

SKRIPSI

EVALUASI KECERNAAN ARE BOLONG (*Polygonum barbatum*) TERFERMENTASI PADA BERBAGAI PROPORSI DALAM RANSUM BERBASIS HIJAUAN RAWA SECARA *IN VITRO*

DIGESTIBILITY EVALUATION OF ARE BOLONG (*Polygonum barbatum*) FERMENTED IN VARIOUS PROPORTIONS IN SWAMP FORAGE-BASED RATIONS *IN VITRO*



**Novika Aurora Negara
05041181924015**

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

SUMMARY

NOVIKA AURORA NEGARA Digestibility Evaluation Of Are Bolong (*Polygonum barbatum*), Fermented In Various Proportions In Swamp Forage-Based Rations *In Vitro* (Supervised by **Muhakka**).

Forage is the main requirement for ruminants. Fulfilling the need for good feed both in terms of quality and quantity is needed because feed is an important factor in supporting the productivity of ruminants. It was found that there are many types of swamp forages, some of which have been identified that can be consumed and are relatively preferred by ruminants, for example, are perforated grass (*Polygonum barbatum*). This study aims to study the digestibility of fermented arebolong with copper kumpai and kemon water supplementation on dry matter digestibility (KCBK), organic matter digestibility (KCBO), N-NH₃ concentration, and pH values. This research was conducted in August - September 2022 at the Swamp Buffalo Center in Rambutan Village, Rambutan District, Banyuasin Regency, South Sumatra and the second stage, namely an *in vitro* digestibility test, was carried out in September - October 2022 at the Animal Feed Nutrition Laboratory, Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University . This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatment consisted of R0 (100% fermented are bolong grass), R1 (75% fermented arebolong grass + 20% copper kumpai + 5% kemon water), R2 (50% fermented arebolong grass + 40% copper kumpai + 10% kemon water), and R3 (25% fermented arebolong grass + 60% copper kumpai + 15% kemon water). Parameters observed in the *in vitro* test were dry matter digestibility (KCBK), organic matter digestibility (KCBO), ammonia concentration (NH₃), and degree of acidity (pH). The results of this study indicated that treatment with Kumpai Copper and Kemon Air supplements in Fermented Bolong Are Bolong on KCBK, KCBO, NH₃, and pH had no significant effect (P>0.05).

Keywords : Are Bolong, Fermentation, Digestibility of Dry Matter, Digestibility of Organic Matter, Kemon Water, Copper Kumpai NH₃, pH.

RINGKASAN

NOVIKA AURORA NEGARA Evaluasi Kecernaan Are Bolong (*Polygonum Barbatum*) Terfermentasi Pada Berbagai Proporsi Dalam Ransum Berbasis Hijauan Rawa Secara *In Vitro* (Dibimbing Oleh **Muhakka**).

Hijauan sebagai kebutuhan utama bagi ternak ruminansia. Memenuhi kebutuhan pakan yang baik seperti dari segi kualitas ataupun kuantitas diperlukan dikarenakan pakan adalah faktor yang penting dalam menunjang produktifitas ternak ruminansia. Ditemukan adanya hijauan rawa yang majemuk jenisnya, yang sebagian sudah teridentifikasi ternyata bisa dikonsumsi serta relatif disukai oleh ternak ruminansia, misalnya ialah rumput are bolong (*Polygonum barbatum*). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kecernaan are bolong terfermentasi dengan suplementasi kumpai tembaga dan kemon air terhadap Kecernaan Bahan Kering (KCBK), Kecernaan Bahan Organik (KCBO), konsentrasi N-NH₃, dan nilai pH. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus - September 2022 di Swamp Buffalo Center desa Rambutan, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dan tahap kedua yakni uji kecernaan *in-vitro* yang dilaksanakan pada bulan September - oktober 2022 di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari R0 (100% rumput are bolong terfermentasi), R1 (75% rumput are bolong terfermentasi +20% kumpai tembaga + 5% kemon air), R2 (50% rumput are bolong terfermentasi + 40% kumpai tembaga + 10 % kemon air), dan R3 (25% rumput are bolong terfermentasi + 60% kumpai tembaga + 15% kemon air). Parameter yang diamati pada uji *in vitro* adalah kecernaan bahan kering (KCBK), kecernaan bahan organik (KCBO), konsentrasi amonia (NH₃), dan derajat keasaman (pH). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan suplementasi Kumpai Tembaga dan Kemon Air dalam Are Bolong Terfermentasi terhadap KCBK, KCBO, NH₃, dan pH berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

Kata kunci : Are Bolong, Fermentasi, Kecernaan Bahan Kering, Kecernaan Bahan Organik, Kemon Air, Kumpai Tembaga, NH₃, pH.

SKRIPSI

EVALUASI KECERNAAN ARE BOLONG (*Polygonum barbatum*) TERFERMENTASI PADA BERBAGAI PROPORSI DALAM RANSUM BERBASIS HIJAUAN RAWA SECARA *IN VITRO*

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



**Novika Aurora Negara
05041181924015**

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

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI KECERNAAN ARE BOLONG (*Polygonum barbatum*) TERFERMENTASI PADA BERBAGAI PROPORSI DALAM RANSUM BERBASIS HIJAUAN RAWA SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

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

Oleh :

Novika Aurora Negara
05041181924015

Indralaya, Mei 2023


Menyetujui
Pembimbing



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



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Unswi



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

Skripsi dengan judul "Evaluasi Kecernaan Are Bolong (*Polygonum barbatum*) Terfermentasi Pada Berbagai Proporsi Dalam Ransum Berbasis Hijauan Rawa Secara *In Vitro*." oleh Novika Aurora Negara telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Maret 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua (.....)

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

Sekretaris (.....)

3. Ir. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D., IPM, ASEAN, Eng
NIP: 197507112005011002

Anggota (.....)

Indralaya, Mei 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Teknologi dan Industri Peternakan



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

Koordinator Program Studi Peternakan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novika Aurora Negara

NIM : 05041181924015

Judul : Evaluasi Kecernaan Are Bolong (*Polygonum barbatum*) Terfermentasi Pada Berbagai Proporsi Dalam Ransum Berbasis Hijauan Rawa Secara *In Vitro*.

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2023



Novika Aurora Negara

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Utara pada tanggal 01 Juni 2001, penulis merupakan anak ke-2 dari dua bersaudara. Ibu yang bernama Darliani dan ayah yang bernama Heriyanto.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu Sekolah Dasar di SDN 07 Martapura yang diselesaikan pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Martapura yang diselesaikan pada tahun 2016, Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 Martapura yang diselesaikan pada tahun 2019.

Sejak Agustus 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Nasional masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN). Selama kuliah penulis pernah menjadi anggota HIMAPETRI (Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, dan sebagai anggota PANWASLU KPU FP Universitas Sriwijaya, dan juga sebagai Aleg DPM FP Universitas Sriwijaya, dan sebagai anggota komisi 1 DPM FP Universitas Sriwijaya serta menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Martapura Ogan Komering Ulu Timur (Himapura OKUT) pada tahun 2019-2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian ini dengan judul “Evaluasi Kecernaan Are Bolong (*Polygonum barbatum*) Terfermentasi Pada Berbagai Proporsi Dalam Ransum Berbasis Hijauan Rawa Secara *In Vitro*.” dengan baik dan tepat pada waktunya, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Mama dan keluarga atas doa, restu, dukungan, serta semangat sehingga penulis mampu melewati masa masa sulit dalam penulisan penyelesaian penelitian ini. Terima kasih yang sebesar besarnya penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si. Selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi, arahan, dan pandangan kedepan agar penulisan penyelesaian penelitian ini terselesaikan dengan cepat, tepat, dan benar.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D, IPM selaku dosen penguji dan pembahas yang telah bersedia menguji dan memberikan saran konstruktif sehingga penulis dapat melalui proses dengan baik, ucapan terimakasih juga kepada ketua Program Studi Peternakan Ibu Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. Serta seluruh staf pengajar dan adminitrasi di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kelancaran dan dukungan kepada penulis selama masa studinya. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Mbak Neny Afridayanti, S.Pt sebagai analis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan arahan dalam berlangsungnya penelitian ini.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada rekan rekan seperjuangan angkatan 2019 dan satu team yaitu Harry Khatami El Sutani, Abdul Naim, Putri Wulansari, Okta Nofriani, Shafira Permata Oktavia, Raudho Tunnisak, dan Jeni Andriyani yang telah memberikan waktu, pikiran, tenaga, serta kerja sama dalam berlangsungnya penelitian ini. Tidak lupa saya ucapkan kepada

Pak Tono, kak Yongki Saputra S.Pt. kak Tole, kak Kholil, kak Jauhari, kak kiki, kak uus serta pihak-pihak yang terlibat dalam berlangsungnya penelitian penulis di Buffalo Center. Penulis ucapkan terima kasih juga kepada Tegar Rafli Subara, Lily Kartika dan Ana Bellina yang selalu mendukung, membantu dan memberikan motivasi serta nasihatnya dalam berlangsung nya proses penyusunan skripsi ini dilakukan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis, oleh sebab itu penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari segala pihak. Semoga melalui tulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam bidang peternakan.

Indralaya, Mei 2023

Novika Aurora Negara

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Hijauan Rawa	4
2.2.1. <i>Polygonum barbatum</i> (Are Bolong)	5
2.2.2. <i>Hymenachne acutigluma</i> (Kumpai Tembaga)	6
2.2.3. <i>Neptunia oleracea lour</i> (Kemon Air)	8
2.2. Fermentasi	9
2.3. Uji Kecernaan In Vitro	11
2.3.1. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik..	12
2.3.2. Konsentrasi Amonia (NH ₃)	14
2.3.3. Derajat Keasaman pH	15
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.2.1. Alat	16
3.2.2. Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Cara Kerja	17
3.4.1. Fermentasi Are Bolong	17
3.4.2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian	18
3.4.3. Pengambilan Cairan Rumen.....	18
3.4.4. Pembuatan Larutan McDougall (Saliva Buatan)	19

3.4.5. Fermentasi Tahap 1	19
3.5. Peubah Yang Diamati	19
3.5.1. Pengukuran Kecernaan Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik ..	20
3.5.2. Penentuan Konsentrasi Amonia (NH ₃)	20
3.5.3. Pengukuran Derajat Keasaman (pH)	21
3.6. Analisis Data	21
BAB 4 Hasil dan Pembahasan	22
4.1. Kecernaan Bahan Kering.....	22
4.2. Kecernaan Bahan Organik.....	23
4.3. Konsentrasi Amonia (NH ₃)	25
4.4. Derajat Keasaman (pH).....	27
BAB 5 Kesimpulan dan Saran	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.4.2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan	18
Tabel 3.4.3. Komposisi Bahan Pakan Dalam Formulasi Ransum (%)	18
Tabel 4.1. Rataan Koefisien Cerna Bahan Kering	22
Tabel 4.2. Rataan Koefisien Cerna Bahan Organik	24
Tabel 4.3. Rataan Nilai Konsentrasi Amonia (NH ₃)	26
Tabel 4.4. Rataan Derajat Keasaman (pH).....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Are Bolong (<i>Polygoum barbatum</i>).....	5
Gambar 2.2. Kumpai Tembaga (<i>Hymenachne acutigluma</i>)	6
Gambar 2.3. Kemon Air (<i>Neptunia oleracea lour</i>)	8

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Analisis Kecernaan Bahan Kering	35
Lampiran 2. Perhitungan Analisis Kecernaan Bahan Organik	36
Lampiran 3. Perhitungan Analisis Konsentrasi Amonia (NH ₃)	38
Lampiran 4. Perhitungan Analisis Derajat Keasaman (pH).....	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hijauan merupakan komponen pakan utama bagi ruminansia yang seperti biasanya terdiri asal rerumputan, biji-bijian serta jenis kacang-kacangan (BPMPT, 2011). Menggunakan keterbatasan huma, maka salah satu alternatif yang bisa dimanfaatkan merupakan lahan rawa. Tahun 2020 pada Provinsi Sumatera Selatan mempunyai huma rawa dengan luas 1.483.622 juta hektar (Sariagri, 2020). Pemanfaatan huma rawa sebagai penunjang produksi hijauan pakan yang sudah dilakukan sangat terbatas oleh peternak tradisional baik menjadi padang penggembalaan juga sebagai asal hijauan. Hijauan pakan yang berada di huma rawa memiliki potensi buat memenuhi aneka macam hijauan pakan pada ketersediaan asal pakan yg bermutu dan tak bersaing pada manusia.

Dalam memenuhi kebutuhan pada pakan yang baik seperti dari segi kualitas ataupun kuantitas dibutuhkan dikarenakan pakan ialah faktor yang krusial pada menunjang produktifitas ternak ruminansia (Jaelani *et al*, 2014). Di Indonesia ketersediaan hijauan waktu ini berfluktuatif dimana syarat ketika ekspresi dominan hujan, hijauan akan melimpah sedangkan di musim kering hijauannya berkurang (Jaelani, 2014). Ditemukan adanya hijauan rawa yang majemuk jenisnya, yang sebagian sudah teridentifikasi ternyata bisa dikonsumsi serta relatif disukai oleh ternak ruminansia, misalnya ialah rumput are bolong (*Polygonum barbatum*).

Are bolong ialah rumput menggunakan ketersediaan pada lahan rawa yang sangat lebih banyak didominasi serta mempunyai produksi yang tinggi, tetapi memiliki konflik sebab nilai nutrisinya masih rendah khususnya protein kasar sebanyak 7,53% Jika dibandingkan dengan kandungan protein hijauan rawa lainnya seperti kumpai minyak 12,00%, kumpai tembaga 10,96%, serta kumpai padi 10,41% sehingga diharapkan pengolahan bahan pakan buat mempertinggi nilai gizi dari rumput are bolong yaitu menggunakan cara difermentasi (Muhakka, *et al.*, 2019).

Pengolahan bahan pakan yang mampu dilakukan salah satunya dengan cara difermentasi. Fermentasi merupakan salah satu proses penguraian yang berasal unsur organik kelompok termasuk karbohidrat yang bisa membentuk energi melalui reaksi enzimatik didapatkan dari mikroorganisme yang umumnya terjadi pada kondisi anaerobik serta diiringi menggunakan pembebasan gas (Hery,2018). Fermentasi dari rumput are bolong ini bisa mempertinggi kandungan nutrisi. tetapi pada fermentasi ini diharapkan adanya aneka macam proporsi pada ransum berbasis hijauan rawa yang berkualitas dan lalu diolah kembali sebagai akibatnya asupan nutrisi buat ternak bisa ditingkatkan dan akan terpenuhi, salah satunya seperti kumpai tembaga serta kemon air. Rumput kumpai tembaga termasuk hijauan yg sangat disukai ternak, kaya akan protein, serta mineral. Kandungan nutrisi kumpai tembaga terdiri asal protein kasar 10,96 % dan serat kasar 27,85-34,59% (Muhakka, et al., 2020), serta komposisi kemon air terdiri asal protein kasar 20,56%, lemak kasar dua,92%, serta serat kasar 15,3% (Muhakka, et al., 2020).

Fermentasi rumput are bolong menggunakan memakai bioboost dibutuhkan dapat menaikkan nilai nutrisi yang akan terjadi fermentasi, sebab mikroorganisme yang didapatkan dari peningkatan dan perkembangbiakkan pada substrat sangat tinggi dan cepat. Bioboost merupakan pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme tanah unggul yang dapat meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman (Syukri, dan Eru, 2016). Bioboost juga dapat menghemat 50-60% penggunaan pupuk kimia. *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, *Bacillus sp.*, *Cytophaga sp.*, dan *Pseudomonas sp.* Bakteri yang ditemukan dalam Bioboost (Piras et al., 2018). Berdasarkan Manuhuttu et al., (2014), kandungan unsur hara makro serta hara mikro yang dikandung di Bioboost seperti Nitrogen, Fosfor serta Kalium sangat baik buat pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan yang dilaporkan pada hasil penelitian Arifah et al, 2018, pemberian pupuk bioboost pada tumbuhan kacang tanah memberikan efek terhadap jumlah polong bernas, berat biji pertanaman dan potensi hasil menggunakan pemberian 20 mililiter/l air. serta berdasarkan Carvalho et al, 2018 penggunaan pupuk bioboost menggunakan konsentrasi 30 cc/l air memberikan

efek sangat konkret pada tinggi tanaman cabe, berat brangkasan di atas tanah per tanaman serta berat segar butir per tanaman cabe. Hal ini memberikan penggunaan pupuk bioboost ialah salah satu cara yang bisa meningkatkan kecepatan pertumbuhan dan memperoleh akibat yang baik bagi tanaman tanpa menyampaikan akibat yang kurang baik terhadap kesuburan tanah serta lingkungan.

Kecernaan adalah suatu proses yang terjadi pada indera pencernaan hingga terjadinya penyerapan (Wahyuni *et al.*, 2014). Suatu nilai kecernaan merupakan menjadi pertanda ketersediaan nutrisi awal untuk bahan pakan ternak eksklusif. Kecernaan yang tinggi menunjukkan berapa banyak nutrisi yang didistribusikan ke ternak, sedangkan kecernaan yang rendah menunjukkan bahwa bahan pakan gagal menyediakan nutrisi bagi ternak untuk subsisten atau produksi utama mereka. Kecernaan dapat dinyatakan dalam bahan organik kering dan persentase yang dihasilkan dapat dianggap sebagai faktor kecernaan (Javitri, 2011). Pada penelitian ini perlu diuji kecernaannya buat melihat peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan ternak dan menjadi indikator buat memnetukan kualitas pakan.

Berdasarkan hasil tersebut maka perlu dilakukan penelitian buat mengetahui imbas penambahan bioboost terhadap are bolong terfermentasi pada banyak sekali proporsi dalam ransum berbasis hijauan rawa secara *in vitro*.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kecernaan are bolong terfermentasi pada berbagai proporsi dalam ransum berbasis hijauan rawa secara *in vitro*.

1.3. Hipotesa

Diduga dengan memberikan berbagai proporsi dalam ransum berbasis hijauan rawa dengan level yang berbeda memberikan nilai yang berbeda terhadap Kecernaan Bahan Kering (KCBK), Kecernaan Bahan Organik (KCBO), N-NH₃, dan pH secara *in-vitro* dari rumput are bolong (*Polygonum barbatum*) terfermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A.I.M., Sandi S., Muhakka, dan Riswandi. 2012. Kualitas hijauan pakan di rawa lebak padang penggembalaan kerbau pampangan. *Prosiding InSINas, 2012*. PG-307-311.
- Amer, S., Hassanat, F., Berthiaume, R., Seguin, P., and Mustafa, A.F. 2012. Effects of water soluble carbohydrate content on ensiling characteristics, chemical composition and in vitro gas production of forage sorghum silages. *Animal Feed Science. Tech*, 177:23-29.
- Anam, N.K., Pujaningsih, R.I., and Prasetyono, B.W.H.E. 2012. Kadar neutral detergent fiber dan acid detergent fiber pada jerami padi dan jerami jagung yang difermentasi isi rumen kerbau. *Animal Agriculture Journal*, 1. (2) : 352-361.
- Arifah, N., Hayari, E., dan Mayani, N. 2018. Pengaruh pemberian pupuk hayati bioboost terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3(2): 101-108.
- Astuti, T., Rofiq, M. N., dan Nurhaita, N. 2017. Evaluasi kandungan bahan kering, bahan organik dan protein kasar pelepah sawit fermentasi dengan penambahan sumber karbohidrat. *Jurnal Peternakan*, 14(2), 42–47.
- Australian Weeds Committee. 2011. Weed identification. Australia. *Water Mimosa Australian Weeds Strategy, Australia*.
- Balai Pengujian Mutu Pakan Ternak (BPMPT), Bekasi. 2011. *Buku Hasil Uji Bahan Pakan*. Bekasi (ID) : BPMPT.
- Bappeda Provinsi Sumatera Selatan. 2014. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2013-2018 .
- Bhunia., Dhebasis, and Kumar, A. 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*. Vol.I, No.2, April 2012.

- Carvalho, J.D.S., and Wiraja, A.A.N.M. 2018. Penggunaan pupuk cair bioboost pada tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). *Ejournal Warmadewa*. 23(2) : 157-161.
- Dewi, N. K., Mukodiningsih, S., dan Sutrisno, C.I. 2012. Pengaruh fermentasi kombinasi jerami padi dan jerami jagung dengan aras isi rumen kerbau terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in-vitro. *Journal Animal Agriculturer*. 1(2): 134–140.
- 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.
- Getachew, G., Pittroff, W., Putnam,H., Dandekar,A., Goyal, S., and De Peters E.J. 2008. The influence of addition of gallic acid, tannic acid, or quebracho tannins to alfalfa hay on in vitro rumen fermentation and microbial protein synthesis. *Animal Feed Science Technology*,140:444-461.
- Harahap, N. 2017. Uji pencernaan bahan kering, bahan organik, kadar nh₃, dan vfa jerami jagung, pelepah daun sawit dan pucuk tebu terolah pada sapi secara *in vitro*. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hariyadi, W. Y., Suwandiyastuti,S.N.O., dan Bata, M. 2013. Peningkatan kualitas pakan kerbau ditinjau dari pencernaan bahan kering dan bahan organik. *Jurnal I. Peternakan*, 1 (3) : 768-773.
- Hery Arnaud, G. 2018. The gut microbiota drives the impact of bile acids and fat source in diet on mouese metabolisme. *Mikrobiome*, (2018) 6:134.
- Ismail, R. 2011. *Kecernaan in- vitro*. *Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Jaelani, A., Rostini, T., Zakir,M.I., dan Jonathan. 2014. Pengaruh penggunaan hijauan rawa fermentasi terhadap penampilan kambing kacang (*Capra hircus*). *Sains Peternakan*, Vol. 12 (2) : 76-85.
- Jovitry, I. 2011. Fermentabilitas dan pencernaan *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.

- Kalay, A.M., and Hindersah, R. 2016. Efek pemberian pupuk hayati konorsium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agroteknologi*, 8(2).
- Knicky, M. 2015. *Possibilites to improve silage conservation*. Effect of crop, ensiling technology and additive. Faculty of veterinary medicine and animal science. Uppsa.
- Kurnianingtyas, I. B., Pandansari, P.R., Astuti, I., Widyawati, S.D., dan Suprayogi, W.P.S. 2012. Pengaruh macam akselerator terhadap kualitas fisik, kimiawi, dan biologis silase rumput kolonjono. *Tropical Animal Husbandary* 1 (1) : 7-14.
- Makkar, H.P.S., Francis, G., and Becker, K. 2007. Bioactivity of phytochemicals in some esserknow plants and their effects and potential applications in livestock and aquaculture production systems. *Journal Animal* 1:1371-1391.
- Manuhuttu, A.P. H., Rehatta., dan Kailola. J. J. G. 2014. Pengaruh konsentrasi pupuk hayati bioboost terhadap peningkatan produksi tanaman selada (*lactuca sativa l.*). *Agrologia*. 3 (1): 18-27.
- McDonald, P., Edwards, R., Greenhalgh, J, and Morgan, C. 2002. *Animal Nutrition*. New York : 6th Edition. Longman Scientific & Technical.
- Muchlas, M., Kusmartono., dan Marjuki. 2014. Pengaruh penambahan daun pohon terhadap kadar vfa dan pencernaan secara *in vitro* ransum berbasis ketela pohon. *Jurnal I.I. Peternakan*. 24(2) : 8-19.
- Muhakka, Suwignyo R.A, Budiata D, dan Yakup. 2019. Vegetation analysis of non-tidal swampland in South Sumatra, Indonesia and its carrying capacity for Pampangan buffalo pasture. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 20:1077-108.
- Muhakka., Suwigyo, R. A., Budianta, D., dan 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.
- Mulyono, A.M.M., Sariri A.K., dan Desyanto. 2021. Fermentasi jerami padi menggunakan *trichoderma aal* dan pengaruhnya terhadap suhu, ph dan nilai pencernaan in vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol.5(2).

- Nolan, S. 2013. Pemanfaatan limbah pangan dan limbah pertanian untuk makanan ternak. *Indonesian Institute Of Sciences (LIPI)* : 192-197.
- Noor, M., Nursyamsi, D., dan Fahmi, A. 2014. Inovasi lahan rawa pasang surut mendukung kedaulatan pangan dan pertanian industrial berkelanjutan berbasis sumberdaya lokal. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Banjarbaru 6- 4 Agustus 2014*.
- Nurhajati, T. dan Suprpto, T. 2013. Penurunan serat kasar dan peningkatan protein kasar sabut kelapa (*Coco nucifera Linn*) secara amofer dengan bakteri selulolitik (*Actinobacillus ML-08*) dalam pemanfaatan limbah pasar sebagai sumber bahan pakan. *Journal Agrovet*. 2(1): 1–11.
- Pamungkas, W. 2011. Teknologi fermentasi, alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. *Media Akuakultur*, 06, 01.
- Piras, T.R.J., Situmeang, Y.P., dan Sudewa, K.A. 2018. Penggunaan pupuk kompos dan bioboost dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. *Gema Agro*, 23(2):151-156.
- Plantamor. 2019. Sudan Grass (*Sorghum bicolor*). [http:// plantamor.com/ species /info/ sorghum/ bicolor](http://plantamor.com/species/info/sorghum/bicolor). [diakses pada 17 September 2022].
- Poulsen, M., Jensen, B.B. and Engberg, R.M, 2012. The effect of pectin, corn and wheat starch, inulin and ph on in vitro production of methane, short chain fatty acids and on thr microbial community composition in rumen fluid. 83-90.
- Prasetyo, B.D. 2019. Pembuatan pakan ternak ferementasi. *Indonesian Journal Of Community Empowermont*. 1(1) : 48-54.
- Putra, R.A. 2017. Evaluasi kualitas silase rumput lapangan (*wative grass*) yang disuplementasi lamtoro (*leucaena leucoccephala*) dan inokulan lactobacillus plantarum secara *in-vitro*. *Thesis*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia.
- Rahmadi, D., Sunarso, J., Achmadi, E., Pangestu, A., Muktiani, M., Christiyanto, Suro dan Surahmanto. 2010. *Ruminologi Dasar*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ridwan, R., Rusmana, I., Widyastuti, Y., Wiryaman, K.G., Prasetyo, B., Sakamoto, M., and Ohkuma, M. 2014. Methane mitigation and microbial

diversity of silage diets containing calliandra calothyrsus in a rumen in vitro fermentation system. *Journal Media Peternakan*. 37(2) : 121-128.

Rostini, T., Abdullah, L., Wiryawan, K.G., and Kartik, P.D.M.H. 2014. Utilization of swamp forages from south kalimantan on local goat performances. *Jurnal Media Peternakan*, 37(1): 50-56.

Santoso, B., dan Hariadi, B.T.J. 2019. Evaluasi kualitas rumput signal (*Brachiaria brizantha*) yang diensilase dengan hijauan sumber tannin. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 13 : 207-213.

Sariagri. 2020. Pengembangan lahan rawa di sumatera selatan terkendala infrastruktur. Badan Litbang Pertanian, Sumatera Selatan.

Setyaningsih, K.D., Christiyanto M., dan Sutarno. 2012. Kecernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro* hijauan (*desmodium cinerium*) pada berbagai dosis pupuk organik cair dan jarak tanam. *Jurnal Animal Agriculture*. 1(2) : 51-63.

Singh, S.K., and Verma, P.R.P. 2010. Development and characterization of a lovastatin loaded self- microemulsifying drug delivery system. *Pharm. Dev. Technol.* 15 : 469-483.

Sitorus, T.F., Achmadi, J., dan Sutrisno, C.I. 2007. Kecernaan jerami padi secara *in vitro* yang di fermentasi dengan aras ragi isi rumen dan waktu yang berbeda. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*. 32(2) : 173-178.

Sittadewi, E.H. 2008. Identifikasi vegetasi di koridor sungai siak dan peranannya dalam penerapan metode bioengineering. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 2(10) : 112-118. Agustus 2008.

Soebarinoto, S. Chuzaemi dan Mashudi. 2010. Ilmu Gizi Ruminansia. *Animal Husbandary Project*, Universitas Brawijaya, Malang.

Sudirman. 2013. Evaluasi pakan tropis. Dari konsep ke aplikasi Metode Feses. ISBN : 978-602-19824-7-1. Pustaka Reka Cipta : Bandung.

Sutardi, T. 2013. Peningkatan produksi ternak ruminansia melalui amoniasi pakan serat bermutu rendah, defaunasi dan suplementasi sumber protein bahan degradasi dalam rumen. *Laporan Penelitian*. Bogor : Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Bali.

- Syahrir, 2019. Potensi daun murbei dalam meningkatkan nilai guna jerami padi sebagai pakan sapi potong. *Thesis*. Sekolah Pascasarjana Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syukri, dan Eru, B. 2016. Efisiensi pemupukan npk yang dikombinasikan dengan bioboost pada tanaman selada (*Lactuca sativa*, L). *Jurnal Penelitian*, 3(2), 19-27.
- Zakariah, M .A. 2012. Fermentasi asam laktat pada silase. fakultas peternakan. Universitas Gajah Mada. *UGM Press*. Yogyakarta.
- Van Soest, P. 2015. Rice straw, the role of silica and treatments to improve quality. *Animal Feed Science and Technology*, 130 (1-4) : 137-171.
- 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.
- Widodo, F., Wahyono., dan Sutrisno. 2012. Kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, produksi VFA dan NH₃ pakan komplit dengan level jerami padi berbeda secara *in vitro*. *Journal Indo. Food Tech*. 1(1): 1–15.
- Widodo,D.S. 2014. Pengaruh lama fermentasi dan penambahan inokulum *lactobacillus plantarum* dan *lactobacillus fermentum* terhadap kualitas silase tebon jagung (*zea mays*). *Laporan Penelitian Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*, Malang.
- Zulfikar. 2017. Kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik nutrisi limbah sayur melalui proses silase dengan penambahan cairan rumen untuk pakan udang vannamei. *Skripsi*. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar.