



## Pengaruh Penambahan Level Jus Tape Singkong Terhadap Kualitas Fisik dan Kadar pH Silase Daun Tebu (*Saccharum officinarum* L.)

R.R.Ningrum Della Septian Klessy Putri<sup>1</sup>, Dian Lestari<sup>2</sup>, Bobby Arya Putra<sup>3</sup>, Woki Bilyaro<sup>4</sup>

[Roroningrum14@gmail.com](mailto:Roroningrum14@gmail.com)<sup>1</sup>, [dianlestari785@gmail.com](mailto:dianlestari785@gmail.com)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Universitas Muhammadiyah Kotabumi

<sup>2,3,4</sup> Dosen Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Universitas Muhammadiyah Kotabumi

\*Korespondensi: ✉ [roroningrum14@gmail.com](mailto:roroningrum14@gmail.com)

### Abstrak

This study examines the impact of tape juice on the sensory attributes (aroma, color, texture) and acidity levels (pH) of sugarcane leaf silage. This study uses a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The experimental include P0 (sugarcane leaves with 0% cassava tape juice), P1 (sugarcane leaves with 3% cassava tape juice), P2 (sugarcane leaves with 6% cassava tape juice), and P3 (sugarcane leaves with 9% cassava tape juice). The data will be analyzed using Anova (Analysis of Variance), and if the results are significant, additional analysis will be conducted using DMRT (Duncan Multiple Range Test). The research results showed that the inclusion of cassava tape juice did not enhance the physical characteristics (aroma, color, texture) of silage, nor did it affect the pH levels.

### Status Artikel:

Diterima: 06-05-2024

Direvisi: 17-05-2024

Diterima: 24-05-2024

### Kata Kunci:

Effectiveness of Cassava Tape Juice; Sugarcane Leaf Waste; Silage.



© 2024 R.R.Ningrum Della Septian Klessy Putri, Dian Lestari, Bobby Arya Putra, Woki Bilyaro

This work is licensed under a

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis dengan 2 musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Musim kemarau sangat mempengaruhi ketersediaan tanaman pakan ternak di Indonesia (Adli & Sjoftan, 2018). Pakan adalah salah satu komponen penting yang menunjang keberhasilan produksi ternak (Putra, 2021). Pemberian makanan hijauan yang berkualitas dapat meningkatkan tingkat produksi hewan ternak. (Lestari dkk., 2020) dengan demikian, sektor peternakan dapat berkembang secara positif (Bilyaro dkk., 2022).

Adapun hijauan yang berpotensi sebagai pakan ternak dan produksinya melimpah di musim penghujan yakni tanaman tebu. Tanaman tebu dimanfaatkan sebagai bahan baku gula di Indonesia. Tebu mampu menumbuhkan dirinya baik di iklim tropis maupun di wilayah subtropis dengan hasil yang optimal. Selain itu, tebu juga termasuk ke dalam kelompok tumbuhan rumput-rumputan (Hajar dkk., 2019). Ada beberapa jenis limbah yang terkait dengan tanaman tebu, yaitu: Ampas tebu, daun tebu dan tetes tebu, yang bisa diolah nanti. Daun tebu merupakan hasil sampingan dari tanaman tebu yang sedikit mengandung air (Agustin, 2017). Peningkatan

produksi tebu nasional juga akan menambah jumlah produk sampingannya yakni limbah daun tebu (Purnama dkk., 2022). Salah satu Provinsi yang memproduksi tanaman tebu adalah Lampung, khususnya di Kabupaten Lampung Utara. Namun limbah daun tebu butuh dilakukan pengawetan agar bisa disimpan dalam waktu yang lebih lama, serta merubah tekstur daun yang kasar dan tajam. Salah satu teknologi pengawetan daun tebu yaitu dengan cara membuat silase (Agustin, 2017).

Pembuatan silase dapat dilakukan dengan atau tanpa bahan tambahan (additive). Penambahan bahan dapat berupa starter. Penggunaan starter baik dilakukan agar memperoleh hasil silase yang baik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu umbi singkong. Seluruh bagian tanaman singkong banyak dimanfaatkan dan salah satu olahannya berupa jus tape singkong. Jus tape singkong yang diharapkan bisa meningkatkan jumlah *Bakteri Asam Laktat* untuk digunakan sebagai starter bakteri dari silase (Sulistyo dkk., 2020). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Giantana, 2019) penambahan jus tape singkong meningkatkan kualitas fisik silase yakni percepatan perubahan warna, tekstur yang lebih lunak, aroma yang baik (asam dan tidak busuk), serta pernyataan (Firmansyah Dkk., 2019) Penambahan jus tape singkong mempengaruhi kualitas fisik silase yaitu perubahan warna pada silase, tekstur yang lebih lunak, aroma yang asam. Tape singkong mengandung kadar air 56-69%, etanol 3%, pH 4,38-4,75, total asam 0,63-0,89%, protein 1,4%, lemak 0,3%, karbohidrat 40,2%, SK 2% dan abu 0,7% (Hidayat dkk., 2006). Setelah starter ragi yang mengandung kapang, khamir, dan bakteri lainnya ditambahkan ke singkong, fermentasi dimulai. Sementara *Saccharomyces cereviceae* memiliki kandungan bakteri asam laktat (BAL) yang cukup tinggi (5,8–7,4 log CFU/g) dari *Weisella* sp., *Pediococcus pentosaceus*, *Enterococcus* sp., dan *Lactobacillus* sp., masing-masing memiliki jumlah bakteri utama. (Gultom, 2017). Kapang, khamir, bakteri aminolitik, dan BAL diinkubasi dalam kondisi aerob yang dipilih.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dalam penggunaan jus tape singkong sebagai starter terhadap kualitas fisik (aroma, warna, tekstur) dan kadar *pH* pada silase daun tebu.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian eksperimen ini akan dilaksanakan pada Februari 2022 – Maret 2023. Pelaksanaan fermentasi silase dilakukan di Desa Madukoro, Kotabumi Utara, Lampung Utara, sedangkan proses pengujian kualitas fisik dan kadar pH dilakukan di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Kotabumi.

Berdasarkan uraian diatas, bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun tebu (*Saccharum officinsrum* L.) (Gambar 1) Daun tebu diperoleh dari limbah perkebunan tebu yang ada disekitar lampung utara, serta tape singkong diperoleh dari petani sekitar tempat penelitian.



**Gambar 1. Tanaman Tebu**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun perlakuan yang dilakukan yakni:

P0:	Daun Tebu	+	Dedak 5%	(Kontrol)
P1:	Daun Tebu	+	Dedak 5%	+ Jus Tape Singkong 3%
P2:	Daun Tebu	+	Dedak 5%	+ Jus Tape Singkong 6%
P3:	Daun Tebu	+	Dedak 5%	+ Jus Tape Singkong 9%

Metode pengambilan sampel untuk uji kualitas fisik (aroma, warna, tekstur) dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan lembar kuisioner yang dibagikan kepada panelis sedangkan untuk uji kadar pH menggunakan alat pH meter. Teknik analisis data yang digunakan Teknik analisis data yang digunakan yakni analisis sidik ragam atau analysis of variance (ANOVA). Pada data yang menunjukkan hasil yang beda nyata diuji lanjut dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT).

#### **Prosedur Pembuat Jus Tape Singkong:**

Siapkan Singkong dengan berat  $\pm 500$  gram, kupas Kulit bersihkan lendir pada singkong dengan pisau, singkong dibersihkan dengan air mengalir, selanjutnya kukus selama 20-30 menit dan didinginkan di suhu ruangan selama  $\pm 1$  jam, tumbuk ragi tape hingga halus sebanyak 1,5 gram, siapkan wadah untuk proses fermentasi singkong menggunakan alas daun pisang, oleskan ragi halus pada singkong menggunakan sarung tangan plastik hingga merata, setelah dicampur dengan ragi ditempatkan pada wadah yang telah disiapkan untuk fermentasi, bungkus singkong dengan menggunakan daun pisang hingga rapat dan didiamkan selama 2 hari, setelah fermentasi selesai ambil tape sebanyak 500 gram lalu blender dengan campuran aquades sebanyak 2500 ml, kemudian Larutan tersebut difermentasi dalam wadah yang telah disiapkan pada suhu ruang selama 2 hari, hal ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah populasi bakteri asam laktat.

#### **Prosedur Pembuatan Silase Daun Tebu:**

Tahap awal pembuatan silase daun tebu yaitu memotong-motong daun tebu dengan ukuran 3-5cm menggunakan golok, dilayukan selama 1-2 jam, kemudian ditambah dedak sebanyak 5 % (Titin dkk., 2016). Kemudian ditambahkan sesuai perlakuan tanpa tambahan molases. Ketiga bahan tersebut dicampur secara merata (*homogen*). Campuran tersebut dimasukkan kedalam silo/kantong plastik dan dipadatkan hingga tidak terdapat udara pada kantong plastik kemudian diikat dengan tali rafia. Proses ensilase berlangsung selama 14 hari, kemudian diuji kualitas fisik dan kadar pH silase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Fisik

Hasil yang baik dari proses pembuatan silase dapat diamati melalui sifat-sifat fisiknya, seperti warna, aroma, dan tekstur yang terdapat dalam silase setelah dibuka (Haustein, 2003). Data pengamatan organoleptik karakteristik kualitas fisik terhadap efektifitas penggunaan jus tape singkong pada silase daun tebu dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengujian Efektifitas Penggunaan Jus Tape Singkong Pada Kualitas Fisik Dan pH Silase Tebu**

Perlakuan	Hasil Rataan			
	Warna	Aroma	Tekstur	pH
P0	2,13 ± 0,53	2,11 ± 0,18	2,24 ± 0,48	7,15 ± 0,14
P1	2,24 ± 0,11	1,99 ± 0,33	2,21 ± 0,21	7,32 ± 0,59
P2	2,03 ± 0,25	2,19 ± 0,38	2,03 ± 0,14	7,43 ± 0,45
P3	1,92 ± 0,24	2,25 ± 0,15	1,94 ± 0,21	6,89 ± 1,10

Sumber: Data Diolah, 2023

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian jus tape singkong dengan dosis 3, 6, dan 9 % menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan control. Namun berdasarkan rata-rata angka penilaian panelis, P3 lebih rendah nilainya dibandingkan dengan P0, P1, P2. Warna silase pada penelitian ini yaitu berwarna coklat pada semua perlakuan. Hal ini sesuai dengan Pernyataan Bachtiar, dkk. (2019) bahwa Silase kualitas baik berwarna coklat kehijauan atau agak coklat. Perubahan warna pada silase disebabkan oleh suhu dan reaksi kimia selama ensilase dan jenis bahan baku silase. Temperatur yang tinggi selama ensilase dapat mempercepat reaksi Maillard.

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa aroma silase daun tebu pada perlakuan penambahan jus tape singkong dengan level 0, 3, 6, 9%, tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ). Aroma silase pada penelitian ini yakni sedikit asam. Perlakuan yang beraroma sedikit asam menunjukkan bahwa silase tersebut merupakan silase dengan kriteria yang baik. Bau asam yang dihasilkan oleh silase berasal dari asam yang dihasilkan selama fermentasi. BAL dalam silase menghasilkan asam laktat yang memberikan aroma asam yang segar. (Subagiyo dkk., 2020).

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian jus tape singkong dengan level 3, 6, dan 9 % menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) dengan kontrol. Tekstur silase yang dihasilkan yaitu masih utuh berbentuk daun tebu dan lebih lunak jika dibandingkan dengan daun tebu segar. Tekstur daun tebu masih terlihat jelas karena proses fermentasi hanya sebentar yaitu 14 hari. Selain itu teksturnya lembab, namun tidak basah seperti hijauan segar. Hal ini dikarenakan penambahan air pada saat pembuatan jus tape singkong. Silase dianggap berhasil jika proses fermentasi menghasilkan tekstur silase yang lunak (Ali & Irma, 2017).

Berdasarkan hasil analisis statistik pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil yang tidak berbeda nyata. Namun pada Perlakuan 3 menunjukkan nilai pH silase yang paling rendah yaitu 6,9 yang berarti mengidentifikasi bahwa derajat keasaman (pH) silase sedikit menurun atau asam

tetapi tidak menjadi pH silase yang baik. pH digunakan sebagai faktor penentu dalam menilai kualitas silase daun tebu. Hal ini di duga karena jumlah air pada pembuatan jus tape singkong terlalu banyak, pemadatan yang kurang optimal sehingga masuknya oksigen. Hal ini yang mendukung pertumbuhan bakteri yang tidak diharapkan selain *bakteri asam laktat* (BAL) pada silase dan menghasilkan jamur pembusuk, sejalan dengan pendapat Kurniawan, dkk. (2015) bila pH > 5,0 maka Ketika pH turun di bawah 4,1, bakteri lain memiliki kemungkinan untuk berkembang yang akan mengaktifkan kontaminan mikroba, artinya silase yang dihasilkan kemungkinan besar mengandung bakteri lain (Syarif dkk., 2019).

## SIMPULAN

Penambahan jus tape singkong pada kadar 3%, 6% dan 9% pada silase daun tebu tidak meningkatkan kualitas fisik silase, denganrataan warna coklat, tekstur sedang, aroma asam dan penambahan jus tape singkong pada kadar 3%, 6% dan 9% pada daun silase tebu tidak dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pH silase.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adli, D. N., & Sjoftan, O. (2018). Nutrient Content Evaluation of Dried Poultry Waste Urea Molasses Block (Dpw-Umb) on In-Vitro Analysis. *Sains Peternakan*, 16(2), 50.
- Agustin, A. (2017). Pengaruh Lama Inkubasi pada Pembuatan Silase Pucuk Tebu (*Saccharum Officinaru, L.*) yang menggunakan Effective Microorganism-4 terhadap Kualitas Fisik, Jumlah Bal dan Kandungan Total Asam. *Skripsi*. Universitas Brawijaya Jawa Timur.
- Akhadiarto, S. (2008). Pemanfaatan Limbah Tanaman Tebu untuk Pakan Sapi. *JRL. Pusat Teknologi Produksi Pertanian Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi*. 4(3), 149–154.
- Ali, N., & Irma, S. S. (2017). Uji Organoleptik Silase Komplit di Desa Bala Kecamatan Balanipa. *2 Maduranch Vol. 7 No. 1 Februari 2022*
- Andi Jayalangkara (2017). Kualitas Organoleptik Tablet Telur pada Suhu Ruang dengan Lama Penyimpanan yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Hassanudin, Makassar.
- Arbaiyah. (2011). Sifat Organoleptik Es Krim dengan Penambahan Lada Hitam (*Piper Nigrum Linn*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Arsyad, I. (2018). Pengaruh Level Pemberian Tepung Umbi Talas pada Pembuatan Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) terhadap Kandungan ADF dan NDF. *Journal Of Chemical Information and Modeling*, 52(9), 1689–1699.
- Bilyaro, W. & Lestari, D. (2022). Potensi Pengembangan Ternak Kambing di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Agrimals, Volume 2, Nomor 1, Mei 2022*.
- Badan Pusat Statistik Lampung Utara, 2019. Produksi Tanaman Tebu di Lampung Utara. Lampung: Badan Pusat Statistik.
- Chrysostomus, H. Y., Koni, T. N. I., & Foenay, T. A. Y. (2020). Pengaruh berbagai Aditif terhadap Kandungan Serat Kasar dan Mineral Silase Kulit Pisang Kepok. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 10(2), 91.
- Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Holtikultura (Dinas TPH). 2014. Kinerja Tanaman Pangan tentang luas panen dan produksi singkong di lampung utara, Propinsi Lampung. Diakses pada tanggal 6 Juli 2023.

- Dirayati, D., Gani, A., & Erlidawati, E. (2018). Pengaruh Jenis Singkong dan Ragi terhadap Kadar Etanol Tape Singkong. *Jurnal IPA & Pembelajaran Ipa*, 1(1), 26–33.
- Erungan, A. C., Ibrahim, B., & Yudistira, A. N. (2005). Analisis Pengambilan Keputusan Uji Organoleptik dengan Metode Multi Kriteria. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 8(1).
- Firmansyah, B., Sulistyio, E. H., & Mashudi. (2019). Pengaruh Penambahan Berbagai Level Olahan Jus Tape Singkong Terhadap Kualitas Silase Daun Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya, Jawa Timur.
- Giantana, Intan. (2019). Pengaruh Penambahan Level Jus Tape Singkong Terhadap Kualitas Silase Tebon Jagung (*Zea Mays*). *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur.
- Hajar, I., Susanti, A., & Prasetjono, H. (2019). Analisis Pendapatan Usahatani Tebu (Studi Kasus di Desa Munung Kecamatan Jaticalen Kabupaten Nganjuk Jawa Timur). *Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(2), 51–57.
- Hasanah, H. (2008). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Alkohol Tape Ketan Hitam (*Oryza Sativa L Var Forma Glutinosa*) dan Tape Singkong (*Manihot Utilissima Pohl*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, Jawa Timur.
- Irawati, E. Purnamasari, E. & Arsyad, F. (2019). *Kualitas Fisik dan Nutrisi Silase Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Dengan Lama Fermentasi*. *Jurnal Peternakan*. 16(1), 18–24.
- Irwan, Z. M., & Titin, R. (2016). Kualitas Silase Rumput Gajah yang diberi Aditif Bakteri L. *Plantarum 1a-2. Prosiding Hasil-Hasil Penelitian*, 23–31.
- Irwansyah, T., Abu, S. M., & Anwar, A. (2022). Karakteristik Organoleptik Pembuatan Macaroni dengan Penambahan Bubuk Biji Pala (*Myristica Fragrans Houtt*). 2(1), 127–131.
- Kojo, R. M., Rustandi, D., Tulung, Y. R. L., & Malalantang, S. S. (2015). Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Tepung Jagung terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureumcv.Hawaii*). *Zootec*, 35(1), 21.
- Kurniawan, D., Erwanto, & Fathul, F. (2015). The Effect of Starter Addition in Silage Making to Physic Quality and Ph Silage of Feed from Agriculture Waste. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, Volume 3(4)*, 191–195.
- Mery, C. (2020). Kualitas Fisik Silase Batang Pisang terhadap Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Pernenakan*, 1(2), 40–48.
- Mustika, L. M., & Hartutik, H. (2021). Kualitas Silase Tebon Jagung (*Zea Mays L.*) dengan Penambahan berbagai Bahan Aditif Ditinjau dari Kandungan Nutrisi. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 4(1), 55–59.
- Naitili, S., Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2020). Perubahan Ukuran Linear Tubuh Kambing Kacang Jantan yang diberikan Silase Komplit Berbahan Dasar Hijauan Sorgum, Rumput Raja dan Rumput Alam. *JAS*, 5(2), 31–33.
- Negara J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek Mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286–290.
- Rahmah. K. M. (2021). Laporan Praktik Kerja Lapangan Identifikasi Karakter Klon Tebu (*Saccharum Officirimum*) Unggul Di Kebun Uji Sambiroto Kecamatan Sooko-Mojokerto. Universitas Muhammadiyah Gresik.

- Purnama, F. E., Harmayani, R., & Mariani, Y. (2022). Palatabilitas Pucuk dan Daun Tebu sebagai Pakan Sapi. *Agriptek: Jurnal Agribisnis Dan Peternakan*, 2(1), 1–5.
- Putra, B. A. (2021). Peran Teknologi Pakan dalam Pembangunan Peternakan Ruminansia di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Peternakan*, 5 (1)(01), 53–56.
- Solichah, A. K., & Ramdani, A. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Uji Organoleptik Yoghurt. *Program Penelitian, Unit Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Devisi Karya Tulis Ilmiah, July*, 1–4. Universitas Jenderal Soedirman.
- Subagiyo, C. I., & Yulinar, E. (2020). Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) dengan Penambahan Jus Tape Singkong. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2), 63–70.
- Sulistyo, H. E., Subagiyo, I., & Yulinar, E. (2020). Penambahan Jus Tape Singkong Quality Improvement of Elephant Grass Silage (*Pennisetum Purpureum*) With Fermented Cassava Juice Addition. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2), 63–70.
- Sumarsih, S., Sutrisno, C., & Sulistiyanto. (2009). Kajian Penambahan Tetes Sebagai Aditif terhadap Kualitas Organoleptik dan Nutrisi Silase Kulit Pisang. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan*, 1, 208–211.
- Syarumasyah, H., Alhafidz, H., & Marwati, M. (2021). Karakteristik Organoleptik dan Kimia Tape Singkong (*Manihot Esculenta*) Varietas Mentega dengan Pra-Perlakuan Perendaman dalam Sari Buah Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*). *Journal Of Tropical Agrifood*, 2(2), 90.
- Tarsiman, M. (2019). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum Schaum*) pada berbagai Takaran Pupuk Nitrogen. *Skripsi*. Universitas Subang, Jawa Barat.
- Wati, W. S., Mashudi, M., & 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.
- Yunus, M. (2009). Pengaruh Pemberian Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) terhadap Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) yang diberi Molasses. *Jurnal Agripet*, 9(1), 38–42.