

**PENINGKATAN NILAI KECERNAAN PROTEIN KASAR DAN LEMAK KASAR  
PRODUK FERMENTASI CAMPURAN BUNGKIL INTI SAWIT  
DAN DEDAK PADI PADA BROILER**

**(Improvement of Crude Protein and Crude Fiber Digestibility of fermented Product  
of palm kernel cake and rice bran mixture for Broiler)**

Y. Sukaryana<sup>1)</sup>, U. Atmomarsono<sup>2)</sup>, V. D. Yuniyanto<sup>2)</sup>, E. Supriyatna<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung  
<sup>2)</sup>Program Doktor Ilmu Peternakan Universitas Diponegoro  
Corresponding e-mail: y\_sukaryana@yahoo.com

**ABSTRACT**

The research objective was to compare crude protein and crude fat digestibility of fermented product of palm kernel cake (80%) and rice bran (20%) mixture with those of unfermented product mixture. Student-t test was applied to determine the difference between the two treatments, while crude protein and crude fat digestibility were determined following the procedure of Coen *et al.* (1996). The results of the study showed that the crude protein digestibility of fermented product was higher ( $P < 0.05$ ) than that of unfermented product ( $84.96 \pm 2.43\%$  vs  $65.60 \pm 2.39\%$ ) or increased by 19.36%. The average crude fat digestibility increased ( $P < 0.05$ ), from  $69.22 \pm 3.14\%$  in the unfermented product to  $85.08 \pm 2.04\%$  in the fermented product or increased by 15.86%. In conclusion, process of fermentation significantly improved nutritive value of mixture of palm kernel oil (80%) and rice brand (20%) for broiler in terms of higher crude protein and crude fat digestibility.

**Key words:** Palm kernel cake, Rice bran, Fermentation, Digestibility, Crude protein, Crude fat

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar antara produk campuran bungkil inti sawit (80%) dan dedak padi (20%) yang telah difermentasi dengan produk campuran yang tidak difermentasi pada ternak broiler. Uji-t student digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata kedua produk tersebut. Perhitungan pencernaan protein kasar dan lemak kasar dilakukan berdasarkan metode Coen, *dkk.* (1996). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pencernaan protein kasar produk campuran bungkil inti sawit dan dedak padi fermentasi lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari pada produk campuran tanpa fermentasi ( $84,96 \pm 2,43\%$  vs  $65,60 \pm 2,39\%$ ) atau terjadi peningkatan sebesar 19,36%. Rataan nilai pencernaan lemak kasar nyata meningkat ( $P < 0,05$ ) dari  $69,22 \pm 3,14\%$  untuk campuran produk tanpa fermentasi menjadi  $85,08 \pm 2,04\%$  pada product campuran yang difermentasi atau terjadi peningkatan sebesar 15,86 %. Kesimpulan, perlakuan fermentasi nyata dapat meningkatkan nilai nutrisi campuran bungkil inti sawit (80%)

dengan dedak padi (20%) dalam hal peningkatan pencernaan protein kasar dan lemak kasar pada ternak ayam broiler.

**Kata kunci** : Bungkil inti sawit, dedak padi, fermentasi, pencernaan, protein kasar, lemak kasar

## PENDAHULUAN

Bungkil inti sawit merupakan limbah pabrik pengolahan kelapa sawit yang ketersediaannya cukup berlimpah dan belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai bahan pakan unggas. Bahan pakan yang berasal dari limbah agroindustri dalam ransum unggas biasanya sangat terbatas karena bahan tersebut umumnya mengandung serat kasar tinggi. Sebagai contoh, dedak padi merupakan hasil ikutan dari penggilingan padi yang sangat potensial digunakan sebagai bahan pakan unggas karena penggunaannya tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Namun penggunaan dedak padi sebagai bahan pakan dihadapkan pada kendala yaitu rendahnya kandungan protein kasar sekitar 7,6% dan tingginya kandungan serat kasar 12,4 - 27,8% (Tillman dkk., 2005), meskipun kandungan energinya baik yaitu 1.510 - 1.687 kkal/kg (Kumajas, 1997). Limbah agroindustri yang lain adalah bungkil inti sawit. Kendala utama bahan ini sebagai bahan ransum unggas adalah tingginya kandungan serat kasarnya yang berkisar 11,30 - 17,00% (Sukaryana, 2001), sehingga pemakaiannya sebagai bahan pakan ayam pedaging perlu mendapat perhatian karena sulit dicerna (Siregar dan Mirwandhono, 2004). Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk menanggulangi kelemahan kedua bahan tersebut.

Fermentasi merupakan salah satu teknologi pengolahan bahan makanan secara biologis dengan melibatkan aktivitas mikroorganisme guna memperbaiki gizi bahan berkualitas rendah, dan biasanya bahan produk fermentasi tahan disimpan lama. Fermentasi dapat meningkatkan kualitas nutrisi suatu bahan pakan, karena pada proses fermentasi terjadi perubahan kimiawi senyawa-senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein, serat kasar dan bahan organik lain) baik dalam keadaan *aerob* maupun *anaerob*, melalui kerja enzim yang dihasilkan mikroba. *Trichoderma viride* merupakan mikroorganisme yang dapat digunakan dalam proses fermentasi, mempunyai kemampuan memproduksi enzim selulase yang dapat memecah selulosa menjadi glukosa sehingga mudah dicerna oleh ternak monogastrik. Selain itu, jenis kapang ini mempunyai kemampuan meningkatkan protein bahan pakan (Mandels and Parizek, 1990).

Keberhasilan suatu produk fermentasi secara nyata dapat ditentukan melalui pencernaan. Prinsip penentuan pencernaan zat-zat makanan adalah menghitung banyaknya zat-zat makanan yang dikonsumsi dikurangi dengan banyaknya zat makanan yang dikeluarkan melalui feses. Kegunaan penentuan pencernaan adalah untuk mendapatkan nilai bahan makanan secara kasar sebab hanya bahan makanan yang dapat dicerna yang dapat diserap oleh tubuh. Pencernaan suatu bahan pakan merupakan pencerminan dari tinggi rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut. Apabila pencernaannya rendah maka nilai manfaatnya rendah pula sebaliknya apabila pencernaannya tinggi maka nilai manfaatnya tinggi pula. Upaya fermentasi akan bernilai guna apabila diketahui nilai pencernaannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai perbandingan produk fermentasi dari campuran bungkil inti sawit – dedak padi tanpa fermentasi dengan campuran bungkil inti sawit – dedak padi produk fermentasi terhadap nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar pada ayam pedaging.

## METODE PENELITIAN

Sebanyak 14 ekor ayam pedaging umur empat minggu berat badan 1,2 kg ditempatkan dalam kandang individual. Selanjutnya secara acak tujuh ekor ayam pedaging diberi ransum perlakuan berupa campuran bungkil inti sawit (80%) dan dedak padi (20%) tanpa fermentasi. Tujuh ekor ayam pedaging lainnya diberi pakan campuran bungkil inti sawit – dedak padi produk yang telah difermentasi. Bagian bawah kandang disediakan lempengan kotak aluminium foil berfungsi untuk menampung ekskreta. Komposisi kimia ransum percobaan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi kimia zat makanan campuran bungkil inti sawit (80%) dan dedak padi (20%) untuk produk yang difermentasi dan produk tanpa fermentasi

Nutrisi	Produk campuran tanpa fermentasi	Produk campuran dengan fermentasi
Bahan Kering	93,58	88,12
Protein Kasar	13,38	17,34
Lemak Kasar	7,79	5,35
Serat Kasar	30,55	23,67
Abu	5,89	6,43

Keterangan : Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro (2009).

Metode yang digunakan untuk menentukan pencernaan protein kasar dan lemak kasar adalah dengan menggunakan indikator. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah lignin (sebagai indikator internal). Ayam dipuaskan selama 36 jam dengan maksud untuk menghilangkan sisa ransum sebelumnya dari alat pencernaan. Pakan diberikan pada ayam secara *force feeding* dalam bentuk pasta yang dimasukkan ke dalam oesophagus sebanyak 60 g/ekor. Air minum diberikan secara ad-libitum. Untuk mendapatkan sampel ekskreta mengikuti metode Sklan dan Hurwitz (1980), yaitu menggunakan teknik mematikan ayam percobaan. Untuk mengoleksi digesta yang diperoleh kurang lebih 10 cm dari illeum dengan tujuan untuk menghindari adanya kontaminasi dengan urine. Usus besar dikeluarkan, diikat dikedua ujungnya dengan benang, sampel ekskreta yang ada di dalam usus dikeluarkan, kemudian dikeringkan dan seterusnya dianalisis kandungan protein kasar dan lemak kasar dengan analisis proksimat, sedangkan indikatornya (lignin ransum dan ekskreta) dianalisis dengan metode Van Soest.

Metode pengambilan di usus besar ini dilakukan dengan asumsi bahwa pencernaan dan penyerapan protein kasar dan lemak kasar telah terjadi pada usus halus dan tidak terjadi pada usus besar. Sesuai dengan pendapat Sklan dan Hurwitz

(1980), bahwa protein kasar terutama dicerna di dalam duodenum, dan pada bagian ini telah terjadi penyerapan asam amino, sedangkan penyerapan yang paling besar terjadi dibagian jejunum. Untuk menghitung pencernaan protein kasar dan lemak kasar dengan menggunakan indikator dilakukan dengan memakai metode Coen *dkk.* (1996) sebagai berikut:

$$DC = \frac{P0/I0 - P1/I1}{P0/I0} \times 100\%$$

Keterangan:

- DC = Kecernaan protein kasar / lemak kasar
- I0 = Kandungan indikator lignin pakan yang diberikan.
- I1 = Kandungan indikator lignin dalam ekskreta.
- P0 = Kandungan protein kasar / lemak kasar dalam pakan yang diberikan
- P1 = Kandungan protein kasar / lemak kasar dalam ekskreta.

Analisis data dilakukan dengan “Uji Student - t” (Steel dan Torrie, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar campuran bungkil inti sawit (80%):dedak padi (20%) tanpa fermentasi dan campuran bungkil inti sawit (80%):dedak padi (20%) produk fermentasi dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2.** Hasil analisis nilai pencernaan protein kasar campuran bungkil inti sawit (80%) dan dedak padi (20%) untuk produk fermentasi dan tanpa fermentasi

Ulangan	Nilai pencernaan protein kasar	
	Produk tanpa fermentasi	Produk fermentasi
1	63,32	84,14
2	62,91	86,69
3	67,68	84,19
4	67,09	82,28
5	64,32	87,14
6	66,29	84,65
7	67,62	85,63
Rata-rata	65,60 a ± 2,39	84,96 b ± 2,43

Keterangan : Hasil analisa nilai pencernaan protein kasar di Laboratorium Ternak Politeknik Negeri Lampung (2010)

Rata-rata nilai pencernaan protein kasar (Tabel 2) campuran bungkil inti sawit (80%) dengan dedak padi (20%) untuk produk fermentasi adalah 84,96±2,43% nyata lebih tinggi (P<0,05) dari rata-rata daya cerna protein kasar campuran yang tidak di

fermentasi ( $65,60 \pm 2,39\%$ ) atau terjadi peningkatan sebesar  $19,36\%$ . Kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein di dalam ransum. Ransum yang kandungan proteinnya rendah, umumnya mempunyai kecernaan yang rendah pula dan sebaliknya. Tinggi rendahnya kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan (Tillman dkk., 2005). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sukaryana (2007), bahwa fermentasi menggunakan *Trichoderma viride* dapat meningkatkan nilai kecernaan protein bahan asalnya. Peningkatan nilai kecernaan protein akibat fermentasi merupakan pencerminan dari adanya penguraian komponen protein kasar mudah dicerna. Hal tersebut diprediksi akibat adanya peran enzim protease produk *Trichoderma viride* yang mampu mendegradasi protein kasar.

Tabel 3. Hasil analisis nilai kecernaan lemak kasar campuran bungkil inti sawit (80%) dan dedak padi (20%) untuk produk fermentasi dan tanpa fermentasi

Ulangan	Nilai kecernaan lemak kasar (%)	
	Produk tanpa fermentasi	Produk tanpa fermentasi
1	68,50	84,53
2	67,40	87,14
3	70,87	84,17
4	72,61	83,06
5	66,33	86,41
6	68,72	84,39
7	70,09	85,87
Rata-rata	$69,22^a \pm 3,14$	$85,08^b \pm 2,04$

Keterangan : Hasil analisis nilai kecernaan lemak kasar di Laboratorium Ternak Politeknik Negeri Lampung (2010)

Rataan nilai kecernaan lemak kasar (Tabel 3) campuran bungkil inti sawit (80%) dan dedak padi (20%) untuk produk fermentasi adalah ( $85,08 \pm 2,04\%$ ) dan nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari rata-rata kecernaan produk campuran tanpa fermentasi ( $69,22 \pm 3,14\%$ ), dengan kata lain fermentasi dapat meningkatkan kecernaan lemak kasar campuran sebesar  $15,86\%$ . Penentuan kecernaan dilakukan juga untuk mengetahui seberapa besar zat-zat yang dikandung makanan ternak yang dapat diserap untuk kebutuhan pokok, pertumbuhan dan produksi. Menurut Tillman dkk. (2005) kecernaan dapat diartikan banyaknya atau jumlah proporsional zat-zat makanan yang ditahan atau diserap oleh tubuh. Zat makanan yang terdapat di dalam feses dianggap zat makanan yang tidak tercerna dan tidak diperlukan kembali. Kecernaan dapat dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan, dan gangguan saluran pencernaan. Daya cerna dipengaruhi juga oleh suhu, laju perjalanan makanan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan makanan, komposisi ransum, dan pengaruh terhadap perbandingan dari zat makanan lainnya., jenis kelamin, umur dan strain mempunyai pengaruh terhadap daya cerna protein dan asam amino, tetapi pengaruhnya tidak konsisten.

## KESIMPULAN

Perlakuan fermentasi nyata dapat meningkatkan nilai nutrisi dari campuran bungkil inti sawit (80%) dengan dedak padi (20%) dalam hal peningkatan daya cerna protein kasar dan lemak kasar pada ternak ayam broiler dengan peningkatan masing-masing sebesar 19,36% dan 15,86%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Coen H. M., S. Chantal., A. A. Maarsen., Johan, M. V. M. Mouwen and F. J. G. Koninkx. 1996. The antinutritive effect of a carbocymethylcellulose with high viscosity in broiler chickens is not associated with mucosal damage. In; Viscosity of dietary fibre in relation to lipid digestibility in broiler chickens, Proefchrift. P. 71-79.
- Doeschate R. A. H. M., C. W. Scheele., V. V. A. M Schreurs dan J.D Vander Klis.1993. Digestibility. Studies in Broiler Chickens. Influence of Genotype, Age, Sex and Methode of Determination, British Poult. Sci., 34(1): 131 - 146.
- Kumajas, N. J. 1997. Pengaruh Fermentasi Dedak Padi Dengan *Trichoderma viride* Terhadap Kandungan Zat Makanan Dan Energi Metabolis Pada Ayam Pedaging. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Mandels, M., J.Weber., and R.Parizek. 1990. Enhanced cellulose production by mutant of *Trichoderma viride*. J. Appl. Microbiol., 21: 1-5.
- Maynard, L.A. and J.K. Looslie. 1984. Animal Nutrition. 7<sup>th</sup> Ed. McGraw-Hill Book Company. Philippine.
- Ranjhan, S.K. 1980. Animal Nutrition in Tropics. Vikas Publishing House. New Delhi.
- Siregar, Z dan E. Mirwandhono. 2004. Evaluasi pemanfaatan BIS yang difermentasi *Aspergillus niger* hidrolisat tepung bulu ayam dan suplementasi mineral Zn dalam ransum ayam pedaging. *USU digital library*. Universitas Sumatera Utara.
- Sklan, D dan S. Hurtwitz, 1980. Protein digestion and absorption in young chick and turkey, J. Nutrition, 10: 134-142.
- Steels, R. G. D. and J. H.Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia, Jakarta.
- Sukaryana, Y. 2001. Pengaruh fermentasi bungkil inti sawit dengan *Trichoderma viride* terhadap perubahan komposisi kimia. J. Penelitian Terapan, 9(3): 66-71.
- Sukaryana, Y. 2007. Optimalisasi Pemanfaatan BIS, Gaplek, dan Onggok melalui Teknologi Fermentasi dengan Kapang yang Berbeda sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas. Laporan Penelitian Hibah Bersaing.
- 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 kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.