

Silase Daun Tebu Sebagai Pakan Ternak Unggulan Desa Sebaung, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo

Sumarsono^{*1}, Nawwas Farros², Roudhotul Janna³, Normakiah⁴, Rahmawati Septiana Asyhari⁵, Dian Rosi Wida Istati⁶

¹ Informatika, Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

² Manajemen Pendidikan Islam, Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

³ Studi Agama Agama, Ushuluddin dan Pemikiran Islam, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

⁴ Ilmu Hadis, Ushuluddin dan Pemikiran Islam, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

⁵ Perbandingan Madzab, Ushuluddin dan Pemikiran Islam, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

⁶ Perbankan Syariah, Ekonomi dan Bisnis Islam, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

*Correspondent Email: sumarsono@uin-suka.ac.id

Article History:

Received: 10-09-2024; Received in Revised: 16-10-2024; Accepted: 25-10-2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v8i1.2910>

Abstrak

Pemberdayaan pada masyarakat tentang penyediaan pakan ternak dengan memanfaatkan limbah daun tebu sebagai pakan ternak alternatif menjadi urgen di kalangan petani dan peternak hewan. Limbah daun tebu yang selama ini dibiarkan mengering dan kemudian dibakar ternyata memiliki nutrisi tinggi jika diolah menjadi silase. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk membantu masyarakat agar memiliki simpanan pakan ketika musim kemarau sulit didapatkan. Metode program ini melibatkan masyarakat petani dan peternak dalam setiap tahapan prosesnya mulai dari sosialisasi, pelatihan, praktek pembuatan pakan ternak unggulan hingga evaluasi. Teknik pembuatan pakan ternak menggunakan fermentasi silase daun tebu menggunakan campuran tetes, bakteri EM-4 dan air. Tempat penyimpanan pakan menggunakan drum yang kedap udara. Hasil pengabdian masyarakat ini adalah pakan ternak unggulan yang mampu meningkatkan kualitas pakan serta memperpanjang masa simpannya hingga enam bulan. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa silase berkualitas baik dari sisi perubahan bau, warna, dan tekstur yang sesuai. Program ini tidak hanya mengurangi limbah pertanian tetapi juga mendukung ketahanan pakan lokal dan meningkatkan kesejahteraan peternak di Desa Sebaung. Implikasi lain dari kegiatan PKM ini adalah mampu meningkatkan pemahaman warga masyarakat bahwa daun tebu dapat diawetkan dan mampu meningkatkan produktifitas pakan ternak dalam jangka panjang.

Kata Kunci: tetes, silase, pakan ternak.

Abstract

Empowerment of the community regarding the provision of animal feed by utilizing sugarcane leaf waste as an alternative animal feed is urgent among farmers and livestock breeders. Sugarcane leaf waste that has been left to dry and then burned turns out to have high nutrition if processed into silage. The purpose of this community service is to help the community to have a stock of feed when the dry season is difficult to obtain. This program method involves farmers and livestock breeders in every stage of the process, starting from socialization, training to the practice of making superior animal feed. The technique of making animal feed uses fermentation of sugarcane leaf silage using a mixture of molasses,

EM-4 bacteria and water. The feed storage uses an airtight drum. The result of this community service is superior animal feed that can improve the quality of feed and extend its shelf life up to six months. Based on the results of the activity evaluation, it shows that the silage is of good quality in terms of changes in odor, color, and texture that are appropriate. This program not only reduces agricultural waste but also supports local feed security and improves the welfare of livestock breeders in Sebaung Village. Another implication of this PKM activity is that it is able to increase the understanding of local residents that sugarcane leaves can be preserved and can increase the productivity of animal feed in the long term.

Key Word: molasses, silase, animal feed.

1. Pendahuluan

Desa Sebaung Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo merupakan daerah agraris dalam nuansa pedesaan yang dikenal dengan hasil pertanian tebu yang melimpah. Tebu merupakan salah satu komoditas utama di desa ini, yang menjadi sumber pendapatan bagi sebagian besar petani. Namun, salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh para petani di Sebaung adalah pemanfaatan limbah daun tebu yang pasca panen. Selama ini, daun tebu (*saccharum spontaneum* L.) seringkali hanya dianggap sebagai limbah dan dibiarkan mengering di ladang. Hal ini karena daun tebu hijau tidak memiliki masa simpan yang lama karena akan cepat mengering dan mengeras, padahal potensi kandungan senyawa aktif sangat besar untuk pakan ternak (Harmayani, 2022). Disisi lain, ketersediaan pakan ternak dari rumput di musim kemarau mengalami penurunan. Disamping itu umur tanaman tebu hingga masa panen sangat panjang yaitu selama 1 tahun. Hal ini menjadi pemicu mencari cara mengawetkan daun tebu segar untuk pakan ternak untuk jangka panjang. Daun tebu mengandung sejumlah protein yang dapat membantu pertumbuhan dan kesehatan ternak (Amisah, 2022). Beberapa kandungan vitamin dan mineral dalam daun tebu juga dibutuhkan untuk kesehatan hewan ternak serta mendukung pertumbuhan produksi (Hamdi Mayulu, 2023). Meskipun mengandung karbohidratnya tidak sebanyak batang tebu, namun cukup membantu asupan energi tambahan untuk hewan ternak (Yuliani & Mayangsari, 2022).

Di Desa Sebaung juga terdapat pabrik gula Gending yang masih eksis hingga saat ini ditengah banyaknya pabrik tebu yang tidak mampu beroperasi ditengah himpitan semakin sempitnya lahan pertanian tanaman tebu. Salah satu produk yang dihasilkan dari pabrik Gula adalah limbah cair yang masih memiliki kadar kandungan gula tinggi sebesar 10-18% serta asam amino (Hapsoro, 2019). Cairan tersebut adalah tetes (*molasses*) yang memiliki nilai ekonomi sebagai bahan baku bagi dunia industri lainnya. Sebagai produk sampingan dari proses pembuatan gula dari tebu atau bit gula, *molasses* berbentuk alah cairan kental (Rizqi, 2020). Molasses memiliki rasa manis yang khas dengan sedikit rasa pahit atau pedas, dan warnanya bisa bervariasi dari coklat terang hingga coklat gelap, tergantung pada seberapa banyak gula yang sudah diekstraksi (Darma & Kiki Fibrianto, 2019). Molasses juga dapat digunakan sebagai pakan ternak atau bahan dalam industri

fermentasi. Karena kandungan mineralnya yang cukup tinggi seperti kalsium, magnesium dan kalium, molasses juga sering dipilih sebagai suplemen gizi untuk memenuhi kebutuhan mineral ternak (Akbar, 2022). Penambahan molasses pada pakan ternak dapat meningkatkan pencernaan pakan dengan membuatnya lebih lembut dan lebih mudah dicerna oleh sistem pencernaan hewan (Andita et al., 2024). Kandungan molasses dapat bertindak sebagai prebiotik, mendukung pertumbuhan mikroba pencernaan yang bermanfaat di dalam rumen ternak yang dapat meningkatkan efisiensi pencernaan dan penyerapan nutrisi (Fahrudin, 2024).

Sementara itu, masyarakat desa Sebaung banyak yang berprofesi ganda sebagai petani, buruh tani dan sekaligus peternak sapi. Dengan kondisi geografis tersebut memberikan peluang inovasi baru untuk memberikan manfaat lebih besar terhadap asset yang dimiliki daerah melalui penguatan pakan ternak murah dan bergizi tinggi yaitu pembuatan silase. Silase merupakan proses teknologi pengolahan pakan hijau dengan cara fermentasi yang hasilnya dapat disimpan kurang lebih 6 bulan sebagai pakan hijau (Suryaningsih, 2022). Pembuatan silase bertujuan untuk memperpanjang masa simpan pakan melalui proses ensilase, berfungsi meningkatkan ketahanan pakan hijauan (Simanjuntak et al., 2023). Di Sebaung sendiri potensi pembuatan silase sangat besar mengingat jumlah limbah daun tebu yang melimpah setiap musim panen. Dengan mengolah daun tebu menjadi silase, petani tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga dapat meningkatkan ketersediaan pakan ternak jangka panjang, terutama di musim kemarau ketika pasokan hijauan terbatas.

2. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama 40 hari dari tanggal 12 Juli hingga 23 Agustus 2024 di Desa Sebaung Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo Jawa Timur. Bentuk kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah melakukan edukasi masyarakat melalui optimalisasi potensi aset daerah untuk meningkatkan pemberdayaan masyarakat petani dan peternak sapi. Disamping melakukan edukasi, pengabdian masyarakat ini juga melakukan praktek secara langsung dalam pembuatan silase yaitu pakan ternak dengan bahan utama daun tebu yang dicampur tetes (*molasses*). Kegiatan ini dilakukan bersama dengan masyarakat petani dan peternak warga desa Sebaung. Selama kegiatan pengabdian masyarakat, para peternak sapi secara aktif berkerjasama dalam membuat silase sejak mulai sosialisasi, mempersiapkan alat dan bahan, pelaksanaan pembuatan silase hingga penyimpanan.

Kebutuhan alat dan bahan yang digunakan membuat silase diantaranya adalah drum biru ukuran 250 liter sebanyak 5 buah dan drum biru ukuran 150 liter 5 buah, pemotong rumput (*chopper*), cangkul, sekop. Bahan-bahan yang digunakan adalah bahan yang ketersediaannya mudah diperoleh disekitar lokasi, harga murah,

dan tidak mengandung bahan berbahaya bagi hewan ternak. Bahan yang digunakan, antara lain:

- **Daun tebu**, yang dipakai adalah daun tebu yang sudah layu dan terpisah dari batang tebu yang sudah di panen seperti disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Daun tebu basah

- **Molase (tetes tebu)**, yaitu hasil samping dari pengolahan tebu menjadi gula cair yang masih mengandung kadar gula dan asam-asam organik yang signifikan. *Molases*, dengan kandungan sukrosa sekitar 48-55%, sering dimanfaatkan oleh peternak sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme dalam proses fermentasi pakan (Mustikarini et al., 2022).



Gambar 2. Molase (tetes tebu)

- **Effective Microorganism (EM-4)** merupakan cairan yang berwarna coklat kekuning-kuningan yang berisi berbagai macam mikroorganisme yang menguntungkan hasil fermentasi dari bahan-bahan organik. Mikroorganisme dalam EM-4 berupa balteri seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktrat, actinomicetes, ragi, dan jamur fermentasi. Penambahan EM-4 dalam silase berfungsi mempercepat dan meningkatkan kualitas silase selama proses fermentasi (Juliantoni et al., 2023) seperti disajikan gambar 3.



Gambar 3. Effective Microorganism (EM-4)

Sebelum dan sesudah pelaksanaan praktek lapangan, kegiatan pengabdian dilakukan dengan evaluasi untuk mengetahui pemahaman dan minat masyarakat

terhadap produk silase sebagai pakan ternak alternatif. Evaluasi ini dilakukan pada perwakilan petani sekaligus peternak sapi sebanyak 30 orang dari warga desa Sebaung. Adapun tahapan evaluasi seperti disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Evaluasi Pengabdian Masyarakat

No	Instrumen Pengukuran	Bentuk Evaluasi
1	Pengetahuan tentang manfaat daun tebu segar untuk pakan ternak	Pretest dan posttest
2	Pengetahuan tentang manfaat daun tebu yang diawetkan untuk pakan ternak	Pretest dan posttest
3	Pengetahuan tentang manfaat silase mampu meningkatkan produktifitas pakan ternak sapi dalam jangka panjang	Pretest dan posttest
4	Pengetahuan manfaat silase sebagai pakan ternak unggulan	Pretest dan posttest

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan kunjungan ke warga, pengamatan lapangan, pertemuan dengan kelompok warga dan wawancara. Rangkaian kegiatan ini merupakan kegiatan awal untuk mendapatkan data kebutuhan (*requirement analysis*) (Hauser et al., 2017). Pertemuan yang dihadiri oleh petani dan peternak sapi Desa Sebaung, disampaikan tentang potensi aset yang selama ini dipandang tidak dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat sekitar. Disamping itu diskusi juga membahas kesulitan yang dihadapi masyarakat petani dan peternak dalam mengolah tanaman dan memenuhi konsumsi pakan ternak. Salah satu kesulitan adalah ketersediaan bahan pakan hijau (rumput segar) saat memasuki musim kemarau. Peternak sapi hingga saat ini masih belum menemukan solusi yang mampu untuk mengatasinya.

Berdasarkan identifikasi hasil diskusi dengan masyarakat, peneliti melakukan analisis mempertemukan aspek aset sumberdaya yang dimiliki dan aspek aset yang potensial untuk dimanfaatkan secara maksimal, serta aspek kebutuhan warga yang terhubung dengan aset. Setelah adanya identifikasi ditemukan potensi untuk dikembangkan yaitu daun tebu yang melimpah di lahan pertanian desa Sebaung, pabrik gula Gending yang memproduksi gula dan limbah tetes. Tebu yang sudah dipanen menghasilkan batang tebu dan daun tebu, daun tebu dibuang dan dibiarkan begitu saja hingga mengering disawah untuk selanjutnya dibakar (Agustin et al., 2024). Sedangkan batang tebu diangkut ke pabrik gula Gending. Peneliti melakukan pertemuan dengan perangkat desa dan dusun untuk menyampaikan usulan tentang pemanfaatan daun tebu dan limbah tetes sebagai bahan utama untuk pakan ternak alternatif seperti disajikan dalam gambar

4. Limbah daun tebu yang tidak terpakai akan di fermentasi menggunakan tetes dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan metode silase.



Gambar 4. Rapat dengan perangkat desa dan dusun

Selanjutnya, tim peneliti melakukan praktek di lapangan bekerjasama dengan Penyuluh Dinas Pertanian Kecamatan Gending dalam pembuatan pakan ternak alternatif ini. Beberapa tahapan yang dilakukan adalah mengumpulkan daun tebu untuk diproses menjadi potongan kecil menggunakan mesin. Tujuan dari pemotongan daun tebu menjadi kecil kecil adalah agar lebih mudah dan cepat pencampuran dengan bahan lainnya, serta mudah dimasukkan dalam tong penyimpanan. Proses pemotongan daun tebu disajikan dalam gambar 5



Gambar 5. Pemrosesan dan pemotongan daun tebu

Tahapan selanjutnya pencampuran bakteri mikroba EM-4, tetes (molasse), dan air pada potongan/cacahan daun tebu. Proses pencampuran ini dilakukan ruang terbuka agar bau aroma yang cukup menyengat dapat dinetralisir. Hal ini dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Proses pencampuran daun tebu dengan EM-4, tetes, dan air

Setelah proses adukan pencampuran merata pada seluruh daun tebu, seluruh bahan pakan ternak dimasukan kedalam tempat yang kedap udara seperti drum hingga tertutup rapat, dan selanjutnya di amkan selama 14 hari. Seperti disajikan dalam gambar 7.



Gambar 7. Proses memasukkan campuran pakan kedalam drum kedap udara

Proses penambahan bahan fermentasi atau inokulan, lalu disimpan dalam kondisi anaerobik kedalam drum selama 14 hari. Selama fermentasi, bakteri akan bekerja untuk menjaga kandungan nutrisi dan mencegah pembusukan, sehingga daun tebu yang awalnya hanya limbah dapat diubah menjadi pakan ternak berkualitas.



Gambar 8. Hasil penyimpanan pakan silase dalam drum

Setelah melalui proses penyimpanan selama 14 hari, pakan silase dikeluarkan dari dalam drum, lalu didiamkan selama beberapa saat untuk menghilangkan hawa panas dan bau asam. Setelah itu silase dapat diidentifikasi seperti bagaimana bau, rasa, warna, tekstur, dan pH. Dari hasil pengamatan terhadap bau silase diperoleh bau yang sangat wangi dan sedikit asam yang diakibatkan aktivitas fermentasi. Ciri-ciri dari silase yang kurang baik dari segi bau adalah memiliki bau yang tidak enak dan berjamur.

Dari hasil penilaian rasa, ketika dicoba hasil silase tersebut terasa sedikit asam dan agak manis. Rasa dari asam tersebut diakibatkan dari adanya bakteri asam laktat, sedangkan rasa manis tersebut berasal dari molase. Dari segi warna, daun yang digunakan sebagai silase berubah warna menjadi hijau kekuningan, yang dimana warna tersebut tidak jauh berbeda dengan warna awal sebelum silase. Dari segi tekstur, daun yang sudah dalam proses silase memiliki tekstur kering, tetapi jika daun tersebut disentuh terasa lembut dan empuk, sebaliknya jika daun tersebut memiliki kandungan air yang banyak dan teksturnya seperti sedikit basah, maka silase tersebut bisa dibilang kurang baik.

Berdasarkan tahapan proses pembuatan silase, tidak ada hal yang sulit untuk dilakukan. Hal ini karena di Desa Sebaung telah tersedia seluruh bahan baku yang mudah diperoleh tidak membutuhkan biaya yang mahal. Selain mudah diperoleh dan diolah, biaya yang diperlukan untuk membuat silase jauh lebih murah dibandingkan dengan pakan komersial. Hal ini memberikan keuntungan ekonomi yang besar, terutama bagi peternak skala kecil di Desa Sebaung yang sering dihadapkan pada kenaikan harga pakan. Dengan menggunakan silase daun tebu sebagai pakan alternatif, para peternak bisa mengurangi pengeluaran pakan sekaligus meningkatkan produktivitas ternak. Keberadaan pabrik gula Gending yang terus menghasilkan tetes tebu secara berkelanjutan menambah relevansi potensi ini. Dengan biaya pengolahan yang rendah, silase daun tebu dapat menjadi solusi jangka panjang dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak di desa tersebut.

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan sebelum dan setelah pelaksanaan program, hal ini untuk melihat sejauh mana dampak positif dan praktek baik terhadap masyarakat. Hasil evaluasi pretest dan posttest kegiatan pengabdian masyarakat disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi pretest dan posttest pembuatan silase

No	Pertanyaan	Pretest (%)		Posttest (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah bapak ibu mengetahui bahwa daun tebu segar bisa untuk pakan ternak	90	10	100	0
2	Apakah bapak ibu mengetahui bahwa daun tebu dapat diawetkan untuk pakan ternak	20	80	100	0
3	Apakah bapak ibu mengetahui bahwa dengan memanfaatkan silase dapat meningkatkan produktifitas pakan ternak sapi dalam jangka panjang	15	85	100	0
4	Apakah bapak ibu yakin bahwa silase dapat menjadi pakan ternak unggulan	40	60	100	0
Rerata		41.25	58.75	100	0

Pelaksanaan evaluasi seperti disajikan dalam tabel 2 disampaikan dalam dua kesempatan berbeda. Pertama dilakukan pada saat sosialisasi program kepada warga masyarakat, dan kedua pada saat berakhirnya pelaksanaan PKM melalui presentasi hasil praktek pembuatan silase. Terdapat empat pertanyaan, tiga pertanyaan berkaitan dengan pengetahuan warga sedangkan satu pertanyaan berkaitan keyakinan warga terhadap hasil produk silase menjadi produk unggulan. Pada saat sosialisasi program dilakukan pretest sebanyak 41.25% peserta telah mengetahui sedangkan 58.75% telah mengetahui. Namun demikian tingkat pengetahuan warga yang tinggi hanya pada pertanyaan pertama yaitu manfaat daun tebu segar untuk pakan ternak sebesar 90%. Sedangkan pertanyaan kedua dan ketiga yang terkait dengan pengawetan daun tebu, pengetahuan warga masih rendah yaitu 20% dan 15%. Setelah dilakukan praktek pembuatan silase melibatkan warga masyarakat petani dan peternak, pengetahuan warga berubah. Hasil posttest menunjukkan bahwa warga memahami dan memiliki pengetahuan sebesar 100%.

4. Kesimpulan

Desa Sebaung memiliki potensi besar dalam pemanfaatan limbah daun tebu yang melimpah setelah panen dengan membuat pakan ternak alternatif menggunakan metode silase. Hal ini memberikan solusi untuk mengatasi masalah kekurangan pakan hijau selama musim kemarau. Melalui kegiatan PKM pembuatan silase mampu merubah mindset warga masyarakat dalam memanfaatkan daun tebu

untuk pakan ternak yang memiliki masa simpan tahan lama. Hasil kegiatan PKM berhasil dengan baik yang ditunjukkan dari hasil evaluasi pretest dan posttest. Ada perubahan signifikan dari pemahaman awal sebesar 41.25% menjadi 100%.

5.Ucapan Terimakasih

Tim penulis dapat mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik, juga Masyarakat Desa Sebaung Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo sehingga kegiatan ini terlaksana dengan baik, serta kepada pihak lain yang berkontribusi positif dalam PkM dan penulisan artikel ini.

6. Daftar Pustaka

- Agustin, F., Winahyu, N., & Fatmawati, E. W. (2024). Analisis Pendapatan Usahatani Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Tanam dan Kepras Di Kecamatan Kandat. *JURNAL ILMIAH AGRINECA*, 24(1), 67–78.
- Akbar, D. F. (2022). *Analisis Potensi Molases Tebu Di Pabrik Gula (Pg) Gending Sebagai Bahan Baku Pembuatan Etanol*.
- Amisah, A. (2022). *Skripsi: Rekayasa Proses Fermentasi Limbah Industri Gula PG. Bunga Mayang Sebagai Alternatif Pakan Ternak SAP*. Politeknik Negeri Lampung.
- Andita, A. S., Ramadhan, B., & Ariyanti, F. (2024). Urea Molasses Block (UMB) sebagai Suplemen Ternak Ruminansia di Indonesia. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 26(1), 10–21.
- Darma, D. P. P., & Kiki Fibrianto, S. T. P. (2019). *Karakterisasi Profil Sensoris Gula Merah Tebu (Brown Sugar) dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Sensoris Kopi Robusta Tirtoyudo Menggunakan Metode JAR (Just-About-Right)*. Universitas Brawijaya.
- Fahrudin, M. (2024). Inovasi Pakan Ternak Kambing Berbasis Tanaman Bambu (*Gigantochloa atter*) dikombinasikan Probiotik, Prebiotik, MOL di Sumbawa. *Jurnal TAMBORA*, 8(1), 53–60.
- Hamdi Mayulu, S. P. (2023). *Teknologi Pakan Ruminansia*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Hapsoro, D. (2019). *Kultur In Vitro Tanaman Tebu dan Manfaatnya untuk Mutagenesis dengan Sinar Gamma*.
- Harmayani, R. (2022). Palatabilitas Pucuk Dan Daun Tebu sebagai Pakan Sapi. *AGRIPTEK (Jurnal Agribisnis Dan Peternakan)*, 2(1), 1–5.
- Hauser, T. U., Eldar, E., & Dolan, R. J. (2017). Separate mesocortical and mesolimbic pathways encode effort and reward learning signals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(35), 11435–11440.
- ©To Maega / Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

E7395–E7404. <https://doi.org/10.2307/26487410>

- Juliantoni, J., Afriani, A. S., Adelina, T., & Mirdhayati, I. (2023). Kualitas Fisik dan pH Ampas Tebu Yang Difermentasi dengan Jenis Inokulum yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Pertanian Dan Peternakan*, 1(1), 88–98.
- Mustikarini, N., Ikaromah, A., Supriyadi, A., Nugraha, T. A., & Ma'ruf, N. A. (2022). Pengaruh variasi komposisi dekomposer EM4 dan molase pada pembuatan pupuk organik cair dari limbah budidaya lele. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL)*, 4(1), 47–52.
- Rizqi, M. Z. (2020). *Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Tempe dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) Metode Fermentasi*. Universitas PGRI Adibuana Surabaya.
- Simanjuntak, M. C., Putra, T. G., & 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.
- Suryaningsih, Y. (2022). Penerapan teknologi silase untuk mengatasi keterbatasan hijauan pakan ternak pada musim kemarau di Desa Arjasa Kecamatan Arjasa Kabupaten Situbondo. *MIMBAR INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 1(2), 279–289.
- Yuliani, D., & Mayangsari, R. (2022). Daun Tebu (*Saccharum spontaneum* L.) Sebagai Penyerap Zat Warna Tekstil Reactive Blue: Sugarcane Leaves (*Saccarum Spontaneum* L.) As Absorbent Reactive Blue Textile Dyes. *Biospecies*, 15(2), 19–23.