

SKRIPSI

**EVALUASI SUBSTITUSI DAUN LAMTORO DAN INDIGOFERA
DALAM RANSUM BERBASIS RUMPUT BENTO RAYAP
(*Leersia hexandra*) TERHADAP KECERNAAN
BAHAN KERING, AMONIA (NH₃), DAN pH
SECARA *IN VITRO***

***EVALUATION OF LAMTORO AND INDIGOFERA LEAVES
SUBSTITUTION IN BENTO RAYAP GRASS (*Leersia hexandra*)
BASAL RATION TO DRY MATTER DIGESTIBILITY,
N-AMMONIA (NH₃), AND PH IN VITRO***



Audry Andhina Ramadhani
05041281924017

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

AUDRY ANDHINA RAMADHANI. Evaluation of Lamtoro and Indigofera Leaves Substitution in Bento Rayap Grass (*Leersia hexandra*) Basal Ration To Dry Matter Digestibility, N-ammonia (NH₃) and pH *In Vitro* (Supervised by **Riswandi**).

The livestock sector largely relies on feed as a source of energy for cattle growth and weight gain. The main problem with the conventional method for raising cattle is that it fluctuates and is dependent on the season. To resolve this issue, swamps must be used as non-traditional feed sources, specifically by utilizing swamp forages as ruminant feed. Termite bento grass, a swamp forage high productivity, has the potential to be utilized as ruminant feed, but when offered in a single form, it lacking the nutrition ruminants needed. This study aims to determine the effect of bento grass-based rations with the addition of lamtoro and Indigofera leaves on the digestibility of dry matter, ammonia (NH₃), and pH in vitro. This research was carried out at the Animal Feed and Nutrition Laboratory, Animal Science Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya from July to August 2022. This study used RAL (completely randomized design) with 4 treatments and 4 replications, namely: R0 : 70% Bento Grass + 30% Concentrate, R1 : 40% Bento Grass + 30% Concentrate + 30% Lamtoro, R2 : 40% Bento Grass + 30% Concentrate + 30% Indigofera, and R3 : 40% Bento Grass + 30% Concentrate + 15% Lamtoro + 15% Indigofera. The results showed that the digestibility of dry matter and N-NH₃ had a significant impact, however the pH value had no discernable influence. The results showed that adding lamtoro leaves and Indigofera grass to bento grass-based rations improved the digestibility value of dry matter, ammonia (NH₃), while the pH value remained stable.

Keywords : Bento grass, Indigofera, In Vitro, Lamtoro leaf

RINGKASAN

AUDRY ANDHINA RAMADHANI. Evaluasi Substitusi Daun Lamtoro dan Indigofera Dalam Ransum Berbasis Rumput Bento Rayap (*Leersia hexandra*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Amonia (NH₃), dan pH Secara *In Vitro* (dibimbing oleh **Riswandi**).

Pakan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi industri peternakan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan penambahan bobot badan pada ternak. Permasalahan utama pada pemeliharaan ternak sistem tradisional ialah bersifat fluktuatif dan bergantung pada musim. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu menggunakan sumber pakan nonkonvensional yang berasal dari lahan rawa, yaitu dengan pemanfaatan hijauan rawa sebagai pakan ternak ruminansia. Salah satu hijauan rawa yang berpotensi sebagai pakan ternak ruminansia adalah rumput bento rayap yang memiliki produktivitas yang tinggi, akan tetapi bila diberikan dalam bentuk tunggal nutrisinya belum bisa untuk memenuhi kebutuhan ternak ruminansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ransum berbasis rumput bento dengan penambahan daun lamtoro dan Indigofera terhadap kecernaan bahan kering, amonia (NH₃), dan pH secara *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Juli sampai Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu : R0 : 70% Rumput Bento + 30% Konsentrat, R1 : 40% Rumput Bento + 30% Konsentrat + 30% Lamtoro, R2 : 40% Rumput Bento + 30% Konsentrat + 30% Indigofera, dan R3 : 40% Rumput Bento + 30% Konsentrat + 15% Lamtoro + 15% Indigofera. Dari hasil penelitian ini di dapat nilai kecernaan bahan kering dan N-NH₃ berpengaruh nyata, sedangkan nilai pH tidak berpengaruh nyata. Disimpulkan bahwa pengaruh ransum berbasis rumput bento dengan penambahan daun lamtoro dan Indigofera berbasis rumput bento dapat meningkatkan nilai kecernaan bahan kering, amonia (NH₃), sedangkan nilai pH tetap bertahan.

Kata kunci : Daun lamtoro, Indigofera, *In Vitro*, Rumput bento

SKRIPSI

**EVALUASI SUBSTITUSI DAUN LAMTORO DAN INDIGOFERA
DALAM RANSUM BERBASIS RUMPUT BENTO RAYAP (*Leersia
hexandra*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING, AMONIA
(NH₃), DAN pH SECARA *IN VITRO***

***EVALUATION OF LAMTORO AND INDIGOFERA LEAVES
SUBSTITUTION IN BENTO RAYAP GRASS (*Leersia hexandra*)
BASAL RATION TO DRY MATTER DIGESTIBILITY,
N-AMMONIA (NH₃), AND PH IN VITRO***

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



Audry Andhina Ramadhani
05041281924017

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBARAN PENGESAHAN

EVALUASI SUBSTITUSI DAUN LAMTORO DAN INDIGOFERA
DALAM RANSUM BERBASIS RUMPUT BENTO RAYAP (*Leersia
hexandra*) TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING, AMONIA
(NH₃), DAN pH SECARA *IN VITRO*


SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapat Gelar Sarjana
Peternakan Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


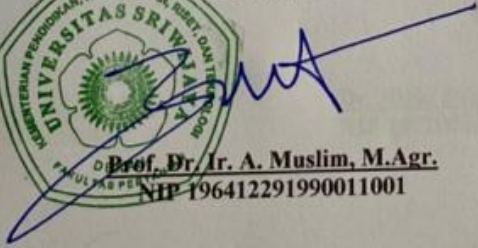
Oleh :
Audry Andhina Ramadhani
05041281924017

Indralaya, Desember 2022

Pembimbing





Dr. Riswandi, S.Pt. M. Si.
NIP 196910312001121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul "Evaluasi Substitusi Daun Lamtoro Dan Indigofera Dalam Ransum Berbasis Rumput Bento Rayap (*Leersia Hexandra*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Amonia (NH₃), Dan PH Secara *In Vitro*" oleh Audry Andhina Ramadhani telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal November 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

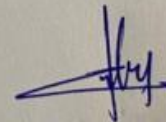
- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si
NIP 196910312001121001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si
NIP 197005271997032001 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si
NIP 19681219200121001 | Anggota | () |

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, Desember 2022
Koordinator Program Studi
Peternakan



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



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Audry Andhina Ramadhani
NIM : 05041281924017
Judul : Evaluasi Substitusi Daun Lamtoro Dan Indigofera Dalam Ransum Berbasis Rumput Bento Rayap (*Leersia hexandra*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Amonia (NH₃), dan pH Secara *In Vitro*

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenarnya, bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi adalah benar, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil pengamatan saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana lain atau gelar yang sama ditempat yang lain. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiasi dalam laporan praktek lapangan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Desember 2022
Yang membuat pernyataan



Audry Andhina Ramadhani

RIWAYAT HIDUP

Audry Andhina Ramadhani dilahirkan di Kota Palembang pada tanggal 2 Desember 2001, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari orang tua penulis bernama Mustopa Ismail dan Dessy Oke Triana.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2013 di SD Patra Mandiri 2 Plaju Palembang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2016 di SMP Negeri 15 Palembang dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2019 di SMA Negeri 4 Palembang. Sejak Agustus tahun 2019, penulis tercatat sebagai mahasiswi di Program Studi Teknologi dan Industri Peternakan, Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama kuliah penulis pernah menjadi anggota HIMAPETRI (Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri) Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Substitusi Daun Lamtoro dan Indigofera Dalam Ransum Berbasis Rumput Bento (*Leersia hexandra*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Amonia (NH₃), dan pH Secara *In Vitro*”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan pada Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing atas arahan yang telah diberikan kepada penulis selama melakukan penelitian ini dan juga penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si. selaku dosen penguji saya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Program Studi Peternakan Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.Si., serta semua staff dosen, staff administrasi dan juga staff Laboratorium di Prodi Peternakan.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga juga penulis persembahkan kepada orang tua yaitu Ayahanda Mustopa Ismail dan Ibunda Dessy Oke Triana, serta saudara-saudaraku yang bernama Muhammad Azrell Samudra dan Aurellyya Kayla Azzahra, serta seluruh anggota keluarga lainnya yang telah memberikan doa, dorongan semangat, serta bantuan moril maupun materil dan dukungan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman kelompok yaitu Febi Yolanda, Cici Karomah, dan Youan Cikal dan juga teman-teman seperjuangan Angkatan 2019 dan Nur Asriyati yang telah support saya.

Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Indralaya, Desember 2022

Audry Andhina Ramadhani

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	22
1.3 Hipotesis.....	22
BAB 2	3
2.1 Ransum.....	3
2.2 Rumput Bento Rayap (<i>Leersia hexandra</i>).....	4
2.3 Daun Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>)	5
2.4 Indigofera (<i>Indigofera sp.</i>)	6
2.5 Teknik <i>In Vitro</i>	7
2.6 Kecernaan Bahan Kering.....	7
2.7 Amonia (NH ₃)	8
2.8 pH.....	Error! Bookmark not defined. 9
BAB 3	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.2.1 Alat.....	11
3.2.2 Bahan.....	11
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Cara Kerja.....	12
3.4.1 Pembuatan Ransum.....	12
3.4.2 Pembuatan larutan <i>McDougall</i>	14
3.4.3 Uji <i>In Vitro</i>	14
3.4.4 Pengukuran KCBK	14
3.4.5 Pengukuran Konsentrasi N-NH ₃	15
3.4.6 Pengukuran Derajat Keasaman (pH).....	15
3.5 Variabel Yang Diamati.....	15

3.6 Analisis Data	16
BAB 4	18
4.1. Koefisien Kecernaan Bahan Kering	18
4.2. Amonia (NH ₃)	19
4.3. Derajat Keasaman (pH)	21
BAB 5	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum	12
Tabel 2. Komposisi Bahan Pakan dan Kandungan Konsentrat	13
Tabel 3. Komposisi Bahan Pakan dalam Formulasi Ransum (%)	13
Tabel 4.1. Hasil Rataan Pengaruh Substitusi Indigofera dan Daun Lamtoro Terhadap Nilai KCBK (%) dengan Rumput Bento Rayap	17
Tabel 4.2. Hasil Rataan Pengaruh Substitusi Indigofera dan Daun Lamtoro Terhadap Nilai NH ₃ dengan Rumput Bento Rayap	19
Tabel 4.3. Rataan Pengukuran Keasaman (pH) Cairan Rumen	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ransum.....	3
Gambar 2.2. Rumput Bento Rayap (<i>Leersia hexandra</i>)	4
Gambar 2,3. Daun Lamtoro (<i>Leucaena leucocephala</i>).....	5
Gambar 2.4. Indigofera (<i>Indigofera sp.</i>).....	6

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Analisis Nilai KCBK.....	30
Lampiran 2. Perhitungan Analisis Nilai NH ₃	31
Lampiran 3. Perhitungan Analisis pH.....	32
Lampiran 4. Bahan Penyusun Ransum	33
Lampiran 5. Perlakuan Pada Ransum	34
Lampiran 6. Proses Pengujian di Laboratorium.....	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi industri peternakan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan penambahan bobot badan pada ternak. Pakan juga berfungsi untuk pembangunan, pemeliharaan tubuh, produksi, dan juga sebagai pengatur proses-proses dalam tubuh. Ketersediaan pakan yang berkualitas dan berkesinambungan merupakan salah satu faktor penentu suksesnya suatu usaha peternakan. Maka dari itu, dalam suatu usaha peternakan sangat diperlukan manajemen pemberian pakan yang ideal. Sebagian peternak di Indonesia masih menggunakan pakan tunggal seperti hijauan rumput alami dan leguminosa yang mengakibatkan peternakan tidak dapat berkembang karena produksi pakan bergantung pada alam. Permasalahan utama pada pemeliharaan ternak sistem tradisional ialah bersifat fluktuatif dan bergantung pada musim. Pada musim hujan produksi hijauan berlimpah sedangkan pada saat musim kemarau produksi hijauan menurun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu menggunakan sumber pakan nonkonvensional yang berasal dari lahan rawa, yaitu dengan pemanfaatan hijauan rawa sebagai pakan ternak ruminansia.

Salah satu hijauan rawa yang berpotensi sebagai pakan ternak ruminansia adalah rumput bento rayap yang memiliki produktivitas yang tinggi, sesuai penelitian (Muhakka *et al.*, 2019) rumput bento rayap (*Leersia hexandra*) pada musim kemarau produksinya mencapai 5,290 kg/th. Kandungan nutrisi yang dimiliki rumput bento rawa terdiri dari protein kasar 5,35%, serat kasar 27,57%, lemak kasar 2,06%, NDF 79,47%, dan ADF 42,33% (Muhakka *et al.*, 2020), akan tetapi bila diberikan dalam bentuk tunggal nutrisinya belum bisa untuk memenuhi kebutuhan ternak ruminansia. Oleh karena itu dalam penelitian ini agar nutrisi ternak ruminansia dapat terpenuhi maka dilakukan suplementasi dengan beberapa hijauan pakan lainnya yang mengandung nutrisi tinggi seperti indigofera dan daun lamtoro sebagai susunan ransumnya. Indigofera yang sangat berpotensi sebagai

sumber pakan karena kandungan nutrisi yang baik untuk memenuhi kebutuhan ternak yang terdiri dari protein kasar 13,59%, serat kasar 22,56% dan TDN 59,31% (Jatnika *et al.*, 2019). Daun lamtoro mempunyai kandungan nutrisi seperti protein kasar 24,10%, serat kasar 15,40%, dan TDN 75,90% (Nafifa, 2018). Sesuai hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Zuvera (2022) melaporkan bahwa penambahan hijauan rawa (kiambang, purun tikus, dan kemon air) berbasis rumput benggala meningkatkan nilai pencernaan bahan kering dan amonia (NH₃) sedangkan nilai pH tetap.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian tentang evaluasi penambahan daun lamtoro dan Indigofera dalam ransum berbasis rumput bento terhadap pencernaan bahan kering, amonia (NH₃), dan pH secara *in vitro*.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ransum berbasis rumput bento yang diberi penambahan daun lamtoro dan Indigofera terhadap pencernaan bahan kering, amonia (NH₃), dan pH secara *in vitro*.

1.3 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah diduga dengan penambahan daun lamtoro dan Indigofera berbasis rumput bento dapat meningkatkan pencernaan bahan kering, amonia (NH₃), dan pH secara *in vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L., Kumalasari, Nahrowi, dan Suharlina. 2010. Pengembangan Produk Hay, Tepung dan Pelet Daun *Indigofera sp* sebagai Alternatif Sumber Protein Murah Pakan Kambing Perah. Laporan Penelitian Hibah Insentif. Fakultas Peternakan IPB.
- Afriyanti, M. 2008. Fermentabilitas dan Kecernaan *In Vitro* Ransum yang diberi Kursin Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) pada Ternak Sapi dan Kerbau. *Skripsi Fakultas Peternakan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Agustin, F., Erpomen, Suryadi, H., Jamarun, N. 2021. The Use of Calcium Hydroxide with Different Soaking Time on Cassava Peel for Reducing HCN and Its Effect on Rumen Fermentation. *Advance in Biological Sciences Reseacrh*. ITAPS.
- Anwar, R., Asih, D. R., Puspitaningrum, C., dan Prastiyo, D. S. 2022. Pelatihan Penerapan Aspek Teknologi Pengawetan Hijauan Pakan Ternak Di SMK Negeri 1 Purbolinggo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 1004–1009.
- Agbede, J. O. 2003. Equi-protein Replacement of Fishmeal with Leucaena Leaf Protein Concentrate : An Assessment of Performance Characteristics and muscle development in chicken. *International Journal Poult. Sci.* 2:421.
- Arora, S. P. 1995. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Azizah, M., dan Humairoh, M. 2015. Analisis Kadar Amonia (NH₃) Dalam Air Sungai Cileungsi. *Jurnal Nusa Sylva*, 15(1), 47-54.
- Bahri, S., Mukhtar, M., Laya, N. K., dan Tur, I. S. 2022. Kecernaan in vitro Silase Pakan Komplit Menggunakan Jerami Jagung Organik dan Anorganik. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, 8(1), 84–95.
- Basuki, H. K., 2021. Aplikasi Logaritma dalam Penentuan Derajat Keasaman (pH). *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 29-38.
- Budiasa, I. K. M., Suryani, N. N., dan Suarna, I. W. 2018. Imbangan Hijauan dan Konsentrat Dalam Ransum Terhadap Respon Fermentasi Rumen dan Sintesis Protein Mikroba Pedet Sapi Bali Calon Induk. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Bali.
- Coleman, S. W., dan J. E. Moore. 2003. Feed Quality and Animal Performance. *Field Crops Research*, 84: 17-29.

- Chuzaemi, S. 2002. Arah dan Sasaran Penelitian Nutrien Sapi Potong di Indonesia. *Workshop Sapi Potong*. Pasuruan.
- Eniolorunda, O. 2011. Evaluation of Biscuit Waste Meal and *Leucaena Leucocephala* Leaf Hay as Sources of Protein and Energy for Fattening. *African J Food. Sci.* 5:57-62.
- Fernanda, Z. 2020. Evaluasi Penambahan Kemon Air, Kiambang, dan Purun Tikus dalam Ransum Berbasis Rumput Benggala Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Konsentrasi N-NH₃ dan pH Secara In Vitro. Skripsi Peternakan. Universitas Sriwijaya.
- Fitmawati, dan Juliantari, E. 2017. Tanaman Obat Dari Semak Menjadi Obat. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau.
- Fitrian, A., Bashori, A., dan Suidiana, K. 2018. Efek Angiogenesis Gel Ekstrak Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) Pada Luka Insisi Tikus. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(1), 22–32. <https://doi.org/10.20473/jbp.v20i1.2018.22-32>
- Funan, M. A., Nastiti, H. P., dan Temu, S. T. 2022. Protein Kasar, Serat Kasar dan Kalsium (Ca) Hijauan Padang Pengembalaan Alam di Desa Praipaha Kecamatan Ngaha Ori Angu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(2), 2122–2128.
- Hadisutanto, B., Badewi, B., Banola, F. K., dan Lema, A. T. 2022. Kualitas Nutrien dan Kecernaan In Vitro Beberapa Pakan Lokal Ternak Kambing di Lahan Kering Kepulauan. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 8(1), 2442-2541.
- Harahap, N., Mirwandhono, E., dan Hanafi, N. D. 2017. Uji Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, Kadar NH₃ dan VFA pada Pelepah Daun Sawit Terolah pada Sapi Secara In Vitro. *Peternakan*, 1(1), 13-21.
- Harnita, L., Kaswari, T., dan Andayani, J. 2022. Evaluasi Kecernaan Komponen Serat Pelepah Sawit Dalam Ransum Ternak Ruminansia Secara *In Vitro*. 25(1), 13–20.
- Hartono, R., Fenita, Y., dan Sulistyowati, E. 2015. Uji In Vitro Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Produksi N-NH₃ pada Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus*) yang Difermentasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Perbedaan Waktu Inkubasi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2), 87–94. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.10.2.87-94>
- Imsya, A., Muhakka, dan Yosi, F. 2015. Tingkat Kecernaan Nutrisi dan Konsentrasi N-NH₃ Bahan Pakan dari Limbah Pertanian dan Rumput Rawa Secara In Vitro. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 4(2), 1-6.

- Izzatullah, A. Y., Sutrisno, dan Nuswantara, L. K. 2018. Produksi VFA, NH₃ dan Protein Total Secara In Vitro Pada Fooder Jagung Hidroponik Dengan Media Perendaman dan Penggunaan Dosis Pupuk yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 6(1), 13-18.
- Jatnika, A. R., Yamin, M., Priyanto, R., dan Abdullah, I. 2019. Komposisi dan Karakteristik Jaringan Karkas Domba Ekor Tipis yang Diberi Ransum Berbasis *Indigofera Zollingeriana* Pada Sistem Pemeliharaan yang Berbeda. Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 7(3), 111-119. ISSN 2303-2227.
- Jovitry, I. 2011. Fermentabilitas dan Kecernaan *In Vitro* Daun Tanaman *Indigofera sp.* yang Mendapat Perlakuan Pupuk Cair untuk Daun. *Skripsi Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kushartono, Bambang. 2000. Penentuan Kualitas Bahan Baku Pakan Dengan Cara Organoleptik. Balai Penelitian Bogor, Bogor.
- Lopez, S. 2005. In vitro and In situ Techniques for Estimating Digestibility. Dalam J. Dijkstra, J. M. Fobes, and J. France(Eds). *Quantitative Aspect of Ruminant Digestion and Metabolism*. 2nd Edition. ISBN 085199-8143 CABI Publishing, London.
- Marhaeniyanto, E., Susanti, S., Siswanto, B., Murti, A. T. 2019. Inventarisasi Pemanfaatan Daun Tanaman Sebagai Sumber Protein Dalam Pakan Kambing Peranakan Etawa. Fakultas Pertanian. Universitas Tribhuwana Tungadewi, 20(1), 59-69.
- Mahesti, G. 2009. Pemanfaatan Protein pada Domba Lokal Jantan Dengan Bobot Badan dan Aras Pemberian Pakan yang Berbeda. Program Studi Magister Ilmu Ternak Program Pasca Sarjana Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- McDonald, P., Edwards, R., Greenhalgh, J., dan Morgan, C. 2002. *Animal Nutrition*. Sixth Edition. Longman, New York.
- McDonald, P., Edward, R. A., Greenhalgh, J. F. D., dan Morgan, C. A. 2010. *Animal Nutrition*. Seventh Edition. Longman, 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 (*Curcubita Moschata*). *Zootec*, 39(2), 257-265.
- Muhakka, Imsya, A., dan Susanti, T. N. 2017. Pengaruh Penggunaan Hi-Fer[®] Terhadap Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, dan Lemak Kasar pada

- Fermentasi Rumput Bento Rayap (*Leersia Hexandra*). *Jurnal Peternakan Universitas Sriwijaya*, 6(1), 28-36.
- Muhakka, Suwigyo, R. A., Budianta, D., Yakup. 2019. Analisis Vegetasi Lahan Rawa Non Pasang Surut di Sumatera Selatan, Indonesia dan Daya Dukungnya Untuk Pengembalaan Kerbau Pampangan. *Jurnal Peternakan Universitas Sriwijaya*, 20(4), 1077-1086.
- Muhakka, Suwigyo, R. A., Budianta, D., Yakup. 2020. Nutritional Values of Swamp Grasses as Feed for Pampangan Buffaloes in South Sumatra, Indonesia. Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya. *Biodiversitas*, 21(3), 953-961.
- Mukti, R. C., Yonarta, D., Pangawikan, A. D. 2019. Pemanfaatan Daun Indigofera Zollingeriana Sebagai Bahan Pakan Ikan Patin Pangasius sp. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Pesisir*, 8(1), 18-25.
- Mulyawati, Y. 2009. Fermentabilitas dan Kecernaan *In Vitro* Biomineral Dienkapsulasi. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Nafifa, S. R. 2018. Kajian Nilai Nutrisi Tanaman Pada Program I-Jalapi Terhadap Pertumbuhan Sapi di Labangka. *Publikasi Ilmiah*. Program Studi Peternakan. Universitas Mataram.
- Ndelekwute, E., G. Enyenihi, dan I. Akpan. 2018. Potentials and Challenges of Utilizing Forage Resources for Chicken Production. *Journal of Animal Sciences and Livestock Production*, 2(1), 1-6.
- Newbold, C. J., McIntosh F. M., dan Wallace, R. J. 1998. Changes in the microbial population of a rumen-simulating fermenter in response to years culture. *Can. J. Anim. Sci.*, 78, 241-244.
- Ondho, S. Y. 2020. Manfaat Indigofera sp. Dibidang Reproduksi Ternak. UNDIP Press Semarang. ISBN : 978-979-097-684-9.
- Pagala, A. M., Baim, A., dan Surajat, A. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Daun *Indigofera Zollingeriana* Dalam Ransum Terhadap Produksi dan Berat Telur Ayam Arab. Program Studi Peternakan UHO. *Jitro*, 5(1).
- Pendong, A. J. Y., Tulung, Y. L. R., Waani, M. R., Rumambi, A., dan Rahasia, C. A. 2022. Kecernaan bahan kering, bahan organik dan konsentrasi amonia (NH₃) *in vitro* dari tebon jagung dan rumput raja (*Pennisetum purpupoides*). *Zootec*, 42(1), 209–219.
- Permana, I. 2009. Memahami Kimia SMA/MA 2. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.

- Prayitno, R. S., Wahyono, F., dan Pangestu, E. 2018. Pengaruh Suplementasi Sumber Protein Hijauan Leguminosa Terhadap Produksi Amonia dan Protein Total Ruminal Secara In Vitro. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(2), 116-123.
- Pujianti, N. A., Jaelani, dan Widianingsih, N. 2013. Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma Domestica*) dalam Ransum Terhadap Daya Cerna Protein dan Bahan Kering Pada Ayam Pedaging. *Ziraa'ah*, 36(1), 49-59.
- Purbowati, E., Rianto, E., Dilaga, W. S., Lestari, C. M. S., dan Adiwiniarti, R. 2014. Karakteristik Cairan Rumen, Jenis, dan Jumlah Mikrobial Rumen dalam Sapi Jawa dan Peranakan Ongole. *Jurnal Bul. Peternakan*, 38(1), 21-26.
- Ramadhan, A., Prayoga, A., Alfany, C., Safitri, D. S., Isrori, I. N., dan Teguh, M. 2022. Budidaya Hijauan Pakan Ternak dan Pengolahan Pembuatan Silase di Desa Pringgasela Selatan, Kecamatan Pringgasela, Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia*, 4(1), 327-332.
- Retnani, Y., L. Herawati, dan S. Kusniati. 2011. Uji Fisik Ransum Broiler Starter Bentuk Crumble Berperkat Tepung Tapioka, Bentonit, dan Onggok. *JTIP*, 1(2).
- Rodriguez, R., Sosa, A., dan Rodriguez, Y. 2007 Microbial Protein Synthesis in Rumen and Its Importance to Ruminants. *Cuban J. Agric. Sci*, 41(4), 287-294.
- Rostini, T., Djaya, S., dan Adawiyah, R. 2020. Analisis Vegetasi Hijauan Pakan Ternak di Area Integrasi dan Non Integrasi Sapi dan Sawit. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(2), 155-161.
<https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.2.155-161>
- Sagaf, Padang, dan Naser, A. 2022. Pemanfaatan Limbah Alpukat Sebagai Imbuhan dalam Pakan Terhadap Produktivitas, Kondisi Fisiologis, dan Karkas Kambing Kacang. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(2), 206-214.
- Saifudin, Y. 2015. Pengaruh Suplementasi Daun Lamtoro Terhadap Performa Sapi Bali. *Skripsi Program Studi Peternakan*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Salman, L., Hernawan, B. I., Sulistiawati, I., Maisarah, M., Yuhani, H., Salim, dan Arffiana, A. 2017. Penggunaan Indigofera zollingeriana Untuk Menggantikan Konsentrat Dalam Ransum Sapi Perah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran.
- Sarjana, T. A., Mahfudz, L. D. 2017. Emisi Amonia dan Kondisi Litter pada Kandang Ayam Broiler Sistem Terbuka yang Mendaoatkan Additif Berbeda dan Kombinasinya Dalam Ransum. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Berkelanjutan 15 November 2017*. Sumedang, Indonesia.

- Siregar, S. B. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suharti, S., Aliyah, D. N., 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.
- Surajat, A., dan Ibrahim, A. M. 2021. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) Dalam Pakan Terhadap Kandungan Kimi Telur Ayam Arab. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 4(2), 66-70.
- Suryani, N. N., Mahardika, I. G., Putra, S., dan Sujaya, N. 2015. Sifat Fisik dan Kecernaan Ransum Sapi Bali yang Mengandung Hijauan Beragam. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 17(1), 38–45. <https://doi.org/10.25077/jpi.17.1.38-45.2015>
- Sutardi, T. 1979. Ketahanan Protein Bahan Makanan Terhadap Degradasi Mikroba Rumen dan Manfaatnya Bagi Peningkatan Produktivitas Ternak. *Prosiding Seminar Penelitian dan Penunjang Peternakan*. LPP Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi, T., Amirroenas, A. S., Tjekaradidjaja, S. H., Dilaga, dan Jalaludin. 1993. Penggunaan Pod Coklat dan Leguminosa Pohon Serta Suplementasi Analog Hidroksi Metionin dan Defaunasi pada Ruminansia. Dipresentasikan dalam Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Peternakan di Yogyakarta, 23-25 Nopember 1993.
- Sofiani, A., Dhalika, T., dan Budiman, A. 2015. Pengaruh Penambahan Nitrogen dan Sulfur Pada Ensilase Jerami Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik (In Vitro). Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran.
- Sondakh, E. H.B., Kalele, J. A. D., dan Ratulangi, F. S. 2017. The Use of Coconut Pulp As a Feed Substrate to Methanogenesis Inhibitor In Vitro Rumen Fluid Fermentation. *Journal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 42(3), 202-209
- Thiara, T. S. U., Asra, R., dan Adriadi, A. 2022. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Perifiton Pada Vegetasi Tumbuhan Di Rawa Bento Sebagai Bioindikator Kualitas Air. *Biospecies*, 15(2), 1–10. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v15i2.14924>
- 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, 104-111.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Lebdoesoekojo, S. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada *University Press*. Yogyakarta

- Tillman, A. D., Hartadi, H., Prawirokusumo, S., Reksahadiprodjo, S., Lebdosoekojo, S. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-6. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tim Laboratorium TIP IPB. 2012. Pengetahuan Bahan Makanan Ternak. Bogor. CV Nutri Sejahtera.
- Wahyono, T., Astuti, D. A., Wiryawan, K. G., Sugoro, I. 2014. Pengujian Ransum Kerbau Berbahan Baku Sorgum Sebagai Sumber Serat Secara *In-Vitro* dan *In-Sacco*. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 10(1), 113-126.
- Wandra, F. A., Pranowo, A. K., Hernaman, I., Tanuwiria, U. H., dan Ayuningsih, B. 2020. Fermentabilitas Ransum yang Mengandung Ampas Bir dalam Cairan Rumen (In vitro). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(2), 227-235.
- Widiani, N., Berliana, L., dan Kamelia, M. 2021. Pemanfaatan Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) sebagai Bioherbisida Gulma Kalamanta (*Leersia hexandra L.*). Politeknik Negeri Jember.
- Widodo, N., Wihandoyo, dan Supadmo. 2009. Pengaruh Level Formalin dan Frekuensi Penambahan Litter Terhadap Karakteristik Litter Ayam Broiler. *Buletin Peternakan*, 33(1), 170-177.
- Widyawati, S. D. 2010. Perbaikan Nilai Nutrisi Jerami Padi Melalui Suplementasi Tepung Daun Lamtoro pada Sapi Peranakan Ongole Jantan. *Sains Peternakan* 8(1), 8-14.
- Wolayan, F. R., Sompie, F. N., Kumanjas, N. J., dan Tuwaidan, N. W. H. 2022. Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Ayam Kampung yang Diberi Ransum Menggunakan Tepung Daun Pangi (*Pangium Edule Reinw*) Melalui Metode Pengukusan. *Zootec*, 42(1), 238-244.
- Yuhana, M. 2018. Pemakaian Hi-Fer[®] Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Konsentrasi Amonia Fermentasi Rumput Bento Rayap (*Leersia Hexandra*) Secara *In-Vitro*. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Yulianto, R., Widianingrum, D. C., Khasanah, H., dan Jember, U. 2022. Budidaya Rumput Odot dan Teknologi Pengawetan Hijauan Pakan Ternak Sapi didesa Kalibendo , Kecamatan Pasirian , Lumajang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 3(1), 27–37.