

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN DAUN INDIGOFERA PADA
SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGA (*Hymenachne
acutigluma*) TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING,
BAHAN ORGANIK DAN KADAR ABU**

***THE EFFECT OF USING INDIGOFERA LEAVES ON KUMPAI
TEMBAGA GRASS (*Hymenachne acutigluma*) SILAGE ON DRY
MATTER INGREDIENT, ORGANIC MATTER AND ASH
CONTENT***



**Dinda Putri Cahayani
05041182025011**

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

SUMMARY

DINDA PUTRI CAHAYANI, The effect of using *Indigofera* leaves on *Hymenachne acutigluma* silage on dry matter ingredient, organic matter and ash content (Supervised by **RISWANDI**)

This study aims to determine the effect of the use of *Indigofera* leaves on *Hymenachne acutigluma* silage on dry matter content, organic matter content, and ash content. This research was carried out from August to October 2023 at the Laboratory of Nutrition and Animal Feed of the Animal Husbandry Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used the Complete Randomized Design (CRD) method with 4 treatments and 4 repeats. The treatment consists of A0: *Hymenachne acutigluma* (control), A1: 90% *Hymenachne acutigluma* + *Indigofera* 10%, A2: 80% *Hymenachne acutigluma* + *Indigofera* 20%, and A3: 70% *Hymenachne acutigluma* + *Indigofera* 30%. The parameters observed are dry matter, organic matter, and ash content. Based on the results of the study, it was found that the addition of legume levels affects the nutrition of the silage content. The treatment of A3 with 70% *Hymenachne acutigluma* plus *Indigofera* legumes at a level of 30% showed a dry matter value of 29.31% higher than A0 of 27.43%, A1 of 27.92%, and A2 of 28.07%. In the value of organic matter content, it is also seen that A3 is 28.16% higher than A0 by 26.55%, A1 by 27.04%, and A2 by 27.11%. Likewise, the ash content of the A3 value of 3.90% is higher than that of the A0 value of 3.19%, the A1 value of 3.14%, and the A2 value of 3.41%. This is due to the interaction between the legume *Indigofera* and *Hymenachne acutigluma*, which can increase the nutritional value of the silage.

Keywords: Dry matter, Organic matter, Ash content, Hymenachne acutigluma, Silage

RINGKASAN

DINDA PUTRI CAHAYANI, Pengaruh penggunaan daun Indigofera pada silase rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan kadar abu (Dibimbing oleh **Riswandi**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan daun Indigofera pada silase rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan kadar abu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2023 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari A0: Rumput Kumpai Tembaga (kontrol), A1: Rumput Kumpai Tembaga 90% + Indigofera 10%, A2: Rumput Kumpai Tembaga 80% + Indigofera 20% dan A3: Rumput Kumpai Tembaga 70% + Indigofera 30%. Parameter yang diamati adalah bahan kering, bahan organik dan kadar abu. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan level legum mempengaruhi nutrisi kandungan silase tersebut. Pada perlakuan A3 dengan 70% rumput kumpai tembaga ditambah legum Indigofera dengan level 30% menunjukkan nilai bahan kering sebesar 29,31% lebih tinggi dibandingkan dengan A0 sebesar 27,43%, A1 sebesar 27,92% dan A2 sebesar 28,07%. Pada nilai kandungan bahan organik juga terlihat bahwa A3 sebesar 28,16% lebih tinggi dibandingkan A0 sebesar 26,55%, A1 sebesar 27,04% dan A2 sebesar 27,11%. Begitu juga dengan kandungan abu nilai A3 sebesar 3,90% lebih tinggi dari A0 sebesar 3,19%, A1 sebesar 3,14% dan A2 sebesar 3,41%. Hal ini dikarenakan adanya interaksi antara legum Indigofera dan hijuan rumput kumpai tembaga yang dapat meningkatkan nilai nutrisi silase tersebut.

Kata Kunci: Bahan Kering, Bahan Organik, Kadar Abu, Rumput Kumpai Tembaga, Silase.

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN DAUN INDIGOFERA PADA
SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGA (*Hymenachne
acutigluma*) TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING,
BAHAN ORGANIK DAN KADAR ABU**

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pernakan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Dinda Putri Cahayani
05041182025011**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENGGUNAAN DAUN INDIGOFERA PADA
SILASE RUMPUT KUMPAI TEMBAGA (*Hymenachne
acutigluma*) TERHADAP KANDUNGAN BAHAN KERING,
BAHAN ORGANIK DAN KADAR ABU**

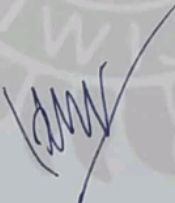
SKRIPSI

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

Oleh:

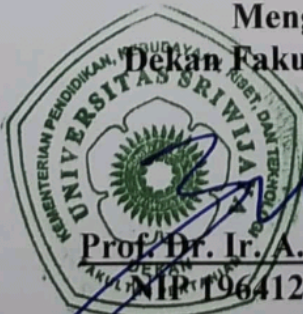
Dinda Putri Cahayani
05041182025011

Indralaya, Desember 2023


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


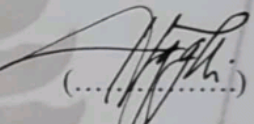
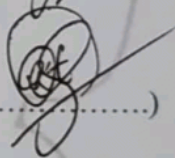
Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian


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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Daun Indigofera pada Silase Rumpuk Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) Terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik dan Kadar Abu” oleh Dinda Putri Cahayani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

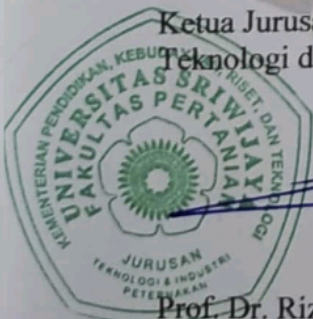
Komisi Penguji

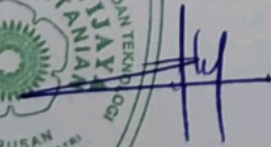
- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Dr. Riswandi, S.Pt., M.Si
NIP 196910312001121001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Anggriawan NTP, S.Pt., M.Sc.
NIP 199107272023211024 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Muhakka, S.Pt., M.Si
NIP 196812192000121001 | Anggota | (..... ) |

Indralaya, Desember 2023

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Koordinator Program Studi Peternakan




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


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dinda Putri Cahayani
Nim : 05041182025011
Judul : Pengaruh Penggunaan Daun Indigofera pada Silase Rumput
Kumpai Tembaga (*Hymenachne acutigluma*) Terhadap
Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik dan Kadar Abu

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 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, Desember 2023
Yang Membuat Pernyataan



Dinda Putri Cahayani

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 04 September 2002, penulis merupakan putri kedua (dari tiga bersaudara) dari Bapak Yusup dan Ibu Yunita Ermasari. Alamat orang tua di Talang Kelapa, Kecamatan Alang-alang Lebar, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan.

Pendidikan pertama di TK Cahaya Intan lulus pada tahun 2008, kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar kelas 1 semester 1 di SDN 1 Doyong Kota Tanggerang, lalu pindah sekolah kelas 1 semester 2 di SDN 1 Bukit Kota Palembang, kemudian pindah sekolah lagi kelas 2-3 sekolah dasar di SDN 1 Bandar Jaya Timur Kota Lampung kemudian pindah sekolah lagi dan melanjutkan sekolah kelas 4 sampai lulus di SDN 139 Maskarebet Kota Palembang tahun 2014, kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 54 Maskarebet Kota Palembang tahun 2017, serta menyelesaikan Pendidikan di SMAN 22 Talang Kelapa Kota Palembang tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Jalur Undangan dari sekolah (SNMPTN).

Menjalani status sebagai mahasiswa penulis aktif di berbagai organisasi, yaitu pada tahun 2021 menjadi Staff Muda PPSDM di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UNSRI (BEM FP UNSRI), menjadi anggota di Bidang Keilmuan dan Profesi Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan Indonesia (ISMAPETI) periode 2021-2022, menjadi Bendahara Umum di Himpunan Mahasiswa Peternakan UNSRI (HIMAPETRI UNSRI) periode 2021-2022, menjadi Sekretaris Departemen Potensi Mahasiswa (POSMA) di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UNSRI (BEM FP UNSRI) periode 2021-2022 dan sekarang masih aktif menjadi Sekretaris Departemen Entrepreneur Ship di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UNSRI (BEM FP UNSRI) sampai sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan, kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul "Pengaruh penggunaan daun Indigofera pada silase rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan kadar abu" dan telah penulis laksanakan dengan baik dan tepat waktu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Tak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua serta kedua saudara penulis yang telah banyak memberikan dorongan semangat dari awal hingga selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Riswandi, S.Pt, M.Si. atas kesabaran, arahan serta bimbingannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Muhakka, S.Pt, M. Si. sebagai dosen penguji karena telah membantu dan memberikan dukungan dan masukan selama ini dalam pelaksanaan seminar hingga sidang skripsi. Ucapan terimakasih juga kepada Ibu Prof. Dr. Rizki Palupi, S.Pt., M.P. selaku ketua Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Terimah kasih pada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dorongan material serta informasinya. Juga dengan segala hormat saya ucapkan banyak terima kasih pada Bapak/Ibu dosen di Program Studi Peternakan sehingga kami dapat menerapkan ilmu yang diberikan pada kami.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangan dan keterbatasan pengalamannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Indralaya, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Hipotesis Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Rumput Kumpai Tembaga	4
2.2. Daun Indigofera	4
2.3. Tepung Jagung	4
2.4. Silase	4
2.5. Bahan Kering	5
2.6. Bahan Organik	6
2.7. Kadar Abu	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.2.1. Alat.....	9
3.2.2. Bahan	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Cara Kerja	9
3.4.1. Pembuatan Silase Rumput Kumpai Tembaga.....	9
3.5. Peubah yang diamati	9
3.5.1. Bahan Kering (AOAC, 2005)	9

3.5.2. Bahan Organik (AOAC, 2005)	9
3.5.3. Kadar Abu (AOAC, 2005)	10
3.6. Analisis Data	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1. Bahan Kering	11
4.2. Bahan Organik	13
4.3. Kadar Abu	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	17
5.1. Kesimpulan	17
5.2. Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1. Kandungan bahan kering silase rumput kumpai tembaga yang dikombinasikan dengan daun Indigofera.	12
Tabel 4. 2. Kandungan bahan organik silase rumput kumpai tembaga yang dikombinasikan dengan daun Indigofera.	13
Tabel 4. 3. Kandungan kadar abu silase rumput kumpai tembaga yang dikombinasikan dengan daun Indigofera.	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Bahan Kering.....	24
Lampiran 2. Perhitungan Bahan Organik.....	26
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Abu	28

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kualitas ternak di Indonesia dapat kita ketahui bahwa sebagian besarnya dipengaruhi oleh pakan. Pakan merupakan semua bahan makanan yang dapat diberikan kepada ternak dan tidak mengganggu kesehatan ternak. Penyediaan pakan harus diupayakan secara terus-menerus dan sesuai dengan standar gizi ternak tersebut. Kebutuhan ternak terhadap jumlah pakan tiap hari tergantung dari jenis atau spesies, umur dan fase pertumbuhan ternak (dewasa, bunting dan menyusui). Pemberian pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi ternak dapat menyebabkan defisiensi zat makanan sehingga ternak mudah terserang penyakit (Manurung, 2018).

Rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) merupakan hijauan rawa yang dapat dijadikan pakan alternatif ternak ruminansia karena memiliki produksi yang tinggi dan ketersediaannya yang cukup melimpah. Berdasarkan hasil penelitian (Muhakka *et al.*, 2019) bahwa terdapat 19 jenis hijauan yang berpotensi sebagai hijauan pakan ternak ruminansia, salah satunya adalah hijauan kumpai tembaga. Hijauan ini mempunyai produksi yang tinggi, namun kualitas nutrisi dan kandungan protein kasarnya masih cukup rendah yaitu protein kasarnya sebesar 10,96% dengan kandungan serat kasarnya 23,73%, NDF 64,72%, ADF 46,38%, dan lignin 30,37% (Muhakka *et al.*, 2020). Oleh karena itu, untuk meningkatkan nilai nutrisi dan untuk mengantisipasi kekurangan hijauan saat musim kemarau perlu dilakukan pengolahan pakan yaitu dengan teknik silase.

Silase merupakan awetan segar yang disimpan dalam silo, sebuah tempat yang tertutup rapat dan kedap udara, pada kondisi *anaerob*. Pada suasana *anaerob* tersebut akan mempercepat pertumbuhan bakteri *anaerob* untuk membentuk asam laktat (Mugiawati, 2013). Tujuan dari pembuatan silase adalah untuk meningkatkan kualitas hijauan makan ternak melalui peningkatan gizi pada pakan (Direktorat Pakan Ternak, 2012). Silase diharapkan dapat mengatasi permasalahan kekurangan hijauan segar terutama pada musim kemarau sehingga dapat

memperbaiki produktivitas ternak (Ridwan dan Widyastuti, 2018). Dalam pemanfaatan rumput kumpai tembaga yang akan dijadikan silase maka dibutuhkan suplementasi bahan yang berkualitas kemudian diolah agar kandungan nutrisi dan gizinya meningkat.

Hijauan yang mengandung sumber protein yang tinggi adalah hijauan jenis legum. Salah satu hijauan legum yang mengandung protein yang tinggi dan banyak tersedia adalah daun Indigofera. Indigofera merupakan salah satu hijauan pakan yang bersumber protein untuk ternak ruminansia khususnya di daerah tropis karena leguminosa ini memiliki kemampuan mempertahankan protein sepanjang tahun. Selain memiliki kandungan protein tinggi, legum ini toleran terhadap genangan air, musim kemarau sehingga potensial dikembangkan di daerah manapun. Abdullah (2010) melaporkan bahwa Indigofera memiliki kandungan lemak kasar sebesar 3,62%, protein kasar 29,16%, dan serat kasarnya 14,02%. Bari *et al.* (2022) juga melaporkan daun Indigofera ini memiliki nilai nutrisi baik yaitu bahan kering sebesar 21,79%, abu sebesar 6,41% dan protein kasar sebesar 24,17%.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan daun Indigofera pada silase rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan kadar abu.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan daun Indigofera pada silase rumput kumpai tembaga terhadap kandungan bahan kering, bahan organik dan kadar abu.

1.3. Hipotesis Penelitian

Diduga penggunaan daun Indigofera pada silase rumput kumpai tembaga dapat meningkatkan kualitas nutrisi bahan kering, bahan organik dan kadar abu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah L. 2010. Herbage production and quality of shrub Indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Media Peternakan*. 33: 169–175. <https://doi.org/10.5398/medpet.2010.33.3.169>.
- Aini, N., Gunawan Wijonarko., dan Budi Sustriawan. 2016. *Sifat Fisik, Kimia, Dan Fungsional Tepung Jagung Yang Diproses Melalui Fermentasi*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Ali A. I. M., Sandi S., Muhakka., dan Riswandi. 2012. Kualitas Hijauan Pakan di Rawa Lebak Padang Penggembalaan Kerbau Pampangan. Prosiding InSINas.
- Ali, A., dan Erwan, E. 2017. Nutrisi silase pelepah kelapa sawit yang ditambah biomassa indigofera (*Indigofera zollingeriana*). *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 20:2.
- Anas, M. R., dan Syahrir. 2017. Pengaruh penggunaan jenis aditif sebagai sumber karbohidrat terhadap komposisi kimia silase rumput mulato. *J. Agrisains*, 17.
- Anggorodi. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- Association of Official Analytical Chemists. 2005. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemists. 13th Edition.
- Awiyana, R., Jiyanto, dan Anwar, P. 2021. Kualitas nutrisi silase kelapa sawit (pelepah dan daun) terhadap penambahan kombinasi molases dan bahan aditif cairan asam laktat. *Jurnal Green Swarnadwipa ISSN : 2715-2685 (Online)*, Vol. 10 No. 3: 480.
- Bari, A., Kusuma, A., Sitompul, A. G., Pramana, A., dan Daniel, D. 2022. Sosialisasi tanaman indigofera sebagai pakan tambahan ternak ruminansia desa Sukamandi Hulu. *abdikan: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 1(4):491-497.
- Barokah, Y., Ali, A., dan Erwan, E. 2017. Nutrisi Silase Pelepah Kelapa Sawit Yang Ditambah Biomassa Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) . *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 59-68.
- Bolsen dan Sapienza. 1993. Teknologi Silase: Penanaman, pembuatan dan pemberiannya pada ternak. Penerjemah Riri BS. Martoyoedo. Kansas. Dioneer Seeds.

- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wotton. 1987. Ilmu Pangan. Editor H. P. Adiono. UI – Press. Jakarta.
- Davies, D. 2007. Improving silage quality and reducing CO2 emission <http://www.Improving silagequality and reducing Cosub2-sub emission htm> (Agustus 2008).
- Desnita, D., Y. Widodo, dan S. Tantalo. 2015. Pengaruh penambahan tepung galek dengan level yang berbeda terhadap kadar bahan kering dan kadar bahan organik silase limbah sayuran. *Jurnal Peternakan Ilmiah Terpadu*. 3(3)140-144.
- Diana, N.H. 2004. *Perlakuan silase dan amonias daun kelapa sawit sebagai bahan pakan domba*. Fakultas Pertanian. Program Studi Produksi Ternak. USSU. Sumatera Utara.
- Direktorat Pakan Ternak. 2012. Silase. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Djarijah, A. S. 2013. *Usaha Ternak Sapi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fariani, A. dan Abrar, A. 2008. Kecernaan rumput kumpai tembaga (*Hymenachne acutigluma*) amoniasi dengan teknik *in vitro*. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan Himpunan Ilmu Tanah Indonesia*. Palembang: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. 17-18 Desember 2008. 415 (8).
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian*. Ilmu-ilmu Teknik dan Biologi, CV. Armico, Bandung.
- Gunawan. 2014. *Teknologi Pakan Mendukung Pengembangan Sapi Potong di Indonesia*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tilman. 1980. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gajah Mada. Yogyakarta.
- Herdiawan I dan Krisnan R. 2014. Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon indigofera zollingeriana pada lahan kering. *Jurnal wartazoa*. Vol 24 No 2: 75–82.
- Herman. 2011. *Teknologi Benih*. Penerbit Bina Aksara. Bandung.
- Jamaluddin, D., Nurhaeda, dan Rasbawati. 2018. Analisis kandungan protein kasar dan serat pakan Komplit berbahan dasar kombinasi jerami padi dan daun Lamtoro sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Bionature*. Vol. 19, No. 2, 105-111.
- Juniawati. 2003. *Optimasi Proses Pengolahan Mi Jagung Instan Berdasarkan Preferensi Konsumen*. Skripsi. IPB. Bogor. 34-67.

- Koni, T., Foenay, T., dan Chrysostomus, H. 2021. Level tapioka dan lama fermentasi terhadap kandungan nutrisi silase kulit pisang kepok. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Vol. 23 (2): 94-101.
- Krishaditersanto, R. 2013. *Membuat Silase*. Kupang Tengah, NTT.
- Kurniawan, W., Wahyono, T., Sandiah, N., Has, H., Nafiu, L. O., dan Napirah, A. 2019. Evaluasi kualitas dan karakteristik fermentasi silase kombinasi stay green sorghum (*sorghum bicolor l. Moench*) – indigofera zolingeriana dengan perberbedaan komposisi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Topis*, 6(1):62-69.
- Manurung, L. 2018. *Beternak Sapi Potong*. Departemen Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Marlina, E. T., Badruzzaman, D. Z., dan Setiyatwan, H. 2019. Aplikasi limbah ternak sebagai sumber mikroba untuk fermentasi silase dikelompok tani rancamulya sumedang. Dharmakarya: *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 120.
- McDonald, A.R. Henderson, and S.J.E. Heron. 1991. *The Biochemistry of Silage (Second Edition)*. Marlow, Bucks, UK: Chalcombe Publications.
- Mugiawati, R.E. 2013. Kadar air dan pH silase rumput gajah pada hari ke 21 dengan penambahan jenis aditif dan bakteri asam laktat. *Jurnal Ternak Ilmiah*. 1 (1): 201-207.
- Muhakka, Suwignyo RA, Budianta D, Yakup. 2019. Vegetation analysis of non-tidal swampland in South Sumatra, Indonesia and its carrying capacity for Pampangan buffalo pasture. *J. Biodiversitas*. 20 (4): 1077-1086.
- Muhakka., Syawal Y., dan Nurdin AS. 2020. Evaluasi nilai nutrisi hijauan rawa rumput are bolong (*Polygonum barbatum*) melalui teknologi hijauan fermentasi (*Hi-fer*) berdasarkan analisa proksimat. *Prosiding Seminar Nasional ke-9 HITPI tahun 2020*. 107 – 117.
- Muqfira, Nohong, B. dan Sompo, S. 2019. Pengaruh pemberian bahan aditif berbeda terhadap ph dan kandungan bahan kering silase sorgum manis (*Sorghum bicolor L*). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 13(1): 26- 33.
- Putri, S. P., Budiman, A., dan Dhalika, T. 2022. Pengaruh pemberian aditif em-4 pada ensilase campuran kulit kopi arabika dan onggok terhadap kandungan bahan kering dan bahan organik silase yang dihasilkan. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 4(1):45-52.
- Ratnakomala, S. 2009. *Menabung Hijauan Pakan ternak dan Bentuk Silase*. BioTrends. 4(1)

- Ridwan, R. dan Widyastuti, Y. 2018. *Membuat Silase: Upaya mengawetkan dan mempertahankan nilai nutrisi hijauan pakan ternak*. Warta Biotek LIPI. 15 (1): 9-14.
- Risanti. 2008. *Tabel-tabel dari Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia*. UGM Press. Yogyakarta.
- Riswandi. 2014. Evaluasi pencernaan silase rumput kumpai (*Hymenachne acutigluma*) dengan penambahan legum turi mini (*Sesbania rostrata*). *Jurnal peternakan sriwijaya*. Vol. 3, No. 2, 43-52.
- Rodiallah, M., Harahap, A. E., Ali, A., Adelina, T., Mucra, D. A., Solfan, B., dan Ramadhan, B. N. 2023. Profil nutrisi dan fraksi serat pakan silase komplit berbahan ampas tebu dengan penambahan legume indigofera dan molases. *Jurnal Triton*. 14(1):18-28.
- Rohaeni, E.S., A. Darmawan, R. Qomariah, A Hamdan, dan A. Subhan. 2005. Inventarisasi dan karakterisasi kerbau rawa sebagai plasma nutfah. *Laporan Hasil Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 90 hlm.
- Sabri, R., Kasmiran, A., Fadli, C. 2017. Daya Simpan Wafer dari Bahan Baku Lokal Sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. *J. Edukasi dan Sains Biol*. 6-8.
- Santi R. 2012. Komposisi kimia dan profil polisakarida rumput laut hijau. *Jurnal akuatika*, Vol. III No.2, 105-114. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.
- Santoso, B., dan Hariadi. B.Tj. 2008. Komposisi kimia, degradasi nutrien & produksi gas metana in vitro rumput tropik yang diawetkan dengan metode silase & hay. *Media Peternakan*, 31(2), 128–137.
- Santoso, B. B. Tj. Hariadi, H. Manik dan H. Abubakar. 2009. *Kualitas rumput unggul tropika hasil ensilase dengan aditif bakteri asam laktat dari ekstrak rumput terfermentasi*. *Media Peternakan*. 32(2): 138 – 145
- Sartini. 2013. *Kecernaan bahan kering dan bahan organik in vitro silase rumput Gajah pada umur potong dan level aditif yang berbeda*. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*
- Setyowati. 2014. Formulasi biskuit tinggi serat (kajian proporsi bekatul jagung: tepung terigu dan penambahan baking powder). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 2 No.3 p.224- 231.
- Schroeder, J.W. 2013. *Silage Fermentation and Preservation*. Extension Dirty Specialist. AS-1254.

- Simanihuruk, K. dan J. Sirait. 2010. *Silase Kulit Buah Kopi sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Subiyanto. 2010. *Populasi Kerbau Semakin Menurun*. Manajemen dan Teknologi. Budidaya Ternak Ruminansia. Edisi 1 th 2010.
- Sudarmadji, S. Haryono dan B. Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Ketiga*. Liberty, Yogyakarta.
- Sudarmono, A.S. dan Sugeng, Y.B. 2018. *Sapi Potong Edisi Revisi*. Semarang: Penebar Swadaya.
- Surono, M. Soejono, dan S.P.S. Budhi. 2006. *Kehilangan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah pada Umur Potong dan Level Aditif yang Berbeda*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sutardi, T. 2011. Revitalisasi peternakan sapi perah melalui penggunaan ransum berbasis imbah perkebunan dan suplementasi mineral organik. Laporan akhir RUT VIII 1. Kantor Kementerian Negara dan Riset dan Teknologi dan LIPI.
- Suwitary, N. K., Suariani, L., dan Yusiastari, N. M. 2018. Kualitas silase komplit berbasis limbah kulit jagung manis dengan berbagai tingkat penggunaan starbio. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, vol. 2 No. 1: 1-7.
- Utama, B. P. 2021. Analisis pendapatan penggantian sebagian ransum komersil dengan tepung daun indigofera sp terhadap ayam broiler. *Jurnal Peternakan*. 27-28.
- Utomo, R. 2012. *Teknologi Pakan Hijauan*. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Yulanda, N., Hidajati, N., Achmad, A. B., dan Chrismanto, D. 2021. Pengaruh penambahan molasses terhadap kualitas fisik dan kimia silase tebon jagung yang diberi fermented mother liquor. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 10-14.

- Yulistiani, D., I.W. Mathius, I.K. Utama, U. Adiati, R.S.G. Sianturi, Hastono, and I.G.M. Budiarsa. 2014. Production response of etawah cross breed (PE) doe to improvement of feeding management during late pregnancy and lactation period. *Jurnal Ilmu Ternak dan Vet.* 4(2):88-94
- Yuvitaro, N. N., S. Lestari, dan R. S. Hangita. 2012. Karakteristik kimia dan mikrobiologi silase keong mas dengan penambahan asam format dan bakteri asam laktat 3B104. *Jurnal Program Studi Perikanan.* Universitas Sriwijaya, Palembang.