

**PENGGUNAAN TIPE SILO YANG
BERBEDA PADA SILASE TEBON JAGUNG
TERHADAP Ph, BERAT JENIS, DAN
PERSENTASE KEBERADAAN JAMUR**

¹Krisroforus Septiawan Triutama, ²Alfan Setya Winurdana, dan

³Salnan Irba Novaela Samur

Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Balitar

E-mail: ¹kristoforusseptiawan057@gmail.com, ²alfanyadana@gmail.com,

³salnanirbanovaela@unisbablitar.ac.id

ABSTRACT

The dry season often caused a limited availability of fresh forage, which served as the main feed source for ruminant livestock. One applicable solution was forage preservation through a fermentation process known as silage. This study aimed to evaluate the effect of using two different types of silos—drum and plastic—on the quality of corn stover silage in terms of pH value, bulk density, and mold percentage. The research employed an experimental method using a two-sample t-test design, with each treatment replicated 10 times. The observed parameters included pH value measured with a pH meter, silage bulk density, and the percentage of mold found on the silage surface. The results showed that the use of plastic silos produced higher quality silage compared to drum silos. Silage stored in plastic silos had a lower pH (3.551), higher bulk density (531.6 g/L), and lower mold presence (0.008%) than silage stored in drum silos (pH 3.798; bulk density 498 g/L; mold 0.014%). These differences indicated that the type of silo significantly affected the final quality of the silage. It was concluded that plastic silos were more effective in creating optimal anaerobic conditions, thus producing corn stover silage with better physical quality. This study provided practical recommendations for farmers in selecting efficient silo types for alternative feed storage during the dry season.

Keywords: silage, corn stover, drum silo, plastic silo, pH, mold, bulk density.

PENDAHULUAN

Permintaan akan protein hewani di Indonesia terus meningkat, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, meningkatnya kesadaran gizi, serta daya beli masyarakat yang membaik. Protein sangat penting untuk pembentukan jaringan tubuh dan pertumbuhan, terutama bagi anak usia balita. Dibandingkan protein nabati, protein hewani memiliki kualitas yang lebih baik karena mengandung asam amino esensial yang lebih lengkap dan mudah diserap oleh tubuh. Hariyadi (2015) menyebutkan bahwa pangan hewani merupakan sumber utama zat gizi mikro penting seperti zat besi, vitamin B12, dan seng, yang sangat dibutuhkan dalam proses tumbuh kembang anak. Kekurangan zat gizi mikro ini dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif dan kekebalan tubuh, yang berdampak pada menurunnya produktivitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, menurut Suryana (2014), kecukupan pangan adalah investasi penting untuk menciptakan

SDM yang berkualitas dan menjadi syarat utama untuk menunjang hak-hak dasar lainnya seperti pendidikan dan pekerjaan.

Ternak ruminansia seperti sapi, kambing, dan domba berperan penting sebagai penghasil utama protein hewani, yang diperoleh dari hasil produksi daging dan susu. Namun, salah satu tantangan utama dalam sektor peternakan ruminansia adalah ketersediaan pakan hijauan segar yang berkualitas, terutama pada musim kemarau. (Menurut Anggraini dan Rahma 2023), permasalahan ketersediaan pakan ternak di musim kemarau menjadi tantangan besar dalam sektor pertanian dan peternakan, termasuk di Desa Kadipiro, Sragen, Jawa Tengah. Ketergantungan yang tinggi terhadap hijauan sebagai pakan utama membuat desa ini sangat rentan terhadap dampak musim kemarau yang kian ekstrem.. Pada kondisi ini, peternak sering kesulitan memperoleh rumput segar yang selama ini menjadi pakan utama ternak ruminansia, yang menyumbang sekitar 70% dari total kebutuhan pakan. Menurut (Rokhayati, 2023). Kondisi inilah yang mengakibatkan terbatasnya ketersediaan sumber pakan utama bagi ternak. Saat musim hujan tiba, produksi hijauan akan tinggi sebaliknya saat musim kemarau tiba tingkat produksi pakan hijauan rendah hingga sangat rendah. Peternak yang mempunyai lahan kosong, akan mempermudah untuk adanya tanaman jagung yang telah ditanam. Sehingga, peternak tidak mengalami kesulitan saat musim kemarau tiba. Namun, peternak yang tidak memiliki atau berada jauh dari lahan kosong akan kesulitan memperoleh tanaman jagung sebagai pakan. Kondisi ini dapat menghambat perkembangan ternak, sehingga peternak perlu mencari alternatif pakan lain untuk mendukung pertumbuhan hewan ternaknya. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan solusi berupa pakan alternatif yang dapat digunakan setelah disimpan selama jangka waktu tertentu (Rokhayati, 2023).

Salah satu upaya untuk mengatasi keterbatasan hijauan saat musim kemarau adalah dengan mengawetkannya melalui proses fermentasi, yang dikenal sebagai pembuatan silase. (Rokhayati, 2023) menyatakan bahwa silase dapat memperpanjang masa simpan hijauan tanpa mengurangi nilai gizinya. Selain itu, fermentasi pada silase juga dapat meningkatkan tingkat kesukaan ternak terhadap pakan tersebut.. Tebon jagung, sebagai limbah tanaman jagung setelah panen, memiliki nilai gizi yang cukup baik dan melimpah pada musim panen. Proses pembuatan silase yang baik dapat menghasilkan produk dengan kualitas tinggi yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak, serta memiliki daya simpan yang lama.

Kualitas silase dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah tipe silo yang digunakan selama proses fermentasi. Lama penyimpanan silase turut memengaruhi kandungan gizinya, yang disebabkan oleh berbagai hal seperti ketiadaan oksigen pada bahan baku, respirasi sel tanaman, proses fermentasi, nilai nutrisi, kadar air, jenis tanaman, penggunaan aditif silase, serta cara penyimpanan (Coblentz, 2003). Berbagai tipe silo sebagai tempat pembuatan silase, seperti drum dan plastik, memiliki karakteristik berbeda yang dapat memengaruhi lingkungan fermentasi, seperti tingkat pH, keberadaan jamur, dan berat jenis silase yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas silase tebon jagung yang dihasilkan dari dua tipe silo berbeda, yaitu drum dan plastik, dengan mengukur variabel-variabel penting seperti kandungan pH, keberadaan jamur, dan berat jenis silase.

METODE PENELITIAN

Lokasi

Penelitian pembuatan silase tebon jagung ini dilaksanakan di Desa Wonorejo, Kecamatan Talun, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Kegiatan penelitian berlangsung mulai tanggal 17 Desember 2024 hingga tanggal 21 Januari tahun 2024, sedangkan analisis data pengolahan setelah data terkumpul.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tebon jagung yang dipanen pada umur 87 hari setelah tanam dengan berat rata-rata 120 kg per silo sebagai bahan utama silase. Untuk mendukung proses fermentasi, ditambahkan molases sebanyak 5% dari berat bahan segar per silo sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. Selain itu, digunakan juga dedak padi sebanyak 10% dari berat bahan segar per silo yang berfungsi untuk menyerap kelebihan air dan memperbaiki struktur fisik silase. Dalam pengukuran pH silase, digunakan buffer powder pH asam dan basa masing-masing sebanyak 1 bungkus untuk proses kalibrasi alat. Aquadest sebanyak 1 liter digunakan sebagai pelarut buffer dan untuk keperluan pencucian alat.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mesin chopper untuk mencacah tebon jagung, drum silase berkapasitas besar sebagai wadah fermentasi, plastik silase untuk pengemasan, timbangan digital kecil dan besar untuk penimbangan bahan dan silase, gelas ukur untuk pengukuran volume, pH meter digital untuk mengukur tingkat keasaman silase, sendok kaca kecil untuk pengambilan sampel, serta sarung tangan karet yang digunakan selama proses penanganan bahan guna menjaga kebersihan dan keamanan kerja.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dan menggunakan uji T-test pada proses pembuatan silase tebon jagung dengan perlakuan dua tipe silo yang berbeda. Variabel yang diamati meliputi kandungan pH, keberadaan jamur, dan berat jenis pada silase yang dihasilkan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali untuk memastikan keakuratan data yang diperoleh.

Variabel

Variabel yang di amati meliputi:

pH Silase

Parameter ini digunakan untuk mengukur tingkat keasaman silase. Sampel silase diambil sebanyak 5 gram, dicampur dengan 25 ml akuades, lalu diukur menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi. Pengukuran dilakukan secara berkala selama masa fermentasi pada kedua tipe silo.

Berat Jenis Silase

Parameter ini digunakan untuk mengetahui kerapatan silase. Sampel silase sebanyak 1 liter ditimbang menggunakan timbangan digital, kemudian dicatat beratnya. Pengukuran dilakukan secara berkala untuk kedua tipe silo.

Keberadaan Jamur Pada Silase

Parameter ini digunakan untuk mengamati pertumbuhan jamur pada permukaan silase. Jamur yang muncul diambil dan ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengamatan dilakukan secara berkala selama masa fermentasi pada kedua tipe silo.

Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh penggunaan dua tipe silo yang berbeda terhadap kualitas silase tebon jagung, dengan variabel yang diamati meliputi pH, berat jenis, dan persentase keberadaan jamur. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan perubahan setiap parameter selama masa fermentasi, serta dianalisis secara statistik menggunakan uji *t* (uji beda nyata) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua tipe silo terhadap masing-masing variabel yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari penelitian perbedaan media ensilase adalah sebagai berikut:

Tabel. 01. Hasil penelitian

Variabel	Rata-rata perlakuan	
	Drum	Plastik
Ph	3,80* $\pm$ 0,10	3,55* $\pm$ 0,05
Jamur	0,014%* $\pm$ 0,004%	0,008%* $\pm$ 0,002%
Berat Jenis	498 gram/liter* $\pm$ 11,77	531,6 gram/liter* $\pm$ 38,53

Superskrip : (*) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (sig.< 0,05).

Hasil menunjukkan bahwa pH terbaik ada di media silo plastik yaitu 3,551, sedangkan jamur terbaik ada pada silo plastik yaitu 0,008%, dan berat jenis. terbaik ada pada silo plastik yaitu 531,6 gram/liter.

pH Silase

Nilai pH silase yang baik umumnya berada di bawah 4, menunjukkan kondisi fermentasi yang optimal. Penelitian oleh Indah et al. (2017) melaporkan bahwa silase ransum komplit yang disimpan dalam silo drum memiliki pH <4, menunjukkan kualitas fermentasi yang baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan tersebut, di mana pH silase pada kedua jenis silo berada di bawah 4. Namun, pH silase pada silo plastik (3,551) lebih rendah dibandingkan silo drum (3,798), menunjukkan bahwa silo plastik mungkin lebih efektif dalam menciptakan kondisi anaerob yang optimal untuk fermentasi. Proses fermentasi yang baik akan menghasilkan asam laktat yang menurunkan pH silase, menciptakan lingkungan yang tidak menguntungkan bagi mikroorganisme patogen Wachidan et al. (2024).

Penurunan pH pada silase sangat penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan. Menurut Winurdana et al. (2024), penggunaan molase dan EM4 dapat mempercepat fermentasi dan menghasilkan silase dengan pH rendah. Selain itu, pemadatan bahan dalam silo plastik atau drum untuk menciptakan kondisi anaerobik juga berperan dalam menurunkan pH silase.

Berat Jenis Silase

Menurut Rosnani et al. (2017), berat jenis silase tebon jagung berada pada kisaran 400 hingga 600 gram per liter, tergantung pada tingkat pencacahan, kadar air, dan tingkat kompaksi selama proses ensilase. Berat jenis dalam kisaran tersebut dianggap optimal untuk menciptakan kondisi anaerob yang mendukung fermentasi yang baik.. Dalam penelitian ini, berat jenis silase pada silo plastik (531,6 gram/liter) lebih tinggi dibandingkan silo drum (498 gram/liter), menunjukkan bahwa silo plastik mungkin lebih efektif dalam memadatkan silase, yang dapat meningkatkan kualitas fermentasi dan stabilitas silase.

Berat jenis silase juga bisa dari beberapa faktor seperti tebon jagung yang dipanen pada umur yang tepat akan memiliki kandungan nutrisi dan kadar air yang optimal, proses pencacahan yang merata dan sesuai ukuran dapat meningkatkan kepadatan bahan dalam silo, sehingga meningkatkan berat jenis silase, Kadar air yang optimal (65-75%) penting untuk fermentasi yang baik, kadar air yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi

proses fermentasi dan berat jenis silase.

Berat jenis silase sangat dipengaruhi oleh komposisi serat seperti NDF dan ADF. NDF (Neutral Detergent Fiber) merupakan fraksi serat yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin, yang mencerminkan total serat kasar dan berperan dalam menentukan seberapa banyak pakan yang dapat dikonsumsi ternak. Sementara itu, ADF (Acid Detergent Fiber) adalah bagian dari NDF yang hanya mencakup selulosa dan lignin, yang berfungsi sebagai indikator tingkat pencernaan pakan—semakin tinggi ADF, semakin rendah pencernaan. Umur panen tebon jagung berpengaruh terhadap kandungan NDF dan ADF, di mana pemanenan pada umur muda (75 hari) menghasilkan kandungan NDF dan ADF yang lebih rendah, yaitu masing-masing 73,46% dan 47,92%, dibandingkan dengan umur panen yang lebih tua (Anonim, 2019). Kandungan serat kasar yang lebih rendah ini tidak hanya meningkatkan pencernaan dan kualitas nutrisi silase, tetapi juga dapat menghasilkan silase dengan berat jenis yang lebih tinggi, karena lebih sedikit ruang yang diisi oleh serat tidak tercerna, sehingga fermentasi berjalan lebih optimal. Menurut Holmes dan Muck (2007), berat jenis silase sangat dipengaruhi oleh tingkat kompaksi (density), kadar air, dan suhu selama fermentasi. Kompaksi yang baik dapat mengurangi ruang antar partikel dan menghambat masuknya oksigen, sehingga meningkatkan berat jenis serta mendukung fermentasi anaerob yang stabil. Selain itu, kadar air yang tepat membantu pembentukan asam laktat yang efisien, dan suhu penyimpanan yang optimal (25–30°C) mendukung aktivitas bakteri asam laktat untuk menghasilkan silase dengan kualitas tinggi dan kerapatan massa yang lebih baik.

Persentase Keberadaan Jamur

Jamur yang umum ditemukan dalam silase tebon jagung termasuk spesies dari genus *Aspergillus*, *Penicillium*, dan *Fusarium*. Kehadiran jamur-jamur ini biasanya disebabkan oleh kondisi penyimpanan yang kurang anaerob atau kelembaban yang tinggi. Pengendalian kondisi penyimpanan dan memastikan silo kedap udara sangat penting untuk mencegah pertumbuhan jamur tersebut.

Keberadaan jamur dalam silase dapat menurunkan kualitas pakan dan menunjukkan kondisi penyimpanan yang kurang optimal. Indah et al. (2017) melaporkan bahwa persentase kerusakan silase akibat jamur pada silo drum (0,034%) lebih rendah dibandingkan dengan silo trash bag (1,417%). Dalam penelitian ini, keberadaan jamur pada silo drum lebih tinggi (0,014%) dibandingkan silo plastik (0,008%). Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan bahan dan desain silo yang mempengaruhi tingkat kedap udara dan kelembaban, yang merupakan faktor penting dalam pertumbuhan jamur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penggunaan tipe silo yang berbeda terhadap silase tebon jagung, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tipe silo memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai pH, berat jenis, dan persentase keberadaan jamur pada silase. Silo plastik memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan silo drum, ditunjukkan dengan nilai pH yang lebih rendah, berat jenis yang lebih tinggi, dan persentase keberadaan jamur yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa silo plastik lebih efektif dalam menciptakan kondisi anaerob yang dibutuhkan selama proses fermentasi, sehingga mampu menghasilkan kualitas silase yang lebih baik

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan kepada peternak untuk menggunakan silo plastik dalam pembuatan silase tebon jagung, terutama pada musim kemarau, guna menjaga ketersediaan dan kualitas pakan hijauan yang baik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan analisis kandungan nutrisi silase secara lebih lengkap, seperti kandungan protein kasar, serat kasar, dan energi metabolisme, serta dilakukan pengujian terhadap tipe silo lainnya agar dapat memberikan hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, F. D, dan Rahma, H. F. 2023. Pengolahan Hijauan Sebagai Krisis Penyediaan Pakan Ternak Pada Musim Kemarau Dengan Memanfaatkan Teknologi Pakan Fermentasi di Desa Kadipiro Sragen.
- Anonim. 2019. *Prosiding Seminar Nasional Integrated Farming System 2018: Pembangunan Pertanian, Peternakan & Perikanan Berkelanjutan Menuju Ketahanan Pangan Nasional*. UNG Press, Gorontalo.
- Ariani, M., Suryana, A., Suhartini, S. H., & Saliem, H. P. (2018). Keragaan konsumsi pangan hewani berdasarkan wilayah dan pendapatan di tingkat rumah tangga [Performance of animal food consumption based on region and income at household level]. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 16(2), 147–163. <https://doi.org/10.21082/akp.v16n2.2018.147-163>.
- Athori, M. S. A. T. 2023. Evaluasi Kandungan Nutrisi dan Sifat Fisik Silase Tebon Jagung Menggunakan Sirup Komersial Aktif Sebagai Subsitusi Molase.
- Binol, D., Tuturoong, R. A. V., Moningkey, S. A. E., & Rumambi, A. (2020). Penggunaan pakan lengkap berbasis tebon jagung terhadap pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen sapi Fries Holland. *Zootec*, 40(2), 493–502.
- BPTU HPT Sembawa. 2025. Silase Untuk Pakan Ternak. <https://bptusembawa.ditjenpkh.pertanian.go.id/beranda/silase-untuk-pakan-ternak>.
- Breudthaver, Wilnem. 1993. *Implus Physic* Jilid 1. Stuttgart : Erns Klett.
- Coblentz, 1982. Phytate in Legumes and Cereal. *Advanced in Food Research*. 28 : 1-75.
- Collins, M and K.J. Moore. 2018. Chapter 17: Preservation of Forage as Hay and Silage. In: *Forages*, Vol. I: An Introduction to Grassland Agriculture, 7th Edition. Edited by Collins, M., C.J. Nelson., K.J. Moore, and R.F Barnes. John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA.
- Edward, D. 2006. Kegagalan dalam Pembuatan Silase dan Kimia Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Schumacker dan Thonn Strain Hawai. IPB Press. Bogor.
- Fitriawaty, Rahmi H., Nurhafsa, Andriani, I., & Fitrahtunnisa. (2020). Kualitas fisik dan kandungan protein kasar silase kulit buah kakao berbeda klon sebagai pakan ternak. *Jurnal Galung Tropika*, 9(2), 147-153. <https://doi.org/10.31850/jgt.v9i2.618>.
- Fitriz, A., Hamdani, A., Amrullah, A., Yani, A., Budiman, C., Sudirman, S., Iskandar, S., Pajeri, N., & Satria, E. W. (2024). Inovasi pembuatan silase untuk mengatasi krisis pakan ternak di Desa Sepukur, Kecamatan Lantung, Kabupaten Sumbawa. *KARYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 6-12. https://jurnalikip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index.
- Hariyadi P. 2015. Peranan pangan hewani dalam pembangunan SDM bangsa.

UMAMI Indonesia III (4): 12-14.

Hynd, P.I. 2019. Animal Nutrition from Theory to Practice. CABI Publisher. London.

IPB University 2017. Komparasi Jenis Silo Trench, Drum, dan Trash Bag Terhadap Kualitas Silase Ransum Komplit. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/89972>.

Kementan. 2019. Ransum Komplit Silase Tebon Jagung dan Indigofera. <http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-teknologi/48678-ransum-komplit-silase-batang-tebon-jagung-dan-indigofera>.

Larangahen, A., B. Bagau., M.R. Imbar, dan H. Liwe. 2017. pengaruh penambahan molases terhadap kualitas fisik dan kimia silase kulit pisang sepatu (*Mussa paradisiaca* *Formatypica*). *Zoetek*, 37 (1): 156-166.

McDonald, P., R. Edwards, J. Greenhalgh, C. Morgan, L. Sinclair dan R. Wilkinson. 2011. Animal Nutrition. Prentice Hall. New York, USA.

Minson, D.J. 2012. Forage in Ruminant Nutrition. Academic Press Inc. London.

penambahan dedak padi dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase.

Pratama, Y. 2015. Respon tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap kombinasi pupuk anorganik dan pupuk bio-slurry padat. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.

Rahayu, I.D., Z. Lili., W. Aris, dan I.Y. Muhammad. 2017. Karakteristik dan kualitas silase tebon jagung (*Zea mays* L.) menggunakan berbagai tingkat penambahan fermentator yang mengandung bakteri *Lignochloritic*. *Senarpro*. Seminar Nasional dan Gelar Produk.

Rokhayati, U. A. (2024). Pembuatan silase berbahan dasar jerami tanaman jagung sebagai pakan ternak kambing. *BEKTI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 128–135. <https://doi.org/10.56480/bekti.v2n3.1036>.

Rokhayati, U. A. 2023. Pelatihan Membuat Silase Dari Tebon Jagung Sebagai Pakan Ternak di Kelompok Ternak Desa Wongkaditi Kecamatan Kota Utara Gorontalo.

Rosnani, S., Wahyuni, S., & Suryani, H. (2017). Kualitas silase tebon jagung (*Zea mays* L.) pada berbagai tingkat penggunaan EM-4 dan lama fermentasi. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2017* (hlm. 501–507). Balai Penelitian Ternak. <https://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/17563/5.%20Rosnani%20dkk.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rusdi, M., Harahap, A. E., & Elfawati. (2021). pH, Bahan Kering dan Sifat Fisik Silase Limbah Kol Dengan Penambahan Level Dedak Padi. *Jambura Journal of Animal Science*, Volume 4 No 1 November 2021.

Sadarman., D. Febrina., T. Wahyono., D.N. Adli., N. Qomariyah., R.A. Nurfitriani., S. Mursid., Y.A. Oktafyan., Zulkarnain, dan A.B. Prasetyo. 2022. Pengaruh penambahan aditif tanin chestnut terhadap kualitas silase kelobot jagung (*Zea mays* L.). *J. Nutrisi Ternak Tropis*, 5(1): 37-44.

Suryana, A. 2014. Arah dan Kebijakan Ketahanan Pangan Nasional. Focus

Group Discussion.

- Susilawati, D., Rachmawati, P., & Maurine, R. S. (2022). Pemberdayaan kelompok ternak melalui pengolahan tabungan pakan sapi dengan teknik silase di Desa Sangup Boyolali. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1203–1212.
- Wachidan, M. W., Nainggolan, N. I. V., & Setyadi, T. (2024). Pelatihan pembuatan silase rumput gajah dan tebon jagung dalam peningkatan ketersediaan pakan ternak di musim kemarau Desa Kemiri Kabupaten Pasuruan. *Bhakti Nagori: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 160–169.
- Wati, W.S., Mashudi, dan A. Irsyammawati. 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.
- Winurdana, A. S., Rahmawati, R. Y., Muslimin, & Hanufi, M. K. (2024). Pemanfaatan silase sebagai peningkatan ketahanan pakan pada peternak ruminansia Desa Purworejo. *DEDICATION: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 1–10.

