

## Kualitas Nutrisi Silase Jerami Jagung Dengan Menggunakan Level Sari Serat Buah Koli

Andre Unmehopa<sup>1\*</sup>, Christian Willem Patty<sup>2</sup>, dan Shirley Fredriksz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diluar Kampus Utama Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

<sup>2</sup>Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

\*E-mail: unmehopaandre13@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan melihat peranan sari buah koli terhadap kualitas silase jerami jagung. Penelitian ini dilakukan 3 bulan lamanya (Agustus-Oktober 2022). Pembuatan silase jerami jagung dan mengekstrak sari serat buah koli dari serat buah koli dilakukan di laboratorium Biokimia dan Nutrisi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNPATTI Ambon, sedangkan untuk Analisis proksimat kandungan nutrisi dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi LLPM IPB BOGOR. Bahan penelitian ini adalah Jerami jagung dan sari serat buah koli (*Borassus flabellife*). Penelitian pembuatan silase jerami jagung menggunakan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan tersebut terdiri dari 4 ulangan yang jumlah satuan percobaannya adalah 16. Level perlakuan sari buah koli yaitu 0%, 2,5%, 5% dan 7,5%. Variable yang akan diamati dalam penelitian ini adalah kualitas nutrisi silase yaitu: kadar bahan kering, serat kasar, protein kasar, lemak kasar dan BETN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sari serat buah koli dengan level yang berbeda pada silase jerami jagung berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kandungan bahan kering, protein kasar dan BETN namun tidak berpengaruh signifikan terhadap penurunan kandungan serat kasar dan lemak kasar secara signifikan. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah pada perlakuan P2 dengan penambahan sari serat buah koli sebanyak 5% yang menghasilkan kandungan nutrisi: BK 88.86%, SK 27.27%, PK 11.82%, LK 1.35% dan BETN 40.67%.

**Kata Kunci:** Silase, jerami jagung, buah koli.

### ABSTRACT

The research was conducted to look at the role of coli fruit juice on the quality of corn straw silage. This research was conducted for 3 months (August-October 2022). Making corn straw silage and extracting koli fruit fiber extract from koli fruit fiber was carried out at the Biochemistry and Animal Nutrition Laboratory of the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, UNPATTI Ambon, while proximate analysis of nutrient content was carried out at the Laboratory of the Center for Research on Biological Resources and Biotechnology LLPM IPB BOGOR. The materials for this research were corn straw and koli fruit fiber extract (*Borassus flabellife*). Research on making corn straw silage used 4 treatments and each treatment consisted of 4 replications with a total of 16 experimental units. Coli juice treatment levels were 0%, 2.5%, 5% and 7.5%. The variables to be observed in this study were the nutritional quality of silage, namely: dry matter content, crude fiber, crude protein, crude fat and BETN. The results showed that the use of koli fruit fiber extract with different levels in corn straw silage had a significant effect on increasing the content of dry matter, crude protein and BETN but had no significant effect on significantly reducing the content of crude fiber and crude fat. The best treatment in this study was the P2 treatment with the addition of 5% koli fruit fiber extract which

*resulted in nutritional content: BK 88.86%, SK 27.27%, PK 11.82%, LK 1.35% and BETN 40.67%.*

**Keywords: Silage, corn straw, koli fruit.**

## **PENDAHULUAN**

Kebutuhan akan ketersediaan daging di Indonesia selalu berkembang seiring semakin berjalannya waktu ke waktu dikarenakan adanya penambahan jumlah penduduk dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan gizi. Produksi daging di Indonesia belum mampu memadai dan mengimbangi konsumsi daging yang semakin terus mengalami peningkatan Ternak kerbau merupakan satu jenis ternak ruminansia Indonesia yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi daging nasional Badan Pusat Statistik Republik Indonesia (2023) menyatakan bahwa populasi ternak kerbau pada Kab. Maluku Barat Daya sebesar 11.154 ekor. Untuk meningkatkan produksi daging perlu adanya peningkatan dari produktivitas ternak, Hal ini dapat diusahakan melalui manajemen pakan ternak. Hijauan pakan merupakan sumber asupan nutrisi yang bagi ternak ruminansia dimana kandungan nutrisinya tergantung dari jenis dan sumber hijauan pakan (Serli dan Harmoko, 2022). Hijauan pakan di Indonesia ketersediaannya belum mencukupi kebutuhan ternak setiap tahun dimana pada musim hujan produksi HMT (Hijauan Makanan Ternak) akan melimpah dan sebaliknya jika musim kemarau akan terjadi kekurangan hijauan pakan. Sehingga untuk mengurangi kekurangan hijauan pakan pada musim kemarau, maka perlukan teknologi pengolahan hijauan pakan agar hijau tersebut dapat di simpan dalam jangka waktu lebih lama (Padang, *et al.*, 2022). Salah satu cara pengolahan pakan yang dapat mengatasi masalah di atas adalah teknologi pengawetan hijauan pakan ternak dalam bentuk silase.

Silase adalah produk yang yang dihasilkan dengan cara fermentasi bahan pakan yang di simpan dalam plastic PE/silo pada kondisi anaerob. Proses pembuatan silase prinsipnya menggunakan jasa asam laktat pada hijauan sehingga terjadi proses fermentasi selama proses penyimpanannya. Asam laktat yang terdapat pada hijauan berperan dalam keberhasilan pembuatan silase hijauan, selain itu keberhasilan dalam pembuatan silase sangat di pengaruhi oleh alat dan keterampilan orang yang membuat silase tersebut.

Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD), tanaman jagung merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat. BPS Kab. MBD (2023); Dinas Pertanian, dan Peternakan Kab. MBD, menyatakan bahwa produksi tanaman jagung kecamatan Moa 2020 yaitu 560,00 ton/160,00 hektar. Dengan hasil panen tanaman jagung tersebut maka produksi jerami jagung/tahun pada kecamatan moa cukup untuk diolah menjadi bahan pakan yang berenergi. Jerami jagung adalah limbah dari tanaman jagung yang buahnya telah dipanen, pengolahan limbah jerami jagung perlu dilakukan karena pemberian secara langsung pada ternak tidak begitu disarankan karena memiliki kualitas rendah. Pemanfaatan limbah jerami jagung untuk meningkatkan kandungan nutrisi dengan salah satu cara yaitu silase (Nussio, 2005; Ibrahim, dkk., 2020). Untuk memaksimalkan

pemanfaatan limbah pertanian perkebunan seperti jerami jagung dapat ditambahkan bahan pakan dengan tujuan meningkatkan kandungan nutrisi, salah satu bahan pakan yang dapat ditambahkan adalah sari serat buah koli.

Sari serat buah koli merupakan sari yang diekstrak buah pohon koli/lontar (*Borassus flabelifer*) yang cukup banyak ketersediaanya di Kabupaten Maluku Barat Daya. BPS (2013) menyatakan bahwa jumlah pohon koli/lontar yang sudah berproduksi menurut wilayah pada Kab. Maluku Barat Daya adalah 980 pohon. Secara tradisional air nira dari pohon koli dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pembuatan arak yang merupakan minuman khas daerah Kab. MBD yang biasanya disebut dengan nama sopi dan juga untuk pembuatan gula merah. Daging buah dari buah koli bisa dikonsumsi oleh manusia jika buahnya masih muda dan tidak dikonsumsi lagi oleh manusia jika buah koli sudah tua, karena tekstur dari daging buah koli sudah sangat keras namun dapat diberikan pada ternak sebagai pakan ternak karena buah koli yang sudah tua akan memiliki kandungan air pada serabut/serat buah koli yang mempunyai aroma yang wangi dan rasa yang cukup manis. Dengan kelebihan serta ketersediaan buah koli, maka akan menjadi peluang bagi para peternak untuk memanfaatkan buah koli tersebut sebagai salah satu bahan pakan, terlebih khusus sari serat buah koli yang memiliki kandungan glukosa yang cukup tinggi sebagai sumber energi, namun jika dilihat belum ada pemanfaatan terhadap buah koli tersebut. Kurangnya pemanfaatan buah koli tersebut dikarenakan minimnya pemahaman peternak lokal, belum adanya referensi mengenai pemanfaatan dan nilai nutrisi buah koli (sari serat buah koli) sebagai pakan ternak.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan dilakukan 3 bulan lamanya (Agustus-Oktober 2022) pada Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Ternak Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan Universitas Pattimura Ambon dan analisis proksimat terhadap sari buah koli dilakukan Laboratorium Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi LLPM IPB BOGOR.

Penelitian pembuatan silase jerami jagung menggunakan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan tersebut terdiri dari 4 ulangan yang jumlah satuan percobaannya adalah 16. Level perlakuan sari buah koli yaitu 0%, 2,5%, 5% dan 7,5%. Penelitian ini meliputi dua tahap yaitu mengekstrak sari serat buah koli dari serat buah koli dan pembuatan silase. Berikut adalah tahapan mengekstrak sari serat buah koli dari serat buah koli: 1) Pisahkan kulit luar dari buah koli, 2) Buah koli dibagi atau dipisahkan sesuai dengan jumlah isi dari buah koli tersebut, 3) Pisahkan serat yang membungkus tempurung yang menutupi masing-masing isi koli, 4) Press serat buah koli untuk mendapatkan sari serat buah koli., 5) Saring sari buah koli menggunakan alat penyaring dengan ukuranyang kecil, agar serat tidak tercampur dengan sari.

Jerami jagung dilayukan terlebih dahulu dengan kadar air 60-70%, dicacah berukuran kurang lebih 3 cm menggunakan mesin chopper. Jerami jagung dibagi sebanyak 16 unit percobaan, masing-masing dengan berat 1

kg dimana masing-masing perlakuan di berikan perlakuan sari buah koli sesuai level yang telah di tentukan. Selanjutnya jerami jagung dan sari serat buah koli dicampur sampai merata/homogen kemudian di masukkan kedalam kantong plastik kapasitas 1 kg dan selanjutnya dipadatkan dengan vakum agar anaerob. Kemudian disimpan selama 21 hari dan tahap akhir hasil silase di lakukan analisis proksimat.

Variabel yang akan diamati dalam penelitian ini adalah kualitas nutrisi dari jerami jagung yang difermentasikan dengan level sari buah koli yang berbeda yang meliputi bahan kering, serat kasar, protein kasar, lemak kasar, dan dihitung BETNnya, dengan beberapa tahapan yaitu; setelah akhir dari fermentasi silase jerami jagung dikeluarkan dari silo/plastic PE, dikeringkan pada oven dengan suhu 50°C selama 8-12 jam, kemudian dihaluskan dan dimasukan ke wadah kedap udara sebanyak 50 gram dari setiap perlakuan dan setiap ulangan yang akan dikirim ke laboratorium, untuk analisa proksimat

Data kualitas nutrisi jerami jagung dengan menggunakan level sari serat buah koli yang berbeda dianalisis sidik ragam atas dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan paket program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) kemudian diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan's (Steel dan Torrie, 1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian kandungan nutrisi silase selama penelitian berlangsung dengan pemanfaatan sari serat buah koli dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Silase Jerami Jagung

Perlakuan	Bahan Kering	Serat Kasar*	Protein Kasar*	Lemak Kasar*	BETN
	%				
P <sub>0</sub>	85.46 <sup>a</sup>	26.41 <sup>tn</sup>	11.25 <sup>b</sup>	1.72 <sup>tn</sup>	38.20 <sup>a</sup>
P <sub>1</sub>	88.81 <sup>b</sup>	26.96 <sup>tn</sup>	10.86 <sup>b</sup>	1.47 <sup>tn</sup>	41.78 <sup>bc</sup>
P <sub>2</sub>	88.86 <sup>b</sup>	27.27 <sup>tn</sup>	11.82 <sup>c</sup>	1.35 <sup>tn</sup>	40.67 <sup>ab</sup>
P <sub>3</sub>	88.84 <sup>b</sup>	26.17 <sup>tn</sup>	9.51 <sup>a</sup>	1.80 <sup>tn</sup>	43.95 <sup>c</sup>

Keterangan: \*) Analisis laboratorium pusat penelitian sumberdaya hayati dan bioteknologi LLPM IPB BOGOR Superskrip huruf kecil (a, b, c) yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh signifikan.

Bahan kering. Hasil analisis perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan sari serat buah koli dengan level berbeda, mempunyai pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap bahan kering silase jerami jagung. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>0</sub> berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>, sedangkan antara perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> terdapat perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Rata-rata kandungan bahan kering tertinggi pada perlakuan P<sub>2</sub> (88,86%), kemudian diikuti dengan perlakuan P<sub>3</sub> (88,84%) dan P<sub>1</sub> (88,81%), sedangkan kandungan bahan kering terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (85,46%). Tingginya kandungan bahan kering pada perlakuan ini disebabkan karena adanya penambahan sari serat buah koli sehingga menyebabkan kandungan bahan kering silase jerami jagung juga meningkat. Menurut Santi *et al.* (2012) menyatakan bahwa kandungan bahan kering meningkat karena produksi air menurun, akibat dari peningkatan level akselerator yang melancarkan aktifitas fermentasi.

Nilai bahan kering yang rendah pada perlakuan P0 karena semakin meningkatnya H<sub>2</sub>O sehingga dapat menyebabkan penurunan nilai bahan kering pakan. Kandungan kadar air yang meningkat dapat menurunkan kandungan bahan kering hijauan silase, sehingga dalam proses pembuatan silase perlu di perhitungkan kandungan air dalam hijauan yang akan dijadikan silase sehingga tidak terjadi penumpukan kandungan air yang berlebihan (Novianty, 2014; Suroño *et al.*, 2006; Padang *et al.*, 2023).

Serat Kasar. Hasil Analisa perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan sari serat buah koli dengan level yang berbeda tidak berpengaruh signifikan ( $P > 0,05$ ) terhadap kandungan serat kasar silase jerami jagung. Hal ini karena komponen serat kasar dalam hijauan jagung berupa belum terjadi peregangan sehingga menyebabkan selama proses fermentasi dalam silo serat kasar hijauan jagung tidak terjadi penguraian secara maksimal. Sholihati *et al.*, (2015) mengemukakan jika bakteri selulolitik bekerja secara maksimal pada pH 6, dimana bakteri selulolitik berperan dalam menghasilkan enzim selulase. Wijaya, (2001) yang mengatakan bahwa bakteri pemecah serat kasar membutuhkan pH 6,2 untuk tumbuh dan merupakan lingkungan yang sesuai untuk mencerna lignoselulosa materi tumbuhan, sementara pH pada penelitian ini lebih rendah.

Protei kasar. Hasil analisis perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan sari serat buah koli level berbeda, mempunyai pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap protein kasar silase jerami jagung. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2, dan juga perlakuan P2 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P3. Rata-rata kandungan protein kasar tertinggi perlakuan P2 (11,82%), kemudian perlakuan P1 (10,86%), sedangkan terendah perlakuan P3 (9,51%). Berdasarkan hasil analisis perlakuan dapat diketahui bahwa kandungan protein kasar dengan penambahan level sari serat buah koli tertinggi ada perlakuan P2. Hal ini karena sari serat buah koli mengandung karbohidrat untuk pertumbuhan bakteri asam laktat yang dapat mengawetkan hijauan dengan mengurangi kerusakan protein. Pemberian tetes tebu pada proses fermentasi juga dapat membantu meningkatkan kandungan protein kasar karena tetes tebu merupakan sumber karbohidrat yang mengandung asam amino yang sering digunakan sebagai sumber energi bagi bakteri (Lamid, 2021).

Rendahnya kandungan protein kasar pada perlakuan P3 karena bakteri clostridia telah aktif dalam merombak protein yang terkandung dalam proses ensilase. Menurut Thiasari *et al.*, (2019) clostridia menyebabkan penurunan palatabilitas dan nilai nutrisi pada pakan ternak.

Lemak Kasar. Hasil analisis perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan sari serat buah koli level berbeda, tidak berpengaruh signifikan ( $P > 0,05$ ) terhadap kandungan lemak kasar silase jerami jagung, hal ini karena pakan pada substrat masih cukup tersedia maka dari itu penambahan level sari serat buah koli belum mampu menurunkan lemak kasar silase jerami jagung. Mikroba dapat beraktifitas dengan baik apabila mikroba mendapatkan asupan nutrisi yang cukup untuk dia dapat bekerja, sehingga sumber energy mikroba seperti karbohidrat perlu di sediakan dengan cukup (Hastuti *et al.*, 2011).

BETN. Hasil analisis perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan sari serat buah koli dengan level yang berbeda, mempunyai pengaruh yang signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap kandungan BETN silase jerami jagung. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P0 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan perlakuan P3, dan juga perlakuan P3 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) jika dibandingkan dengan perlakuan P0, sedangkan antara perlakuan P1 dan P2 terdapat perbedaan yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Rata-rata kandungan BETN tertinggi pada perlakuan P3 (43,95%), kemudian diikuti dengan perlakuan P1 (41,78%) dan P2 (40,67%), sedangkan kandungan BETN terendah terdapat pada perlakuan P0 (38,20%). Hal ini diduga karena penurunan kandungan serat kasar pada perlakuan P3 sehingga meningkatkan kandungan BETNnya. Zakir dan Rostini, (2016) mengatakan jika serat kasar pada pakan menurun maka secara langsung kandungan BETN-nya akan meningkat.

Pada hasil analisis perlakuan dapat dilihat bahwa kandungan BETN perlakuan P3 lebih tinggi yaitu menghasilkan kandungan BETN 43,95%. Dengan demikian kandungan BETN dalam silase Jerami jagung semakin meningkat dengan menggunakan sari serat buah koli. Dengan semakin meningkatnya kandungan BETN artinya sari buah koli mampu memberikan peningkatan kandungan karbohidrat dalam silase Jerami jagung. BETN pada pakan ternak berfungsi dalam meningkatkan pencernaan pakan yang diberikan pada ternak (Parnata, 2004).

## KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Penambahan sari serat buah koli dengan level yang berbeda mampu meningkatkan Bahan Kering dan Protein Kasar pada perlakuan P2 dan BETN pada perlakuan P3, tapi belum mampu menurunkan kandungan Serat Kasar dan Lemak Kasar secara signifikan pada semua perlakuan silase jerami jagung
2. Perlakuan terbaik pada silase jerami jagung dengan penambahan sari serat buah koli dengan level yang berbeda pada penelitian ini adalah perlakuan P2 (5%), karena memiliki kandungan protein kasar dan bahan kering tertinggi dari semua perlakuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Barat Daya. 2023. *Populasi Ternak Menurut Kecamatan dan Jenis Ternak 2018-2020*. [<https://malukubaratdayakab.bps.go.id/indicator/24/155/1/populasi-ternak-menurut-kecamatan-dan-jenis-ternak.html>]. Diakses pada tanggal 22 Februari 2023.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Barat Daya. 2023. *Produksi Tanaman Pangan Menurut Kecamatan, 2016-2020*. [<https://malukubaratdayakab.bps.go.id/subject/53/tanaman-pangan.html#subjekViewTab3>]. Diakses pada tanggal 22 februari 2023
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2013. *Jumlah Pohon/lajar/Rumpun Tanaman Tahunan Yang Diusahakan/Dikelola Rumah Tangga Usaha Perkebunan Yang Sudah Berproduksi Menurut*



- Serli, S., & Harmoko, H. (2022). Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Gajah Mini Melalui Pemberian Pupuk Organik. *Jambura Journal of Animal Science*, 5(1), 61-68.
- Sholihati, A. M., Baharuddin, M., & Santi, S. (2015). Produksi dan Uji Aktivitas Enzim Selulase dari Bakteri *Bacillus subtilis*. *Al-Kimia*, 3(2), 78-90. <https://doi.org/10.24252/al-kimia.v3i2.1672>
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistik.. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Surono, M. S., & Budhi, S. P. S. (2006). Kehilangan bahan kering dan bahan organik silase rumput gajah pada umur potong dan level aditif yang berbeda. *Journal Indonesia Tropical Animal Agricultur*, 31(1), 62-67. <https://core.ac.uk/download/pdf/11707526.pdf>
- Thiasari, N., Indawan, E., Lestari, S. U., & Sasongko, P. (2019). Teknologi Tepat Guna Pembuatan Silase Dan Hay Dari Brangkasan Ubi Jalar. <http://repository.unitri.ac.id/id/eprint/1791>
- Wijaya, S. C. *Identifikasi dan Karakterisasi Enzim Pemecah Serat Ekstrak Neotermes dalbergia* (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)). <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/17120>
- Zakir, M. I., & Rostini, T. (2016). Kualitas Silase Rumput Gajah Yang Diberi Aditif Bakteri *L plantarum* 1A-2. 4(3), 23-31.