

# NILAI NUTRISI CAMPURAN FESES SAPI DAN BEBERAPA LEVEL AMPAS KELAPA YANG DIFERMENTASI DENGAN EM<sub>4</sub>

## *Nutritive Value of Mixed Cattle Feces with Several Level Coconut Residues Fermented by M<sub>4</sub>*

**R. Islamiyati**

Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin  
Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10 Tamalanrea, Makassar

---

### **ABSTRAK**

Nilai nutrisi campuran feses sapi dan beberapa level ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub>. Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan level ampas kelapa (0, 10%, 20% dan 30%), masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Semua perlakuan ditambahkan EM<sub>4</sub> 0.3% yang telah diaktifkan dan difermentasi semi aerob selama 4 hari. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa campuran feses sapi dan beberapa level ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kandungan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, namun tidak berpengaruh nyata terhadap BETN. Disimpulkan bahwa proses fermentasi dengan EM<sub>4</sub> campuran feses sapi dan beberapa level ampas kelapa secara umum berlangsung baik. Semakin tinggi level ampas kelapa dalam campuran feses sapi yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> menurunkan kandungan serat kasar dan protein kasar, meningkatkan kandungan lemak kasar dan ada kecenderungan meningkatkan BETN.

**Kata kunci** : Feses sapi, ampas kelapa, fermentasi, EM<sub>4</sub>

### **ABSTRACT**

Nutritive value of mixed cattle feces with several levels coconut residues fermented by EM<sub>4</sub>. This experiment used a completely randomized design of 4 treatment levels coconut waste (0, 10%, 20% and 30%), with 4 replicates in each treatment. All of treatments added 0.3% EM<sub>4</sub> was activated and fermented semiaerob during 4 days. Physically the fermentation process were indicating a good process. As a whole it can be concluded that increasing of coconut residues levels up to 30% resulted in increasing estrac eter, while the contents of crude fiber and crude protein reduced significantly.

**Key words** : Cattle feces, coconut residues, fermentation, EM<sub>4</sub>

---

## PENDAHULUAN

Pakan memegang peranan penting dalam usaha peternakan, baik dari aspek kualitas maupun ketersediaannya secara kontinyu. Masalah saat ini terjadi dan merupakan kendala terbesar bagi peternak adalah harga pakan yang semakin mahal. Salah satu cara untuk mengantisipasinya adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian, peternakan dan industri sebagai bahan pakan alternatif yang masih memiliki kandungan gizi dengan harga yang murah serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan adalah ampas kelapa, yang merupakan limbah dari kelapa yang sudah terpisah dari santannya. Kandungan nutrisi ampas kelapa adalah protein 4.40% dan serat kasar 44.50% (Lab. Kimia Pakan, 2008). Feses sapi merupakan limbah yang berasal dari peternakan pada umumnya hanya digunakan sebagai pupuk kandang sehingga pemanfaatannya sebagai pakan masih sangat terbatas. Pemanfaatan feses sapi sangat bermanfaat sebagai bahan dalam pembuatan ransum, selain dapat mengurangi biaya juga dapat mengurangi polusi di daerah peternakan.

EM<sub>4</sub> digunakan dalam fermentasi campuran feses sapi dengan ampas kelapa untuk memperoleh bahan pakan bermutu. EM<sub>4</sub> merupakan suatu kultur campuran berbagai mikroorganisme yang bermanfaat, terutama bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, actinomycetes dan ragi yang dapat digunakan sebagai inokulum (Higa, 1997).

## MATERI DAN METODE

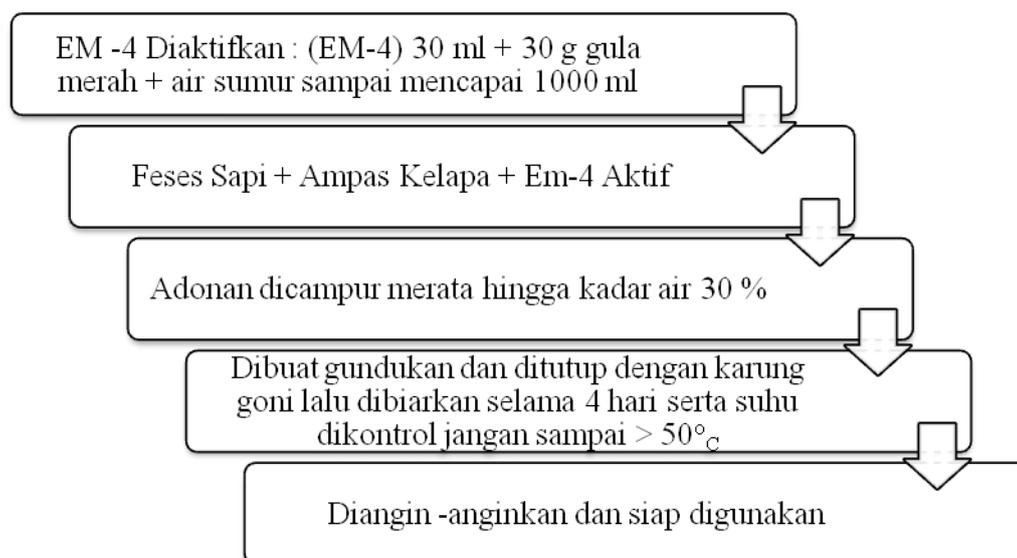
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Susunan perlakuan adalah sebagai berikut :

Po = 100% feses sapi .

P1 = 90% feses sapi + 10% ampas kelapa.

P2 = 80% feses sapi + 20% ampas kelapa.

P3 = 70% feses sapi + 30% ampas kelapa.



Gambar 1. Skema Proses Fermentasi Campuran Feses Sapi dan Ampas Kelapa.

### Pelaksanaan Penelitian

Fermentasi feses sapi dan ampas kelapa dengan EM4 dilakukan terlebih dahulu mengaktifkan EM4 yaitu dengan cara mengambil 30 ml EM4 + 30 g gula merah. Kemudian campuran tersebut dilarutkan dalam air sumur hingga mencapai volume 1000 ml dan disimpan selama 24 jam.

Tahap berikutnya adalah menimbang feses sapi kering yang telah dihaluskan dan ditambahkan ampas kelapa sesuai perlakuan (total campuran 5 kg) dan dicampur dengan EM<sub>4</sub> 0.3%. Adonan bila digenggam tidak ada air yang keluar, dan bila digenggam adonan tidak mekar. Selanjutnya dibuat gundukan diatas lantai kemudian ditutup dengan karung goni dan disimpan selama 4 hari. Suhu gundukan dipertahankan 40-50°C, bila suhu diatas 50°C maka adonan dibolak balik. Setelah 4 hari ampas kelapa yang telah difermentasi diangin-anginkan terlebih dahulu, kemudian diambil 100 g untuk dianalisis di laboratorium.

### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah kondisi fisik hasil fermentasi, kandungan protein, serat kasar, lemak kasar dan BETN (AOAC, 2000). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan sidik ragam sesuai Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Pengaruh nyata perlakuan diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (Gaspersz, 1994).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Fisik

Berdasarkan pengamatan fisik yang dilakukan terhadap bau, warna, tekstur dan suhu hasil proses fermentasi feses sapi dan beberapa level ampas kelapa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Bau,Warna, Tekstur dan Suhu Campuran Feses Sapi dengan Berbagai Level Ampas Kelapa yang Difermentasi dengan EM<sub>4</sub>.

Pengamatan	Perlakuan			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Bau	Seperti tanah	Agak menyengat	Agak menyengat	Menyengat
Warna	Coklat	Coklat Tua	Coklat Tua	Coklat Tua
Tekstur	Halus	Agak Kasar	Agak Kasar	Agak Kasar
Suhu	30°C	37°C	40°C	42°C

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa bau hasil fermentasi campuran feses sapi dengan ampas kelapa yang difermentasi dengan EM-4 yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> berbau seperti tanah, perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> berbau agak menyengat dan P<sub>3</sub> berbau menyengat. Hal ini disebabkan semakin tinggi level ampas kelapa bau yang dihasilkan semakin menyengat, ada bau khas dari ampas kelapa.

Hasil pengamatan warna pada perlakuan P<sub>0</sub> berwarna coklat dan yang mendapat tambahan ampas kelapa berwarna coklat tua. Warna yang lebih tua ini disebabkan adanya peningkatan suhu.. Ampas kelapa mengandung karbohidrat

yang cukup tinggi. Karbohidrat mengandung gula yang selama proses pemanasan terbentuk karamel sehingga terjadi perubahan warna. Hal ini sesuai dengan pendapat Gaman dan Sherrington (1992), bahwa gula akan mengalami karamelisasi jika dipanaskan. Karamel adalah substansi berasa manis, berwarna coklat dan merupakan campuran dari beberapa senyawa yang mirip karbohidrat.

Hasil pengamatan tekstur secara umum sama, yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> halus, sedangkan pada perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> agak kasar. Tekstur pada P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> agak kasar karena semakin tinggi level ampas kelapa. Hasil pengamatan suhu pada campuran feses sapi dengan ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> yaitu pada perlakuan P<sub>0</sub> (30°C), perlakuan P<sub>1</sub>(37°C), perlakuan P<sub>2</sub> (40°C) dan perlakuan P<sub>3</sub>(42°C). Panas yang terjadi selama fermentasi berlangsung akibat adanya aktivitas mikroorganisme yang terkandung dalam EM<sub>4</sub> yang merombak bahan-bahan organik. Hal ini sesuai dengan pendapat Wididana *dkk.*, (1996), bahwa EM<sub>4</sub> dapat memfermentasikan bahan organik dan memanfaatkan gas serta panas yang timbul sebagai sumber energi. Suhu campuran feses sapi dengan ampas kelapa berkisar antara 30-40°C pada kondisi semi aerob. Hasil pengukuran suhu menunjukkan bahwa suhu meningkat sejalan dengan tingginya level ampas kelapa.

### **Kandungan nutrisi Campuran Feses Sapi Beberapa Level Ampas Kelapa yang Difermentasi dengan EM<sub>4</sub>**

Rataan kandungan nutrisi campuran feses sapi dan beberapa level ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Lemak Kasar dan BETN Campuran Feses Sapi Beberapa Level Kelapa yang Difermentasi dengan EM.

Komponen (%)	P e r l a k u a n			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
Protein Kasar	7.96 <sup>a</sup>	5.82 <sup>b</sup>	5.77	6.28 <sup>c</sup>
Serat Kasar	28.63 <sup>a</sup>	29.15 <sup>a</sup>	27.14 <sup>b</sup>	24.08 <sup>c</sup>
Lemak Kasar	0.47 <sup>a</sup>	0.91 <sup>b</sup>	1.58 <sup>c</sup>	2.74 <sup>d</sup>
BETN	28.99	27.60	30.59	32.54

Keterangan : Superscrip pada baris yang sama berbeda sangat nyata

Berdasarkan sidik ragam campuran feses sapi dan beberapa level ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> berpengaruh sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap kandungan protein kasar, serat kasar, lemak kasar, namun tidak berpengaruh nyata terhadap BETN. Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT), bahwa kandungan protein kasar P<sub>0</sub> sangat nyata lebih tinggi dibanding P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>. Perlakuan P<sub>1</sub> sama dengan P<sub>2</sub> namun lebih rendah dibanding P<sub>0</sub> dan P<sub>3</sub>. Antara perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> adalah sama. Kandungan serat kasar P<sub>0</sub> sama dengan P<sub>1</sub> dan sangat nyata lebih tinggi dibanding P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>. Perlakuan P<sub>1</sub> sangat nyata lebih tinggi dibanding P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>, demikian halnya perlakuan P<sub>2</sub> sangat nyata lebih tinggi P<sub>3</sub>. Kandungan serat kasar campuran feses sapi dengan beberapa level ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> menunjukkan angka yang semakin menurun. Hal ini memberikan indikasi dari kemampuan mikroba untuk

mendegradasi serat semakin baik dengan bertambahnya ampas kelapa yang diberikan. Anonim (2013) menyatakan bahwa terjadi peningkatan kandungan protein kasar ampas kelapa yang difermentasi dengan *Aspergillus niger*.

Kandungan lemak perlakuan P<sub>0</sub> sangat nyata lebih rendah dibanding P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>. Perlakuan P<sub>1</sub> sangat nyata lebih rendah dibanding P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>, demikian halnya perlakuan P<sub>2</sub> sangat nyata lebih rendah dibanding P<sub>3</sub>. Kandungan lemak kasar campuran feses sapi dengan beberapa level ampas kelapa yang difermentasi dengan EM<sub>4</sub> menunjukkan angka yang semakin meningkat seiring meningkatnya ampas kelapa yang ditambahkan. Kandungan BETN ada kecenderungan meningkat dengan semakin tinggi level ampas kelapa yang diberikan. BETN merupakan sumber energi yang tersedia dan baik dimanfaatkan oleh ternak

### KESIMPULAN

1. Proses fermentasi dengan EM<sub>4</sub> campuran feses sapi dan beberapa level ampas kelapa secara umum berlangsung baik.
2. Semakin tinggi level ampas kelapa dalam campuran feses sapi yang difermentasi dengan EM 4 menurunkan kandungan serat kasar dan protein, meningkatkan kandungan lemak kasar dan ada kecenderungan meningkatkan BETN.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada saudari Ade Mutia R., SPt. dan Sucianty. SPt. atas kerja samanya dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. Fermentasi Kelapa Parut Sebagai Alternatif Pakan untuk Ayam Kampung. Litbang.deptan.go.id. Diakses Pebruari 2014
- AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. 17<sup>th</sup> ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
- Huda, C., M. Arief. T. Nurhayati. 2012. Pengaruh Kombinasi Media Ampas Kelapa dan Dedak Padi terhadap Produksi Maggot Black Soldier Fly. Sebagai Bahan Pakan Ikan. Journal of Aquaculture and Fish Health. Volume 1 No 1. Diakses Pebruari 2014.
- Devendra, C. 1997. A Case study on the utilization by product of oil by cattle and buffalo on an oil palm estate. Feeding staff for livestock in South East Asia, Intervaqili, New Zealand.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan, Bharata Jakarta.
- Gasperz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Armico, Bandung.

Ryanto, H. I. 1991. Teknologi Terapan dan Pengembangan Peternakan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.

Santoso, U. 1989. Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional. Bharata Karya Aksara bekerja sama dengan Pemda DKI Jakarta, Jakarta.

Warintek. 2008. Teknologi Tepat Guna.  
<http://www.iptek.nes.id/warintek/3dlcl.html>

Wididana, G. N. dan T. Higa. 1993. Penuntun Bercocok tanam dengan menggunakan Teknologi EM<sub>4</sub>