

KANDUNGAN NUTRIEN SILASE BUAH SEMU JAMBU METE SEBAGAI PAKAN PADA BERBAGAI LEVEL TEPUNG GAPLEK DAN LAMA PEMERAMAN

Bernadeta Barek Koten

Program Studi Produksi Ternak
Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Adisucipto Penfui, P. O. Box. 1152, Kupang 85011

ABSTRACT

Nutritive Value Of Chestnut Fruit (*Anacardium Occidentale*) Silage In Combination With Various Levels Of Cassava Mill Addition and Length Of Fermentation Time As Feed. The aim of this experiment was to evaluate nutritive value of chestnut fruit silage in combination with various levels of casava mill addition and length of fermentation time. This research was conducted in 2 treatment factors with 3 replication. The I factor are : Various level of casava mill e.i. L1: 0%, L2 : 3%, L3 : 6% and L4 : 9%, and the II factor are length of fermentation time e.i W1 : 20 days, W2 : 40 days and W3 : 60 days. The result showed that silage technonogy manifestly ($P < 0,05$) with various casava mill level and fermentation time can increase nutritive value chestnut fruit. Higher organic mater persen at 0% casava mill with fermentation time of 20 days (97,94%), Higher ash persen at 0% casava mill with fermentation time of 40 days (97,94%), and at 3% casava mill with fermentation time of 60 days (3,67%). Higher crude fiber at 9% casava mill with fermentation time of 60 days (7,19%) and low at 0% casava mill with fermentation time of 20 days (6,29%). Higher extract ether at 3% casava mill with fermentation time of 40 days (3,73%) and at 6% casava mill with fermentation time of 40 days (3,38%). It could be concluded that silage technonogy can be aplication at chestnut fruit. This technology can increase benefit of chestnut fruit as feed because increase its nutritive value.

Keywords: Silage, Chestnut fruit, Casava mill, Fermentation time, nutritive value

PENDAHULUAN

Buah semu jambu mete (*Anacardium occidentale*) dapat diandalkan untuk menjadi pakan ternak dalam rangka mengatasi kekurangan pakan yang biasa terjadi, terutama pada saat musim kemarau panjang di Nusa Tenggara Timur (NTT). Nilai nutrisi dari buah semu jambu mete segar adalah 84,4 – 90,4% kadar air, 0,02 – 0,5 g lemak, 0,1 – 0,9 g protein, 0,8 – 2 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).

Komoditi jambu mete ini sudah tersebar di seluruh kabupaten di NTT, maka jika diolah dengan baik, pemanfaatannya sebagai pakan dapat dirasakan dimanfaatkan di seluruh wilayah NTT. Produksi buah semu di NTT sebanyak 432.955,47 ton (NTT Dalam Angka, 2006). Dari jumlah tersebut, baru sekitar 20% Sumangat dkk (1991). Berdasarkan perhitungan, di NTT buah semu 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. Akan tetapi, buah jambu mete segar tidak tahan lama disimpan dan mudah rusak. Kondisi ini merupakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2 M.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2 M.





kendala pemanfaatan buah semu ini menjadi pakan yang dapat disimpan lama. Teknologi tepat guna untuk mengolah buah semu ini menjadi bahan baku sumber pakan yang dapat mempertahankan nutrisi dan mampu memperpanjang masa simpan buah ini sehingga dapat dimanfaatkan pada musim paceklik, sangat diperlukan. Salah satu cara yang ditempuh adalah pengolahan/pengawetan dalam bentuk silase.

Silase merupakan salah satu bentuk pengolahan pakan ternak dengan kadar air yang tinggi. Kadar air materi silase berkisar antara 58 – 72% atau rata – rata 65% (Koten dan Yoku (2003). 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. Pada pH ini buah semu jambu mete dapat diawetkan. Penggunaan bahan berkarbohidrat ini disarankan sekitar 3 – 5%.

Tepung gaplek mudah diperoleh di NTT dan mengandung karbohidrat tinggi yaitu 86,90% (Suprpti, 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 proses ensilase yang berperan dalam pengawetan dan mempertahankan nilai nutrisi silase buah semu yang dihasilkan. Akan tetapi informasi mengenai level tepung gaplek sebagai bahan pengawet buah semu jambu mete dan lama pemeraman dan pengaruhnya terhadap kandungan nutrisi silase buah semu jambu mete belum banyak diketahui. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian tentang kandungan nutrisi silase buah semu jambu mete pada berbagai level tepung gaplek dan lama pemeraman yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kadar nutrisi silase buah semu jambu mete pada berbagai level tepung gaplek dan lama pemeraman yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan Desa Ratulodong Kecamatan Tanjung Bunga Kabupaten Flores Timur dan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Politeknik Pertanian Negeri Kupang - NTT, selama 8 bulan mulai bulan Maret - Nopember 2009.

Bahan yang digunakan adalah buah semu jambu mete yang telah matang dan segar dan tepung gaplek. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stoples dengan isi 2 kg sebanyak 36 buah, timbangan elektrik dengan kapasitas 2,8 kg dan skala terkecil 0,1 g untuk menimbang tepung gaplek, buah semu jambu mete dan silase yang rusak, serta timbangan analitik untuk menimbang sampel, baskom, rak penjemur, pH meter, pisau, oven pengering dengan suhu 60°C.

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan penelitian Acak Lengkap pola faktorial (Steel dan Torrie, 1993) dengan 2 faktor perlakuan yaitu perlakuan I level tepung gaplek dan perlakuan kedua adalah lama waktu penyimpanan. Perlakuan level tepung gaplek tersebut adalah:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.

L1 = tanpa tepung gaplek

L2 = level tepung gaplek 3 % dari berat buah semu

L3 = level tepung gaplek 6 % dari berat buah semu

L4 = level tepung gaplek 9 % dari berat buah semu

Perlakuan lama pemeraman terdiri dari:

W1 = 20 hari

W2 = 40 hari

W3 = 60 hari

Dengan demikian terdapat $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Penelitian dimulai dengan membersihkan buah semu dan mengirisnya dengan ketebalan ± 1 cm, selanjutnya dijemur hingga mencapai kadar air 50%. Buah semu yang telah kering tersebut dicampur dengan tepung gaplek sesuai perlakuan, selanjutnya dipadatkan dalam silo (stoples). Stoples kemudian ditutup rapat-rapat untuk menjamin keadaan hampa udara. Silase tersebut kemudian diperam sesuai perlakuan lama pemeraman. Silo selanjutnya dibongkar sesuai dengan perlakuan lama pemeraman. Pengamatan dilakukan terhadap silase sesaat setelah pembongkaran dilakukan. Sampel silase buah semu tersebut diambil, dipreparasi (digiling halus) untuk diukur derajat keasamannya.

Variabel yang akan diamati dari penelitian ini adalah kadar nutrisi silase buah semu jambu mete yang meliputi kadar bahan organik (%), kadar lemak kasar (%), kadar serat kasar (%) dan kadar abu (%).

Data yang diperoleh dianalisis variansi dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) dengan SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Bahan Organik Silase Buah Semu Jambu Mete

Analisis statistik menunjukkan bahwa persen bahan organik silase buah semu jambu mete dipengaruhi ($P < 0,01$) oleh level gaplek dan lama pemeraman. Pada perlakuan level gaplek, kadar bahan organik terendah pada L3 dan L2 yang berbeda sangat nyata dengan L1 dan L4. Pada perlakuan lama pemeraman, persen bahan organik terendah pada W3 yang berbeda ($P < 0,01$) dengan W2, dan yang tertinggi pada W1. Pada interaksi perlakuan level gaplek dan lama pemeraman, persen kadar bahan organik terendah pada L2W3, L1W2 dan berbeda dengan L4W1, L4W2 dan L4W3. Kadar bahan organik ini berbeda sangat nyata dengan L1W3, L2W1, L2W2, L3W1, L3W2, dan L3W3. Kadar bahan organik yang tertinggi pada perlakuan L1W1.

Kadar bahan organik yang rendah pada L2W3, L1W2 disebabkan proses ensilase berlangsung dengan cepat dan proses fermentasi berlangsung sempurna. Selama proses fermentasi, terjadi degradasi bahan organik. Berkurangnya bahan organik terutama isi sel selama proses fermentasi. Kondisi ini menurunkan kadar bahan organik silase buah semu jambu mete.

Persen bahan kering yang rendah pada perlakuan L2W2, L2W1 dan L3W1 disebabkan selama proses fermentasi, mikroorganisme yang aktif melakukan fermentasi, akan menggunakan nutrisi yang terdapat dalam bahan organik ini sebagai sumber energinya. Pada lama pemeraman 20 hari (W1), jenis mikroorganisme yang aktif melakukan fermentasi masih dalam jumlah yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





banyak sehingga makin banyak nutrien 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 bahan organik silase.

Rerata kadar bahan organik silase jambu mete yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 96,91 %. Kadar bahan organik ini lebih tinggi dari kadar bahan organik silase rumput raja yang dilaporkan oleh Agus dkk (2006) yaitu 88,37%.

2. Kadar Abu

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

Pada perlakuan level gaplek, kadar abu tertinggi pada L3 dan L2 yang berbeda sangat nyata dengan L1 dan L4. Pada perlakuan lama pemeraman, persen kadar abu tertinggi pada W3 yang berbeda ($P<0,01$) dengan W2, dan yang terendah pada W1. Pada interaksi perlakuan level gaplek dan lama pemeraman, persen kadar abu tertinggi pada L2W3, L1W2 dan berbeda dengan L4W1, L4W2 dan L4W3. Kadar abu ini berbeda sangat nyata dengan L1W3, L2W1, L2W2, L3W1, L3W2, dan L3W3. Kadar abu yang terendah pada perlakuan L1W1

Tabel 1. Rerata Kadar Bahan Organik (BO), Kadar abu, Kadar Serat Kasar (SK) dan Kadar lemak kasar (SK) silase buah semu jambu mete akibat perlakuan (%)

Perlakuan	Kadar BO	Kadar abu	Kadar SK	Kadar LK
L1W1	97,94 ^j	2,06 ^j	6,29 ^h	2,11 ^h
L2W1	96,50 ^b	3,50 ^b	6,92 ^d	3,10 ^c
L3W1	96,62 ^c	3,38 ^c	7,09 ^b	3,08 ^c
L4W1	97,12 ^l	2,88 ⁱ	6,59 ^f	2,97 ^d
L1W2	97,04 ^h	2,96 ^h	6,74 ^e	2,42 ^g
L2W2	96,33 ^a	3,67 ^a	6,49 ^g	3,73 ^a
L3W2	96,91 ^f	3,09 ^f	6,78 ^e	3,38 ^b
L4W2	96,72 ^d	3,28 ^d	6,40 ^g	2,65 ^e
L1W3	96,78 ^e	3,22 ^e	6,72 ^e	2,58 ^f
L2W3	97,03 ^g	2,97 ^g	6,91 ^d	2,97 ^d
L3W3	97,12 ^l	2,88 ⁱ	7,03 ^c	3,00 ^d
L4W3	96,81 ^f	3,19 ^f	7,19 ^a	3,01 ^d
<i>Summary Rerata L (Level gaplek)</i>				
L1 (0%)	97,02 ^a	2,98 ^b	6,77 ^b	2,76 ^c
L2 (3%)	96,83 ^b	3,17 ^a	6,61 ^c	2,87 ^a
L3 (6%)	96,80 ^b	3,20 ^a	6,63 ^c	3,00 ^b
L4 (9%)	96,99 ^a	3,01 ^b	7,04 ^a	3,04 ^a
<i>Summary Rerata W (Lama pemeraman)</i>				
W1 (20 hari)	97,25 ^a	2,75 ^c	6,64 ^c	2,86 ^b
W2 (40 hari)	96,85 ^b	3,15 ^b	6,78 ^b	2,79 ^b
W3 (60 hari)	96,64 ^c	3,36 ^a	6,87 ^a	3,10 ^a

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama pada Kombinasi L dan W, Rerata L dan rerata W, menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$), ns = non signifikan

Kadar abu yang tinggi pada L2W3, L1W2 disebabkan proses ensilase berlangsung dengan cepat dan proses fermentasi berlangsung sempurna. Selama proses fermentasi, terjadi degradasi bahan organik. Berkurangnya bahan organik terutama isi sel selama proses fermentasi mengakibatkan naiknya kadar abu. Utomo (1999) menyatakan bahwa perlakuan biologi pada bahan pakan menyebabkan kenaikan kadar abu. Pada Jerami padi yang diolah dengan perlakuan biologi kadar abunya menjadi 32,5% dari yang tidak diolah (19,2%).

Rerata kadar abu silase jambu mete yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 3,09%. Kadar abu ini lebih rendah dari kadar abu silase rumput raja yang dilaporkan oleh Agus dkk (2006) yaitu 11,63%.

3. Kadar Serat Kasar Silase Buah Semu Jambu Mete

Analisis statistik menunjukkan bahwa kadar serat kasar silase buah semu jambu mete ternyata sangat dipengaruhi ($P < 0,01$) oleh level gaplek dan lama pemeraman. Pada perlakuan level gaplek, kadar serat tertinggi pada L4 dan L1 yang berbeda sangat nyata dengan L2 dan L3. Pada perlakuan lama pemeraman, persen serat kasar tertinggi pada W3 yang berbeda ($P < 0,01$) dengan W2, dan yang terendah pada W1. Agus (1999) menyatakan bahwa pada saat bahan pakan disimpan dengan kadar air di atas 15%, akan terjadi kehilangan amilum dan gula. Amilum adalah isi sel dan jika amilum dan gula ini hilang maka kandungan dinding sel pasti akan meningkat.

Pada interaksi perlakuan level gaplek dan lama pemeraman, persen kadar serat kasar tertinggi pada L4W3. Kadar serat kasar ini berbeda sangat nyata antara perlakuan dan yang terendah pada perlakuan L1W1

Kadar serat kasar yang tinggi pada L4W3 disebabkan ada tambahan serat dari level gaplek yang meningkat. Selain itu makin lama proses fermentasi menyebabkan isi sel sudah digunakan oleh mikrobial sebagai sumber energi. Dengan demikian semakin banyak isi sel yang terdegradasi menyebabkan yang tinggal adalah dinding sel. Dinding sel yang tinggi ini menyebabkan makin tingginya serat kasar. Utomo (1999) menyatakan bahwa perlakuan biologi pada bahan pakan menyebabkan kenaikan dinding sel.

Rerata kadar serat kasar silase jambu mete yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 6,76%. Kadar protein kasar ini jauh lebih rendah dari kadar serat kasar silase rumput raja (30,97%), yang dilaporkan oleh Agus dkk (2006).

4. Kadar lemak Silase Buah Semu Jambu Mete

Analisis statistik menunjukkan bahwa kadar lemak silase buah semu jambu mete ternyata sangat dipengaruhi ($P < 0,01$) oleh level gaplek dan lama pemeraman. Pada perlakuan level gaplek, kadar lemak tertinggi pada L4 dan L2 yang berbeda sangat nyata dengan L3 dan L1. Pada perlakuan lama pemeraman, persen lemak tertinggi pada W3 yang berbeda ($P < 0,01$) dengan W1, dan yang terendah pada W2. Pada interaksi perlakuan level gaplek dan lama pemeraman, kadar lemak tertinggi pada L2W2, L2W3, L3W3 dan L4W3. Kadar lemak yang terendah pada perlakuan L1W1.

Kadar lemak yang tinggi pada L2W2, L2W3, L3W3 dan L4W3 disebabkan fermentasi yang terjadi secara sempurna pada perlakuan tersebut. Fermentasi sempurna tersebut menyebabkan peningkatan nilai nutrisi bahan pakan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2 M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2 M.





Rerata kadar lemak silase jambu mete yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah 2,92%. Kadar lemak lebih tinggi dari kadar lemak kulit kacang yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dilaporkan oleh Rosningsih, 2004 yaitu 2,39%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Teknologi silase dapat meningkatkan nilai manfaat buah semu jambu mete sebagai pakan ternak karena meningkatkan nilai nutrisi dan mampu menurunkan zat anti nutrisi.
2. Kadar bahan organik tertinggi pada perlakuan tanpa gaplek dengan lama peram 20 hari yaitu 97,94%
3. Kadar abu yang tertinggi pada perlakuan tanpa gaplek dengan lama peram 40 hari yaitu 3,50% dan gaplek 3% dengan lama peram 60 hari yaitu 3,67%.
4. Kadar serat kasar tertinggi pada gaplek 9% lama peram 60 hari yaitu 7,19% dan yang terendah pada tanpa gaplek dengan lama peram 20 hari yaitu 6,29%.
5. Kadar lemak tertinggi pada gaplek 3% lama peram 40 hari yaitu 3,73% dan gaplek 6% lama peram 40 hari yaitu 3,38%.

Dari kesimpulan di atas disarankan bahwa;

1. Teknologi silase dapat diaplikasikan pada buah semu jambu mete karena dapat meningkatkan nilai manfaat buah semu jambu mete sebagai pakan ternak karena meningkatkan nilai nutrisi dan mampu menurunkan zat anti nutrisi.
2. Untuk menghasilkan silase buah semu jambu mete dengan produksi dan kualitas terbaik, silase buah semu jambu mete tanpa gaplek atau dengan penambahan gaplek dengan lama peram 60 atau 90 hari dapat menjadi pilihan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Koten Bernadete Barek dan Onesimus Yoku. 2003. **Silase Untuk Konservasi Hijauan**. PARTNER. Buletin Pertanian Terapan. Tahun 10 No 2. Edisi Juli 2003. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Koten Bernadete B. 2008. Kadar bahan kering dan Kadar Bahan kering Silase Buah Semu Jambu Mete pada Berbagai Level Tepung gaplek dan lama pemeraman sebagai pakan di Nusa Tenggara Timur. **Buletin Peternakan Vol 32 (1) Februari, 2008**. Dipublikasi oleh Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- 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.
- Surono. 2002. **Evaluasi Kualitas Silase Rumput Gajah pada Umur Potong dan Level Aditif Yang Berbeda.** Tesis Program Pascasarjana – UGM. Yogyakarta.
- Suprapti M L. 2005. **Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya. Teknologi Pengolahan Pangan.** Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- The Free Encyclopedia. **Silage From Wikipedia**
<http://en.wikipedia.org/wiki/Silage>. (26 Januari 2007).
- Utomo Ristiano. 1999. **Teknologi Pakan Hijauan.** Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fapet UGM. Yogyakarta.
- Wea Redempta. Bernadete Barek 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. Kupang

© Hak cipta milik Unit P2M Politani Kupang

© Hak cipta milik Unit P2M Politani Kupang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2 M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2 M.

