

SILASE DAUN RAMI DATARAN RENDAH DAN RUMPUT GAJAH YANG MENDAPAT TAMBAHAN TETES TEBU TERHADAP KADAR BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK

SILAGE OF LOWLAND RAMIE LEAVES AND ELEPHANT GRASS SUPPLEMENTED WITH MOLASSES ON DRY MATTER AND ORGANIC MATTER

Mahfud Diky Azhar, Emmy Susanti, dan Titin Widiyastuti*

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

*e-mail korespondensi: titin.widiyastuti@unsoed.ac.id.

DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2025.7.2.p196-205>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan tetes tebu pada pembuatan silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah terhadap kadar bahan kering dan bahan organik. Materi yang digunakan yaitu daun rami dataran rendah, rumput gajah, dan tetes tebu. Metode penelitian yang digunakan adalah *experimental* dengan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah. Perlakuan terdiri dari T.P₀ (rumput gajah + 5% tetes tebu), T.P₁ (rumput gajah + daun rami dataran rendah (1:1) + 5% tetes tebu), dan T.P₂ (daun rami dataran rendah + 5% tetes tebu), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata bahan kering adalah silase T.P₀: 20,88 ± 0,85%; T.P₁: 27,20 ± 0,39%; dan T.P₂: 34,78 ± 0,74% (P<0,01); serta nilai rata-rata bahan organik silase T.P₀: 84,54 ± 0,99%; T.P₁: 77,67 ± 0,26%; dan T.P₂: 77,24 ± 0,70% (P<0,01). Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan tetes tebu pada silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar bahan kering dan bahan organiknya. Kadar bahan kering terbaik pada perlakuan T.P₂ (silase daun rami dataran rendah + tetes tebu) dan kadar bahan organik terbaik pada perlakuan T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu).

Kata kunci: daun rami dataran rendah, rumput gajah, tetes tebu, bahan kering, bahan organik

ABSTRACT

The research aims to determine the effect of adding sugarcane molasses to lowland ramie leaf silage and elephant grass on the levels of dry matter and organic matter. The materials used are lowland ramie leaves, elephant grass, and sugarcane molasses. The research method was experimental with a completely randomized design (CRD) in a single pattern. The treatments consisted of T.P₀ (elephant grass + 5% sugarcane molasses), T.P₁ (elephant grass + lowland ramie leaves (1:1) + 5% sugarcane molasses), and T.P₂ (lowland ramie leaves + 5% sugarcane molasses), with each treatment repeated 5 times. The analysis results show that the average dry matter values were T.P₀: 20.88 ± 0.85%; T.P₁: 27.20 ± 0.39%; and T.P₂: 34.78 ± 0.74% (P<0.01); and the average organic matter values were T.P₀: 84.54 ± 0.99%; T.P₁: 77.67 ± 0.26%; and T.P₂: 77.24 ± 0.70% (P<0.01). Based on the results and discussion, it can be concluded that the addition of molasses to the silage of lowland ramie leaves and elephant grass has a significant effect on the levels of dry matter and organic matter. The best dry matter content in the T.P₂ (lowland ramie leaf silage + molasses) and the best organic matter content in the T.P₀ (elephant grass silage + molasses).

Keywords: lowland ramie leaf, elephant grass, molasses, dry matter, and organic matter

PENDAHULUAN

Peternakan merupakan salah satu subsektor pertanian dengan kegiatan memelihara ternak untuk berproduksi. Kemampuan berproduksi ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya pakan. Pakan utama untuk ternak ruminansia adalah hijauan. Pakan hijauan tersedia

dalam jumlah banyak pada saat musim hujan, tetapi terbatas pada musim kemarau. Keterbatasan pakan ini membuat peternak mencari cara supaya jumlah pakan hijauan tercukupi sepanjang tahun. Salah satu cara agar ketersediaan hijauan pakan tercukupi adalah memanfaatkan limbah pertanian, seperti sisa tanaman rami, terutama daun rami.

Tanaman rami merupakan tanaman yang mampu tumbuh dengan cepat, sehingga perlu tanah yang subur dan air yang cukup untuk tumbuh dan berkembangnya (Susilawati *et al.*, 2019). Tanaman rami dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 1500 mdpl, pertumbuhan tanaman rami optimal pada ketinggian 800 – 1.300 mdpl dengan curah hujan rata – rata 1.200 – 2.000 mm/tahun (Suherman *et al.*, 2016). Produksi tanaman rami mencapai 125 ton/ha/tahun. Pemanfaatan tanaman rami diambil kulit batang yang berisi serat (3–5%) selebihnya sebesar 97-95% dari total produksi tanaman adalah produk ikutan berupa daun dan tanaman rami dengan perbandingan 55% : 45% (Trisiana *et al.*, 2016). Daun rami berdasarkan analisis kimianya mengandung serat kasar 24% – 25%, protein kasar 21% - 32%, lignin 3% - 10% (Luluh *et al.*, 2021). Anggriani *et al.* (2021) menambahkan kandungan bahan kering daun rami 16,15% - 20%, lemak kasar 4% - 6,36%, dan menyisakan BETN 44,18% - 46%, mineral Ca 6%, namun fosfor <1% (dalam BK). Daun rami memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, akan tetapi memiliki karakteristik mudah rusak oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan salah satunya adalah dengan pembuatan silase (Susanti dan Suhartati, 2015).

Pembuatan silase daun rami dataran rendah belum banyak dilakukan sehingga memerlukan silase lain sebagai pembanding untuk mengetahui keberhasilannya. Pembuatan silase kebanyakan menggunakan rumput gajah sebagai bahan utamanya. Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan hijauan pakan yang disukai ternak dan mampu tumbuh di daerah tropis (Anggraini dan Roni, 2023). Rumput gajah memiliki kandungan nutrisi yang tersusun dari 19,9% bahan kering (BK), 10,2% protein kasar (PK), 1,6% lemak, 34,2% serat kasar, 11,7% abu (Basri *et al.*, 2024). Rumput gajah dapat ditingkatkan nilai gizinya melalui proses fermentasi menjadi silase, karena silase dapat meningkatkan kandungan gizinya dan menambah aroma serta citarasa pakan (Naif *et al.*, 2016).

Silase merupakan pakan yang diawetkan dengan cara difermentasi dalam silo pada kondisi *anaerob* sehingga diperoleh produk yang dapat disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama dan meningkatkan palatabilitas hijauan pakan (Aglazziyah *et al.*, 2020). Proses membuat silase dikenal dengan istilah *ensilage*. Proses *ensilage* memanfaatkan bakteri asam laktat (BAL) yang terdapat secara spontan pada hijauan (Bira *et al.*, 2021). Proses *ensilage* bisa ditingkatkan kualitasnya dengan penambahan bahan additif. Salah satu bahan yang bisa digunakan adalah tetes tebu. Tetes tebu memiliki kandungan kadar air 23%, bahan kering 77% protein kasar 4,2%, lemak kasar 0,2%, serat kasar 7,7%, Ca 0,84%, P 0,09%, BETN 57,1%, abu 0,2% (Sukria dan Krisnan, 2009). Tetes tebu merupakan media fermentasi yang baik karena mengandung gula sekitar 48% – 58%. Kandungan gula yang cukup tinggi ini digunakan sebagai sumber energi mikroba asam laktat. Bakteri asam laktat memfermentasikan karbohidrat mudah terlarut menjadi asam laktat dan sedikit asam asetat (Santosa dan Retnaningrum, 2020). Produksi asam laktat akan menurunkan pH sehingga kurang optimal terhadap proses metabolisme sel. Tingkat metabolisme yang rendah mencegah degradasi bahan kering dan bahan organik. Hal tersebut membuat nutrisi dalam silase tidak berkurang dan mampu bertahan lama.

Kualitas silase dapat dilihat dari kadar bahan kering dan bahan organiknya. Kandungan bahan kering yang optimal penting untuk memastikan bahwa silase tidak terlalu basah atau

terlalu kering (Azizah *et al.*, 2020). Silase yang terlalu basah dapat menyebabkan pembusukan dan pertumbuhan jamur, sementara silase yang terlalu kering menurunkan palatabilitasnya. Kandungan bahan organik yang bagus sama halnya dengan bahan kering. Kadar bahan organik sangat penting bagi pakan karena bahan organik adalah komponen utama yang menentukan kandungan nutrisi silase, kualitas silase, dan pencernaan silase bagi ternak. Hal dijelaskan oleh Balo *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa didalam bahan organik mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Semakin tinggi bahan kering maka bahan organiknya juga akan tinggi (Sukarne *et al.*, 2023).

MATERI DAN METODE

Materi

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : daun rami dataran rendah dan rumput gajah yang dipanen di kebun *Experimental Farm*, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman dan tetes tebu diperoleh dari toko pertanian. Daun rami dipanen pada umur 90 hari setelah panen pertama atau pangkas paksa. Daun rami dipisahkan dari batangnya kemudian dilayukan selama satu malam. Daun rami yang sudah dilayukan kemudian dicacah dengan panjang kurang lebih 3 – 4 cm. Rumput gajah dilayukan kemudian dicacah. Proses pelayuan ini bertujuan untuk mengurangi kadar airnya. Sampel daun rami dan rumput gajah kemudian ditimbang sesuai dengan perlakuan penelitian dalam keadaan layu, untuk T.P₀ : rumput gajah 1500 g, T.P₁ : daun rami 750 g dan rumput gajah 750 g, dan T.P₂ : daun rami 1500 g. Penelitian ini menggunakan peralatan sebagai berikut : golok, timbangan digital, kantong plastik *polyethylene* (sebagai silo), terpal, ember, tali rafia, *vacuum cleaner*, label, spidol, alat tulis, oven, gunting oven, tanur, cawan porselin, mesin giling, timbangan analitik, alat tulis, label, loyang, desikator, alat titrasi, dan gelas beker.

Metode

Penelitian ini diawali dengan pemanenan daun rami dataran rendah dan rumput gajah yang berada di *Experimental Farm*. Daun rami dipanen pada umur 90 hari setelah panen pertama atau pangkas paksa. Daun rami dipisahkan dari batangnya kemudian dilayukan selama satu malam. Daun rami yang sudah dilayukan kemudian dicacah dengan panjang kurang lebih 3 – 4 cm begitu juga rumput gajah setelah dilayukan kemudian dicacah. Proses pelayuan ini bertujuan untuk mengurangi kadar airnya. Sampel daun rami dan rumput gajah kemudian ditimbang sesuai dengan perlakuan penelitian dalam keadaan layu, untuk T.P₀ rumput gajah 1500 g, T.P₁ daun rami 750 g dan rumput gajah 750 g, dan T.P₂ daun rami 1500 g.

Sampel perlakuan yang sudah ditimbang dalam keadaan layu kemudian masing - masing dimasukkan ke dalam ember yang berbeda dan ditambahkan tetes tebu sebanyak 5% (75 ml) dari bahan utama untuk setiap perlakuan dan diaduk hingga rata. Sampel yang telah tercampur rata dimasukkan ke dalam kantong plastik *polyethylene*, kemudian dihilangkan udaranya dengan alat *vacuum cleaner* dan diikat kuat menggunakan tali agar tercipta suasana *anaerob*. Sampel disimpan pada tempat yang teduh (*green house*) dan ditutup terpal untuk menghindari gangguan dari binatang dan terpapar sinar matahari langsung. Sampel mengalami proses *ensilage* selama 21 hari. Sampel yang sudah di *ensilage* selama 21 hari kemudian dibuka untuk menganalisis kualitas kimianya.

Metode penelitian dengan metode experimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah, dengan 3 perlakuan dan ulangan sebanyak 5 kali sehingga didapatkan sebanyak 15 unit percobaan (Steel dan Torrie, 1993). Adapun kombinasi perlakuan sebagai

berikut:

T.P₀ : Rumput gajah + tetes tebu 5%

T.P₁ : Daun rami + rumput gajah (1: 1) + tetes tebu 5%

T.P₂ : Daun rami + tetes tebu 5%

Teknik pengukuran yang digunakan menggunakan prosedur AOAC (1990):

Sampel silase kemudian diamati keberhasilan *ensilage*-nya dengan mengukur kadar airnya menggunakan prosedur AOAC (1990). Pengukuran sampel kering udara adalah : sampel (x gram) dibungkus dengan kertas koran (a gram) kemudian diletakkan pada nampan seng untuk dioven pada suhu 60°C, sampai berat konstan (y gram). Sampel kemudian digiling untuk mempermudah dalam analisis, yaitu analisis Bahan Kering (BK) dan Bahan Organik (BO). (AOAC 1990):

$$\text{Bobot kering udara} = \frac{x-a-y}{x} \times 100\%$$

Analisis bahan kering (AOAC 1990) untuk mengetahui kadar bahan kering silase maka harus dicari kadar airnya terlebih dahulu. Tahapan analisis kadar air (AOAC 1990) pertama-tama cawan porselen yang sudah dibersihkan dikeringkan kedalam oven 105°C selama 30 menit, kemudian didinginkan pada desikator dan ditimbang (A). Selanjutnya sampel silase sebanyak ± 2 gram dimasukkan kedalam cawan porselen dan ditimbang (B) kemudian dioven dengan suhu 105°C (minimal 8 jam). Sampel dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang (C). Pemanasan 105°C selama 1 – 2 jam dan penimbangan diulang sampai mendapat berat konstan. Kadar air dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Setelah diketahui kadar air untuk menghitung bahan kering, yaitu dengan cara:

$$\text{Bahan kering (\%)} = 100\% - \text{kadar air (\%)}$$

Analisis yang kedua yaitu pengukuran bahan organik, untuk mengetahui bahan organik maka perlu diketahui kadar abu terlebih dahulu. Analisis kadar abu dilakukan dengan metode pengukuran kadar abu (AOAC 1990) dengan cara cawan porselen yang sudah dibersihkan dikeringkan kedalam oven 105°C selama 30 menit, kemudian didinginkan pada desikator dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak ±2 gram lalu dimasukkan kedalam cawan porselen, dan ditimbang (B). Sampel dibakar diatas kompor sampai asap habis kemudian dimasukkan kedalam tanur dengan suhu 600°C sampai terbentuk abu yang sempurna. Sampel dengan hati-hati dimasukkan kedalam oven agar suhu turun menjadi ± 105°C selanjutnya dimasukkan kedalam desikator untuk didinginkan dan ditimbang (C). Untuk mengetahui kadar abu dapat dihitung dengan cara:

$$\text{Kadar abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

Setelah diketahui kadar abu untuk menghitung kadar bahan organik, yaitu dengan cara:

$$\text{Bahan organik (\%)} = 100\% - \text{kadar abu (\%)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas silase dapat diukur pada kualitas fisik dan kimianya. Kualitas kimia silase yang baik dilihat dari bahan kering dan bahan organiknya. Kandungan bahan kering pada silase dinilai penting untuk memastikan silase tidak terlalu basah ataupun terlalu kering sedangkan bahan organik untuk mengetahui kandungan nutrisinya. Pengaruh perlakuan jenis hijauan pada pembuatan silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah dengan additive tetes tebu

terhadap kadar bahan kering dan bahan organik tertera pada tabel 1. berikut:

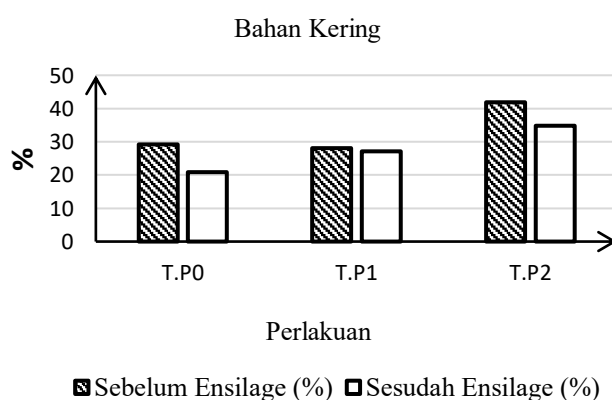
Tabel 1. Nilai rata-rata kandungan bahan kering dan bahan organik silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah dengan tambahan tetes tebu

Variabel	Perlakuan		
	T.P ₀	T.P ₁	T.P ₂
Bahan Kering (%)	20,88 ± 0,85 ^b	27,20 ± 0,39 ^{ab}	34,78 ± 0,74 ^a
Bahan Organik (%)	84,54 ± 0,99 ^a	77,67 ± 0,26 ^{ab}	77,24 ± 0,70 ^b

Keterangan: T.P₀ (Silase Rumput Gajah+Tetes Tebu 5%); T.P₁ (Silase Rumput Gajah+Daun Rami (1:1) +Tetes Tebu 5%); T.P₂ (Silase Daun Rami+Tetes Tebu 5%). Superskrip yang berbeda pada baris yang sama berpengaruh sangat nyata (P<0,01)

Bahan Kering

Bahan kering terdiri atas senyawa nitrogen, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Latabi *et al.*, 2021). Bahan kering merupakan salah satu komponen penting dalam mempengaruhi masa simpan silase. Menurut Desnita *et al.* (2015) kandungan bahan kering dapat mempengaruhi waktu simpan silase, semakin tinggi kandungan bahan kering maka waktu simpan semakin lama, sebaliknya pada silase dengan bahan kering yang rendah relatif akan memperpendek waktu simpan silase. Grafik kadar bahan kering hijauan sebelum dan sesudah *ensilage* tersaji pada gambar 1. dibawah :



Keterangan:

T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu 5%); T.P₁ (silase rumput gajah + daun rami (1:1) + tetes tebu 5%); T.P₂ (silase daun rami + tetes tebu 5%).

Gambar 1. Grafik kadar bahan kering hijauan sebelum dan sesudah ensilage

Grafik kadar bahan kering diatas menunjukkan perbedaan antara sebelum dan sesudah *ensilage*. Kedua jenis hijauan ini memiliki bahan kering berbeda sehingga daya simpannya juga berbeda. Bahan kering silase rumput gajah 20,37% (Anjalani *et al.*, 2022) sedangkan silase daun rami ±29% (Despal *et al.*, 2011). Kandungan bahan kering silase daun rami dataran rendah lebih tinggi dibandingkan silase rumput gajah dan silase campuran rumput gajah dan daun rami dengan penambahan tetes tebu pada tiap perlakuan. Hal ini disebabkan karena kandungan protein kasar

pada daun rami dataran rendah lebih tinggi dibandingkan rumput gajah. Menurut Luluh *et al.*, (2021) kandungan protein kasar daun rami 21% - 32% dan protein kasar rumput gajah adalah 10,2% (Basri *et al.*, 2024), mengingat protein kasar merupakan bagian dari bahan kering. Selama *ensilage* ketiga perlakuan mengalami penurunan bahan kering. Menurut Mc Donald *et al.*, (1981) menyatakan bahwa persentase kehilangan bahan kering pada silase yang baik berkisar 7 - 20%. Kehilangan bahan kering ini dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi.

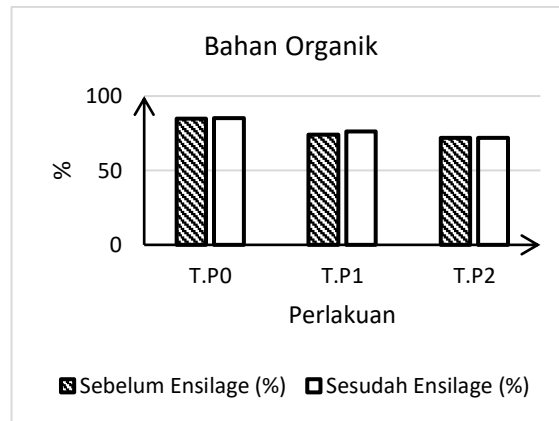
Nilai rata-rata kandungan bahan kering perlakuan sebesar $20,88 \pm 0,85\%$ - $34,78 \pm 0,74\%$. Silase yang dihasilkan dari ketiga perlakuan menunjukkan kandungan bahan kering berbeda sesuai dengan bahan hijauan yang digunakan. Hijauan yang digunakan mengandung kadar air yang berpengaruh terhadap proses *ensilage*. Perlakuan T.P₂ (silase daun rami dataran rendah + tetes tebu) menghasilkan kadar bahan kering tertinggi ($34,78 \pm 0,74\%$). Hasil tersebut lebih tinggi dari hasil penelitian Anggriani *et al.* (2021) bahwa silase daun rami memiliki kandungan bahan kering sebesar 20%. Silase rumput gajah menghasilkan kandungan bahan kering yang cukup rendah, yaitu 20,88%. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Azizah *et al.* (2020) kandungan bahan kering silase rumput gajah berada pada rentang 19,9% - 28%.

Hasil analisis statistik silase daun rami dataran rendah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar bahan kering silase ($P < 0,01$). Kandungan bahan kering silase daun rami dataran rendah menjadi lebih tinggi dikarenakan kandungan protein kasar yang dimilikinya. Anjalani *et al.* (2022) menyatakan bahwa kandungan protein kasar daun rami sebesar 23% sedangkan rumput gajah 10,2% (Basri *et al.*, 2024).

Silase T.P₂ (silase daun rami dataran rendah + tetes tebu) menunjukkan perbedaan bahan kering secara nyata dibandingkan dengan T.P₀ dan T.P₁ ($P < 0,01$). Perbedaan nilai bahan kering antar perlakuan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Harjono *et al.* (2023) penurunan bahan kering silase dipengaruhi oleh respirasi dan fermentasi. Respirasi akan menyebabkan kandungan nutrisi banyak terurai sehingga menurunkan kadar bahan kering sedangkan fermentasi akan mengubah karbohidrat (bagian bahan kering) menjadi asam laktat dan air, sehingga kadar bahan kering akan menurun. Kandungan bahan kering silase akan mempengaruhi daya simpan silase. Menurut Desnita *et al.* (2015) kandungan bahan kering dapat mempengaruhi waktu simpan silase, semakin tinggi kandungan bahan kering maka waktu simpan semakin lama, sebaliknya pada silase dengan kandungan air yang tinggi relatif akan memperpendek waktu simpan silase. Hal ini membuat perlakuan T.P₂ (silase daun rami + tetes tebu) menjadi silase terbaik pada penelitian ini.

Bahan Organik

Bahan organik dalam pakan menunjukkan kualitas pakan. Bahan organik pada pakan terdiri atas serat kasar, lemak kasar, protein kasar, dan BETN (Fathurrohman, 2015). Bahan organik berkaitan dengan kadar abu, semakin tinggi bahan organik maka kadar abunya semakin rendah, begitu pula sebaliknya. Kandungan bahan organik pada silase bisa berkurang karena proses *ensilage*. Kandungan bahan organik silase akan turun setelah proses *ensilage* karena degradasi karbohidrat menjadi asam anorganik seperti asetat, propionate, dan butirat lebih tinggi (Asmoro *et al.*, 2017). Perbedaan bahan organik sebelum dan sesudah *ensilage* tersaji pada grafik berikut :



Keterangan:

T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu 5%); T.P₁ (silase rumput gajah + daun rami (1:1) + tetes tebu 5%); T.P₂ (silase daun rami + tetes tebu 5%).

Gambar 2 Grafik kadar bahan organik hijauan sebelum dan sesudah ensilage

Kadar bahan organik diatas menunjukkan perbedaan antara sebelum dan sesudah *ensilage*. Kadar bahan organik ketiga perlakuan relatif tidak berubah dari sebelum dan sesudah *ensilage*. Hal ini dikarenakan kadar bahan organik bahan baku yang digunakan mempunyai nilai yang relatif sama. Rumput gajah memiliki kadar bahan organik $\pm 86,05\%$ (Muwakhid dan Usman, 2021) sedangkan daun rami $\pm 73,60\%$ (Despal *et al.*, 2015). Ketiga perlakuan mengalami penurunan kadar bahan organik selama *ensilage*. Perbedaan kadar bahan organik silase antar perlakuan terjadi karena proses *ensilage*. Selama proses *ensilage* terjadi perubahan pada sebagian besar karbohidrat untuk perkembangan bakteri asam laktat dan selanjutnya menghasilkan asam laktat, sehingga kandungan bahan organiknya berkurang. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Simanjuntak *et al.*, (2023) bahwa proses *ensilage* dapat mengurangi kadar bahan organik pada hijauan.

Hasil analisis kimia (tabel 1) menunjukkan bahwa nilai rata-rata kandungan bahan organik perlakuan sebesar $77,24 \pm 0,70\%$ - $84,54 \pm 0,99\%$. Hal tersebut sesuai dengan Balo *et al.* (2022) bahwa kadar bahan organik silase yang baik sebesar $77,67\%$ - $80,33\%$. Perlakuan T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu) menghasilkan silase dengan bahan organik paling tinggi ($84,54 \pm 0,99\%$). Hasil tersebut lebih tinggi dari penelitian Jasin dan Sugiono (2014) yang menyatakan kandungan bahan organik silase rumput gajah berkisar $78,87\%$ - $79,93\%$. Perlakuan T.P₂ (silase daun rami + tetes tebu) menghasilkan kandungan bahan organik paling rendah ($77,24 \pm 0,70\%$). Hasil analisis statistik pada T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu) berbeda sangat nyata dibandingkan dengan T.P₁ dan T.P₂ ($P < 0,01$). Kandungan bahan organik pada perlakuan T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu) secara nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan T.P₂ (silase daun rami dataran rendah + tetes tebu) dan perlakuan T.P₁ (silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah 1:1 + tetes tebu). Hal tersebut disebabkan perbedaan kadar bahan organik bahan baku silase. Selama proses *ensilage* terjadi pemanfaatan sebagian besar karbohidrat menjadi sumber energi untuk perkembangan bakteri asam laktat dan selanjutnya menghasilkan asam laktat, sehingga kandungan bahan organiknya berkurang.

Penelitian ini menggunakan rumput gajah dan daun rami dataran rendah sebagai bahan bakunya. Kedua hijauan ini memiliki kadar bahan organik yang relatif sama. Rumput gajah

memiliki kadar bahan organik $\pm 86,05\%$ (Muwakhid dan Usman, 2021) sedangkan daun rami $\pm 86,32\%$ (Santoso dan Sastrosupadi, 2008). Kedua hijauan ini dapat digunakan sebagai pakan ternak dan untuk meningkatkan palatabilitasnya bisa diolah menjadi silase. Kedua hijauan ini mengalami perubahan setelah *ensilage*. Perlakuan T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu) menghasilkan bahan organik $84,54 \pm 0,99\%$ dan T.P₂ (silase daun rami + tetes tebu) terjadi penurunan kadar bahan organik menjadi $77,24 \pm 0,70\%$. Selama proses *ensilage* terjadi perubahan pada sebagian besar karbohidrat menjadi sumber energi untuk perkembangan bakteri asam laktat dan selanjutnya menghasilkan asam laktat, sehingga kandungan bahan organiknya berkurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan tetes tebu pada silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar bahan kering dan bahan organiknya. Kadar bahan kering terbaik pada perlakuan T.P₂ (silase daun rami dataran rendah + tetes tebu) dan kadar bahan organik terbaik pada perlakuan T.P₀ (silase rumput gajah + tetes tebu). Rekomendasi pada hasil penelitian ini adalah penelitian lebih lanjut mengenai pemberian silase daun rami dataran rendah dan rumput gajah dengan penambahan tetes tebu terhadap ternak secara *in vivo*. Saran dari penelitian ini adalah semoga penelitian ini bisa digunakan sebagai pembandingan untuk penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PT Ramindo Berkah Persada Sejahtera yang telah menyediakan bibit tanaman rami dan semua bahan penelitian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Emy Susanti dan Ibu Titin Widiyastuti yang telah memberikan dukungan dan kontribusi berharga selama penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada rekan-rekan penelitian yang telah memberikan dukungan moral dan intelektual sepanjang penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aglazziyah, H., B. Ayuningsih, dan L. Khairani. 2020. Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan. 2(3): 156-165.
- Anggraini M., dan Y. Roni. 2023. Profil Produksi Hijauan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) di Universitas Jember Kampus Bondowoso. Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis. 6(2) : 63-69.
- Anggriani, L., B. Muwakhid, dan O. R. Puspitarini. 2021. Potensi Daun Rami (*Boehmeria nivea*) Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. Jurnal Dinamika Rekasatwa. 4(1): 136-142.
- Anjalani, R., P. Paulini dan N. Rumbang. 2022. Kualitas Dan Komposisi Kimia *Silage* Jerami Jagung Dengan Penambahan Berbagai Jenis *Additive Silage*. Ziraa'Ah Majalah Ilmiah Pertanian, 47(3), 368.
- AOAC. 1990. Official Methods of the Analysis. 12th edition. Washington DC: Association of The Analytical Chemist.
- Asmoro, S. D., I. Subagiyo dan Mardjuki. 2017. *Effect of Different Forage Species in Complete Feed Silage Making on Physical Quality pH and Nutrients Content*. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 44(8): 2-6.
- Azizah, N. H., B. Ayuningsih, dan I. Susilawati. 2020. Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). Jurnal Sumber Daya Hewan. 1(1): 9-13.

- Balo, E. F. S., A. Pendong, R. A. V. Tuturoong, M. R. Waani, dan S. Malalantang. 2022. Pengaruh Lama *Ensilage* terhadap Kandungan Bahan Kering (BK), Bahan Organik (BO), Protein Kasar (PK) Sorgum Varietas Pahat Ratun Ke-1 Sebagai Pakan Ruminansia. *Jurnal Zootec*. 42(1): 74-80.
- Basri, M. H., Munir, dan S. Rahmawati. 2024. Protein Kasar dan Serat Kasar Silase Kombinasi Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Dengan Penambahan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ruminansia. *Jurnal Gallus-Gallus*. 2(2) : 61-68.
- Bira, G. F., K. T. Paulus, dan I. G. Asep. 2021. Pelatihan Pembuatan Silase Di Kelompok Wanita Tani (KWT) Mawar Desa Kuaken Kabupaten TTU-NTT. *Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK*. 5(02) : 69-76.
- Desnita, D., Y. Widodo, dan S. Tantalo. 2015. Pengaruh penambahan tepung gaplek dengan level yang berbeda terhadap kadar bahan kering dan kadar bahan organik silase limbah sayuran. *Jurnal Peternakan Ilmiah Terpadu*. 3 (3) : 140 – 144.
- Despal, I., G. Permana, S. N. Safarina, dan A. J. Tatra. 2011 .Penggunaan Berbagai Sumber Karbohidrat Terlarut Air untuk Meningkatkan Kualitas Silase Daun Rami. *Media Peternakan*. 34 (01) : 69-76.
- Despal, I. G. Permana., S. N. Safarina., dan A. J. Tatra. 2015. Penggunaan berbagai sumber karbohidrat terlarut air untuk meningkatkan kualitas silase daun rami. *Media Peternakan*, 34(1), 69–76.
- Fathurrohman, F. 2015. Pengaruh Tingkat Penambahan Molases pada Pembuatan Silase Kulit Umbi Singkong (*Mannihot Esculenta*) terhadap Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, dan HCN. *Students e-Journal*, 4(1).
- Harjono, Y. A. Sutaryono, dan Sukarne. 2023. Karakteristik Fisik, Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik, dan Protein Kasar Silase campuran Jerami Jagung dan Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) Dengan Additif Stimulan Molases. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 9 (02) : 70-80.
- Jasin, I. dan Sugiono. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Gaplek dan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Cairan Rumen Sapi PO Terhadap Kualitas Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16(2) : 96–103.
- Latabi, S. M., J. S. Ellen., N. Musrifa., S. S. Djunu dan H. N. Abdul. 2021. Bahan Kering Dan Bahan Organik Daging Ayam Kampung Super Yang Diberi Jerami Jagung Fermentasi Dan Bekatul. *Jambura Journal of Animal Science*, 3(2), 81–86.
- Luluh, A., M. Badat, dan R. P. Oktavia. 2021. Potensi Daun Rami (*Boehmeria nivea*) Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 04(01): 136-142.
- McDonald, P. 1981. *The Biochemistry of Silage*. John Willey & Sons, New York.
- Muwakhid, B. dan A. Usman. 2021. Pengaruh penggunaan pupuk daun Organik terhadap produktivitas dan kualitas rumput gajah (*Pennisetum purpureum CV. Hawaii*) sebagai hijauan pakan. *Livestock and Animal Research*. 19(1) : 21-31.
- Naif, R., O. R. Nahak, dan A. A. Dethan 2016. Kualitas Nutrisi Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberi Dedak Padi dan Jagung Giling dengan Level Berbeda. *Journal of Animal Science*. 1(01) : 6-8.
- Santosa, E. A., dan E. Retnaningrum. 2020. Karakterisasi Fenotipik dan Aktivitas Antimikrobia Bakteri Asam Laktat dari Limbah Produksi Tempe. *Jurnal Sains Dasar*. 9(1): 1-10.
- Santoso B. Dan A. Sastrosupadi. 2008. Budidaya Tanaman Rami (*Boehmeria nivea-Gaud*) untuk Produksi Serat Tekstil pada Tanah Latosol Sukabumi. *PTTS*. 6(1) : 63-76.
- Simanjuntak, M. C., T. G. Putra dan W. W. Dharsono. 2023. Proses Pembuatan *Silage* Penyediaan

- Hijauan Pakan. 3(1), 92–100.
- Steel, R. G. D. dan J. H Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Terjemahan Oleh. B. Sumantri. IPB. PT. Gramedia. Jakarta.
- Suherman, C., A. Nuraini dan R. Damayanthi. 2016. Pengaruh konsentrasi giberelin dan pupuk organik cair asal rami terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman rami (*Boehmeria nivea L. Gaud*) klon ramindo 1. Kultivasi, 15(3), 164–171.
- Sukarne, Harjono, dan Y. A. Sutaryono. 2023. Karakteristik Fisik, Kandungan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar Silase Campuran Jerami Jagung dan Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) Dengan Additive Stimulan Molases. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI). 9(2): 70–80.
- Sukria, H. A. dan R. Krisnan. 2009. Sumber dan Ketersediaan Bahan Baku Pakan di Indonesia. IPB Press. Bogor.
- Susanti, E. dan F. M. Suhartati. 2015. Pemanfaatan Limbah Rami (*Boehmeria Nivea*) Sebagai Bahan *Complete Feed* Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan *In Vivo* Pada Kambing Peranakan Etawa Betina Lepas Sapih. Buletin Peternakan. 39(03) : 157 – 166.
- Susilawati, I., S. Suryanah, A. L. K. Budi, dan R. Ana. 2019. Kandungan Serat Kasar Hijauan Rami (*Boehmeria nivea l. Gaud*) Pada Berbagai Umur Pemetongan. Ziraa'ah Majalah Ilmiah Peternakan. 44(01) : 9-12.
- Trisiana, L., T. Maideliza, dan R. Mayerni. 2016. Kualitas Serat Lima Klon Tanaman Rami rami (*Boehmeria nivea L. GAUD*). Eksakta. 1(17):8-16.