

## PENGGUNAAN LUMPUR SAWIT TERFERMENTASI TERHADAP KECERNAAN LEMAK DAN SERAT KASAR AYAM KAMPUNG

I Wayan Puja, \*Sri Suryaningsih Djunu, dan Tri A. Erwin Nugroho

*Program Sarjana Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia  
Jalan Prof. Ir. Ing.B.J.Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango-96119, Gorontalo, Indonesia  
Corresponding authors: email: [sdjunu@ung.ac.id](mailto:sdjunu@ung.ac.id)*

### ABSTRACT

The objective of this research was to analyze and determine the digestibility of crude fat and crude fiber of fermented palm oil sludge feed formulations. It employed a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications, consisting of PO: chicken ration without palm oil sludge, P1: ration + 10% non-fermented palm oil sludge, P2: ration + 10% fermented palm oil sludge, P3: ration + 20% non-fermented palm oil sludge, and P4: ration + 20% fermented palm oil sludge. At the same time, the parameters observed were digestibility of crude fat and crude fiber. The finding obtained that the best treatment of feed using fermented and non-fermented palm oil sludge was at P2, P3 and P4 with a percentage of 87.33% and the highest percentage of fiber digestibility was at treatment P4 of 69.33%.

**Keywords:** *Fermented palm oil sludge, crude fat digestibility, crude fiber digestibility*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta mengetahui pencernaan lemak kasar dan serat kasar formulasi pakan lumpur sawit fermentasi. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, terdiri dari P0: ransum ayam tanpa lumpur sawit, P1: Ransum + 10% lumpur sawit non fermentasi, P2: Ransum + 10% lumpur sawit fermentasi, P3: Ransum + 20% lumpur sawit non fermentasi, P4: Ransum + 20% lumpur sawit fermentasi. Parameter yang diukur adalah pencernaan lemak kasar dan pencernaan serat kasar, Hasil penelitian bahwa penggunaan pakan lumpur sawit fermentasi dan non fermentasi menghasilkan persentase nilai pencernaan lemak kasar terbaik pada pakan P2, P3 dan P4 (87.33%) serta nilai pencernaan serat kasar terbaik pada pakan P4 (69.33%).

**Kata kunci :** Lumpur sawit fermentasi, Kecernaan lemak kasar, Kecernaan serat kasar

## PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan suatu usaha peternakan. Ketersediaan bahan pakan ternak yang lazim dipakai akhir-akhir ini semakin terasa sulit. Keadaan ini disebabkan oleh meningkatnya harga bahan pakan ternak, terutama bahan baku impor seperti jagung, bungkil kedelai, dan tepung ikan. Hal lainnya harga pakan akan mempengaruhi efisiensi usaha dan mengingat biaya pakan ternak mencapai 60 - 70% dari seluruh biaya proses produksi peternakan (Sudrajat, 2000). Menurut Saragih (2014) proses fermentasi dapat meningkatkan kadar protein dan asam amino dari bahan makanan tersebut, serta mampu mengubah serat kasar menjadi komponen yang mudah dicerna oleh ternak. Lumpur sawit fermentasi (LSF) merupakan salah satu pemecahan masalah bahan pakan alternatif yang memiliki ketersediaan yang cukup pada setiap tahunnya. Harga beli murah dan kandungan nutrisi tinggi. Sinurat *et al.*, (2001) menyatakan bahwa kandungan protein kasar lumpur sawit kering sekitar 9,6-14,5% hampir sama dengan kandungan protein kasar dedak padi, yaitu 13,3% dan kandungan lemak kasarnya 10,4% sementara nilai total digestible nutrientnya dilaporkan sebesar 74%.

Fermentasi merupakan salah satu teknologi pengolahan bahan makanan secara biologis dengan melibatkan aktivitas mikroorganisme guna memperbaiki gizi bahan berkualitas rendah, biasanya bahan produk fermentasi lebih tahan lama bila disimpan. Fermentasi berfungsi sebagai salah satu cara pengolahan pengawetan bahan dengan cara mengurangi bahkan menghilangkan zat racun yang dikandung oleh suatu bahan. Campbell *et al.* (2003) menyatakan pencernaan adalah persentase pakan yang dapat dicerna dalam sistem pencernaan yang kemudian dapat diserap tubuh dan sebaliknya yang tidak terserap dibuang melalui feses. Pencernaan juga diartikan sejauh mana ternak dapat mengubah zat makanan menjadi kimia sederhana yang diserap oleh sistem pencernaan tubuh.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan ransum diantaranya adalah suhu lingkungan, laju aliran pakan saat melewati sistem pencernaan, bentuk fisik pakan dan komposisi nutrient pakan (Campbell *et al.*, 2003). Pencernaan nutrient pakan yang baik akan memberikan efisiensi penggunaan pakan yang tentu saja bersifat menguntungkan bagi peternak.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di Kandang Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam kampung unggul balitnak yang berumur 60 hari, bahan pakan yang digunakan yaitu: jagung giling, konsentrat, bekatul, premix, lumpursawit dan MA-11 (*Microbacteralfaafa*). Peralatan yang digunakan terdiri dari kandang sistem battery sebanyak 15 kotak, dengan ukuran setiap kotak yakni panjang 45 cm x lebar 40 cm x tinggi 45 cm, masing-masing kotak terdapat tempat pakan dan tempat minum dan diisi oleh 1 ekor ayam kampung unggul balitnak. Peralatan lain yang disediakan yakni timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram, alat tulis dan dokumentasi.

### Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan.

Model matematika untuk rancangan tersebut sebagai berikut:

P0 = Ransum ayam tanpa lumpur sawit fermentasi/non fermentasi

P1 = Ransum ayam dengan 10% lumpur sawit non fermentasi

P2 = Ransum ayam dengan 10% lumpur sawit fermentasi

P3 = Ransum ayam dengan 20% lumpur sawit non fermentasi

P4 = Ransum ayam dengan 20% lumpur sawit fermentasi

Komposisi ransum dan kandungan nutrisi pakan yang akan di gunakan dalam

penelitian di sajikan dalam tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Komposisi Ransum Penelitian

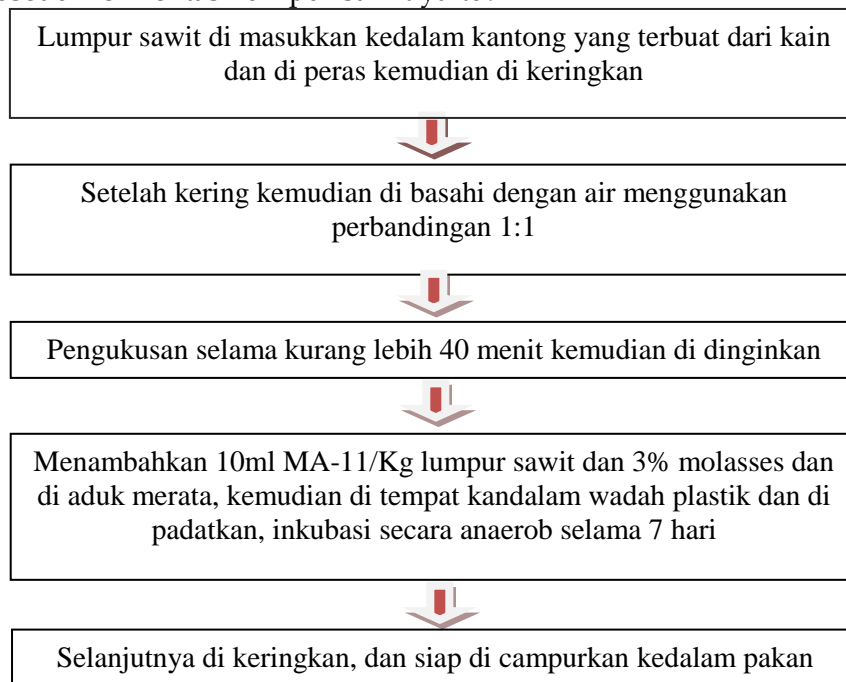
BahanPakan (%)	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung Kuning	44	47	47	46	49
Konsentrat	30	27	27	27	24
Minyak Kelapa	0	0	0	1	2
Bekatul	25	15	15	5	5
Lumpur Sawit Non Fermentasi	0	10	0	20	0
Lumpur Sawit Fermentasi	0	0	10	0	20
Premix	1	1	1	1	1
Total	100	100	100	100	100

Tabel 2. Komposisi nutrisi ransum pada penelitian

Kandungan Nutrisi	P0	P1	P2	P3	P4
ME (Kkal/kg)	3191.199	3053.767	3066.167	2919.992	3032.271
Protein Kasar (%)	20.575	19.379	20.392	19.0431	20.1092
Serat Kasar (%)	6.486	7.478	7.198	8.474	7.866
Lemak Kasar (%)	5.724	5.692	5.642	5.5758	5.5336
Ca (%)	3.217	3.3	3.3	3.331	3.340001
P (%)	0.7226	0.6383	0.6483	0.5724	0.5711

#### Prosedur Pembuatan Lumpur Sawit Fermentasi

Prosedur fermentasi lumpur sawit yaitu:



Gambar 1. Prosedur pembuatan lumpur sawit fermentasi

#### Teknik Koleksi Feses

Teknik koleksi feses menggunakan metode Farell D.J (1978), (Djunuet *al.*,2021).Ayam kampung unggul balitnak terlebih dahulu dilakukan adaptasi pakan selama 2 minggu selanjutnya dilakukan koleksi feses selama 3 hari. Hari pertama ayam di puasakan pakan selama 32 jam, ayam tetap di berikan minum, setelah dipuasakan selanjutnya ayam di berikan pakan sebanyak100 g/ekor/hari kemudian feses di tampung pada tempat yang

telah disediakan, pengumpulan feses dilakukan selama 42 jam. Bulu-bulu dan sisik-sisik yang masuk kedalam penampungan feses di bersihkan, setelah 42 jam plastik dan penampung feses dikeringkan di dalam oven pada suhu 60°C selama 24 jam, jika feses terlalu basah maka pengeringan di dalam oven dapat di lakukan selama 48 jam dengan suhu yang sama. Feses yang telah kering di biarkan dalam udara terbuka selama kurang lebih 3 jam, kemudian feses di timbang berat kering lalu digiling untuk dianalisis.

**Variabel Pengamatan:**

1. Lemak kasar

Kecernaan lemak dihitung dengan rumus (Wahju,1997) sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan lemak kasar (\%)} = \frac{\text{LK ransum terkonsumsi} - \text{LK feses}}{\text{LK ransumter konsumsi}} \times 100\%$$

2. Serat kasar

Kecernaan serat kasar dihitung dengan rumus (Tillman *et al.*,1991) sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan serat kasar (\%)} = \frac{\text{konsumsi serat kasar} - \text{serat kasar feses}}{\text{Konsumsi serat kasar}} \times 100\%$$

**Analisis Data**

Model matematika dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut (Steel dan Torrie.1993) adalah sebagai beriku :

$$Y_{ij} = u + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$u$  = Rata-rata pengamatan

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat perlakuan ke-i dan ulanganke-j

$i$  = jumlah perlakuan 1,2,3,4,5

$j$  = jumlah ulangan pada perlakuan 1,2,3,4

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini akan dianalisa menggunakan analisis sidik ragam sesuai dengan rancangan analisis varian (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian tentang penggunaan lumpur sawit fermentasi dalam pakan terhadap kecernaan lemak dan serat kasar ayam kampung unggul balitnak dapat dilihat pada table 1.

Tabel1. Rataan kecernaan lemak kasar dan serat kasar

Kecernaan	P0	P1	P2	P3	P4
	.....(%).....				
Lemak kasar	85.67	86.33	87.33	87.33	87.33
Serat kasar	58.00 <sup>a</sup>	59.33 <sup>b</sup>	62.67 <sup>ab</sup>	68.33 <sup>b</sup>	69.33 <sup>b</sup>

Ket : Super skrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Keterangan:

P0 = 44% Jagung kuning + 30 % Konsentrat + 25% Bekatul + 1% Premix

P1 = 47% Jagung kuning + 27% konsentrat + 15% bekatul + 10% Lumpur sawit non fermentasi + 1% premix

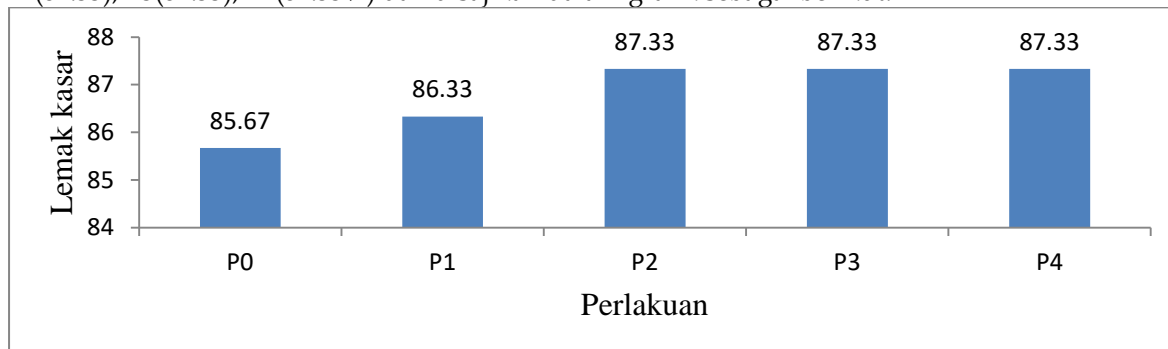
P2 = 47% jagung kuning + 27% konsentrat + 15% bekatul + 10% lumpur sawit fermentasi + 1% premix

P3 = 46% jagung kuning + 27% konsentrat + 1% minyak kelapa + 5% bekatul + 20% lumpur sawit non fermentasi + 1 premix

P4 = 49% jagung kuning + 24 konsentrat + 2% minyak kelapa + 5% bekatul + 20% lumpur sawit fermentasi + 1% premix

### Kecernaan lemak kasar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian lumpur sawit fermentasi dengan level berbeda berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi lemak kasar pada ayam unggul balitnak. Pada table 1 rata-rata kecernaan lemak kasar tiap perlakuan adalah P0(85.67), P1(86.33), P2(87.33), P3(87.33), P4(87.33%) dan disajikan dalam grafik sebagai berikut:



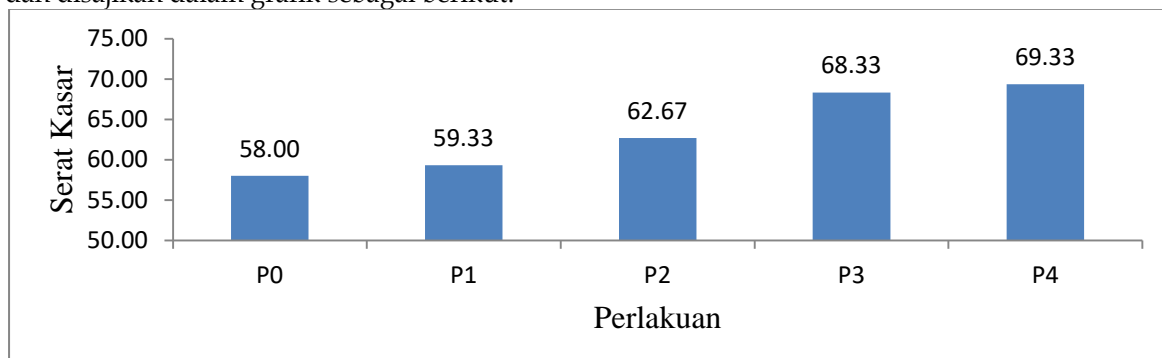
Gambar 2. Grafik kecernaan lemak kasar

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pakan perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kecernaan lemak kasar. Secara angka menunjukkan bahwa kecernaan lemak kasar berturut-turut dari yang terendah diperoleh pada perlakuan P0 (85.67) selanjutnya diikuti oleh P1 (86.33), P2 (87.33), P3 (87.33), dan P4 (87.33%). Hal tersebut terjadi karena kandungan serat kasar yang tinggi dalam pakan menyebabkan laju digesta meningkat dan serat kasar yang tidak tercerna akan membawa lemak yang tercerna keluar bersama ekskreta sehingga kecernaan lemak pada perlakuan relative sama.

Lokapirnasari *et al.* (2015) menyatakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi kecernaan nutrisi lemak meliputi jenis ternak, komposisi pakan, jumlah konsumsi pakan, level pemberian pakan dan cara penyediaan pakan. Kecernaan lemak berkaitan dengan metabolisme yang terjadi pada ternak. Semakin tinggi persentase kecernaan lemak maka akan semakin baik metabolisme yang terjadi pada tubuh ternak.

### Kecernaan Serat Kasar

Kecernaan serat kasar merupakan faktor penting dalam makanan, karena sebagian besar ransum unggas terdiri dari serat kasar. Kadar serat kasar yang tinggi merupakan faktor pembatas bagi kecernaan zat-zat makanan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian lumpur sawit fermentasi dengan level berbeda berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap konsumsi serat kasar. Ransum yang mengandung limbah sawit mengandung kadar serat yang tinggi. pada table 1 rata-rata kecernaan lemak kasar tiap perlakuan adalah P0(58.00), P1(59.33), P2(62.67), P3(68.33), P4(69.33%) dan disajikan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik kecernaan serat kasar

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pakan perlakuan memberikan pengaruh

berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pencernaan serat kasar. Dilihat bahwa rata-rata nilai pencernaan serat kasar berkisar antara 58.00%-69.33%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencernaan serat kasar berturut-turut dari yang terendah diperoleh pada perlakuan P0 (58.00%), selanjutnya diikuti oleh P1 (59.33%), P2 (62.67%), P3 (68.33%) dan P4 (69.33%). Penelitian (Adrizal *et al.*, 2011) melaporkan bahwa banyaknya pakan yang dikonsumsi belum menjamin peningkatan pencernaan zat makanan meskipun secara kuantitas kandungan zat-zat makanan pakan sama. Selanjutnya menurut Noersidiq (2015) bahwa semakin meningkatnya konsumsi serat kasar semakin meningkat ekskresi serat kasar sehingga menurunkan pencernaan serat kasar. Hal ini didukung oleh Tillman *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa pencernaan serat kasar tergantung pada kandungan serat kasar dalam ransum dan jumlah serat kasar yang dikonsumsi. Ditambahkan oleh Tillman *et al.* (2005) serat kasar pakan menjadi faktor yang mempengaruhi daya cerna serat kasar. Rendahnya kandungan serat kasar bahan pakan berbanding terbalik dengan daya cerna serat (Wahju, 2004). Pada ayam kampung lumpur sawit hanya dapat digunakan sekitar 10% (Sinurat *et al.*, 2000), pemberian yang lebih banyak sudah dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan.

Menurut Ditjen PKH (2009) Standar Nasional Indonesia (SNI) kandungan serat pakan ternak (SNI3148.2:2009). Kenaikan serat kasar karena penambahan dedak dan molases menyebabkan kadar serat kasar cukup tinggi dan mikroba baru menggunakan karbohidrat untuk hidupnya.

Hasil uji lanjut Duncan rata-rata pencernaan serat kasar menggunakan lumpur sawit fermentasi 20% berbeda nyata  $P < 0,05$  lebih tinggi dengan perlakuan lumpur sawit fermentasi 10%. Artinya semakin tinggi pemberian lumpur sawit fermentasi dalam formula ransum dan semakin tinggi juga pencernaan serat kasarnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, penggunaan pakan lumpur sawit fermentasi maupun non fermentasi menghasilkan persentase nilai pencernaan lemak kasar terbaik pada pakan P2, P3 dan P4 (87.33%) dan pencernaan serat kasar terbaik pada pakan P4 (69.33%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Artarizqi, A.T. 2013. MA-11, Kolaborasi Mikroba Super. Dilihat 7 Desember 2023.  
<http://homeschoolingkaksetosemarang.com/article/99275/ma-11-kolaborasi-mikroba-superhtml>
- Campbell, J. R., M. D. Kenealy and K. L. Campbell. 2003. *Animal Sciences*. 4<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill, New York. puja.
- [DITJENPKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2015. *Target Swasembada Daging 2015-2019*. Jakarta (ID) : Kementerian Pertanian
- Djunu., S.S., S. Chuzaemi., I. H. Djunaidi., M. H. Natsir. 2021. Feed Digestibility Contained Fermented Goroho Banana Skin (*Musa acuminata*, sp) in Layer. International Research Journal of Advanced Engineering and Science (IRJAES). Vol. 16. Issue. 2. Pp 211-214.
- Lokapirnasari, W.P., M.M. Fadli, R.T.S. Adikara dan Suherni. 2015. Suplementasi spirulina pada formula pakan mengandung bekatul fermentasi mikroba selulolitik terhadap pencernaan pakan. J. Agroveteriner. 3(2): 137-144.
- Noersidiq, A. 2015. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Nanas Yang Diberi Fermentasi Dengan Yoghurt Terhadap Retensi Bahan Kering, Protein Kasar dan Pencernaan Serat Kasar Pada Ayam Broiler Fase Awal. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Saragih, H. 2014. Penggunaan Limbah Perkebunan untuk Pengembangan Ternak Unggas. *Wahana Inovasi*. 3 (1): 157-162.

- Sinurat, A. P. 2000. Pemanfatan Lumpur Sawit Untuk Ransum Unggas: 1. Lumpur Sawit Kering dan Produk Fermentasinya sebagai Bahan Pakan Ayam Broiler. *JITV*. 5 (2): 107-112.
- Sinurat, A.P., I. A. Bintang, T. Purwadaria, dan T. Pasaribu. 2001. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 2. Lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahanpakan itik jantan yang sedang tumbuh. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6 (1): 28-33.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan prosedur stastiska. Suatu pendekatan biometric, Terjemahan B. Sumantri. cetakan ke-3, PT Gramedia, jakartas.
- Sudrajat, S.D. 2000. Potensi dan prospek bahan pakan local dalam mengembangkan industry peternakan di Indonesia. Seminar Nasional pada Dies Natalis UGM, Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo.1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Kelima. Gadjah Madauniversity Press, Yogyakarta. hlm. 161-18.
- Tillman, A. D., S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke lima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke lima. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.