

## **Analisis silase limbah sayur Pasar Grosir Ngronggo terhadap kapasitas tampung ternak ruminansia di Kota Kediri**

### ***Analysis of vegetable waste silage from Ngronggo Wholesale Market on the capacity of ruminant livestock in Kediri City***

**Brilian Desca Dianingtyas\*, Nurina Rahmawati**

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri  
Jl. Sersan Suharmaji No.38, Manisrenggo, Kota Kediri, Jawa Timur 64128, Indonesia

\*Corresponding author: [briliandesca@uniska-kediri.ac.id](mailto:briliandesca@uniska-kediri.ac.id)

#### **ABSTRACT**

The Ngronggo Wholesale Market in Kediri City generates predominantly organic waste, primarily vegetable waste. The development of ruminant livestock for urban farming in Kediri City is highly dependent on the land's carrying capacity, which has the potential to serve as forage for animal feed. Utilizing processed market vegetable waste as silage for ruminant livestock is one alternative to address this issue. This research aims to determine the capacity of ruminant livestock to utilize the vegetable waste silage. The research design used was a qualitative descriptive design, collecting data on the amount of vegetable waste, the number of livestock, and livestock capacity. The potential availability of vegetable waste silage from the Ngronggo Wholesale Market in Kediri City in 2024 is estimated to be 11,186.56 kg DM/year (Dry Matter/year), 378.11 kg CP/year (Crude Protein/year), and 8,423.48 kg TDN/year (Total Digestible Nutrients/year). Consequently, the potential of the vegetable waste silage from the Ngronggo Wholesale Market in Kediri City can fulfill the needs of 2,983.08 Animal Units (AU) based on DM availability, or 840.24 AU based on CP availability, or 3,743.77 AU based on TDN availability. This research concludes that silage made from vegetable waste from the Ngronggo Wholesale Market is sufficient to supply over 50% of the total animal units in Kediri City.

**Keywords:** Carrying capacity, Livestock population, Silage, Vegetable market waste

#### **PENDAHULUAN**

Sampah merupakan salah satu masalah serius yang harus ditangani oleh setiap daerah termasuk Kota Kediri. Dimana Kota Kediri juga berkomitmen dalam mewujudkan Kota Kediri menjadi *Zero City Waste*. Sampah yang dihasilkan Kota Kediri pada tahun 2022 sebanyak 140-150 ton setiap hari (DLHKP Kota Kediri, 2022). Salah satu penyumbang sampah di Kota Kediri adalah dari pasar, baik pasar tradisional maupun pasar grosir.

Pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri mempunyai limbah yang didominasi oleh limbah organik berupa limbah sayur dan buah. Limbah organik pasar mempunyai beberapa keuntungan jika dikelola dengan tepat, yaitu memiliki nilai ekonomis karena dapat digunakan menjadi beberapa produk pakan berkualitas dengan harga yang murah, mudah didapat, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Selain itu, hal penting lainnya yaitu dengan penanganan limbah organik pasar yang tepat dapat mengurangi masalah pencemaran lingkungan akibat sampah. Menurut Wolayan dkk (2017), limbah sayuran akan bernilai guna jika dimanfaatkan sebagai pakan melalui pengolahan. Salah satu bentuk pengolahan limbah organik pasar yang dapat digunakan sebagai pakan ternak adalah dengan cara dibuat silase.

Silase merupakan pengawetan pakan melalui fermentasi anaerobik dari hijauan maupun limbah pertanian. Pengolahan limbah organik pasar terutama limbah sayur menjadi silase mempunyai keunggulan karena tidak perlu mengeringkan limbah sayur sampai kering, karena salah satu faktor keberhasilan silase adalah kadar air bahan baku silases berkisar 60-70%. Selain itu, teknik pengolahan pakan menjadi silase lakan lebih palatable jika diberikan kepada ternak karena aroma silase cukup disukai ternak.

Pengembangan ternak ruminansia sebagai *urban farming* di Kota Kediri sangat tergantung pada daya dukung lahan yang berpotensi sebagai sumber hijauan pakan ternak. Ketersediaan hijauan yang sangat bergantung pada musim dan tingginya laju alih fungsi lahan menjadi area pemukiman maupun industri membuat semakin kecilnya kesempatan peternak dalam mendapatkan hijauan. Penggunaan limbah sayur pasar yang dibuat silase sebagai sumber pakan ternak ruminansia merupakan salah satu alternatif dalam mengatasi masalah tersebut.

Kapasitas tampung (*carrying capacity*) adalah kemampuan padang penggembalaan untuk menghasilkan hijauan pakan dibutuhkan oleh sejumlah ekor ternak yang digembalakan dalam luasan satu hektar (Hambakodu dkk, 2021), dan kapasitas tampung dinyatakan dalam satuan ternak (ST). Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk melakukan analisis ketersediaan limbah sayur di Pasar Ngronggo Kota Kediri untuk diolah menjadi silase dan mengukur kapasitas tampungnya untuk ruminansia besar .

## MATERI DAN METODE

### Materi penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sampel limbah sayur Pasar Grosir Ngronggo dan molases. Sementara itu, alat yang digunakan antara lain ember untuk mencampur bahan silase, kantong silo plastik anti panas dengan kapasitas 5 kg, serta kresek hitam untuk menyimpan kantong silo agar tidak tempus cahaya.

### Metode dan prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara survey dan wawancara langsung kepada para pedagang di Pasar Grosir Ngronggo dan observasi langsung di lapangan untuk menimbang limbah sayur yang ada. Data yang akan dikumpulkan berupa:

1. Limbah sayur

Limbah sayur yang dihasilkan dari aktivitas kegiatan di Pasara Grosir Ngronggo ditimbang setiap hari selama satu minggu. Limbah sayur tersebut meliputi sawi putih, klobot jagung, pucuk jagung manis, daun kembang kol, kangkung dan kenikir, daun brambang, sawi ijo, daun bawang, daun sereh, pare, daun hijau, terong dan tomat, selederi, serta kobis.

2. Jumlah ternak di Kota Kediri

Jumlah ternak di Kota Kediri dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah populasi ternak di Kota Kediri tahun 2024

Jenis ternak	Kecamatan Mojoroto	Kecamatan Kota	Kecamatan Pesantren
Sapi Perah	10	70	54
Sapi Potong	1039	205	1736
Kerbau	7	32	0
Kambing	2354	439	1186
Domba	563	497	546
Total	3973	1243	3522

Ket: [https://satudata.kedirikota.go.id/data\\_dasar/index/192-peternakan](https://satudata.kedirikota.go.id/data_dasar/index/192-peternakan)

3. Pembuatan silase limbah sayur

Silase limbah sayur dibuat sebanyak 1 kg/sampel dengan komposisi limbah sayur yang terdiri dari sawi putih, cacahan kangkung, cacahan kenikir, daun kembang kol, serta mahkota nanas (dengan kandungan bahan kering 60%) dengan jumlah 90% dan dicampur molasses 10%. Silase yang sudah jadi dianalisis proksimat di laboratorium Dinas Peternakan Blitar.

4. Perhitungan kapasitas tampung ternak ruminansia besar

Kapasitas tampung ternak akan diketahui setelah menghitung jumlah silase limbah sayur dan dikonversikan ke dalam BK (Bahan Kering) yang kemudian dibagi dengan kebutuhan pakan ternak berdasarkan BK. Menurut Ketut dkk (2016) untuk menghitung kebutuhan pakan ternak ruminansia berdasar bahan kering (BK) :

Kebutuhan BK = 3% × bobot badan ruminansia (1unit ternak ~ 250 kg)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Potensi Limbah Sayur

Sampah yang terdapat di Pasar Grosir Ngonggo Kota Kediri terdiri dari sampah organik maupun anorganik. Berdasarkan hasil wawancara dengan DLHKP Kota Kediri bahwa sampah dari Pasar Grosir Ngronggo selama ini dibuang di suatu tempat yang nantinya digunakan sebagai pupuk organik. Begitu pula dengan jumlah sampah di Pasar Grosir Ngronggo yang sampai saat ini belum dipisah berapa total masing-masing sampah baik organik maupun anorganik. Potensi sampah yang dapat digunakan sebagai silase pakan ternak yaitu sampah organik. Sampah organik yang terdapat di Pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri terdiri dari sampah sayur dan buah (Tabel 2).

Tabel 2. Potensi limbah sayur di Pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri

Jenis limbah sayur	Rata-rata berat (kg/hari)
Sawi putih	22,6
Klobot jagung	10.4
Pucuk jagung manis	8.4
Daun kembang kol	28.4
Kangkung dan kenikir	37
Daun brambang	3
Sawi ijo	42.5
Daun bawang	13.5
Daun sereh	20
Pare	8.5
Daun hijau	40
Terong dan tomat	5
Selederi	14
Kobis	14.5
Total	267,8

Sampah organik yang ada Pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri sebagian juga sudah diambil oleh orang yang sudah sering mengambil sampah tersebut untuk dijadikan pakan ternak. Secara keseluruhan berdasarkan data potensi sampah organik Pasar Grosir Ngronggo,

sampah organik yang dapat digunakan sebagai bahan pembuat silase adalah sampah sayuran. Sampah buah seperti makhota nanas yang jumlahnya cukup banyak juga berpotensi digunakan sebagai bahan pembuat silase. Sedangkan sampah buah lainnya jika digunakan sebagai bahan pembuat silase kurang efektif karena memiliki jumlah kadar air yang tinggi sehingga akan memakan waktu yang cukup lama dalam proses pelayuan. Berdasarkan potensi tersebut silase, sampah organik pasar yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sampah sawi putih, cacahan kangkung, cacahan kenikir, daun kembang kol, serta mahkota nanas.

### Kapasitas Tampung Ternak

Populasi ternak di Kota Kediri berdasarkan data yang diperoleh dari website pemerintahan Kota Kediri menggambarkan sebaran jenis ternak ruminansia pada setiap kecamatan yang ada di Kota Kediri (Tabel 3). Ternak ruminansia yang ada di Kota Kediri pada tahun 2024 meliputi sapi perah, sapi potong, kerbau, kambing, dan domba yang tersebar di 3 kecamatan yaitu Kecamatan Mojojoto, Kecamatan Kota, dan Kecamatan Pesantren. Total jumlah ternak ruminansia di Kota Kediri pada tahun 2024 sebanyak 8738 ekor. Dengan menggunakan koefisien teknis satu ekor sapi/kerbau (dewasa = 1 ST, muda = 0,5 ST, anak = 0,25 ST) dan satu ekor kambing/domba (dewasa = 0,14 ST, muda = 0,07 ST, anak = 0,0035 ST), maka populasi ternak dalam satuan ternak di Kota Kediri sebesar 3934,9 ST.

Tabel 3. Populasi Ternak Kota Kediri 2024 dalam ST

Jenis ternak	Kecamatan Mojojoto	Kecamatan Kota	Kecamatan Pesantren	Total (ekor)	Total (ST)
Sapi Perah	10	70	54	134	134
Sapi Potong	1039	205	1736	2980	2980
Kerbau	7	32	0	39	39
Kambing	2354	439	1186	3979	557,06
Domba	563	497	546	1606	224,84
Total	3973	1243	3522	8738	3934,9

Ket: [https://satudata.kedirikota.go.id/data\\_dasar/index/192-peternakan](https://satudata.kedirikota.go.id/data_dasar/index/192-peternakan)

Silase sampah organik Pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri menghasilkan kualitas yang baik dilihat kandungan nutrisi (Tabel 4). Kandungan nutrisi silase sampah organik Pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri yaitu protein kasar 3.38%, lemak kasar 0.2%, serat kasar 3.82%, BETN 89.77%, dan TDN 75.30%.

Tabel 4. Kandungan nutrisi silase limbah sayur pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri

Kandungan Nutrisi	Nilai (%)
Bahan Kering (BK)	17,345%
Protein Kasar (PK)	3,38%
Lemak Kasar (LK)	0,25%
Serat Kasar (SK)	3,82%
Bahan Ekstrak Tanpa N (BETN)	89,77%
<i>Total Digistible Nutrient (TDN)</i>	<i>75,30%</i>

Keterangan:  $TDN = -72,943 + 4,675 SK - 1,280 LK + 1,611 BETN + 0,497 PK - 0,044 SK SK - 0,760 LK2 - 0,039 SK BETN + 0,087 LK BETN - 0,152 LK PK + 0,074 LK2 PK$

Analisis kapasitas tampung diperoleh dari total potensi bahan pakan yang tersedia pada suatu wilayah dibagi dengan jumlah kebutuhan pakan bagi satuan ternak pada wilayah tersebut

(Tresia dkk, 2021). Dimana potensi pakan pada penelitian ini merupakan kumulatif dari limbah sayur pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri. Potensi bahan kering dari silase limbah sayur pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri yang dihasilkan pada tahun 2024 sebesar 11186,56 kg BK/tahun, 378,11 kg PK/tahun, 8423,48 kg TDN/tahun (Tabel 5).

Tabel 5. Potensi ketersediaan silase limbah sayur di Pasar Grosir Ngronggo serta kapasitasampungnya terhadap ternak ruminansia di Kota Kediri

	BK	PK	TDN
Ketersediaan silase (kg/tahun)	11186,56	378,11	8423,48
Kapasitas tampung ternak ruminansia (ST/tahun)	2983.08	840.24	3743.77

Kemudian, jika diasumsikan rata-rata berat seekor sapi dewasa setara dengan satu satuan ternak (ST) adalah 250 kg, dan kebutuhan nutrien sapi potong berdasarkan NRC (1984) yaitu 3% BK dari bobot badan dengan kandungan PK 12% dan TDN 69% serta asumsi pemberian silase limbah sayur 50% dari total kebutuhan BK. Maka secara potensi silase limbah sayur pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri dapat memenuhi sebesar 2983.08 ST berdasarkan ketersediaan BK atau 840.24 ST berdasarkan ketersediaan PK atau 3743.77 ST berdasarkan ketersediaan TDN (Tabel 5).

### **KESIMPULAN**

Potensi ketersediaan silase limbah sayur pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri pada tahun 2024 diperkirakan sebesar 11186.56 kg BK kg/tahun, 378.11 kg PK/tahun, dan 8423.48 kg TDN/tahun. Sehingga potensi silase limbah sayur pasar Grosir Ngronggo Kota Kediri dapat memenuhi sebesar 2983.08 ST berdasarkan ketersediaan BK atau 840.24 ST berdasarkan ketersediaan PK atau 3743.77 ST berdasarkan ketersediaan TDN.

### **KONFLIK KEPENTINGAN**

Penulis menyatakan bahwa tidak ada benturan kepentingan dengan pihak manapun terkait materi yang dibahas dalam makalah, pendanaan, dan perbedaan pendapat antar para penulis.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNISKA Kediri atas dukungan baik moril maupun materiil serta seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adhi, Kusumastuti dan Ahmad Mustamil Khoiro. Metode Penelitian Kualitatif, Semarang: Lembaga Pendidikan Ssukarno Pressindo (LPSP), 2019. Hlm 9.
- Badan Pemerintah Daerah Kota Kediri. 2024. "Populasi Peternakan Tahun 2024." Badan Pemerintah Daerah Kota Kediri. [https://satudata.kedirikota.go.id/data\\_dasar/index/192-peternakan](https://satudata.kedirikota.go.id/data_dasar/index/192-peternakan)
- Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Pertamanan Kota Kediri. 2022. "DLHKP Kota Kediri maksimalkan peran bank sampah". Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Pertamanan Kota Kediri. <https://www.kedirikota.go.id/p/dalamberita/12733/dlhkp-kota-kediri-maksimalkan-peran-bank-sampah>
- Hambakodu, M., Pawulung, J. P., Nara, M. C., Amah, U. A. R., Ranja, E. P., & Tarapanjang, A. H. 2021. Identifikasi hijauan Makanan Ternak di Lahan Pertanian dan Padang Pengembalaan Kecamatan Haharu Kabupaten Sumba Timur. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis, 8(1), 43-50. <https://doi.org/10.33772/jitro.v8i1.14601>

- Ketut, D. A. P., Rudy, S., Liman. 2016. Status nutrient sapi peranakan ongole di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Terpadu* Vol. 4(1): 6-12, Februari 2016. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/article/view/1245>
- Sugiyono. 2014. Cara menyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi, Cetakan ke-2. Bandung: Alfabeta CV, hlm.222.
- Tresia, Gresy Eva, Puastuti, W., Inounu, I. 2021. Kapasitas Tampung untuk Ternak Ruminansia Berdasarkan Pakan Hasil Samping Perkebunan dan Potensi Emisi Gas Metana Enterik. *WARTAZOA* Vol. 31 No. 1 Th. 2021 Hlm. 23-36. <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v31i1.2723>
- Wolayan, F., R. Yohanis., B. Bagau., Hengkie, dan Untu. 2017. Silase Limbah Organic Pasar Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia. *Pasutra*. 7(1): 52-53. <https://doi.org/10.24843/Pastura.2017.v07.i01.p12>