

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN AKTIVATOR
MIKROORGANISME LOKAL BONGGOL PISANG
TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN KASAR, SERAT
KASAR, DAN LEMAK KASAR PADA RUMPUT
*Leersia hexandra***

***EFFECT OF ADDITION LOCAL MICROORGANISM
ACTIVATOR BANANA WEEVIL ON CRUDE PROTEIN,
CRUDE FIBER, AND CRUDE FAT IN *Leersia hexandra* GRASS***



**Restu Naro
05041282126034**

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

SUMMARY

RESTU NARO. Effect of Addition Local Microorganism Activator (MOL) Banana Weevil on Crude Protein, Crude Fiber, and Crude Fat Content in Termite Bento Grass (*Leersia Hexandra*). (Supervised by **RISWANDI**).

High ruminant livestock productivity can be achieved by maintaining health and nutritional balance, because optimal utilization of feed nutrients will increase production efficiency and livestock health. One way that can be done to ensure the availability of feed in terms of quality, quantity and continuity through silage technology. This study aims to study the effect of adding MOL banana weevil to *Leersia hexandra* grass silage on crude protein, crude fiber and crude fat content. This study was conducted from October to December 2024 in the experimental pen of the Animal Husbandry Study Program the Animal Feed Nutrition Laboratory. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments are P0 (control), P1: (*Leersia hexandra* + 3% MOL of banana weevil), P2: (*Leersia hexandra* + 6% MOL of banana weevil), P3: (*Leersia hexandra* + 9% MOL of banana weevil). The parameters observed were the content of crude protein, crude fiber and crude fat. The data obtained were analyzed using ANOVA if there was a significant effect, further testing was continued. The results showed that there was a significant effect ($P < 0.05$) on crude protein and crude fiber, but no significant effect ($P > 0.05$) on crude fat. P3 treatment has the highest crude protein value is 12.87% and crude fiber is 16.19%. Based on the result is treatment P3: *Leersia hexandra* + 9% MOL banana weevil is the best treatment which can increasing crude protein and reduce crude fiber.

Keywords : Leersia hexandra, MOL of Banana Weevil, Silage

RINGKASAN

RESTU NARO. Pengaruh Penambahan Activator Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Terhadap Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar dan Lemak Kasar Pada Rumput *Leersia hexandra*. (Dibimbing oleh **RISWANDI**).

Produktivitas ternak ruminansia yang tinggi dapat dicapai dengan menjaga kesehatan dan keseimbangan nutrisi, sebab pemanfaatan nutrisi pakan yang optimal akan meningkatkan efisiensi produksi dan kesehatan ternak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjamin ketersediaan pakan secara kualitas, kuantitas maupun kontinyu melalui teknologi silase. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan MOL bonggol pisang pada silase rumput *Leersia hexandra* (*Leersia hexandra*) terhadap kandungan protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2024 di Kandang Percobaan Program Studi Peternakan dan Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, meliputi P0: (kontrol), P1: (*Leersia hexandra* + 3% MOL Bonggol pisang), P2: (*Leersia hexandra* + 6% MOL bonggol pisang), P3: (1 kg *Leersia hexandra* + 9% MOL bonggol pisang). Parameter yang diamati yaitu kandungan protein kasar, serat kasar dan lemak kasar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam, apabila berpengaruh nyata dilanjutkan menggunakan uji lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap protein kasar dan serat kasar, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap lemak kasar. Perlakuan P3 memiliki kandungan protein kasar tertinggi yaitu 12,87% dan serat kasar terendah yaitu 16,19%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan P3 yaitu *Leersia hexandra* + 9% MOL bonggol pisang merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan protein kasar dan menurunkan serat kasar.

Kata kunci : *Leersia hexandra*, mikroorganisme lokal, bonggol pisang, silas

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN AKTIVATOR
MIKROORGANISME LOKAL BNGGOL PISANG TERHADAP
KANDUGAN PROTEIN KASAR, SERAT KASAR, DAN
LEMAK KASAR PADA RUMPUT
*Leersia hexandra***

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



**Restu Naro
05041282126034**

**PROGSTUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN AKTIVATOR
MIKROORGANISME LOKAL BONGGOL PISANG TERHADAP
KANDUGAN PROTEIN KASAR, SERAT KASAR, DAN
LEMAK KASAR PADA RUMPUT
*Leersia hexandra***

SKRIPSI

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

Oleh:

Restu Naro
05041282126034

Indralaya, 16 Mei 2025

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 “Pengaruh Penambahan Aktivator Mikroorganisme Lokal Bnggol Pisang Terhadap Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, dan Lemak Kasar pada Rumput *Leersia hexandra*” oleh Restu Naro telah dipertahankan di Hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 14 Mei 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si.
NIP. 196910312001121001 | Ketua | () |
| 2. Agil Maulidina, S.Pt., M.Si
NIP. 199707222024062001 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Agr. Asep Indra M. Ali, S.Pt., M.Si
NIP. 197605262002121003 | Anggota | () |

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi dan Industri
Peternakan Universitas Sriwijaya


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

Indralaya, Juli 2025
Koordinator Program Studi
Peternakan



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nma : Restu Naro

Nim : 05041282126034

Judul : Pengaruh Penambahan Aktivator Mikroorganisme Lokal Bnggol Pisang Terhadap Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, dan Lemak Kasar pada Rumput *Leersia hexandra*

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan buku hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2025



Restu Naro

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 27 Maret 2002 bertempat di Desa Ujung Gading. Penulis merupakan anak keempat dari delapan bersaudara dari pasangan Bapak Erwin Dullas dan Ibu Darisma Batubara. Penulis menempuh pendidikan pada sekolah dasar pada tahun 2015 di SDN 18 Lembah Melintang, sekolah menengah pertama pada tahun 2018 di MTsN 2 Pasaman Barat dan sekolah menengah atas pada tahun 2021 di SMA N 1 Lembah Melintang. Pada tahun 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT). Penulis juga mengikuti pertukaran mahasiswa merdeka di Universitas Gadjah Mada selama satu semester pada tahun 2023. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Teknik Laboratorium. Selain itu juga, penulis aktif mengikuti beberapa organisasi kemahasiswaan, yaitu menjadi salah satu pengurus Badan Otonom Komunitas Riset Mahasiswa pada periode 2023-2024 dan juga menjadi pengurus inti pada Persatuan Mahasiswa Tuah Sakato.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Aktivator Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang Terhadap Kandungan Protein Kasar, Serat Kasar, dan Lemak Kasar pada Rumput Rawa *Leersia hexandra* (*Leersia hexandra*)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Prodi Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Riswandi S.Pt., M.Si. selaku pembimbing dan Bapak Dr. Agr. Asep Indra M Ali, S.Pt., M.Si. selaku pembahas, serta Ibu Agil Maulidina, S.Pt., M.Si. selaku sekretaris yang telah membantu selama penyelesaian tugas akhir penulis, memberikan banyak motivasi, kritik dan saran serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang sangat besar penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang tersayang yaitu Bapak Erwin Dullas dan Ibu Darisma Batubara, dan paman Idham Pulungan, Syahro, Ahsan Hatman, Hamdani, Bu Amina Hasan, serta seluruh saudaraku (Kak Mila, Bang Nalo, Kak Rena, Adik Rajif, Akil, Adam dan Inal) yang telah memberikan doa, dorongan semangat, bantuan baik moril maupun materi dan dukungannya kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bu Neney Afridayanti, nganku Hendra, Fajar, Farhan, juga kepada teristimewa Kesi Anggraini, teman-teman seperjuangan angkatan 2021, kakak asuh Wiwin Sinambela, Tim *Leersia hexandra* (Debi, Putri, Iqna, Geza, Jeremia, Kiki, dan Fatur) yang telah membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga melalui skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Indralaya, Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Hipotesis.....	3
BA 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Hijauan Rawa	4
2.1.1. Rumput Rawa <i>Leersia hexandra</i> (Leersia hexandra)	5
2.2. Silase.....	5
2.3. Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang.....	6
2.4. Tepung Singkong	7
2.5. Kandungan Nutrisi Hijauan Pakan.....	7
2.5.1. Protein Kasar.....	7
2.5.2. Serat Kasar	8
2.5.3. Lemak Kasar	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Fermentasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang.....	11
3.4.2. Pembuatan Silase Rumput Rawa <i>Leersia hexandra</i>	12
3.4.3. Parameter yang diamati.....	12
3.5. Analisis Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Protein Kasar	17

4.2. Serat kasar	17
4.3. Lemak Kasar	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.kandungan Protein Kasar.....	15
Tabel 4.2. kandungan Serat Kasar.....	17
Tabel 4.3.kandungan Lemak Kasar.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Protein Kasar.....	28
Lampiran 2. Nilai Serat Kasar.....	29
Lampiran 3. Nilai Lemak Kasar.....	30
Lampiran 4. Dokumentasi Hasil Penelitian.....	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan merupakan komponen utama dalam sistem usaha peternakan ruminansia karena secara langsung mempengaruhi tingkat produktivitas ternak. Diperkirakan bahwa kontribusi pakan terhadap keberhasilan usaha peternakan mencapai 60–70%. Dalam usaha peternakan ruminansia, hijauan pakan menjadi sumber utama nutrisi yang harus tersedia secara berkualitas dan berkelanjutan (Marawali *et al.*, 2022). Ketersediaan hijauan sangat tergantung pada faktor geografis, iklim, kualitas tanah, dan musim (Nurlaha *et al.*, 2014). Namun, perubahan fungsi lahan menjadi area pemukiman dan pertanian turut menyempitkan luas lahan untuk produksi hijauan (Sari *et al.*, 2016).

Salah satu alternatif untuk mengatasi keterbatasan pakan hijauan konvensional adalah dengan memanfaatkan hijauan rawa. Salah satu spesies yang tumbuh liar di lahan rawa adalah *Leersia hexandra*, yang dikenal sebagai rumput rawa atau rumput bento. Meskipun tanaman ini mengandung serat kasar tinggi, kandungan proteinnya tergolong rendah, yaitu sekitar 5,35% (Muhakka *et al.*, 2020). Untuk meningkatkan kualitas nutrisinya, diperlukan perlakuan teknologi seperti fermentasi.

Silase merupakan teknologi pengawetan pakan hijauan segar melalui fermentasi anaerobik oleh bakteri asam laktat. Proses ini tidak hanya memperpanjang umur simpan hijauan, tetapi juga meningkatkan nilai nutrisi pakan (Kondo *et al.*, 2016; Zhou *et al.*, 2019). Dalam proses ensilase, diperlukan inokulan seperti Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk mempercepat dan mengoptimalkan fermentasi. MOL yang berasal dari bahan organik seperti bonggol pisang mengandung mikroba aktif seperti *Bacillus*, *Azotobacter*, dan mikroba selulolitik yang mampu memecah serat kasar dan meningkatkan protein kasar (Alwi *et al.*, 2024; Dewi *et al.*, 2016).

Penggunaan MOL bonggol pisang telah diteliti mampu meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan serat kasar pada bahan pakan seperti alang-alang (Laksono *et al.*, 2021). Namun, belum banyak studi yang mengkaji pengaruh MOL bonggol pisang terhadap kualitas nutrisi silase rumput *Leersia hexandra*.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan MOL bonggol pisang pada silase rumput *Leersia hexandra* terhadap kandungan protein kasar, serat kasar dan lemak kasar.

1.3. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah diduga dengan penambahan MOL bonggol pisang pada silase rumput rumput *Leersia hexandra* dengan level yang berbeda dapat mempengaruhi kandungan protein kasar, serat kasar dan lemak kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, D. N., Sjoftan, O., dan Mashudi, M. 2017. Evaluasi kandungan gizi limbah urea kering blok molasses urea pada analisis proksimat. *Jurnal Ilmu Peternakan*, 28,1: 84-89.
- Adriani, Fatati, dan Suparjo. 2016. Aplikasi pakan fermentasi berbasis hijauan lokal pada peternakan sapi di kecamatan geragai Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 31,3: 1-8.
- Anas, M.A., dan Syahrir, S. 2017. Pengaruh penggunaan jenis aditif sebagai sumber karbohidrat terhadap komposisi kimia silase rumput mulato. *Journal Agrisains*, 18,1,: 13 – 22.
- Alwi, A. L., Vergianti, C., Kusumaningtyas, R. N., Nugroho, S. A., dan Respati, A. N. 2024. Pengaruh penambahan mol bonggol pisang terhadap kualitas fisik dan nutrisi kulit buah kopi sebagai pakan ternak. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 22,3: 129-135.
- Anggrodi, H. R.1994. Ilmu Nutrisi Makanan Ternak Umum.
- Anjalani, R., Silitonga, L., dan Astuti, M. H. 2017. Kualitas silase rumput gajah yang diberi tepung umbi talas sebagai aditif silase. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal of Tropical Animal Science)*, 6,1: 29-33.
- Antonius, 2010. Pengaruh pemberian jerami padi terfermentasi terhadap palatabilitas pencernaan serat dan digestible energy ransum sapi. Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner. 224-228
- Asmoro, N. W. 2021. Karakteristik dan sifat tepung singkong termodifikasi (*mocaf*) dan manfaatnya pada produk pangan. *Journal Of Food And Agricultural Product*, 1,1: 34-43.
- Bira, G. F., Tahuk, P. K., Kia, K. W., Hartun, S. K., dan Nitsae, F. 2020. Karakteristik silase semak bunga putih (*Chromolaena odorata*) dengan penambahan jenis karbohidrat terlarut yang berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15,4: 367-374.
- Berlina, L. 2018. Potensi bioherbisida ekstrak daun ketepeng (*Terminalia catappa L.*) terhadap gulma kalamanta (*Leersia hexandra Sw.*). *Skripsi*. Lampung : Universitas Islam Negri Raden Intan.
- Dhalika, T., Budiman, A., dan Tarmidi, A. R. 2021. Pengaruh penambahan molases pada proses ensilase terhadap kualitas silase jerami ubi jalar (*Ipomoea batatas*). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(1), 33-39.

- Dewi, S.P., W., Oktiawan, dan B., Zaman. 2016. Pengaruh penambahan lindi dan MOL bonggol pisang terhadap waktu pengomposan sampah organik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5,4: 1-9.
- Ginting, S.P. 2011. Teknologi peningkatan daya dukung pakan di kawasan hortikultura untuk ternak kambing. *Wartazoa*, 21,3: 99-107.
- Harahap, A. E., Adelina, T., Ali, A., Mucra, D. A., dan Ramadani, D. 2021. Sifat fisik wafer berbahan silase limbah sayur kol dengan jenis kemasan dan komposisi konsentrat yang berbeda. *Buletin Peternakan Tropis*, 2,1: 53-60.
- Hermayanti, dan Yeni, G. Eli. 2006. Modul Analisa Proksimat. Padang : SMAK 3.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan kualitas silase rumput raja menggunakan berbagai sumber dan tingkat penambahan karbohidrat fermentable. *Jurnal Agripet*, 14,1: 42-49.
- Imsya, A. 2007. Konsentrasi N-amonia, pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik pelepah sawit hasil amoniasi secara *in vitro*. *Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Jaelani, A., Rostini, T., Zakir, M. I., dan Jonathan, J. 2014. Pengaruh penggunaan hijauan rawa fermentasi terhadap penampilan kambing kacang (*Capra hircus*). *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 12,2: 76-85.
- Jaelani, dan Susilowati. 2019. Pengolahan Pakan Hijauan Rawa.
- Jaelani, A. Malik, A, Nimah, G.K, dan Djaya, M.S. 2018. Proceeding the 1st international conference on food and agriculture, Nusa Dua Bali, 20-21.
- Karyono, T., Maksudi, M., dan Yatno, Y. 2017. Penambahan aktivator MOL bonggol pisang dan em 4 dalam campuran feses sapi potong dan kulit kopi terhadap kualitas kompos dan hasil panen pertama rumput setaria (*Setaria splendida stapf*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12,1: 102-111.
- Kojo, R. M., Rustandi, D., Tulung, Y. R. L., dan Malalantang, S. S. 2015. Pengaruh penambahan dedak padi dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah (*Pennisetum purpureumcv. hawaii*). *Zootec*, 35,1: 21-29.
- Komala, W. O. R. N., Mita, N., dan Sastyarina, Y. 2020. Karakteristik rumput banto (*Leersia hexandra sw.*) Berdasarkan makroskopik dan mikroskopik. In proceeding of mulawarman pharmaceuticals conferences 11: 33-37.
- Kondo, M., Shimizu, K., Jayanegara, A., Mishima, T., Matsui, H., Karita, S., dan Fujihara, T. 2016. Changes in nutrient composition and in vitro ruminal fermentation of total mixed ration silage stored at different temperatures and periods. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96,4: 1175-1180.

- Koten, B.B., R. Wea, R.D. Soetrisno, N. Ngadiyono dan B. Soewignyo. 2014. Konsumsi nutrisi ternak kambing yang mendapatkan hijauan hasil tumpangsari arbila (*Phaseolus lumatus*) dengan sorgum sebagai tanaman sela pada jarak tanam arbila dan jumlah baris sorgum yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak*, 1,8: 38-45.
- Laksono, J., dan Ibrahim, W. 2021. Fermentasi alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai pakan ternak kerbau rawa. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16,2: 180-185.
- Laksono, J., dan Ibrahim, W. 2020. Pengaruh metode pengolahan dan waktu pemeraman terhadap kualitas nutrisi pelepah sawit sebagai bahan pakan ternak kerbau rawa (*Buffelus asiaticus*). *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8,1: 27-32.
- Li, M., Zi, X., Tang, J., Zhou, H., dan Cai, Y. 2019. Silage fermentation, chemical composition and ruminal degradation of king grass, cassava foliage and their mixture. *Grassland science*, 65,4: 210-215.
- Lubis, Z.2020. Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dalam pembuatan kompos in prosiding seminar nasional hasil pengabdian, 3,1: 361-374.
- Marhaeniyanto, E., Marawali, S. S., dan Rinanti, R. F. 2022. Penggunaan em4 dan aditif berbeda pada silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 7,2: 83-90.
- Marsiningsih, N. W., Suwastika, A. A. N. G., dan Sutari, N. W. S. 2015. Analisis kualitas larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) berbasis ampas tahu. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 4,3: 180-190.
- Muhakka, M. M., Suwignyo, R. A., dan Budianta, D. 2020. Nutritional values of swamp grasses as feed for pampangan buffaloes in South Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21,3: 953-961.
- Muhamad, N., Nurfitriani, R. A., Budhi, S. P. S., Astuti, A., dan Utomo, R. 2022. Kualitas silase rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis*) yang diberi lactobacillus plantarum dengan penambahan level molases yang berbeda. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 11(1), 1-8.
- Muliani, S., Asriany, A., dan Lahay, N. Analisis kandungan protein kasar dan serat kasar pada limbah sayuran pasar (kol, sawi, kulit jagung) dengan penambahan em4 sebagai pakan alternatif, 16,1: 9-17.
- Murtidjo.1987. Pedoman beternak ayam broiler. Kanisius pembuatan etanol. *Jurnal reaksi (Journal of Science and Tecnology)*. Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negri Lhoksumawe. 10,21.

- Mustabi, J., Agustina, L., Amrawaty, A. A., dan Jilbert, J. 2019. Improving quality living community with integrated farming system in Bantimurung District, Maros South Sulawesi. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 247,1.
- Palupi, N. P., Kesumaningwati, R., dan Akhsan, N. 2015. Karakterisasi mikroba potensial dari berbagai jenis MOL sebagai aktivator pengomposan limbah tandan kosong kelapa sawit serta aplikasinya pada tanah bekas tambang batubara. *Jurnal Universitas Mulawarman Samarinda*.
- Pratiwi, I., dan Fathul, F. 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase ransum terhadap kadar serat kasar, lemak kasar, kadar air, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen silase. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3,3.
- Rahayu, S., Jamarun, N., Zain, M., dan Febrina, D. 2015. Pengaruh pemberian dosis mineral Ca dan lama fermentasi pelepah sawit terhadap kandungan lignin, pencernaan BK, BO, PK dan fraksi serat (NDF, ADF, hemiselulosa dan selulosa) menggunakan kapang *Phanerochaete chrysosporium*. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 17,2: 151-162.
- Ratnakomala, S., Ridwan, R., Kartina, G., dan Widyastuti, Y. 2006. *The effect of Lactobacillus plantarum 1A-2 and 1BL-2 inoculant on the quality of napier grass silage*. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 7,2.
- Ridwan, M., Saefulhadjar, D., dan Hernaman, I. 2020. Kadar asam laktat, amonia dan pH silase limbah singkong dengan pemberian MOLases berbeda. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 23,1: 30-34.
- Riyanti, L., dan Febriza, G. 2023. Kualitas fisik dan fraksi serat silase rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) dengan penambahan MOLasses dan probiotik. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 71: 10-17.
- Riyanti, L., Suryahadi, dan Evvyernie, D. 2016. In vitro fermentation characteristics and rumen microbial population of diet supplemented with *Saccharomyces cerevisiae* and rumen microbe probiotics. *Media Peternakan*, 39,1: 40–45.
- Rostini T, Abdullah L, Wiryawan KG, Karti PDMH. 2014. Production and nutrition potency of swamp local forage in South Kalimantan as ruminant feed. *Global Science Research Journals*. 2, 107-113.
- Sadarman, Ridla, M., Nahrowi., Ridwan, R., dan Jayanegara, A. 2020. Evaluation of ensiled soy sauce by-product combined with several additives as an animal feed. *Veterinary World*, 13,5: 940–946.
- Saputri, A. N., Astuti, D. A., dan Fassah, D. M. 2022. Kecernaan Nutrien Domba Fase Akhir Kebuntingan yang Diberi Ransum Flushing dengan Frekuensi yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 20,1: 14-18.

- Sari, A., Liman dan Muhtarudin. 2016. Potensi daya dukung limbah tanaman palawija sebagai pakan ternak ruminansia di kabupaten pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4,2: 100-107.
- Sariagri. 2020. Pengembangan lahan rawa di sumatera selatan terkendala infrastruktur. Badan Litbang Pertanian, Sumatera Selatan.
- Santi, S. 2018. Kadar protein kasar dan serat kasar jagung kuning giling pada difermentasi dengan em-4 pada level yang berbeda. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3,2: 84-86.
- Soelaksini, L.D., V.A. Yesi, dan Herlinawati. 2018. Aplikasi jenis pupuk organik padat dan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang terhadap produksi kacang hijau (*Vigna radiate L.*) Varietas Vima-1. *Jurnal Ilmu Agricultural*. 2,2 : 98-105.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip Dan Prosedur Statistika.
- Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., dan Yulianti, R. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14,2: 191-200.
- Tarsono, Hafsa T, Kaswari. 2016. Screening of potential weeds grown in oil-palm plantation for animal feeds at jambi province. *J. Agrisains*. 17: 85 – 9.
- Wahyuddin, A., Fitria, R., dan Hindratiningrum, N. 2024. Kandungan Lemak Kasar dan BETN Pada Amofer Jerami Padi Dengan Penambahan Starter MOL Asal Nasi Basi dan Onggok. *Buletin Peternakan Tropis*, 5,1: 24-30.
- Wati, W. S., Mashudi, dan Irsyammawati, A. 2018. Kualitas silase rumput odot (*Pennisetum purpureum* Cv. Mott) dengan penambahan *Lactobacillus plantarum* dan MOLasses pada waktu inkubasi yang berbeda. *J. Nutrisi Ternak Tropis*, 1,1: 45–53.
- Wina, E., dan Susana, I. W. R. 2013. Manfaat lemak terproteksi untuk meningkatkan produksi dan reproduksi ternak ruminansia. *Wartazoa*, 23,4: 176-184.
- Yitbarek, M. B., dan Tamir, B. 2014. Silage additives. *Open Journal of Applied Sciences*, 4,5: 258-274.
- Zakariah, M. A., Utomo, R., dan Bachruddin, Z. 2016. Pengaruh inokulasi *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap fermentasi dan pencernaan in vitro silase kulit buah kakao. *Buletin Peternakan*, 40,2: 124-132.