

**KADAR BAHAN KERING DAN KADAR PROTEIN KASAR SILASE BUAH SEMU
JAMBU METE PADA BERBAGAI LEVEL TEPUNG GAPLEK DAN LAMA
PEMERAMAN SEBAGAI PAKAN DI NUSA TENGGARA TIMUR**

Bernadete B. Koten¹

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kadar bahan kering (BK) dan kadar protein kasar (PK) silase buah semu jambu mete pada berbagai level tepung gaplek dan lama pemeraman yang berbeda. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu faktor I: level tepung gaplek (L1: 0%, L2: 3%, L3: 6%, dan L4: 9%) dan faktor II: lama pemeraman (W1: 20 hari, W2: 40 hari, W3: 60 hari) dengan 3 ulangan = 36 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar BK dan PK silase jambu sangat dipengaruhi oleh kombinasi antara level tepung gaplek dan lama pemeraman. Kadar BK tertinggi terdapat pada L4W3 (70,62%), L4W2 (68,97%), L3W2 (66,96%) dan L4W1 (66,48%), diikuti oleh L1W3 (63,34%), L1W2 (60,28%), L1W1 (57,41%), L2W2 (63,65%), L2W3 (63,55%), dan L3W3 (64,43%). BK terendah pada L2W1 (49,73%) dan L3W1 (45,85%). Kadar PK tertinggi pada L1W3 (20,12%), L3W3 (18,48%) dan L1W1 (17,67%), dan diikuti oleh L2W1 (16,84%), L2W2 (16,98%), L3W1 (16,23%), dan L4W3 (15,78%). PK yang terendah pada L4W1 (7,83%), L1W2 (13,50%), L3W2 (12,16%), L4W2 (5,10%), dan L2W3 (12,92%). Kualitas silase jambu mete yang terbaik dihasilkan oleh L1W3. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa silase jambu mete yang terbaik dan menguntungkan dihasilkan dari kombinasi perlakuan tanpa gaplek dan lama pemeraman 60 hari.

(Kata kunci: Silase, Buah semu jambu mete, Lama pemeraman, Tepung gaplek, Bahan kering, Protein kasar)

Milik Perpustakaan
Fakultas Peternakan
U G M

¹Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jalan Adisucipto Penfui Kupang - Nusa Tenggara Timur
HP. 085292869170

**DRY MATTER AND CRUDE PROTEIN CONTENT OF CHESTNUT FRUIT
(*Anacardium occidentale*) SILAGE MADE WITH VARIOUS LEVELS OF CASSAVA
MEAL ADDITION AND LENGTH OF FERMENTATION TIME AS FEED AT
EAST NUSA TENGGARA**

ABSTRACT

The aim of this experiment was to evaluate dry matter and crude protein content of chestnut fruit silage made with various levels of casava meal addition and length of fermentation time. There were 2 treatment factors. The first treatment : was level of casava meal e.i. L1: 0%, L2: 3%, L3: 6% and L4: 9%, and the second treatment was length of fermentation time e.i. W1: 20 days, W2: 40 days and W3: 60 days. The result showed that dry matter (DM) content of chestnut fruit silage was influenced ($P < 0,01$) by various casava mill level. DM content in chestnut fruit silage higher at L4W3, L4W2, L3W2 and L4W1 were 70.62%, 68.97%, 66.96%, 66.48%. Followed by L1W3, L1W2, L1W1, L2W2, L2W3, and L3W3 were 63.34%, 60.28%, 57.41%, 63.65%, 63.55%, 64.43% respectively. DM lower at L2W1 and L3W1 were 49.73% and 45.85% respectively. Crude protein (CP) value higher at L1W3, L3W3 and L1W1 were 20.12%, 18.48%, and 17.67% respectively. Followed by L2W1, L2W2, L3W1, and L4W3 were 16.84%, 16.98%, 16.23% 15.78%. CP lower at L4W1, L1W2, L3W2, L4W2, and L2W3 were 7.83%, 13.50%, 12.16%, 5.10% respectively. The best of DM and CP value in chestnut fruit silage is L1W3. It could be concluded that the best and promising silage of chestnut fruit was made without cassava meal and fermented for 60 days.

(Key words: Silage, Chestnut fruit, Casava mill, Fermentation time, Dry matter, Crude Protein)

Pendahuluan

Buah semu jambu mete (*Anacardium occidentale*) merupakan *by product* komoditas perkebunan yang sudah tersebar di seluruh wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Produksi buah semu di NTT sebanyak 432.955,47 ton (NTT Dalam Angka, 2006). Nilai nutrisi buah semu mete segar adalah 84,4-90,4% kadar air, 0,02-0,5 g lemak, 0,1-0,9 g protein, 0,82 g karbohidrat, 147-372 mg Vitamin C, 0,01-2 mg Ca, 0,002-19,9 mg P dan 6,7-10,6% gula reduksi (Cahyono, 2001), potensi buah ini dapat diandalkan untuk menjadi pakan ternak dalam rangka mengatasi kekurangan pakan yang biasa terjadi, terutama pada saat musim kemarau panjang. Akan tetapi buah segar ini mudah rusak dan tidak dapat disimpan lama. Sumangat *et al.* (1991) melaporkan sekitar 20% dari produk ini yang dimanfaatkan. Dengan demikian, di NTT, yang sudah termanfaatkan sekitar 86.591 ton

dan yang terbuang sebanyak 346.364 ton. Berdasarkan pengamatan penulis, banyak gundukan buah semu yang rusak berada dalam areal perkebunan jambu mete. Di lain pihak, ternak biasanya mengalami kekurangan pakan di musim kemarau.

Untuk itu perlu adanya suatu teknologi untuk mengolah buah semu ini menjadi pakan ternak pada musim panen untuk dimanfaatkan di musim paceklik. Salah satu cara yang ditempuh adalah pengolahan/pengawetan dalam bentuk silase.

Silase adalah makanan ternak yang berkadar air tinggi, dihasilkan dari proses fermentasi (Anonim, 2007). Koten dan Yoku (2003) menyarankan kadar air bahan berkisar antara 58-72% atau rata-rata 65%. Selama ini, teknologi silase banyak diterapkan pada pakan berbentuk hijauan, dan belum pernah dicobakan pada buah dengan kadar air yang sangat tinggi seperti buah semu jambu mete ini. Dalam pembuatan silase diperlukan bahan

pengawet berkarbohidrat tinggi sebagai media hidup bagi organisme yang melakukan fermentasi dan menurunkan pH silase hingga menjadi ± 4 sehingga mikroorganisme pembusuk tidak dapat berkembang biak. Dengan ini buah semu jambu mete dapat diawetkan. Penggunaan bahan berkarbohidrat ini disarankan sekitar 3-5%. Salah satu bahan berkarbohidrat tinggi (pati) dan mudah diperoleh di NTT adalah tepung gaplek. Dengan kandungan karbohidrat 86,90% (Suprapti, 2005), tepung gaplek diharapkan dapat menjadi pengawet yang baik bagi silase buah semu jambu mete. Banyaknya tepung gaplek yang ditambahkan dalam silase buah semu jambu mete menentukan banyaknya karbohidrat yang akan difermentasi menjadi asam laktat yang berperan dalam penurunan pH. Lamanya pemeraman juga berpengaruh terhadap proses ensilase yang juga berpengaruh terhadap produksi dan kualitas silase yang dihasilkan.

Selama proses ensilase, terjadi perubahan pada kadar bahan kering dan kadar protein kasar silase. Mikroorganisme yang berperan aktif dalam proses ensilase, akan menggunakan nutrisi yang ada dalam bahan baku silase sebagai sumber energinya dalam melakukan fermentasi. Selain itu mikroorganisme yang terlibat dalam proses ensilase merupakan protein bersel tunggal yang dapat terfiksasi dalam silase buah semu jambu mete tersebut. Kondisi ini tentu akan berdampak pada kandungan nutrisi bahan pasca silase terutama kadar bahan kering dan kadar protein kasar silase buah semu jambu mete.

Informasi mengenai kadar bahan kering dan protein kasar silase buah semu jambu mete pada berbagai level tepung gaplek sebagai bahan pengawet dan lama pemeraman, belum banyak diketahui. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian tentang kadar bahan kering dan kadar protein kasar silase buah semu jambu mete pada berbagai level tepung gaplek dan lama pemeraman yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kadar bahan kering dan kadar

protein kasar silase buah semu jambu mete pada berbagai level tepung gaplek dan lama pemeraman yang berbeda.

Materi dan Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politeknik Pertanian Negeri Kupang-NTT, selama 8 bulan mulai bulan Maret-Nopember 2007.

Bahan yang digunakan adalah buah semu jambu mete yang matang dan tepung gaplek. Peralatan meliputi stoples dengan kapasitas 2 kg sebanyak 36 buah, timbangan elektrik dengan kapasitas 2,8 kg dan skala terkecil 0,1 g untuk menimbang silase, timbangan analitik untuk menimbang sampel, baskom, rak penjemur, pisau, oven pengering, seperangkat peralatan analisa Kjeldahl untuk mengukur kadar protein.

Penelitian ini dirancang dengan Rancangan penelitian Acak Lengkap pola faktorial (Steel dan Torrie, 1993) dengan 2 faktor perlakuan yaitu faktor I: level tepung gaplek (L1: 0%, L2: 3%, L3: 6% dan L4: 9%) dan faktor II: lama pemeraman (W1: 20 hari, W2: 40 hari, W3: 60 hari) dengan 3 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Penelitian dimulai dengan mengiris buah dengan ketebalan ± 1 cm, selanjutnya dijemur hingga mencapai kadar air 50%. Buah yang setengah kering dicampur dengan tepung gaplek sesuai perlakuan, selanjutnya dipadatkan dalam stoples. Stoples kemudian ditutup rapat-rapat. Silase diperam sesuai perlakuan lama pemeraman. Silo selanjutnya dibongkar sesuai dengan perlakuan. Pengamatan dilakukan sesaat setelah pembongkaran. Sampel diambil, dipreparasi (digiling halus), diovenkan untuk memperoleh kadar bahan kering, dan di analisis Kjeldahl untuk mengetahui kadar protein kasar.

Variabel yang diamati adalah kadar bahan kering silase (%) dan kadar protein kasar silase (%). Data di analisis variansi dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) dengan SPSS versi 13,5.

Hasil dan Pembahasan

Kadar bahan kering (BK) silase buah semu jambu mete (%)

Analisis statistik menunjukkan bahwa persen BK silase buah semu jambu mete dipengaruhi ($P < 0,01$) oleh level gaplek dan lama pemeraman. Persen fase BK tertinggi terdapat pada perlakuan dengan level gaplek L4 atau 9%. Tingginya persen fase BK tersebut disebabkan gaplek yang digunakan sebagai bahan pengawet merupakan tepung dengan kadar air yang rendah. Tepung kering ini jika dicampurkan dengan bahan baku silase akan

meningkatkan kadar BK silase buah semu jambu mete yang dihasilkan. Akan tetapi, kadar air yang terlalu rendah tersebut menyebabkan tekstur silase menjadi keras. Tekstur silase yang terbaik diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan gaplek.

Persen fase BK yang rendah pada perlakuan L2W1 dan L3W1 disebabkan selama proses fermentasi, mikroorganisme yang aktif melakukan fermentasi, akan menggunakan nutrisi yang terdapat dalam BK ini sebagai sumber energinya. Pada lama pemeraman 20 hari (W1), jenis mikroorganisme yang aktif melakukan

Tabel 1. Rerata kadar bahan kering dan kadar protein kasar silase buah semu jambu mete akibat perlakuan. (Average of DM and CP content chest nut fruit by treatment).

Perlakuan (Treatment)	Bahan kering (Dry matter) (%)	Protein kasar (Crude protein) (%)
L1W1	57,41 ^b	17,67 ^a
L2W1	49,73 ^c	16,84 ^b
L3W1	45,85 ^c	16,23 ^b
L4W1	66,48 ^a	7,83 ^c
L1W2	60,28 ^b	13,50 ^c
L2W2	63,65 ^b	16,98 ^b
L3W2	66,96 ^a	12,16 ^c
L4W2	68,97 ^a	5,10 ^c
L1W3	63,34 ^b	20,12 ^a
L2W3	63,55 ^b	12,92 ^c
L3W3	64,43 ^b	18,46 ^a
L4W3	70,62 ^a	15,76 ^b
<i>Summary rerata L (Level gaplek)</i>		
L1 (0%)	60,34 ^b	17,10 ^a
L2 (3%)	58,97 ^c	15,57 ^b
L3 (6%)	59,08 ^c	15,75 ^b
L4 (9%)	68,69 ^a	9,56 ^c
<i>Summary rerata W (Lama pemeraman)</i>		
W1 (20 hari)	54,87 ^a	14,74 ^b
W2 (40 hari)	64,96 ^a	11,94 ^c
W3 (60 hari)	65,49 ^a	16,81 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama pada Kombinasi L dan W, Rerata L dan rerata W, menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). (Different superscript in the same column at L and W combination, average of land W indicating significant influence ($P < 0,01$))

fermentasi masih dalam jumlah yang banyak sehingga makin banyak nutrisi yang hilang karena digunakan oleh mikroorganisme tersebut. Surono (2002) menyatakan bahwa proses ensilase dianggap selesai pada hari ke 21. Pada proses ensilase terjadi beberapa aktifitas antara lain : 1) respirasi dimana karbohidrat akan diurai menjadi CO₂, H₂O dan energi, 2) proteolisis di mana protein dipecah menjadi amonia, asam amino, amida, asam asetat, asam butirat dan air, dan 3) pemecahan karbohidrat di mana karbohidrat akan dipecah menjadi alkohol, asam laktat, asam butirat, asam karbonat dan pelepasan panas. Ketiga proses ini akan mengurangi BK silase.

Pada perlakuan L1W1, L1W2, L1W3, L2W2, L2W3, L3W2, dan L3W3, proses ensilase berlangsung dengan cepat sehingga kehilangan BK karena dimanfaatkan oleh mikroorganisme dapat diminimalisir. Proses fermentasi yang berlangsung sempurna ini karena sumber karbon untuk bakteri asam laktat adalah karbohidrat terlarut yang juga dilengkapi dengan sumber nitrogen dan kebutuhan lainnya sudah tersedia di dalam buah semu jambu mete baik yang ditambahi gaplek (L2 dan L3) maupun yang tanpa tepung gaplek (L1)

Kadar BK silase jambu mete yang dihasilkan berkisar antara 44,72% sampai 71,12% dengan rerata 61,77% (Tabel 1). Rerata ini lebih tinggi dari kisaran BK silase rumput Sudan 26,22-33,59% yang dilaporkan oleh Kale Lado (2007). Perbedaan tersebut terjadi karena perbedaan pada kadar air awal bahan.

Kadar protein kasar (PK) silase buah semu jambu mete (%)

Analisis statistik menunjukkan bahwa kadar PK silase buah semu jambu mete dipengaruhi ($P < 0,01$) oleh level gaplek dan lama pemeraman (Tabel 2).

Kadar PK yang tinggi pada L1W3, L3W3 dan L1W1 disebabkan proses ensilase

berlangsung dengan cepat dan proses fermentasi berlangsung sempurna sehingga penguraian protein kasar dari silase dapat diminimalisir. Selain itu dengan cepatnya penurunan pH, mikroorganisme yang tidak tahan terhadap pH yang rendah tersebut akan mati. Mikroorganisme tersebut merupakan *single cell protein* yang berfiksasi dengan bahan silase dan meningkatkan kadar PK silase buah semu jambu mete tersebut. Dengan demikian proses silase ini dapat meningkatkan kualitas buah semu jambu mete sebagai pakan ternak.

Suliantari dan Rahayu (1990) menyatakan bahwa proses fermentasi dapat memperbaiki sifat dasar bahan pakan seperti meningkatkan kecernaan, menghilangkan senyawa beracun/anti nutrisi, menghilangkan bau dan meningkatkan *flavour* (Suliantari dan Rahayu, 1990).

Kadar PK silase jambu mete yang dihasilkan berkisar antara 5,05-20,15%, dengan rerata 14,46%. Rerata ini lebih tinggi dari kadar PK silase rumput sudan yang dilaporkan oleh Kale Lado (2007) yaitu 10,56-12,21%

Kesimpulan

Teknologi silase dapat diaplikasikan pada buah semu jambu mete. Silase buah semu jambu mete terbaik dihasilkan oleh silase tanpa gaplek dengan lama peram 60 hari ditinjau dari kadar BK dan PK yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan silase yang lain. Disarankan bahwa silase buah semu jambu mete tanpa gaplek atau bahan pengawet dengan lama peram 60 hari dapat menjadi pilihan teknologi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Pertanian Negeri Kupang atas dana DIPA tahun anggaran 2007 yang telah membiayai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2007. Silage From Wikipedia, The FreeEncyclopedia.(<http://en.wikipedia.org/wiki/Silage>). Tanggal 26 Januari 2007
- Kale Lado. 2007. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Sudan (Sorgum sudanese) Pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Koten, B. B., dan O. Yoku. 2003. Silase Untuk Konservasi Hijauan. PARTNER. Buletin Pertanian Terapan. Tahun 10 No 2. Edisi Juli 2003. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Steel, R. G. D., dan J. H Torrie. 1993. Prinsip Dasar Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suliantari dan W. P. Rahayu. 1990. Teknologi Fermentasi Umbi-umbian dan Biji-bijian. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB Bogor.
- Sumangat, D. E., Mulyanta dan Abdullah. 1991. Peningkatan Nilai Tambah Petani Petani Jambu Mete Melalui Pemanfaatan Buah Semu jambu Mete di Industri Pedesaan. Makalah disajikan pada Aplikasi Teknologi Teknologi Pertanian Kupang, 20-24 Oktober 1991.
- Suprapti M L. 2005. Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya. Teknologi Pengolahan Pangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Surono. 2002. Evaluasi Kualitas Silase Rumput Gajah pada Umur Potong dan Level Aditif Yang Berbeda. Tesis Program Pascasarjana UGM Yogyakarta.
- Wea, R., B. B. Koten dan A. H. Angi. 2005. Profil Usaha Ternak babi Lokal Di Kecamatan Kelapa Lima dan Kecamatan Alak Kodya Kupang. Laporan Penelitian. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.