima kasih kepada rekan yang selalu kebersamai satu tim penelitian dan juga Angkatan 2021 yang sudah membantu selama penelitian, dan juga kepada Uyun Ramadhani yang sudah membantu saya pada saat kesulitan dalam melakukan skripsi.

Penulis menyadari bahwasanya penulis masih memiliki keterbatasan dalam kemampuan dan juga pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi masih jauh dari kata sempurna. Namun, penulis mengharapkan adanya saran agar dapat membantu menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih semoga laporan ini dapat bermanfaat dan membantu kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar belakang	1
1.2.Tujuan Penelitian.....	3
1.3.Hipotesis Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Proses Pencernaan Ruminansia	4
2.2. Hijauan dan Konsentrat Sebagai Pakan Ternak.....	5
2.3. Rasio Hijauan dan Konsentrat Dalam Ransum Ruminansia	6
2.4. Uji Kecernaan <i>In Vitro</i>	7
2.5. Kecernaan Bahan Kering.....	8
2.6. Kecernaan Bahan Organik.....	9
2.7. Kecernaan Serat Kasar	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2. Alat	11
3.3. Bahan.....	11
3.4. Metode Penelitian.....	11
3.5. Cara Kerja.....	12
3.5.1. Preparasi Sampel.....	12
3.5.2. Uji Kecernaan <i>In Vitro</i>	12
3.5.3. Pengukuran Konsentrasi Bahan Kasar (BK).....	13
3.5.4. Pengukuran Konsentrasi Bahan Organik (B0).....	13
3.5.5. Pengukuran Serat Kasar (SK).....	13
3.6 Analisis data.....	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Kecernaan Bahan Kering.....	15
4.2. Kecernaan Bahan Organik.....	16
4.3. Kecernaan Serat Kasar	17

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1. Kesimpulan.....	20
5.2. Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Rataan Nilai Kualitas Kecernaan Bahan Kering(%) Rumput pakchong dengan penambahan Konsentrat calfeed yang berbeda.....	12
Tabel 4.2. Rataan Nilai Kualitas Kecernaan Bahan Organik(%) ransum sapi dengan rasio rumput pakchong dan calfeed yang berbeda secara <i>in vitro</i>	13
Tabel 4.3. Rataan Nilai Kualitas Kecernaan Serat Kasar(%) ransum sapi dengan rasio rumput pakchong dan calfeed yang berbeda secara <i>in vitro</i>	15

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil analisa Kecernaan Bahan Kering (KBK) Menggunakan SPPS Versi 25.....	21
Lampiran 2. Hasil analisa Kecernaan Bahan Organik (KBO) Menggunakan SPPS Versi 25.....	22
Lampiran 3. Hasil analisa Kecernaan Serat Kasar (KSK) Menggunakan SPPS Versi 25.....	23
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	24

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Usaha peternakan sapi tidak terlepas dari faktor pakan yang berkualitas, pakan ternak sapi memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan usaha peternakan, karena 60-80% yang dihabiskan untuk biaya pakan (Siregar, 2003), hijauan pakan ternak sangat dibutuhkan para peternak sapi, khususnya untuk meningkatkan produktivitas ternak, protein adalah nutrisi yang sangat penting dalam produktivitas ternak. Kebutuhan protein didapat dari bahan pakan hijauan dan konsentrat. Menurut Wahyuni dan Amin (2021) sumber pakan ternak sapi bisa diberikan secara langsung dengan hijauan dan konsentrat, yang paling penting adalah harus wajib mengandung kebutuhan Protein, Karbohidrat, Vitamin dan Mineral.

Pada dasarnya pemberian pakan ternak ruminansia dapat diberikan dalam bentuk Konsentra dan hijauan. Pakan wajib mengandung nutrisi yang diperlukan seperti keperluan Protein, Karbohidrat Vitamin dan Mineral, kelengkapan dan keseimbangan nutrisi dalam ransum pakan ternak meningkatkan performa ternak ruminansia, ternak ruminansia juga diberi konsentrat. Konsentrat adalah pakan tambahan untuk meningkatkan kandungan gizi ternak ruminansia, konsentrat harus mengandung serat kasar agar mudah dicerna. Sehingga berperan penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi ternak dan meningkatkan efisiensi produksi ternak ruminansia (Utia *et al.*, 2021).

Penambahan konsentrat pada sapi bertujuan agar terpenuhi kebutuhan energi ternak dan juga peningkatan Kecernaan Bahan Kering(KBK), sering kalinya pemberian pakan dengan konsentrasi energi yang tinggi menyebabkan peningkatan kecernaan dari hijauan dengan kualitas rendah (Wahyuni dan Amin, 2021).

Rasio antara rumput dan konsentrat yang optimal untuk pemberian pakan ternak bervariasi tergantung pada jenis ternak, tahap pertumbuhannya, serta tujuan pemeliharaan. Untuk sapi perah, rasio yang umum digunakan adalah 60-70% rumput dan 30-40% konsentrat, karena sapi perah membutuhkan kandungan energi

dan protein tinggi untuk mendukung produksi susu yang optimal (Mustopa *et al.*, 2023), Sementara itu, pada sapi potong, rasio rumput dan konsentrat cenderung lebih tinggi pada rumput, yaitu sekitar 80-90% rumput dan 10-20% konsentrat, karena rumput memberikan serat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan otot (Ayuningsih *et al.*, 2021). Menurut Siregar (2003), pemberian Konsentrat 2 jam sebelum diberikan hijauan dapat menaikkan nilai pencernaan bahan kering dan nilai pencernaan bahan organik, yang berakibat meningkatnya konsumsi ransum bahan kering.

Konsentrat Calfeed digunakan pada penelitian ini tidak memenuhi standar SNI 3148-2:2024, hal tersebut dikarenakan kadar air yang tinggi sebesar 15%, kadar abu yang mencapai 14%, serta kandungan protein kasar 10% dan lemak kasar 9% dianggap rendah untuk mendukung pertumbuhan sapi secara optimal. Selain itu kadar serat kasar yang tinggi 20% dapat mengurangi pencernaan bahan pakan, sehingga mempengaruhi asupan pakan dan pertumbuhan ternak berpengaruh terhadap *Average Daily Gain* (ADG) atau pertumbuhan berat sapi tiap harinya mengingat bahwa standar SNI 3148-2:2024 menetapkan bahwa kadar air maksimal 14%, kadar abu 13,50%, protein kasar minimal 14%, lemak kasar maksimal 7%, serat kasar maksimal 18% dan TDN minimal 68% sehingga ketidakcocokan antara komposisi nutrisi Konsentrat Calfeed dan standar SNI dapat berdampak negatif pada pertumbuhan sapi.

Penelitian mengenai rasio Konsentrat calfeed dengan hijauan Rumput Pakchong belum pernah dilakukan, padahal perlu tersedia data mengenai rasio konsentrat hijauan agar peternak dapat lebih optimal dalam penggunaan konsentrat calfeed tersebut. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian tentang Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Serat kasar rasio Rumput Pakchong dan Konsentrat Calfeed secara *In Vitro*.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mempelajari pencernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Serat Kasar pada rasio Rumput Pakchong dan Konsentrat Calfeed yang berbeda secara *in vitro*.

1.3. Hipotesis Penelitian

Rasio Rumput Pakchong dan Konsentrat Calfeed yang berbeda dengan harapan dapat meningkatkan nilai pencernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Serat Kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. *Penggemukan Sapi Potong*. Jakarta. PT.Agro Media Pustaka
- Abrar, A., Tsukahara, T., Kondo, M., Ban-Tokuda, T., Chao, W., and Matsui, H. 2015. Effect of supplementation of rice brand and fumarate alon or In combination on *in Vitro* rumen fermentation, methanogenesis and methanogens. *Animal Science Journal*. 86, 849-856.
- Aling, C., Tuturoong, R. A. V., Tulung, Y. L. R., dan Waani, M. R. 2020. Kecernaan serat kasar dan BETN bahan ekstrak tanpa nitrogen ransum komplit berbasis tebon jagung pada sapi Peranakan Ongole. *Zootec*, 40(2), 428-438.
- Amheka, Z. M., Dodu, T., Suryani, N. N., dan Sembiring, S. 2024. Kecernaan serat kasar dan lemak kasar babi grower yang diberi ransum mengandung silase limbah sawi putih *Brassica pekinensia* L. *Animal Agricultura*, 2(1), 433-440.
- Anggraini, M., & Yulianto, R. 2023. Profil Produksi Hijauan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) di Universitas Jember Kampus Bondowoso. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 6(2), 63-69.
- Antisa, A. 2020. Daya cerna protein kasar, lemak kasar dan serat kasar ransum komplit mengandung bahan utama tumpi jagung fermentasi pada ternak kambing kacang. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, 14(2), 1-13
- Aprianto, S. H., Asril, dan Usman, Y. 2016. Evaluasi kecernaan *in vitro complete feed* fermentasi berbahan dasar ampas sagu dengan teknik fermentasi berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*.1(1) .809-811
- Aprilliza, M., N. 2018. Peran senyawa katekin dan derivatnya dalammitigasi produksi metana asal fermentasi di dalam rumen. *Wartazoa*, 3(31), 13-22.
- Azzahra, I. F. 2022. Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Molasses Multinutrient Soft (Mms) Dan Silase Molasses Multinutrient Soft (Smms) Dengan Sumber Serat Kasar Yang Berbeda *Doctoral dissertation*, Universitas Bosowa.
- Afriyanti, M. 2008. Fermentabilitas dan Kecernaan In-vitro Ransum yang Diberi Kursin Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas* I) pada Ternak Sapi dan Kerbau. Skripsi Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Anggorodi, R., 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia, Jakarta.
- Aka, R., & Sandiah, N. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik campuran rumput mulato (*brachiaria hybrid. cv. mulato*) dengan jenis legum berbeda

- menggunakan cairan rumen sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 1(1), 16-22.
- Baharuddin, Z. K. 2022. Kandungan protein kasar dan serat kasar silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) menggunakan inokulan bakteri asam Laktat asal cairan rumen pada lama fermentasi berbeda. *Doctoral dissertation*, Universitas Hasanuddin.
- Blummel, M., Orskov, E. R., dan Makkar, H. P. S. 1997. In vitro gas production: a technique revisited. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 77(1-5), 24-34.
- Bata, M. 2008. Pengaruh molases pada amoniasi jerami padi menggunakan urea terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik in vitro. *Jurnal Agripet* 8(2):15.
- Church, D. C. 1988. *The Ruminant Animal: Digestive Physiology and Nutrition*. Waveland Press.
- Crampton, E. E. And L. E. Harris. 1969. *Applied Animal Nutrition* 2nd Edition. L. H. Freeman and Co, San Francisco.
- Frandsen, R.D., 1996. *Anatomi dan fisiologi ternak, edisi ke-7*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Frida, Gabriela Sonya, Sabarta Sembiring, Ni Nengah Suryani, dan Johanis Ly. 2020. Pengaruh penggunaan tepung krokot (*Portulaca Oleracea L*) dalam ransum terhadap konsumsi dan pencernaan serat kasar dan lemak kasar ternak Babi peranakan landrace fase grower-finisher. *Jurnal Peternakan Lahan Kering* 2 (2). 799–805.
- Gah, G. G. 2020. Nilai Nutrisi Lamtoro Tarramba(*Leucaena Leucocephala* Cv. Tarramba) Yang Diberi Pupuk Amazing Bio Growth (Abg) Tablet Dengan Level Yang Berbeda.
- Gemima O, Sembiring S, Dodu T, dan Suryani NN. 2022. Pengaruh tepung limbah rumput laut merah (*eucheuma cottonii*) terfermentasi terhadap konsumsi protein dan energi ternak babi landrace fase starter. *Jurnal Peternakan Lahan Kering* 4(2). 2108 –2114.
- Hackmann, T. J., dan Spain, J. N. 2010. Ruminant ecology and evolution: perspectives useful to livestock research and production. *Journal of Dairy Science*, 93(4), 1320-1334.
- Islami R. Z., Indriani N. P., Susilawati I., Mustafa H. K., Nurjannah, S., dan Tanuwiria, U. H. 2021. Evaluasi produksi dan pencernaan bahan kering rumput lapang dan rumput Gajah. *Jurnal Ilmu Tumbuhan Pakan Tropik*. 11(1), 37.

- Jhena, K., Kleden, M. M., dan Benu, I. 2020. Kecernaan nutrisi dan parameter rumen pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kersen sebagai pengganti Jagung Secara *in vitro*. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(2), 118-129.
- Maihelpi, M. 2022. Kecernaan nutrisi *in-vitro* daun paitan (*Tithonia diversifolia*) fermentasi menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dengan lama fermentasi berbeda. (*Doctoral dissertation*, Universitas Andalas).
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh, dan C.A. Morgan. 1995. *Animal nutrition Fifth Ed. John Wiley and Sons, Inc, New York*.
- Moningkey, A. F., Wolayan, F. R., Rahasia, C. A., dan Regar, M. N. 2019. Kecernaan bahan organik, serat kasar dan lemak kasar pakan ayam pedaging yang diberi tepung limbah labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Zootec*, 39(2), 257-265.
- Morgavi, D. P., Forano, E., Martin, C., dan Newbold, C. J. 2010. Microbial ecosystem and methanogenesis in ruminants. *Animal*, 4(7), 1024–1036.
- Mosoni, P., Martin, C., Forano, E., dan Morgavi, D. P. 2011. Long-term defaunation increases the abundance of cellulolytic ruminococci and methanogens but does not affect the bacterial and methanogen diversity in the rumen of sheep1. *Journal of Animal Science*, 89(3), 783–791.
- McDonald and C.A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition. 5 th Edition. Longman Scientific and Technical, Inc. New York*
- McDonald, P., R. Edwards, J. Greenhalgh, and C. Morgan. 2002. *Animal Nutrition. 6 th Ed. Longman Scientific & Technical, New York*
- Mustopa, I. A., Rohayati, T., Hadist, I., dan Kusmayadi, T. 2023. Pengaruh imbalan rumput gajah dan konsentrat dalam ransum terhadap kandungan lemak laktosa dan snf susu sapi friesian holstein. *Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 7(2), 64-71.
- National Research Council. 2001. *nutrient requirements of dairy cattle. national academies press*.
- Prasetyo, A. B., Tampoebolon, B.I.M., dan Nuswantara, L.K. 2022. Kandungan serat kasar, pencernaan serat kasar, dan fermentabilitas bonggol singkong yang difermentasi menggunakan *aspergillus Niger*. *Jurnal Agripet*, 22(2), 204–212.
- Rianto, E., dan Purbowati, E. 2009. Panduan lengkap sapi potong. Jakarta: Penebar Swadaya

- Saputra., Trisnadewi. dan Cakra. 2019. Kecernaan *in vitro* dan produk fermentasi dari silase jerami padi yang dibuat dengan penambahan cairan rumen. *Peternakan Tropika*, (7)2, 647-660.
- Setiawati, R. 2022. Pengaruh amoniasi dengan level urea yang berbeda pada kulit singkong terhadap kadar air, abu, protein kasar dan serat kasar. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan* 7 (2): 156-163
- Sriwahyuni, P., Sari, M. P., Dewi, E. Y., Sitorus, A. J. M., & Basriwijaya, K. M. Z. 2025. Strategi Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui Optimalisasi Pakan Konsentrat Di Perbauangan. Botani: *Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis*, 2(1), 273-279.
- Siregar, S.B. 2003. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Say, Y. K., Nikolaus, T. T., dan Lestari, G. A. 2024. Pengaruh silase rumput kume dan *Alysicarpus vaginalis* dengan imbalanced yang berbeda terhadap bahan kering, bahan organik dan metabolisme energi secara *in vitro*. *Animal Agricultura*, 2(1), 417-425.
- Sari, L., Hadi, S., & Prasetyo, D. (2022). Evaluasi pencernaan bahan organik dan bahan kering pada pakan fermentasi hijauan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 19(2), 110-118.
- Sutrisno, S. 2022. Kecernaan pakan (SK, PK dan TDN) kambing peranakan etawa yang diberikan hijauan jagung berbeda dengan penambahan multinurien blok sebagai pakan pelengkap. *Buletin Sintesis, Y.D.A.*, 26 (2)
- Tillman AD. 2001. Ilmu makanan ternak dasar. cetakan kedua. *UGM Press, Yogyakarta*
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S., 1998. Ilmu makanan ternak dasar. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Utiah, W., Paputungan, U., dan Tangkau, L. M. S. 2021. Analisis faktor konsentrat pakan komersil berbeda terhadap sifat-sifat produksi ayam ras petelur. *Zootec*, 41(2), 525-533.
- Utomo, R., Agus, A., Noviandi, C. T., Astuti, A., dan Alimon, A. R. 2021. *Bahan pakan dan formulasi ransum*. Ugm Press.
- Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. Cornell University Press.
- Wahyuni, I. M. D., Muktiani, A., dan Christiyanto, M. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dan degradabilitas serat pada pakan yang disuplementasi tanin dan saponin. *a*, 14(2), 115-124.