

**KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR SILASE
PASPALUM DILATATUM YANG DIBERI LEVEL ADDITIVE
GULA MERAH**

PUBLIKASI ILMIAH

**Untuk Memenuhi Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN



Oleh

YONATHAN SARENDA WASKARA

B1D 211 300

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

**KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR SILASE
PASPALUM DILATATUM YANG DIBERI LEVEL ADDITIVE
GULA MERAH**

PUBLIKASI ILMIAH

OLEH

YONATHAN SARENDA WASKARA

B1D 211 300

**Untuk Memenuhi Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

Disetujui

Pembimbing Utama



Ir. Harjono, MP
19611231 1987031012

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

KANDUNGAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR SILASE PASPALUM DILATATUM YANG DIBERI LEVEL ADDITIVE GULA MERAH

INTISARI

Oleh

YONATHAN SARENDA WASKARA

B1D 211 300

Penelitian bertujuan guna mengetahui kandungan Protein kasar dan Serat Kasar silase *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Teaching Farm Lingsar dan Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu T0 menggunakan 0% gula merah, T1, T2 dan T3 masing-masing menggunakan 4%, 8%, dan 12% gula merah dengan 3 kali ulangan pada masing – masing sampel. Variabel yang diamati berupa kandungan protein kasar dan serat kasar, serta kualitas silase meliputi pH, warna aroma dan tekstur silase. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis of varian (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan kandungan Protein Kasar yang berbeda nyata ($P < 0,01$) pada T1, T2, dan T3 yaitu 7,14%, 7,25% dan 7,38% sedangkan T0 tidak signifikan. Hasil perhitungan Serat Kasar menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dari T0, T1, T2 dan T3 adalah 27,82%, 26,92%, 25,83% dan 25,96%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah gula merah memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kandungan Protein Kasar pada silase *Paspalum dilatatum* namun tidak menunjukkan perbedaan terhadap kandungan Serat Kasar silase.

Kata kunci : silase, protein kasar, serat kasar, *Paspalum dilatatum*, gula merah.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam mengembangkan potensi peternakan di Indonesia harus ditunjang oleh sumber daya alam berupa hijauan dan sumber pakan potensial lainnya. Selain itu, kualitas sumber daya manusia yang cukup, diharapkan membantu terwujudnya peternakan yang berkualitas.

Permasalahan yang kerap dihadapi peternak adalah kontinuitas ketersediaan pakan. Peternak di Indonesia masih tergantung dengan sumber pakan dari alam, oleh sebab itu ketika musim penghujan ketersediaan hijauan melimpah namun pada musim kemarau peternak mulai kesulitan mendapatkan pakan sehingga harus mencari hijauan dari tempat yang jauh dan diangkut menggunakan kendaraan motor bahkan truk.

Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan diversifikasi pakan ternak seperti menggunakan pakan buatan pabrik atau melakukan pengawetan pakan hijauan pada saat produksi tanaman sedang melimpah di musim penghujan. Pengawetan pakan umumnya dibuat dalam bentuk kering seperti hay atau dalam bentuk basah seperti silase. Silase merupakan bahan pakan ber-pH rendah (<4,2), hasil dari fermentasi terkontrol pada hijauan pakan yang berkadar air tinggi. Terkontrol yang dimaksud adalah : kondisi tempat pembuatan (anaerob), kadar air hijauan, substranya, mikroorganismenya, dan kondisi kimia bahan pakan yang akan dibuat silase (Utomo, 2015).

Dalam pembuatan silase umumnya digunakan bahan additif (*additive silage*) agar tercipta fermentasi terkontrol sehingga proses silase berlangsung baik dan cepat, misalnya dengan penambahan bahan pakan, bahan kimia, enzim atau inokulan berupa bakteri asam laktat (BAL) (Utomo, 2015). Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan silase adalah bahan yang mengandung sumber karbohidrat, terutama karbohidrat mudah terfermentasi (*water soluble carbohydrate*) atau karbohidrat nonstruktural. Salah satu penyedia karbohidrat tersebut adalah gula merah. Gula merah bersumber dari nira aren yang disadap kemudian diolah dengan cara dimasak sampai menjadi kental dan memadat.

Berbagai jenis hijauan tropis sering digunakan dalam pembuatan silase, namun yang masih jarang adalah jenis *Paspalum dilatatum* atau lebih dikenal dengan rumput australi.

Berdasarkan hal tersebut penulis perlu melakukan penelitian terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar silase rumput *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah, guna mengetahui kualitas nutrisi silase tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berapakah kandungan serat kasar dan protein kasar silase rumput *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan serat kasar dan protein kasar dari silase rumput *Paspalum dilatatum* yang diberikan level additive gula merah.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah agar penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai silase rumput *Paspalum dilatatum* bagi peternak dan penelitian selanjutnya.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Lokasi penelitian untuk penanaman rumput berada di Teachig Farm Fakultas Peternakan Unram di Desa Lingsar Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. Sedangkan pembuatan silase dilakukan di laboratorium HMT sedangkan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian di lapangan berupa : rumput *Paspalum dilatatum* siap panen pada usia sebelum berbunga dan gula merah semut.

Peralatan yang digunakan untuk penetapan serat kasar berupa labu bulb (pendingin), beaker glass, gooch crussible, tanur, desikator, pompa vakum, oven 105⁰C, erlenmeyer, timbangan analitik kepekaan 0,1 mg, dan hot plate.

Sedangkan untuk penetapan protein kasar, alat yang digunakan adalah timbangan analitik kepekaan 0,1 mg, labu kjeldahl, bejjer glass, pipet ukur, kompor dekstruksi, perangkat destilator, buret, lemari asam dan alumunium foil.

Sedangkan bahan penelitian di laboratorium untuk penetapan serat kasar dan protein kasar adalah : H₂SO₄ pekat, K₂SO₄, CuSO₄ , NAOH 40%, H₃BO₃ 3%, Batu didih, H₂SO₄ 0,1 N, aquadest.

3.3 Variabel yang Diamati

- a. variabel utama yang meliputi kadar serat kasar, dan protein kasar.
- b. variabel pendukung yang digunakan adalah kadar pH dan kualitas fisik silase yang meliputi warna, aroma dan tekstur silase.

3.4 Rancangan Penelitian

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, persentase penggunaan additive didasarkan pada kandungan BK hijauan pada kondisi layu. Variabel yang diamati adalah pH, warna, aroma dan testur, serta kandungan protein kasar dan serat kasar pada hari ke 21. Berikut ini merupakan tabel model perlakuan dalam penelitian ini Tabel 2. Model perlakuan pemberian additive berdasarkan kg DM

Perlakuan	(kg DM)	Gula merah (%)
I	1	0
II	1	4
III	1	8
IV	1	12

3.5 Cara Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu pembuatan silase dan analisa laboratorium.

1. Tahap Pertama

Pembuatan silase dilakukan setelah mengetahui kadar bahan kering rumput segar dengan membawa sampel rumput yang sudah. Rumput *Paspalum* dipanen dahulu kemudian dicacah 5 cm dan dilayukan selama 1-2 jam di bawah sinar matahari setelah itu diambil sebanyak 5 kg atau setara 1 kg BK rumput segar

untuk masing-masing perlakuan kemudian dimasukkan ke dalam silo plastik sedikit demi sedikit sambil ditaburi gula merah secara merata dan dipadatkan dengan bantuan *vaccum*.

Setelah itu diikat menggunakan karet gelang. Untuk meminimalisir masuknya udara, silo dibungkus kembali menggunakan plastik dan diikat menggunakan karet gelang lalu diberikan kode sampel.

Untuk menentukan berapa jumlah rumput layu yang akan dibuat silase dengan kandungan BK 1 kilogram, digunakan perhitungan :

$$1 \text{ kg BK} = \frac{100}{\text{BK sampel}} \times 1000$$

Tahap kedua

a. Penentuan Kandungan Protein Kasar Silase

Sampel dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 65⁰C selama 48 jam. Timbang sampel sebanyak 0,25 gram kemudian masukkan ke dalam labu kjeldahl dan tambahkan 1gram CuSO₄, 0,5 gram K₂SO₄ dan 2 butir batu didih. Tambahkan H₂SO₄ pekat sebanyak 7,5 ml menggunakan pipet ukur, keudian larutan di dextruksi dalam lemari asam hingga warna larutan menjadi bening dan tak berasap/berwarna merah jambu selama satu jam.

Setelah itu, encerkan larutan dengan aquades dingin sebanyak 100 mldan tambahkan NaOH 25% sebanyak 52 ml kemudian pada labu kjeldahl dipasangkan destilator makro yang sebelumnya dipasangkan labu penampung yang berisi H₃BO₃ 3% sebanyak 25 ml. Destilasi dapat dihentikan apabila cairan pada labu penampung telah mencapai 200 ml kemudian hasil detilasai tersebut segera dititrasi larutan standar H₂SO₄ 0,1 N sampai berubah menjadi warna merah jambu atau warna asal.

Perhitungan kandungan protein kasar dapat diketahui menggunakan rumus :

$$\text{Protein Kasar} = \frac{(\text{ml titrasi} \times 0,1 \times 0,014 \times 6,25)}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

b. Penentuan Kadar Serat Kasar Silase

Ambil 1,5 gram sampel kering yang sudah digiling dan masukkan pada beaker glass. Tambahkan H₂SO₄ 0,26 N sebanyak 100 ml kemudian dididihkan di atas kompor dextruksi selama 30 menit. Berikan pendingin di atas beaker glass menggunakan labu bulb yang berisi air, kemudian setelah mendidih, saring

menggunakan corong linen dan bilas dengan air panas beberapa kali pada residu yang tersisa.

Tambahkan NaOH 0,313 sebanyak 100 ml ke dalam *beaker glass* yang berisi residu larutan, kemudian dididihkan kembali selama 30 menit. Setelah mendidih, sampel disaring dengan *gooch crucible* yang telah diisi dengan fiber glass sebagai filter. Bilas dengan air panas ke dalam *gooch crucible* beberapa kali. Selanjutnya, sampel beserta *crucible* dioven pada suhu 105⁰C selama 12 jam atau semalam. Setelah itu dinginkan dalam desikator kurang lebih selama 1 jam kemudian ditimbang. Sampel dalam *crucible* selanjutnya dipijar dalam tanur pada suhu 600⁰C selama kurang lebih 2 jam atau sampai warnanya memutih dan bebas karbon. Masukkan sampel kedalam desikator selama 1 jam kemudian ditimbang. Untuk mengetahui kandungan serat kasar, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Serat Kasar} = \frac{B - C}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = berat sampel

B = berat cawan + sampel sebelum dioven

C = berat cawan + sampel setelah dioven

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasikan dan dianalisis menggunakan analisis of varians (ANOVA) atas dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kualitas Fisik Silase

Untuk memberikan penilaian kualitas fisik silase digunakan metode Rukmantoro (2002).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data kualitas fisik silase *Paspalum dilatatum* sebagai berikut :

Nilai pH :

Tabel 3. Nilai pH silase *Paspalum dilatatum* dengan additive gula merah

No	Perlakuan	Nilai pH
1	T0	4,72 ^b
2	T1	4,67 ^b
3	T2	4,17 ^a
4	T3	4,03 ^a

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (signifikan) $P < 0,01$

Nilai pH pada kontrol memiliki nilai yang tinggi dikarenakan kandungan karbohidrat substrat rumput *Paspalum dilatatum* tidak mencukupi untuk mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat yang berfungsi mengawetkan silase. Sedangkan nilai pH semakin menurun berdasarkan level pemberian gula merah.

Pada T1 dengan level gula merah 4% diperoleh pH 4,67 sedangkan pada T2 dan T3 dengan level gula merah 8% dan 12% diperoleh nilai pH berturut-turut 4,18 dan 4,03. , makin rendahnya pH diperoleh karena gula merah mampu memberikan karbohidrat sebagai sumber energi bagi pertumbuhan bakteri yang berperan dalam proses fermentatif.

Penetapan pH silase penting, karena pH yang dicapai berkorelasi negatif dan sangat nyata dengan kandungan asam laktat persen bahan kering (%BK) hal ini karena makin tinggi asam laktat terbentuk akan semakin rendah pH nya. (Utomo, 2015)

4.2 Protein Kasar (PK)

Hasil perhitungan kandungan protein kasar silase rumput *Paspalum dilatatum* dengan pemberian additive gula merah dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4. Kandungan PK (Protein Kasar) silase *Paspalum dilatatum* dengan additive gula merah

No	Perlakuan	Rerata kandungan PK (%)
1	T0	6,17 ^a
2	T1	7,14 ^b
3	T2	7,25 ^b
4	T3	7,38 ^b

KETERANGAN : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (signifikan) $P < 0,01$.

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi hasil analisis kandungan protein kasar yang dapat bertahan atau terawetkan dari silase *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah berada pada level T4 yaitu 7,38% dan yang paling rendah pada kontrol yaitu 6,17 %. Sedangkan pada T1 dan T2 berturut-turut adalah 7,14% dan 7,25%. Kandungan protein kasar pada rumput *Paspalum dilatatum* segar berdasarkan laporan Juliansa (2018) adalah 8,10% menunjukkan penurunan 1,12% setelah rumput dijadikan silase. Artinya, selama proses ensilase, rata-rata dapat mengawetkan 86,17% protein kasar rumput *Paspalum dilatatum*.

Berdasarkan data tersebut terlihat pengaruh pemberian gula merah sebagai additive silase *Paspalum dilatatum* semakin tinggi pemberian gula merah menunjukkan semakin tinggi pula kandungan protein kasar pada silase yang dapat diawetkan. Hal ini diduga karena gula merah mengandung karbohidrat yang menunjang pertumbuhan bakteri asam laktat sehingga dapat mengawetkan rumput sehingga dengan cepat dapat mengurangi kerusakan protein .

4.3 Serat Kasar (SK)

Kandungan serat kasar pada silase *Paspalum dilatatum* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Kandungan serat kasar silase *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah

No	Perlakuan	Rerata kandungan SK (%)
1	T0	27,82 ^a
2	T1	26,92 ^a
3	T2	25,83 ^a
4	T3	25,96 ^a

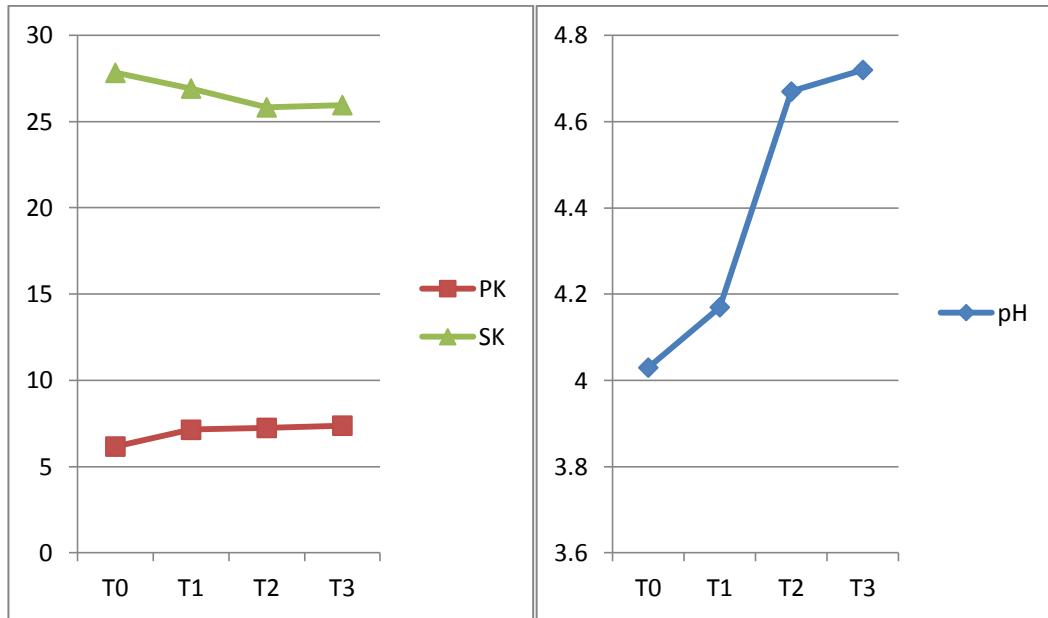
Keterangan : superskrip yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan (non signifikan) $P > 0,05$.

Dari hasil penelitian diperoleh data kandungan serat kasar silase *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah masing-masing 27,82% (kontrol), kemudian T1, T2, dan T3 secara berurutan adalah 26,92% , 25,83% dan 25,96% . Sedangkan menurut laporan Juliansa (2018) kandungan serat kasar pada rumput *Paspalum dilatatum* segar memiliki rata-rata 29,85%. Artinya, dengan dibuat silase, dapat menurunkan kandungan serat kasar rumput *Paspalum dilatatum* sebanyak 10,79%

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada silase *Paspalum dilatatum* yang diberi level additive gula merah, artinya tinggi rendahnya level gula merah yang diberikan, tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan serat kasar.

Hasil analisa SPSS menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada kandungan serat kasar silase *Paspalum dilatatum* dengan pemberian level additive gula merah. Hal ini diduga karena dalam proses fermentasi silase, hanya menumbuhkan bakteri penghasil asam laktat, bukan bakteri yang mencerna serat pada hijauan, sehingga kandungan serat pada silase tidak berubah terlalu signifikan.

Untuk melihat hubungan antara pH serat kasar dan protein kasar dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 1. Grafik PK, SK dan pH

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa kandungan serat kasar berbanding terbalik dengan kandungan protein kasar di mana semakin tinggi kandungan proteinnya maka semakin rendah kandungan serat kasarnya, hal ini sesuai dengan pendapat Hidayat (2014) yang menyatakan semakin tinggi penggunaan tetes maupun bekatul, kandungan protein cenderung semakin meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan additive berupa gula merah pada silase rumput *Paspalum dilatatum* dapat mempengaruhi kandungan protein kasar namun tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan serat kasar silase rumput *Paspalum dilatatum*.
2. Penggunaan persentase gula merah terbaik pada penelitian ini adalah dengan level 8% karena sudah berpengaruh nyata dapat menjaga kandungan protein pada silase *Paspalum dilatatum* sampai 7,38%.

5.2 Saran

Penelitian ini harus dilanjutkan dengan menggunakan berbagai macam sumber karbohidrat terlarut lainnya yang masih berpotensi sebagai bahan additive dalam proses pembuatan silase.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2017. <https://www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/umum/gula-merah?portionid=62289&portionamount=100,000>
- Herlinae., Yemima., Rumiasih. 2015. Pengaruh Aditif EM4 dan Gula Merah Terhadap Karakteristik Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). J. I. H. Tropika. 4 : 27-30.
- Hidayat, N. 2014. Karakteristik dan Kualitas Silase Rumput Raja Menggunakan Berbagai Sumber dan Tingkat Penambahan Karbohidrat Fermentable. Agripet. 14 : 42-49.
- Hikmatiar, E.2013. Kandungan BK, PK, SK, Silase Rumput Mulato (*Brachiaria hybrid* cv. Mulato 1) dengan Aditif Gula Merah dan Parutan Jagung Muda. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram.
- Juliansa, A. 2018. Pengaruh Level Pupuk Organik Terhadap Kandungan Protein dan Serat Kasar Rumput *Paspalum dilatatum* pada Tanah Regosol di Teaching Farm Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram.
- Parakkasi, A., 1983. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Monogastrik. UI Prees. Jakarta.
- Partama, I. B. G. 2013. Nutrisi dan Pakan Ternak Ruminansia. Udayana University Press. Denpasar.
- Pontoh, J. 2013. Penentuan Kandungan Sukrosa pada Gula Aren dengan Metode Enzimatik. Laporan Penelitian. Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Rukana., Harahap, A.E., Fitra,D. 2014. Karakteristik Fisik Silase Jerami Jagung (*Zea mays*) dengan Lama Fermentasi dan Level Molases yang Berbeda. J. Pet.11: 64-68.
- Susetyo, Kismono dan Bedjo, S. 1969. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Peternakan Rakyat. Direktorat Djendral Peternakan Departemen Pertanian. Djakarta.
- Tiyandari, T. 2014. Pengaruh Penambahan Beberapa Jenis Additive Terhadap Kandungan Serat Kasar dan Protein Kasar Silase Rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram.
- Utomo, R. 2015. Konservasi Hijauan Pakan Dan Peningkatan Kualitas Bahan Pakan Berserat Tinggi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

