

SKRIPSI

**EVALUASI PENAMBAHAN KEMON AIR, KIAMBANG DAN
PURUN TIKUS DALAM RANSUM BERBASIS RUMPUT
BENGALA TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING,
KONSENTRASI N-NH₃ DAN pH SECARA *IN-VITRO***

***EVALUATION OF THE ADDITION OF NEPTUNIA OLERACEA
LOUR, SALVINIA MOLESTA, ELEOCHARIS DULCIS OF
BENGALA GRASS BASED RATION DRY MATERIAL
DIGESTABILITY, CONCENTRATION N-NH₃ AND pH IN-VITRO***



**Zuvera Fernanda
05041281823070**

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

SUMMARY

ZUVERA FERNANDA. Evaluation of Addition of *Neptunia oleracea Lour*, *Salvinia molesta* and *Eleocharis dulcis* in Benggala Grass Based Ration on In-Vitro Dry Matter Digestibility, Concentration N-NH₃ and pH. (supervised by **RISWANDI**).

The main feed for ruminants is forage which generally consists of grass and legume. Forage production in the tropics fluctuates and depends on the season. Benggala grass is a type of grass that is widely used as animal feed which has a good nutritional composition. Swamp forage has the potential to support efforts to diversify animal feed because of the availability of quality feed sources that do not compete with humans, some swamp forage that can be used as animal feed, namely *Neptunia oleracea Lour*, this swamp forage contains dissolved carbohydrates which have the potential as a substrate for the growth of Acidic Bacteria Lactate. This study aimed to determine the diversity of ingredients in benggala grass based rations with the addition of *Neptunia oleracea Lour*, *Salvinia molesta* and *Eleocharis dulcis* on dry matter digestibility of N-NH₃ and pH in vitro. This research was conducted using an in vitro test conducted in August 2021 at the Animal Feed Nutrition Laboratory of the Sriwijaya University Animal Science Program. The research was conducted using the in-vitro method. The design used was RAL (Complete Random Design) with 4 treatments and 4 repetitions, namely A : 70% Benggala grass + 30% concentrate, B : Benggala grass 40% + 30% concentrate + *Neptunia oleracea Lour* 30%, C : 40% Benggala grass + 30% concentrate + 30% *Salvinia Molesta*, and D: 40% Benggala grass + 30% concentrate + 30% *Eleocharis dulcis*. The results showed that the B treatment with *Neptunia oleracea Lour* forage supplementation at the level of 30% the best treatment that can affect the value of the digestibility coefficient of dry matter, the concentration of N-ammonia (N-NH₃) and the degree of acidity (pH).

Keywords: *In-Vitro*, Benggala grass, *Eleocharis dulcis*, *Neptunia Oleracea Lour*, *Salvinia Molesta*

RINGKASAN

ZUVERA FERNANDA. Evaluasi penambahan Kemon Air, Kiambang dan Purun Tikus Pada Ransum Berbasis Rumput Benggala Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Konsentrasi N-NH₃ dan pH Secara *In-Vitro*. (dibimbing oleh **RISWANDI**).

Pakan utama ternak ruminansia adalah hijauan yang umumnya terdiri dari rumput dan leguminosa. Produksi hijauan di daerah tropis sifatnya fluktuatif dan tergantung musim. Rumput benggala adalah jenis rumput yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan yang memiliki komposisi nutrisi yang baik. Hijauan rawa memiliki potensi dalam menunjang upaya penganekaragaman pakan ternak, beberapa hijauan rawa yang dapat dijadikan pakan ternak yaitu kemon air, hijauan rawa ini memiliki kandungan karbohidrat mudah larut yang sangat berpotensi sebagai substrat untuk tumbuhnya Bakteri Asam Laktat (BAL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman bahan penyusun ransum berbasis rumput benggala yang diberi penambahan kemon air, kiambang dan purun tikus terhadap nilai kecernaan bahan kering, konsentrasi N-NH₃ dan pH secara *in vitro*. Penelitian ini dilakukan dengan uji *in-vitro* yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 di Laboratorium Nutrisi Pakan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Peranian Universitas Sriwijaya. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *in-vitro*. Rancangan yang digunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu A: 70% Rumput Benggala + 30% Konsentrat, B: 40% Rumput Benggala + 30% Konsentrat + 30% Kemon Air, C: 40% Rumput Benggala + 30% Konsentrat + 30% Kiambang, dan D: 40% Rumput Benggala + 30% Konsentrat + 30% Purun Tikus. Dari hasil penelitian ini di dapat nilai kecernaan bahan kering dan N-NH₃ berpengaruh nyata, sedangkan nilai pH tidak berpengaruh nyata. Disimpulkan bahwa perlakuan B dengan suplementasi hijauan rawa kemon air pada level 30% adalah perlakuan yang terbaik yang dapat menghasilkan nilai koefisien cerna bahan kering, Konsentrasi N-amonia (N-NH₃) dan derajat keasaman (pH).

Kata kunci: *In-Vitro*, Kemon air, Kiambang, Purun tikus, Rumput benggala.

SKRIPSI

**EVALUASI PENAMBAHAN KEMON AIR, KIAMBANG DAN PURUN
TIKUS DALAM RANSUM BERBASIS RUMPUT BENGALA
TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING, KONSENTRASI N-NH₃
DAN pH SECARA *IN-VITRO***

***EVALUATION OF THE ADDITION OF NEPTUNIA OLERACEA LOUR,
SALVINIA MOLESTA, ELEOCHARIS DULCIS OF BENGALA GRASS
BASED RATION ON DRY MATERIAL DIGESTABILITY,
CONCENTRATION N-NH₃ AND pH IN-VITRO***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan**



**Zuvera Fernanda
05041281823070**

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

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

Oleh:

Zuvera Fernanda
05041281823070

Indralaya, Maret 2022

Menyetujui
Pembimbing




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

Mengetahui,


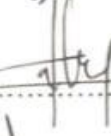

Dekan Fakultas Pertanian Unsri




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

Skripsi berjudul "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*" oleh Zuvera Fernanda telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Maret 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Riswandi, S. Pt., M.Si.
NIP. 196910312001121001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Dr. Rizki Palupi, S. Pt., M.P.
NIP. 197209162000122001 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Agr. Asep Indra M. Ali, S. Pt., M. Si.
NIP. 197605262002121003 | Anggota | (..... ) |



Mengetahui
Ketua Jurusan

Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., PhD
NIP 197507112005011002

Indralaya, Maret 2022
Koordinator Program Studi Peternakan

Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., PhD
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zuvera Fernanda

NIM : 05041281823070

Judul : Evaluasi Penambahan Kemon Air, Kiambang dan Purun Tikus
Dalam Ransum Berbasis Rumpuk Benggala Terhadap Kecernaan
Bahan Kering, Konsentrasi N-NH₃ dan pH Secara *In-Vitro*

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam Laporan Praktek Lapangan ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi 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, Maret 2022



Zuvera Fernanda

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Triyoso Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 14 Juli 2000. Bertempat tinggal di Desa Sidodadi Kecamatan Belitang Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak Ke-2 dari dua bersaudara. Ayahnya bernama Harnanto dan Ibunya bernama Dwi Tuti Lestari.

Menempuh pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Negeri 1 Terpadu Karang Kemiri yang diselesaikan pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di Sekolah Menengah Pertama Charitas 02 Mojosari yang diselesaikan pada 2015, Sekolah Menengah Atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Belitang yang diselesaikan pada tahun 2018. Setelah lulus sekolah penulis melanjutkan jenjang pendidikan Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) pada tahun 2018, terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama mengikuti Pendidikan di Universitas Sriwijaya penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI) sebagai anggota. Penulis juga aktif dalam organisasi Paguyuban Peternakan Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Berkat bimbingan dan kemudahan yang Allah anugerahkan kepada penulis, sehingga mendapat kesempatan untuk menyelesaikan skripsi lapangan yang berjudul “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*” ini yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan pada Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing akademik dan sekaligus dosen pembimbing skripsi saya yaitu Bapak Dr. Riswandi, S.Pt, M.Si yang telah membimbing dan arahan kepada saya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen penguji Bapak Dr. agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si Penulis mengucapkan terima kasih juga kepada Kepala Program Studi Peternakan Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M. Si., Ph.D, serta semua staff dosen, staff administrasi dan juga staff Laboratorium di Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua tercinta Bapak Harnanto dan Ibu Dwi Tuti Lestari dan juga Saudara perempuan Devita Widya Ningrum atas dukungan dan doa-doa yang tidak pernah luput. Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim penelitian Desi Kurnia, Cempaka Ayu Kirana, Atik Mayang Sari dan juga teman-teman seperjuangan peternakan 2018 Yayang Anatasya K.P.S, Fadjri Rachman dan Dinda Putri Rahayu yang turut membantu pada saat proses penelitian. Dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada sahabat Eva Setianingsih yang selalu setia mendukung dan menemani dalam hal apapun dari suka maupun duka mulai dari awal proses penelitian sampai akhir masa perkuliahan.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai sumber referensi dan pengetahuan bagi pembaca.

Indralaya, Maret 2022

Zuvera Fernanda

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
<u>1.2 Tujuan.....</u>	<u>1</u>
1.3 Hipotesis.....	2
BAB 2	3
2.1 Ransum.....	3
2.2 Bahan Dasar Penyusun Ransum	3
2.2.1 Rumput Benggala.....	4
2.2.2 Kemon Air (<i>Neptunia oleracea</i> Lour)	4
2.2.3 Kiambang	4
2.2.4 Purun Tikus	5
2.2.5 Konsentrat	8
2.3 Kecernaan <i>In Vitro</i>	9
BAB 3	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
<u>3.3 Metode Penelitian.....</u>	<u>11</u>
3.4 Cara Kerja	12
3.4.1 Pembuatan Ransum.....	12
3.4.2 Uji Kecernaan <i>In Vitro</i>	13
3.4.2.1 Pengukuran KCBK.....	13
3.4.2.2 Pengukuran Konsentrasi N-NH ₃	14
3.4.2.3 Pengukuran Derajat Keasaman (pH).....	14
3.5. Variabel Yang Diamati	14
3.6 Analisis Data	14
BAB 4	16
4.1 Koefisien Cerna Bahan Kering	17

4.2 Konsentrasi NH ₃	17
4.3 Derajat Keasaman (pH) Rumen	19
BAB 5	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum.....	12
Tabe 2 Komposisi Bahan Makanan dan Kandungan Nutrisi Konsentrat.....	12
Tabel 3 Komposisi Bahan Pakan dalam Formulasi Ransum	13
Tabel 4.1 Hasil Rataan Pengaruh Level Suplementasi Kemon Air, Kiambang dan Purun Tikus Terhadap Nilai KCBK (%) Suplementasi Rumput Benggala.	16
Tabel 4.2 Rataan Pengaruh Level Ransum Berbasis Rumput Benggala Terhadap Nilai Konsentrasi N-NH ₃ Yang Disuplementasi Dengan Kemon Air, Kiambang dan Purun Tikus.....	18
Tabel 4.3 Rataan Pengukuran Keasaman (pH) Cairan Rumen	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Nilai Rataan KCBK Ransum Berbasis Rumput Benggala Yang Disuplementasi Dengan Kemon Air kiambang dan purun tikus....	28
Lampiran 2.	Perhitungan Analisis N-NH ₃ Fitogenik	29
Lampiran 3.	Analisis pH Rumen.....	31
lampiran 4.	Dokumentasi Analisa In Vitro.....	33
Lampiran 5.	Pengukuran pH dan Pemberian Larutan HgCl	34
Lampiran 6.	Analisa Parameter N-NH ₃	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan utama ternak ruminansia adalah hijauan yang umumnya terdiri dari rumput dan leguminosa. Produksi hijauan di daerah tropis sifatnya fluktuatif dan tergantung musim. Pada musim penghujan produksi berlimpah sedangkan pada musim kemarau produksi dan kualitas menurun. Kondisi tersebut sangat memengaruhi produktivitas ternak ruminansia. Rumput benggala adalah jenis rumput yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan yang memiliki komposisi nutrisi yang baik. Rumput ini dapat tumbuh baik disemua jenis tanah dengan curah hujan lebih dari 760 mm/tahun. Kemampuan produksinya dapat mencapai 60 ton/ha per tahun. Kelemahan rumput benggala yaitu pertumbuhan bunga yang sangat cepat sehingga kandungan gizinya cepat menurun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dicari sumber pakan non konvensional yang berasal dari lahan rawa. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan hijauan rawa sebagai pakan ternak ruminansia (Rostini dan Jaelani, 2015).

Pemanfaatan lahan rawa sebagai penunjang produksi hijauan pakan telah dilakukan secara sangat terbatas oleh peternak tradisional baik sebagai padang penggembalaan musiman maupun sebagai sumber hijauan. Hijauan rawa memiliki potensi dalam menunjang upaya pengane karagaman pakan ternak untuk ketersediaan sumber pakan yang bermutu dan tidak bersaing dengan manusia, beberapa hijauanrawa yang dapat dijadikan pakan ternak yaitu kemon air, hijauan rawa ini memiliki kandungan karbohidrat mudah larut yang sangat berpotensi sebagai substrat untuk tumbuhnya Bakteri Asam Laktat (BAL) (Syarifuddin, 2004). Kandungan nutrisi kemon air terdiri dari protein kasar 20,56%, lemak kasar 2,92% dan serat kasar 15,3% (Muhakka *et al.*, 2020). Hijauan rawa lainnya yaitu purun tikus, yang sangat dominan tumbuh di lahan rawa yang dekat dengan sumber air yang biasanya menunjukkan pH yang sangat asam. Kandungan nutrisi purun tikus adalah kadar air 11,93%, lemak kasar 1,01%, protein kasar 8,67 dan serat kasar 24,48% dan kandungan tannin yang cukup

tinggi (Jaelani *et al.*, 2019). Kiambang mengandung protein kasar 15,9%, lemak kasar 2,1%, Ca 1,27%, dan P 0,798%, kandungan serat kasarnya sebesar 16,8% (Rosani, 2002). Potensi lain yang dimiliki hijauan rawa adalah tersedianya zat bioaktif seperti tannin dan saponin, zat tersebut berpotensi memperbaiki karakteristik fermentasi rumen dan populasi mikroba rumen serta menurunkan gas metan sehingga akan meningkatkan nilai biologis ransum.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian yang tentang “Evaluasi penambahan Kemon Air Kiambang dan Purun Tikus Pada Ransum Berbasis Rumput Benggala Terhadap Kecernaan Bahan Kering, Konsentrasi N-NH₃ Secara *In-Vitro*”.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman bahan penyusun ransum berbasis rumput benggala dengan penambahan kemon air, kiambang dan purun tikus terhadap nilai kecernaan bahan kering, konsentrasi N-NH₃ dan pH secara *in vitro*.

1.3 Hipotesis

Diduga penambahan hijauan rawa pada ransum berbasis rumput benggala dapat berpengaruh pada nilai kecernaan bahan kering, konsentrasi N-NH₃ dan pH secara *in vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, S. A., & Heliati, I. 2005. Penetapan Kecernaan Bahan Kering Rumput Gajah Secara In Vitro Sebagai Sampel Kontrol. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Balai Penelitian Ternak Ciawi.
- Ali AIM., Sandi S., Muhakka. dan Riswandi. 2012. Kualitas Hijauan Pakan Dirawa Lebak Padang Penggembalaan Kerbau Pampangan. Prosiding InSINas 2012. PG-307-311.
- Aganga, A.A. dan S. Tshwenyane. 2004. Potentials of Guinea Grass (*Panicum maximum*) asforage crop in livestock production. Pakistan Journal Nutrition. 3:1-4.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. hal. 33 104.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Loka Penelitian Sapi Potong Grati-Pasuruan.
- Basri M. 2019. Pengaruh pemberian tepung apu-apu (*Pistia stratiotes*) terhadap persentase karkas dan protein daging pada ayam kampung super. Skripsi. Jurusan Ilmu Peternakan. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Bhunia, D., & Mondal, A. K. 2012. Systematic analysis (morphology, anatomy and palynology) of an aquatic medicinal plant water mimosa (*Neptunia oleracea Lour.*) in Eastern India. *International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*, 1, 290-319.
- Boyer, R.F. 2002. Concepts in Biochemistry 2nd Ed. *Thomson Learning, Inc.*, New York
- Cherney, D.J.R., J.S. Jones, and A.N. Pell. 1992. Technical note: Forage in vitro dry matter digestibility as influenced by fiber source in the donor cow diet. *J. Anim. Sci.* 71: 1335-1338.
- Chilton, E., Jacono, C. C., Grodowitz, M., & Dugas, C. 2002. *Salvinia molesta*: Status report and action plan. *Unpublished report by the Giant Salvinia Interagency Task Force.*
- Conway, D., & Libby, W. F. 1958. The Measurement of Very Slow Reaction Rates; Decarboxylation of Alanine 1a. *Journal of the American Chemical Society*, 80(5), 1077-1084.

- Daniel, M. K. 2021. Department of Animal Science. *Penn State College of Agricultural Sciences and Industries Building University Park.*
- Dhalika, T., Budiman, A., & Mansyur, M. 2015. Kualitas Silase Rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada Berbagai Taraf Penambahan Bahan Aditif Ekstrak Cairan Asam Laktat
- Hubka, M., Bolson, E. L., McDonald, J. A., Martin, R. W., Munt, B., & Sheehan, F. H. 2002. Three-dimensional echocardiographic measurement of left and right ventricular mass and volume: in vitro validation. *The international journal of cardiovascular imaging*, 18(2), 111-118.
- Hutasuhut, M. A. 2020. Ekologi Tumbuhan. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam negeri Sumatera Utara, Medan
- Jaelani, A., Djaya, M. S., Ni'mah, G. K., & Malik, A. 2019. Evaluasi komposisi botanis dan kandungan nutrisi pada rumput rawa kalakai (*Stenochlaena palustris*) dan purun tikus (*Heleocharis dulcis burm*) di kecamatan Cerebon kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Pastura*, 9(1), 7-10.
- Kartadisastra, H.R. 1997. Penyediaan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (Sapi, Kerbau, Domba, Kambing). Kanisius. Yogyakarta.
- Kiay, M. Z. 2014. Level Penambahan Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) dalam Ransum untuk Meningkatkan Kualitas Kuning Telur Puyuh. Fakultas Peternakan Universitas Gorontalo. Gorontalo.
- Kushartono, Bambang. 2000. Penentuan Kualitas Bahan Baku Pakan Dengan Cara Organoleptik. Balai Penelitian Bogor, Bogor
- Lizarazo, A. C., Mendoza, G. D., Kú, J., Melgoza, L. M., & Crosby, M. 2014. Effects of slow-release urea and molasses on ruminal metabolism of lambs fed with low-quality tropical forage. *Small Ruminant Research*, 116(1), 28-31.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT. Pembangunan, Jakarta.
- 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.
- Mudjiman. A. 1984. Makanan Ikan. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muhakka., Suwigyo, R. A., Budianta, D., Yakup., Nutritional Values of Swamp Grasses as Feed For Pampangan Buffaloes in South Sumatra, Indonesia.

- Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya. BIODIVERSITAS. Volume 21, Number 3, February 2020. Pages: 953-961
- Nugraha, Y., Fariani, A., & Nurdin, A. S. (2020). Pola Degradasi Selulosa Rumput Rawa Pada Kerbu Rawa Pampangan Secara *In Sacco* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Oliver, J. D. 1993. A review of the biology of giant *Salvinia*.
- Permana, I. G. 2017. Departmen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor
- Prihardono, R. 2001. Pengaruh Suplementasi Probiotik Bioplus, Lisinat Zn dan Minyak Man Lemuru Terhadap Tingkat Penggunaan Pakan dan Produk Fermentasi Rumen Domba. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor
- Purbajanti, E. D.; Soetrisno, R. D.; Hanudin, E.; Budhi, S. P. S., 2010. Penampilan Fisiologi Dan Hasil Rumput Benggala (*Panicum Maximum*) Pada Tanah Salin Akibat Pemberian Pupuk Kandang, Gypsum Dan Sumber Nitrogen. J. Indon. Trop. Anim. Agric., 35 (1): 42-47.
- Rahmadi, D., A. Muktiani, E. Pangestu, J. Achmadi, M. Christiyanto, Sunarso, Surono dan Surahmanto. 2010. Ruminologi Dasar. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang, Semarang.
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Hijauan Makanan Ternak Tropik. Penerbit Fakultas Ekonomi (BPFE), Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Retnani, Y., L. Herawati, dan S. Kusniati. 2011. Uji Sifat Fisik Ransum Broiler Starter Bentuk Crumble Berperekat Tepung Tapioka, Bentonit dan Onggok. JITP Vol. 1 No. 2, Januari 2011
- Riswandi, L. P., Imsya, A., & Nopiyanti, M. 2017. Kecernaan in vitro Ransum Berbasis Rumput Kumpai (*Hymenachne acutigluma*) Fermentasi Disuplementasi Legum Berbeda. *Jurnal Veteriner*, 18(2), 303-311.
- Ronald R, Tulung B, Mandey JS, Regar M. 2016. Penggunaan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terfermentasi dalam ransum itik terhadap pencernaan bahan kering dan bahanorganik. *Jurnal zootek*. 36(2): 372-378.
- Rosani, U. 2002. Performa Itik Lokal Jantan Umur 4-8 Minggu dengan Pemberian Kiambang (*Salvinia molesta*) dalam Ransumnya. Skripsi. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Rostini, T, Jaelani, A. 2015. Pemanfaatan Hijauan Rawa Sebagai Pakan Ternak Pada Kelompok Ternak Banua Raya. *Jurnal Al-Ikhlas*. 1 (1): 2461-0992
- Setiadi, B., dan I., Inouno. 1991. *Beternak Kambing-Domba Sebagai Ternak Potong*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Siswanto, D., B. Tulung, K. Maaruf, M. R. Waani, M. M Tindangen. 2016. Pengaruh pemberian rumput raja (*Pennisetum Purpupoides*) dan tebon jagung terhadap Kecernaan NDF dan ADF pada sapi PO pedet jantan. *Jurnal Zootek* 36(2): 379–386.
- Skinner, M. W., Kuhn, R. G., & Joseph, A. E. 2001. Agricultural land protection in China: a case study of local governance in Zhejiang Province. *Land Use Policy*, 18(4), 329-340.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi ke-2, Alihbahasa, Bambang Sumantri, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Steenis, S.C.G.G.J. 2003. *Flora. Pradnya Paramitha*, Jakarta.
- Sugoro I, 2006. Seleksi dan karakterisasi isolat khamir sebagai bahan probiotik ternak ruminansia dalam cairan rumen kerbau. *Jurnal Pertanian Gakuryoku* 12(1): 35-40.
- Sukaryana, Y., Atmomarsono, U., Yuniyanto, V. D., & Supriyatna, E. 2011. Peningkatan Nilai Kecernaan Protein Kasar dan Lemak Kasar Produk Fermentasi Campuran Bungkil Inti Sawit dan Dedak Padi Pada Proiler. *JITP*, 1(3), 167-172.
- Sulistiyani. 2004. *Pemanfaatan Ampas Tahu dalam Pembuatan Tepung Tinggi Serat dan Protein Sebagai Alternatif Bahan Baku Pangan Fungsional*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sumiati. & Nurhaya. A. 2001. kecernaan bahan kering, serat kasar, selulosa, dan hemiselulosa kayambang (*Salvinia molesta*) pada itik lokal. *J. Indon. Trop Anim Agric. Special Edition (October) 2003*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Sunardi, S. 2021. Analisis Kandungan Kimia dan Sifat Serat Tanaman Purun Tius (*Eleocharis dulcis*) Asal Kalimantan Selatan. *BIOSCIENTIAE*, 9(2), 15-28.
- Sutardi, T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Fakultas Peternakan, IPB-Press, Bogor.
- Syarifuddin, N.A. 2004. *Evaluasi Nilai Gizi pakan Alami Ternak Kerbau Rawa di Kalimantan Selatan*. Produksi Ternak. Fakultas Pertanian Unlam. Kalimantan Selatan.

- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Edisi 6. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tim Laboratorium TIP IPB. 2012. Pengetahuan Bahan Makanan Ternak. Bogor. CV Nutri Sejahtera.
- Umam, S., N. P. Indriani dan A. Budiman. 2014. Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Jagung sebagai Aditif pada Silase rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap Asam Laktat, NH₃ dan pH, Jurnal. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung
- Umiyasih, Uum dan Y. N Anggraeny. 2007. Petunjuk Teknis Ransum Seimbang, Strategi Pakan Pada Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Pasuruan.
- Van Soest P,J, 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. *J Anim Feed Sc. and Technology*. (130):137-171.
- 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(2) 113-126
- Wasahla. 2015. Analisis senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstraktumbuhan apu-apu (*Pistia stratiotes*). Skripsi. Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Indralaya.