

**SKRIPSI**

**KUALITAS FISIK SILASE RUMPUT RAJA (*Pennisetum  
purpureophoides*) DENGAN WAKTU PELAYUAN DAN  
AEROBISITAS YANG BERBEDA**

***PHYSICAL QUALITY OF KING GRASS (*Pennisetum  
purpureophoides*) WITH DIFFERENT WILTING  
TIMES AND AEROBICITY***



**Adinda Intan Miranda  
05041282025046**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SIRIWJAYA  
2024**

## SUMMARY

**ADINDA INTAN MIRANDA**, Physical Quality of King Grass (*Pennisetum purpureophoides*) Silage with Different Wilting Times and Aerobicity (Supervised by **ARMINA FARIANI**).

This research aims was to determine the appropriate wilting and aerobiosis time to obtain the best physical quality of King grass silage (*Pennisetum purpureophoides*). The study was conducted from December to February 2024 at the Livestock Experiment Cage of the Animal Husbandry Department of Livestock Technology and Industry and continued at the Nutrition and Animal Feed Laboratory of the Animal Husbandry Program of the Department of Livestock Technology and Industry, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research was analyzed descriptively with 8 treatments and 4 replications. The treatments consisted of factor Aerobiosis (A1= without vacuum A2= vacuumed) and factor Wilting (B1= 0 hours, B2= 2 hours, B3= 4 hours, B4= 6 hours). The results of this study showed that the 4-hour wilting treatment with vacuuming resulted in the lowest pH value of 4.18, with the highest percentage of green color at 62.50%, aroma percentage of 65.63%, and the highest non-clumping and slimy texture with a value of 65.63%. Based on the results obtained from this research, it could be concluded that the vacuumed treatment with a 4 hour wilting time produced the best quality of color, aroma, texture, and pH of the silage compared to other treatments.

Key word : Aerobicity, King Grass Silage, Physical Quality, Wilting

## RINGKASAN

**ADINDA INTAN MIRANDA**, Kualitas Fisik Silase Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*) Dengan Waktu Pelayuan Dan Aerobisitas Yang Berbeda (Dibimbing oleh **ARMINA FARIANI**).

Penelitian ini bertujuan menentukan waktu pelayuan dan aerobisitas yang tepat untuk mendapatkan kualitas fisik silase rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) yang terbaik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai dengan Februari 2024 di kandang percobaan Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan dan dilanjutkan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dianalisis secara deskriptif dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuannya terdiri dari faktor Aerobisitas (A1= tanpa vakum A2= divakum) dan faktor Pelayuan (B1= 0 jam, B2= 2 jam, B3= 4 jam, B4= 6 jam). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pelayuan 4 jam dengan divakum menghasilkan nilai pH yang paling rendah yaitu 4,18 dengan nilai warna yang didominasi presentase warna hijau tertinggi yaitu 62,50%, memiliki presentase aroma 65,63%, dan menghasilkan tekstur tidak menggumpal dan berlendir paling tinggi dengan nilai 65,63%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan divakum dengan waktu pelayuan 4 jam menghasilkan kualitas warna, aroma, tekstur dan pH silase yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Kata Kunci : Aerobisitas, Kualitas Fisik, Pelayuan, Silase Rumput Raja

# SKRIPSI

## **KUALITAS FISIK SILASE RUMPUT RAJA (*Pennisetum purpureophoides*) DENGAN WAKTU PELAYUAN DAN AEROBISITAS YANG BERBEDA**

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



**Adinda Intan Miranda**  
**05041282025046**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SIRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KUALITAS FISIK SILASE RUMPUT RAJA (*Pennisetum  
purpureophoides*) DENGAN WAKTU PELAYUAN DAN  
AEROBISITAS YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Adinda Intan Miranda**  
**05041282025046**

Indralaya, Juli 2024


Dosen Pembimbing



**Prof. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.**

**NIP. 196210161986032002**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



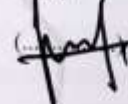


**Prof. Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr.**

**NIP. 196412291990011001**

Skripsi dengan judul "Kualitas Fisik Silase Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*) dengan Waktu Pelayuan dan Acrobisitas yang Berbeda" Oleh Adinda Intan Miranda telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim Penguji

### Komisi Penguji

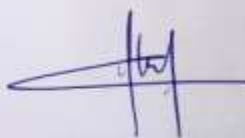
- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1. <u>Prof. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.</u><br>NIP. 196210161986032002            | Ketua      |  |
| 2. <u>Anggriawan Naidilah Tetra Pratama, S.Pt., M.Sc</u><br>NIP. 199107272023211024 | Sekretaris |  |
| 3. <u>Dr. agr. Asep Indra M Ali, S.Pt., M.Si</u><br>NIP. 197605262002121003         | Anggota    |  |

Ketua Jurusan  
Teknologi dan Industri Peternakan

Indralaya, Juli 2024  
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 di bawah ini:

Nama : Adinda Intan Miranda  
NIM : 05041282025046  
Judul : Kualitas Fisik Silase Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*) Dengan Waktu Pelayuan Dan Aerobisitas Yang Berbeda

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juli 2024  
Yang membuat Pernyataan



Adinda Intan Miranda  
NIM. 05041282025046

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Agustus 2002 di Baturaja , merupakan anak keempat dari pasangan Bapak Distu Haryaman dan Ibu Mustika Aninah.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu sekolah taman kanak-kanak di TK Islam tahun 2007, sekolah dasar di SD N 18 OKU pada tahun 2014, sekolah menengah pertama di SMP N 2 OKU pada tahun 2017, sekolah menengah atas di SMA N 1 OKU pada tahun 2020. Sejak tahun 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (USBMPTN). Pada tahun 2022-2023 penulis diberikan amanah menjadi Anggota Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Sriwijaya (HIMAPETRI).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Kualitas Fisik Silase Rumpus Raja (*Pennisetum purpureophoides*) dengan Waktu Pelayuan dan Aerobisitas yang Berbeda”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Alm. Prof. Dr. Ir. Lili Warly, M.Agr. yang sebelumnya merupakan pembimbing skripsi penulis. Bimbingan dan dedikasi beliau sangat berharga. Semoga amal ibadah beliau diterima dan mendapat tempat terbaik disisi-Nya. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang menggantikan, dimana selama ini selalu memberi motivasi dan masukan kepada penulis mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga analisa hasil penelitian sampai selesainya skripsi ini, serta kesabaran dan perhatiannya dalam memberi arahan dan bimbingan kepada penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. agr. Asep Indra M ali, S. Pt., M. Si sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberi masukan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Anggriawan Naidilah Tetra Pratama, S.Pt., M.Sc. yang telah banyak membantu dari awal sampai selesainya penelitian hingga pengolahan data dan penulisan skripsi ini serta ibu Neny Afridayanti, S.Pt sebagai analis laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan yang telah membantu analisa di laboratorium penelitian ini. Penulis juga sangat berterima kasih kepada bapak Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Peternakan serta seluruh dosen, dan staf adminitrasi yang telah membantu dan memberikan informasi dalam penyelesaian skripsi.

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua serta saudara-saudara yang selalu mendukung, memberi semangat hingga doa. Penulis juga mengucapkan

terima kasih kepada M. Fadil yang telah memberi semangat hingga penulis sampai pada titik ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada tim penelitian yaitu Alsa, Akbar, Ariansyah, Doni, Firman, Gustanto, dan Riko serta teman-teman seperjuangan angkatan 2020 atas dukungannya.

Penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis juga menerima saran dan kritik, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi generasi peternakan di masa yang akan datang.

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
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.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Rumput Raja .....	3
2.2.Silase .....	4
2.3.Aerobisitas .....	4
2.4. Pelayuan .....	4
2.5.Kualitas Fisik .....	5
2.5.1. Uji pH.....	5
2.5.2. Warna .....	5
2.5.3. Aroma.....	6
2.5.4. .Tekstur .....	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1.Waktu Dan Tempat .....	7
3.2.Alat Dan Bahan .....	7
3.2.1 .Alat .....	7
3.2.2. Bahan.....	7
3.3.Rancangan Penelitian .....	7
3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	8
3.4.1.Preparasi Silo Modifikasi .....	8
3.4.2.Preparasi Silase Rumput Raja .....	9
3.4.3.Perlakuan Pelayuan Rumput Raja.....	10

3.5. Peubah yang diamati .....	10
3.5.1.Pengamatan Karakter Fisik Silase.....	10
3.5.2.Pengukuran Derajat Keasaman Silase.....	10
3.6.Analisis Data .....	10
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>11</b>
4.1.NilaipH Silase .....	11
4.2. Kualitas Fisik Silase.....	12
4.2.1. Aroma Silase Rumput Raja .....	12
4.2.2. Warna Silase Rumput Raja.....	13
4.2.3. Tekstur Silase Rumput Raja .....	15
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>17</b>
5.1.Kesimpulan .....	17
5.2.Saran.....	17
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>18</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>21</b>

## DAFTAR TABEL

3.5.Tabel Klasifikasi Kategori Nilai Silase.....	10
4.1.Tabel Nilai pH silase.....	11
4.2.1.Tabel Presentase nilai aroma silase.....	12
4.2.2.Tabel Presentase nilai warna silase.....	13
4.2.3.Tabel Presentase nilai tekstur silase.....	14

## DAFTAR GAMBAR

2.2. Gambar Rumpit raja.....	3
------------------------------	---

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rataan pH Silase.....	20
Lampiran 2. Presentase koresponden yang memilih kualifikasi warna .....	20
Lampiran 3. Presentase korespoden yang memilih kualifikasi aroma .....	21
Lampiran 4. Presentase korespoden yang memilih kualifikasi tekstur .....	23
Lampiran 5. Pembuatan silase dan pengujian organoleptik silase.....	25

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Permasalahan dalam pengembangan usaha peternakan di Indonesia salah satunya adalah pakan. Menurut Ali *et al.* (2023) menyatakan bahwa pakan berdampak pada produktivitas dan produksi ternak. Pakan yang berkualitas akan menghasilkan produktivitas yang tinggi pada ternak. Sumber nutrisi utama ruminansia adalah hijauan yang meliputi kacang-kacangan, rumput, dan limbah pertanian.

Rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) termasuk kedalam jenis hijauan. Rumput ini beradaptasi yang baik pada berbagai kondisi lingkungan, produksi yang tinggi, palatable serta pertumbuhan yang cepat (Novita *et al.*, 2021). Rumput raja merupakan hijauan yang kaya akan nutrisi dan memiliki hasil tinggi, yang dapat dipanen 5–8 kali per tahun dengan produksi 75–180 ton hal ini menjadikannya sebagai sumber pakan ternak yang penting. Kandungan nutrisi yang terdapat pada rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) diantaranya adalah kandungan SK 25,48%, protein kasar (PK) 11,68%, Ca 0,37% dan P 0,39%.

Ketersediaan makanan ternak harus diperhatikan jika tidak akan jadi penghalang dalam pengembangan usaha ternak ruminansia (Lasamadi *et al.*, 2017). ). Ketersediaan hijauan pakan merupakan masalah yang umum terjadi pada ternak ruminansia. Meskipun jumlahnya sangat melimpah pada musim hujan, namun ketersediaannya sangat terbatas pada musim kemarau. Oleh karena itu, diperlukan teknologi penyimpanan hijauan agar dapat diberikan pada ternak disaat musim kemarau. Teknologi yang dapat digunakan yaitu dengan cara pembuatan silase.

Proses fermentasi *anaerobik* yang disebut silase adalah metode teknologi pengolahan pakan hijau. Mikroba yang tidak diinginkan dapat dicegah tumbuhnya dengan menggunakan kondisi *anaerobik*. Tujuan pembuatan silase adalah untuk meningkatkan pengawetan pakan dengan cara menggunakannya untuk memperpanjang umur simpan hijauan. Proses ensilase yang terjadi bertujuan untuk mempertahankan kandungan nutrisi juga meningkatkan palatabilitas (L.



Zhang *et al.*, 2019). Uji mutu fisik dapat digunakan untuk mengetahui warna, aroma, tekstur, dan pH rumput raja yang digunakan untuk membuat silase dengan menggunakan teknik aerobisitas yang dikeringkan dalam jangka waktu tertentu. Pada proses pembuatan silase perlu dilakukan pelayuan terlebih dahulu. Pelayuan tersebut berfungsi untuk menurunkan kadar air pada hijauan pakan ternak (HPT) (Simanjuntak *et al.*, 2023). Teknik aerobisitas dapat diterapkan pada pembuatan silase, mengatur keluar masuknya udara ke dalam silo agar menciptakan kondisi yang kedap udara sehingga dapat memicu pertumbuhan bakteri asam laktat secara alami tanpa penambahan inokulen dalam pembuatan silase.

Berdasarkan pernyataan singkat tersebut, maka dilakukan penelitian tentang kualitas fisik silase rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) melalui proses fermentasi dengan waktu pelayuan dan aerobisitas yang berbeda.

### **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu pelayuan dan aerobisitas yang tepat guna mendapatkan kualitas fisik silase rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) yang terbaik.

### **1.3. Hipotesa**

Diduga bahwa pelayuan dengan waktu selama 6 jam divakum menghasilkan kualitas fisik silase rumput raja (*Pennisetum purpureophoides*) yang lebih baik dibandingkan dengan waktu pelayuan lainnya tanpa divakum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aglazziyah, H., Ayuningsih, B., dan Khairani, L. 2020. Pengaruh penggunaan dedak fermentasi terhadap kualitas fisik dan pH silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2(3), 156-166.
- Ali, U., Retnani, Y., dan Jayanegara, A. 2023. Evaluasi penerapan pengawasan mutu jagung sebagai bahan pakan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan (Nutrition and Feed Technology Journal)*, 21(1), 57-62.
- AOAC.1990. *Official Method of Analysis*. 15th ed. Washington DC: Association Official Analytic Chemist.
- Basudewa, I. G. B., Cakra, I. G. L. O., and Siti, N. W. 2020. Physical quality and *in vitro* silage of rice pine people disuplemented by gamal and kaliandra leaves. *Jurnal Peternakan Tropika*, 8 (3): 530, 544.
- Botero-Londoño, JM, Celis-Celis, EM, and Botero-Londoño, MA 2021. Nutritional quality, nutrient uptake and biomass production of *Pennisetum purpureum* cv. king grass. *Scientific Reports*, 11 (1), 13799.
- Chalisty, V., Utomo, R., dan Bachruddin, Z. 2017. Pengaruh penambahan molasses, *lactobacillus plantarum*, *trichoderma viride* dan campurannya terhadap kualitas total campuran hijauan. *Buletin Peternakan*, 41(4), 4311-4318.
- David, L. A., Bagau, B., dan Telleng, M. M. 2021. Pengaruh lama pemeraman berbeda terhadap kualitas fisik dan ph silase sorgum varietas samurai 2 ratun ke satu. *Zootec*, 41(2), 464-471.
- Duniere, L., Xu, S., Long, J., Elekwachi, C., Wang, Y., Turkington, K., and McAllister, T. A. 2017. Bacterial and fungal core microbiomes associated with small grain silages during ensiling and *aerobic* spoilage. *BMC microbiology*, 17, 1-16.
- Driehuis, F., Wilkinson, J. M., Jiang, Y., Ogunade, I., and Adesogan, A. T. 2018. Silage Review: Animal and human health risks from silage. *Journal of Dairy Science*, 101(5), 4093-4110.
- Guo, X., Xu, D., Li, F., Bai, J., and Su, R. 2023. Current approaches on the roles of lactic acid bacteria in crop silage. *Microbial Biotechnology*, 16(1), 67-87.
- Harahap, A. E., Rusdi, M., dan Elfawati, E. 2021. pH, kandungan bahan kering dan sifat fisik silase limbah kol dengan berbagai penambahan level dedak padi. *Jambura Journal of Animal Science*, 4(1), 14-23.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. *Jurnal Agripet*, 14(1), 42-49. Purwokerto.

- Katoch, R. 2023. *Techniques in forage quality analysis*. Singapore: Springer Nature Singapore.
- 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.
- Kung, L. 2018. Silage fermentation and additives. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 26,3-4.
- Kumiawan, D., Erwanto, E., dan Fathul, F. 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase terhadap kualitas fisik dan pH silase ransum berbasis limbah pertanian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 191-195..
- Kumiawan W., S. Syamsuddin, W.L. Salid, P.D. Isnaini. 2019. Evaluasi kualitas, karakteristik fermentasi dan pencernaan *in vitro* silase campuran sorgum stay green-gliciridia sepium dengan penambahan berbagai level asam laktat. *Jurnal Agripet*, 9(2): 99-106.
- Landupari, M., Foekh, A. H. B., dan Utami, K. B. 2020. Pembuatan silase rumput gajah odot (*Pennisetum Purpureum Cv. Mott*) dengan penambahan berbagai dosis molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 249-253.
- Lasamadi, R. D., Malalantang, S. S., dan Anis, S. D. 2017. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah dwarf (*Pennisetum Purpureum Cv. Mott*) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. *Zootec*, 32(5).
- McElhlary, R. R. 1994. *Feed Manufacturing Technology IV*. Am. Feed Industry Assoc. Inc. Arlington.
- Novita, R., Karyono, T., dan Herlina, B. 2021. Kandungan nutrisi dan penampilan fisik rumput raja atau king grass (*Pennisetum purpureophoides*) yang difermentasi dengan berbagai dosis starter sebagai bahan pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu Pertanian Kelingi*, 1(1), 18-26.
- Okoye, C. O., Wang, Y., Gao, L., Wu, Y., Li, X., Sun, J., and Jiang, J. 2023. The performance of lactic acid bacteria in silage production: A review of modern biotechnology for silage improvement. *Microbiological Research*, 266, 127212.
- Oladosu, Y., Rafii, M.Y., Abdullah, N., Magaji, U., Hussin, G., Ramli, A., and Miah, G., 2016. Review Article : Fermentation quality and ad-ditives: a case of rice straw silage. biomed research interna-tional 2016, 1-14.
- Oliveira, A. S., Weinberg, Z. G., Ogunade, I. M., Cervantes, A. A., Arriola, K. G., Jiang, Y., and Adesogan, A. T. 2017. Meta-Analysis of effects of inoculation with homofermentative and facultative heterofermentative lactic acid bacteria on silage fermentation, aerobic stability, and the performance of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 100(6), 4587-4603.
- Simanjuntak, M. C., Putra, T. G., dan Dharsono, W. W. 2023. Proses pembuatan silase penyediaan hijauan pakan ternak berkualitas dan kontinu sepanjang tahun guna

- meningkatkan produktivitas ternak ruminansia di Nabire Papua. *Indonesian Journal of Engagement, Community Services, Empowerment and Development*, 3(1), 92-100.
- Sio, S., Bira, G. F., Batu, M. S., Pardosi, L., Mau, R. J., Klau, M. O., and Hoar, J. 2022. Organoleptic quality and nutrition of rice straw silage utilizing local microorganisms (mol) of cattle rumen fluid at different inoculum levels. *Journal of Advanced Veterinary Research*, 12(1), 36-41.
- Tahuk, P. K., Bira, G. F., and Taga, H. 2020. Physical characteristics analysis of complete silage made of sorghum forage, king grass and natural grass. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 465(1), 012022.
- Tas'au, G. V., dan Nahak, O. R. 2016. Analisis nutrisi rumput alam (*Mexicana Grass*) dan rumput raja (*King Grass*) sebagai pakan ternak di kelompok tani nekmese Kecamatan Insana Barat pada musim kemarau. *JAS*, 1(2), 22-23.
- Telleng, M.M. 2017. Penyediaan Pakan Berkualitas Berbasis Sorgum (*Sorghum Bicolor*) dan Indigofera (*Indigofera SOLLINGERIA*) dengan Pola Tanam Tumpangsari. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor.
- Wang, Y., Wang, C., Zhou, W., Yang, F. Y., Chen, X. Y., and Zhang, Q. 2018. Effects of wilting and *Lactobacillus plantarum* addition on the fermentation quality and microbial community of moringa oleifera leaf silage. *Front. Microbiol.* 9:1817.
- Wati, W. S., Mashudi, M., dan Irsyammawati, A. 2018. Kualitas silase rumput odot (*Pennisetum Purpureum Cv. Mott*) dengan penambahan *Lactobacillus plantarum* dan molasses pada waktu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 45-53.
- Xia, C., Liang, Y., Bai, S., He, Y., Muhammad, A. U. R., Su, H., and Cao, B. 2018. Effects of harvest time and added molasses on nutritional content, ensiling characteristics and *in vitro* degradation of whole crop wheat. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, 31(3), 354.
- Zhang, L., Zhou, X., Gu, Q., Liang, M., Mu, S., Zhou, B., Huang, F., Lin, B., and Zou, C., 2019. Analysis of the correlation between bacteria and fungi in sugarcane tops silage prior to and after *aerobic*. *Bioresource Technology*, 291, 121835.