

**SKRIPSI**

**APLIKASI HIJAUAN FERMENTASI ARE BOLONG DENGAN  
SUPLEMENTASI KUMPAI TEMBAGA DAN KEMON AIR  
DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN SECARA *IN  
VIVO* PADA KERBAU PAMPANGAN**

***APPLICATION OF Polygonum barbatum FORAGE  
FERMENTATION WITH SUPPLEMENTATION OF Hymenachne  
acutigluma and Neptunia oleracea IN RATION ON IN VIVO  
DIGESTIBILITY IN PAMPANGAN BUFFALO***



**Abdul Naim  
05041181924092**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**ABDUL NAIM.** Application Of *Polygonum barbatum* Forage Fermentation With Supplementation Of *Hymenachne acutigluma* And *Neptunia oleracea* In Ration On In Vivo Digestibility In Pampangan Buffalo (Supervised by **Muhakka**)

This study aims to determine the effect of fermented *Polygonum barbatum* application by supplementing *Hymenachne acutigluma* and *Neptunia oleracea* in rations on the in vivo digestibility of pampangan buffalo. This research was conducted from July to September 2022, at the Swamp Buffalo Development Center, Rambutan Village, Rambutan District, Banyuasin Regency, South Sumatra Province and Nutrient Digestibility Analysis at the Laboratory of Animal Feed and Animal Nutrition, Sriwijaya University. This study used the Latin Rectilinear Design Method (RBSL) with 4 treatments and 4 periods as replicates, consisting of 4 Pampangan buffalo, with live weight ranging from 120-320 kg and various ages. Parameters observed were dry matter digestibility (KcBK), organic matter digestibility (KcBO), crude fiber digestibility (KcSK) and crude protein digestibility (KCPK). The results of this study indicated that the best fermented forages of *Polygonum barbatum* with *Hymenachne acutigluma* and *Neptunia oleracea* supplementation in the best ration was treatment D with crude fiber and crude protein digestibility respectively 65.64% and 42.70%.

Keywords: Green Swamp , In-Vivo Digestibility, Pampangan Buffalo

## RINGKASAN

**ABDUL NAIM.** Aplikasi Hijauan Fermentasi Are bolong dengan Suplementasi Kumpai tembaga dan Kemon air Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Secara *In Vivo* Pada Kerbau Pampangan (Dibimbing oleh **Muhakka**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi fermentasi are bolong dengan suplementasi kumpai tembaga dan kemon air dalam ransum terhadap nilai kecernaan secara *in vivo* terhadap kerbau pampangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2022, di Pusat Pengembangan Kerbau Rawa Swamp Buffalo Center Desa Rambutan Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan dan analisa kecernaan zat-zat makanan di Laboratorium Nutrisi dan makanan ternak Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan menggunakan Kerbau Pampangan sebanyak 4 ekor, dengan bobot hidup berkisar 120-320 kg dan umur yang bervariasi. Parameter yang diamati yaitu kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan bahan organik (KcBO), kecernaan serat kasar (KcSK) dan kecernaan protein kasar (KCPK). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian hijauan fermentasi are bolong dengan suplementasi kumpai tembaga dan kemon air dalam ransum yang terbaik adalah perlakuan D dengan kecernaan serat kasar dan protein kasar masing-masing 65.64% dan 42,70%.

Kata Kunci : Hijauan Rawa, Kecernaan *In-Vivo*, Kerbau Pampangan

## **SKRIPSI**

# **APLIKASI HIJAUAN FERMENTASI ARE BOLONG DENGAN SUPLEMENTASI KUMPAI TEMBAGA DAN KEMON AIR DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN SECARA *IN VIVO* PADA KERBAU PAMPANGAN.**

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



**Abdul Naim**  
**05041181924092**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI HIJAUAN FERMENTASI ARE BOLONG  
DENGAN SUPLEMENTASI KUMPAI TEMBAGA DAN  
KEMON AIR DALAM RANSUM TERHADAP KECERNAAN  
SECARA *IN VIVO* PADA KERBAU PAMPANGAN.**

### SKRIPSI

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

Oleh:

Abdul Naim  
05041181924092

Indralaya, Mei 2023


Pembimbing



Dr. Muhakka, S.Pt. M.Si.  
NIP 196812192000121001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul Aplikasi Hijauan Fermentasi Are bolong dengan Suplementasi Kumpai tembaga dan Kemon air Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Secara *In Vivo* Pada Kerbau Pampangan oleh Abdul Naim telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Pada tanggal 30 maret 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

### Komisi Penguji

1. Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si Ketua (.....)  
NIP: 196812192000121001
2. Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si. Sekertaris (.....)  
NIP: 197005271997032001
3. Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si. Anggota (.....)  
NIP: 197605262002121003

Indralaya, Mei 2023

Ketua Jurusan,  
Teknologi dan Industri Peternakan

Koordinator Program Studi Peternakar



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 : Abdul Naim

NIM : 05041181924092

Judul : Aplikasi Hijauan Fermentasi Are Bolong Dengan Suplementasi Kumpai Tembaga Dan Kemon Air Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Secara *In Vivo* Pada Kerbau Pampangan

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian 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, Mei 2023



Abdul Naim

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 1 September 2000 di Palembang ,Prov. Sumatera Selatan, anak ketiga dari empat saudara dari pasangan Bapak Salikin dan Ibu Husnul Khotimah

Penulis menyelesaikan pendidikan pertama di SD Negeri 182 Palembang pada tahun 2013, SMP Negeri 10 Palembang pada tahun 2016, dan MA Al-Fatah Palembang pada tahun 2019 pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Pada tahun 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri atau biasa disingkat SNMPTN.

Selama mengikuti Pendidikan di Universitas Sriwijaya penulis mengikuti organisasi intra kampus di Fakultas Pertanian dan Jurusan Peternakan yaitu Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI), dan Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI). Selain itu penulis juga mengikuti organisasi intra kampus Badan Eksekutif Mahasiswa KM UNSRI periode 2019-2020.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Aplikasi Hijauan Fermentasi Are bolong dengan Suplementasi Kumpai tembaga dan Kemon air Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Secara *In Vivo* Pada Kerbau Pampangan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan masukan serta kesabarannya kepada penulis dari awal penelitian hingga selesai penelitian ini. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada bapak Dr. Agr. Asep Indra Munawar Ali, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembahas dan penguji skripsi yang telah bersedia memberikan saran dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terimakasih penulis ucapkan juga kepada Ibu Neny Afridayanti, S.Pt sebagai analisis laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan yang telah membantu analisa di laboratorium penelitian ini. Kemudian ucapan terima kasih kepada Ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar dan administrasi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua yang tercinta yaitu Bapak Salikin dan Ibu Husnul Khotimah, dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan doa, dorongan semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungannya kepada penulis.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kepala Dinas Ketahanan dan Peternakan Provinsi Sumatera Selatan beserta jajaran dan mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dari staf pegawai Swamp Buffalo Center kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih kepada teman-teman satu tim penelitian Harry Khatami, Putri Wulansari, Shafira

Permata, Jeni Andriyani, Novika Aurora, Roudho Tunnisak, Okta Nofriani dan juga kepada teman teman angkatan 2019 yang telah berjuang bersama dari awal perkuliahan sampai akhir.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis telah berusaha mengikuti segala ketentuan demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran maupun kritik dari pembaca yang bersiat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya di bidang peternakan.

Indralaya, Mei 2023

Abdul Naim

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesa .....	2
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Kerbau Pampangan .....	3
2.2. Jenis-jenis hijauan .....	4
2.2.1. Are Bolong .....	4
2.2.2. Kumpai Tembaga.....	5
2.2.3. Kemon Air .....	6
2.3. Kecernaan In-Vivo.....	7
PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1 .Waktu dan Tempat .....	9
3.2. Alat dan Bahan .....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja .....	10
3.4.1. Pembuatan Hijauan Fermentasi .....	10
3.4.2. Penyusunan Ransum .....	10
3.4.3. Tahap Pelaksanaan.....	11
3.5. Peubah Yang Diamati .....	12
3.5.1. Kecernaan Bahan Kering .....	12
3.5.2. Kecernaan Bahan Organik .....	12
3.5.3. Kecernaan Serat Kasar .....	13
3.5.4. Kecernaan Protein Kasar .....	13
3.6. Analisa Data.....	13

BAB 4 HASIL PEMBAHASAN .....	14
4.1. Koefisien Bahan Kering.....	14
4.2. Koefisien Bahan Organik.....	15
4.3. Koefisien Serat Kasar.....	17
4.4. Koefisien Protein Kasar .....	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1. Kesimpulan .....	21
5.2. Saran.....	21
Daftar Pustaka .....	22
Lampiran .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Metode Penelitian .....	9
Tabel 3.2. Kandungan Pakan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum.....	10
Tabel 3.3. Komposisi dan kandungan gizi konsentrat .....	11
Tabel 3.4. Kandungan nutrisi ransum penelitian .....	11
Tabel 4.1. Rataan nilai pencernaan bahan kering .....	14
Tabel 4.2. Rataan nilai pencernaan bahan organik. ....	16
Tabel 4.3. Rataan nilai pencernaan serat kasar .....	17
Tabel 4.3. Rataan nilai pencernaan protein kasar .....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerbau Pampangan .....	3
Gambar 2.2.1. Hijauan Are Bolong .....	5
Gambar 2.2.2. Hijauan Kumpai Tembaga .....	6
Gambar 2.2.3. Hijauan Kemon Air .....	7

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Rataan Kecernaan Bahan Organik.....	27
Lampiran 2. Tabel Rataan Kecernaan Bahan Kering.....	29
Lampiran 3. Tabel Rataan Kecernaan Serat Kasar .....	31
Lampiran 4. Tabel Rataan Kecernaan Protein Kasar .....	34
Lampiran 5. Pembuatan Fermentasi Hijauan Are Bolong .....	37
Lampiran 6. Uji Kecernaan KcBK,KcBO, KcSK, KcPK .....	37

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ternak ruminansia besar yang hidupnya di daerah rawa ialah ternak kerbau, populasinya banyak menyebar didaerah pulau Sumatera serta pulau Kalimantan, beternak kerbau memiliki potensi yang cukup besar karena sebagai penyedia daging dan susu konsumsi masyarakat dan pada bidang pertanian dapat dijadikan sumber tenaga untuk melakukan pengolahan lahan serta pemeliharaan kerbau cukup mudah dikarenakan mampu untuk memakan pakan yang mengandung rendah akan nutrisi (Ali *et al.*, 2013; Wanapat *et al.*, 2016)

Produktivitas ternak ruminansia akan mengalami kenaikan jika diimbangi dengan adanya hijauan pakan yang baik serta berkualitas sepanjang tahun dalam pemberian pakan ternak, ternak ruminansia setidaknya membutuhkan sekitar 60-70% pakan dalam bentuk hijauan segar maupun kering (Subiyanto, 2010). Hasil produksi hijauan di iklim tropis biasanya memiliki sifat fluktuatif serta sangat bergantung pada musim. Produksi hijauan akan melimpah saat memasuki musim hujan dan akan mengalami penurunan saat memasuki musim kemarau. Keadaan tersebut sangatlah memberikan pengaruh ke produktivitas ternak ruminansia. Permasalahan yang timbul ini dapat diatasi dengan melakukan pemanfaatan hijauan rawa untuk dijadikan pakan ternak kerbau (Akhadiarto dan Fariani, 2012; Haryanto, 2012; Syariuddin dan Wahdi, 2010)

Muhakka *et al.*, (2019) melaporkan bahwa vegetasi rawa yang tumbuh di Provinsi Sumatera Selatan berjumlah 19 spesies dan didominasi oleh jenis hijauan yang dikonsumsi ternak, diantaranya yaitu Are bolong (*Polygonum barbatum*), Kumpai tembaga (*Hymenachne amplexicaulis*) dan Kemon air (*Neptunia oleracea*). Permasalahannya adalah hijauan Are bolong (*Polygonum barbatum*), mempunyai kandungan protein kasar yang rendah yaitu hanya 7,53% lebih rendah dibandingkan dengan kandungan protein hijauan rawa Kumpai minyak 12%, Kumpai tembaga 10,96%, Kumpai padi 10,41%. Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan suplementasi dengan hijauan rawa yang mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu rumput Kumpai tembaga dan Kemon air. Selain kualitas



juga tingkat palatabilitasnya masih rendah, sehingga, hijauan are bolong ini perlu ditingkatkan palatabilitasnya dengan melakukan teknologi pengolahan. Salah satunya adalah fermentasi.

Kecernaan dapat menjadi tolak ukur untuk mengetahui kualitas dari bahan pakan. Kualitas pencernaan suatu bahan pakan menjadi tolak ukur suatu bahan pakan dikarenakan semakin rendah nilai pencernaan bahan pakan maka semakin rendah pula kualitas dari bahan pakan tersebut dan sebaliknya. Upaya ternak dalam memenuhi kebutuhan dan hidup pokoknya yaitu dengan memanfaatkan kandungan nutrisi dari setiap pakan yang dikonsumsi, Tingkat pencernaan menentukan jumlah nutrisi yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup dan pertumbuhan (Widya *et al.*, 2008).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pencernaan pada hijauan fermentasi are bolong dengan suplementasi kumpai tembaga, kemon air secara *in vivo*

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi fermentasi are bolong dengan suplementasi kumpai tembaga dan kemon air dalam ransum terhadap nilai pencernaan secara *in-vivo* pada kerbau pampangan

## **1.3. Hipotesis**

Diduga penggunaan aplikasi fermentasi are bolong dengan suplementasi kumpai tembaga dan kemon air dalam ransum dapat meningkatkan terhadap nilai pencernaan secara *in-vivo* pada kerbau pampangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A.I.M., Sandi, S., Muhakka, Riswandi, dan Budianta, B. 2013. *The Grazing of Pampangan Buffaloes at Non Tidal Swamp in South Sumatra of Indonesia. APCBEE Procedia*. 8: 87-92
- Ali, A.I.M., Sandi, S., Muhakka dan Riswandi. 2012. Kualitas hijauan pakan di rawa lebak padang penggembalaan kerbau Pampangan. *Pusat Unggulan Riset Penggembalaan Lahan Suboptimal*. Fakultas Pertanian: Universitas Sriwijaya
- Afriyanti, M., 2008. *Fermentabilitas dan pencernaan 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
- Akhadiarto, S., Fariani, A. 2012. Evaluasi pencernaan rumput kumpai minyak (*hymenachne amplexicaulis*) amoniasi secara in vitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 14(1): 50-55.
- Andayani, J. 2010. Evaluasi pencernaan in vitro bahan kering, bahan organik, protein kasar pengguna kulit buah jagung amoniasi dalam ransum ternak sapi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*.12(5), 252-259.
- Anggorodi, 2004. *Pencernaan Mikrobial pada Ruminansia* (terjemahan) Cetakan Pertama. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Peternakan Sumatera Selatan. 2021. *Pertumbuhan Populasi Kerbau Pampangan*. Palembang, Sumatera Selatan
- Budiman, A., Dhalika, T. dan Ayuningsih, B. 2006. Uji pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dalam ransum lengkap berbasis hijauan daun pucuk tebu (*Saccharum officinarum*). *Jurnal Ilmu Ternak*. 6(2), 132–135.
- Dwi I. dan N. Definiati. 2021. Kecernaan bahan kering dan bahan organik limbah sayuran dengan teknologi pengolahan (wafer, pellet dan fermentasi) secara in-vitro. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 1: 60-71
- Elita, A. S. 2006. *Studi perbandingan penampilan umum dan pencernaan pakan pada kambing dan domba lokal*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fathul, F. dan Wajizah S. 2010. Penambahan Mikromineral Mn dan Cu dalam Ransum terhadap Aktivitas Biofermentasi Rumen Domba secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 15(1), 9-15.

- Haryanto, B., Supriyati, A., Thalib dan Jarmani, S.N. 2005. Peningkatan Nilai Hayati Jerami Padi Melalui Bioproses Fermentatif dan Penambahan Zinc Organik. Pros. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Bogor.12-13 September 2005, Puslitbang Peternakan , Bogor.
- Hidanah, S., Tamrin, E.M., Nazar, D.S., dan Safitri, E., 2013. Limbah tempe dan limbah tempe fermentasi sebagai substitusi jagung terhadap daya cerna serat kasar dan bahan organik pada itik petelur. *Jurnal Agroveteriner*. 2 (1) : 71-79.
- Imsya, A. Riswandi, Jakfar, M.A., dan Ginting, S. 2017. Kecernaan Serat Kasar Pada Pengaruh Rumput Rawa Dan Limbah Pertanian Sebagai Penyusun *Total Mixed Fiber* (TMF) secara *in vitro*. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 6 (2),70-78
- Laksono, J., Ibrahim,W. 2020. Pengaruh Metode Pengolahan Dan Waktu Pemeraman Terhadap Kualitas Nutrisi Pelepah Sawit Sebagi Bahan Pakan Ternak Kerbau Rawa. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 8 (1): 27-32
- Laksono, J. Ibrahim,W. 2021. Fermentasi Alang -Alang sebagai Pakan Ternak Kerbau Rawa. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 16 (2)
- McDonald, P., Edwards, R., Greenhalgh, J. and Morgan, C. 2002. *Animal Nutrition*. New York: 6<sup>th</sup> Edition. Longman Scientific and Technical.
- Muhakka, Riswandi. dan Ali, A.I.M. 2013. Karakteristik morfologi dan reproduksi kerbau pampangan di Sumatera Selatan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 8 (2), 111-120.
- Muhakka, R.A. Suwignyo,D. Budianta dan Yakup. 2019. Vegetation analysis of no-tidal swampland in South Sumatra, Indonesia and its carrying capacity for Pampangan buffalo pasture. *Journal Biodiversitas*. 20 (4), 1077-1086.
- Muhakka, R.A. Suwignyo,D. Budianta dan Yakup. 2019.Nutritiona values of swamp grasses as feed for pampangan Buffaloes in South sumatra, Indonesia. *Journal Biodiversitas*, 21 (3), 953 – 961.
- Muhakka., Suwigyo, R. A., Budianta, D., Yakup., Nutritional Values of Swamp Grasses as Feed For Pampangan Buffaloes in South Sumatra, Indonesia. Universitas Sriwijaya Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya. BIODIVERSITAS. Volume 21, Number 3, February 2020. Pages: 953-961
- 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 Sriwijaya*. 6 (1), 28-36.

- Nukhasanah, L., Nuswantara, L.K., Christiyanto, M., dan Pangestu, E. 2020. Kecernaan neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF) dan hemiselulosa hijuan pakan secara in vitro. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 18(1), 55-63.
- Oktarina, K., Rianto, E., Adiwiniarti, R., dan Purnomoadi, A. 2004. Retensi Protein Pada Domba Ekor Tipis Jantan Yang Mendapat Pakan Penguat Dedak Padi Dengan Aras yang Berbeda. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*, 7(1), 110-115
- Pamungkas, D., Mariyono, Antari, R., dan Sulistya, T.A. 2013. Imbangan pakan serat dengan penguat yang berbeda dalam ransum terhadap tampilan sapi Peranakan Ongole jantan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 107-115.
- Prawitasari, R.H., Isamadi, V.D.Y.B., Estiningdriyanti, I. 2010. Kecernaan Protein Kasar Serta Laju Digesta Pada Ayam Arap Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Level Azolla Microphylla. *Jurnal Animal Agriculture* .1 (1), 471-483
- Prihamtoro, I., Toharmat, T., Evvyerni, D., Suryani, dan Abdullah, L. 2012. Kemampuan isolat bakteri pencernaan serat asal rumen kerbau pada berbagai sumber hijauan pakan. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 17(3), 189-200.
- Rahalus, R., Tulung, B., Maaruf, K., Wolayan, F.R., 2014. Pengaruh penggunaan konsentrat dalam pakan rumput benggala (*Panicum maximum*) terhadap kecernaan NDF dan ADF pada kambing lokal. *Jurnal Zootek*. 34(1):75-82.
- Rasmada, S. 2008. *Analisis Kebutuhan Nutrien dan Kecernaan Pakan pada Owa Jawa (Hylobates moloch) di Pusat Penyelamatan*. Satwa Gadog-Ciawi Bogor. Skripsi. Bogor: Program Studi Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor
- Risanti, 2008. *Tabel-tabel dari Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia*. Yogyakarta: UGM Press.
- Riswandi, Priyanto, L., Imsya, A., dan Nopiyanti, M. 2017. Kecernaan *In Vitro* Ransum Berbasis Rumput Kumpai (*Hymenachne acutigluma*) Fermentasi Disuplementasi Legum Berbeda. *Jurnal Veteriner*. 18 (2) : 303-311.
- Riswandi. 2014. Evaluasi Kecernaan Silase Rumput Kumpai (*Hymenachne Acutigluma*) Dengan Penambahan Legum Turi Mini (*Sesbania Rostrata*). *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 3 (2), 43-52
- Riswandi, Hamza, B., Wija, A., Abrar, A. 2018. Evaluasi Kualitas Fisik dan Uji Palatabilitas Ransum Berbasis Rumput Kumpai Tembaga Melalui Kombinasi Lumpur Sawit dan Daun Ubi Kayu. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 7(2)

- Rostini, T. 2014. Perbedaan Produktivitas Leguminose Rawa Di Danau Panggang Kalimantan Selatan Sebagai Hijauan Pakan. *Jurnal Sains dan Teknologi* 1(1), 33-38
- Rohaeni, E.S., Darmawan, A., Qomariah, R., Hamdan, A., dan Subhan, A. 2005. Inventarisasi dan karakterisasi kerbau rawa sebagai plasma nutfah. *Laporan Hasil Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru.
- Sandi,S., Riswandi, Ali, A.I.M. 2020. Perubahan Kandungan Neutral Detergent Fiber, Acid Detergent Fiber dan In-Vitro True Digestibility Hijauan Rawa dengan dan tanpa Silase. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 9(2), 1-10
- Sianturi, R.G., Purwantara, B., Supriatna, I., Amrozi dan Situmorang, P. 2012. Optimasi Inseminasi Buatan pada kerbau lumpur (Bubalus bubalis) melalui teknik sinkronisasi estrus dan ovulasi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 17:92-99.
- Stenis, van, C.G.G.J. Dr. 2006. *Flora*. Jakarta: PT Perca
- Suardin, S., N. Sandiah, R. Aka. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik campuran rumput mulato (Brachiria Hybrid.Cv Mulato) dengan jenis legum berbeda menggunakan cairan rumen sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 1(1), 16-22
- Subiyanto. 2010. *Budidaya Ternak Ruminansia*. Media Agribisnis Peternakan dan Perikanan. Edisi 10.
- Sudirman. 2013. *Evaluasi Pakan Tropis dari Konsep ke Aplikasi (Metode in-Vitro Feses)*. Pustaka Reka Cipta: Bandung.
- Suparjo. 2008. *Evaluasi pakan secara in vivo*. Laboratorium Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.
- Tilman, A.D., Hartadi H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Thalib, A., Bestari, J., Widiawati, Y., Hamdi, H., dan Suherman, D. 2002. Pengaruh perlakuan silase jerami pada dengan mikroba rumen terhadap daya cerna dan ekosistem rumen sapi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 5, 1-6
- Utomo, R. 2012. *Evaluasi Pakan dengan Metode Noninvasif*. PT. Citra Aji Parama, Yogyakarta

- 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. *Jurnal Agripet*, 2 (2), 115-124.
- Widya, P.L., Susanto W.E., Yulianto, A.B. 2008. Konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik dalam haylase pakan lengkap ternak sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Media Kedokteran Hewan*, 24(1), 59 – 62.
- Wirdahayati, R.B., dkk. 2003. *Usaha ternak kerbau pampangan dan upaya peningkatan produktivitasnya di Sumatera Selatan. Pros. Seminar Lokakarya Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan dalam Era Otonomi Daerah dan Globalisasi*. 1: IA.1 – 11.
- Wanapat, M., Phesatcha, K., and Kang, S. 2016. Rumen Adaptation of Swamp Buffaloes (*Bubalus bubalis*) by High Level of Urea Supplementation when Fed on Rice Straw-Based Diet. *Trop Anim Health Prod Journal*. 48(6):1135-4
- Winedar, H., Listyawati, S., dan Sutarno. 2006. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging, dan pertambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang difermentasi dengan *Effective Microorganisms-4* (EM-4). *Jurnal Bioteknologi*, 3 (1), 14 -19.
- Yongki, T. 2019. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Hijauan Rawa Terhadap Kecernaan Secara In Vivo Pada Ternak Kerbau Pampangan (Bubalus bubalis)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Yusmadi, Nahrowi, Ridlah, M. 2008. Kajian Mutu Dan Palatabilitas Silase Dan Hay Ransum Komplit Berbasis Sampah Organik Primer Pada Kambing Peranakan Etawah. *Jurnal Agripet*, 8 (1), 31-38