

**PENGARUH PENGANTIAN DEDAK PADI DENGAN TEPUNG BONGGOL PISANG TERFERMENTASI TERHADAP KONSUMSI DAN KECERNAAN PROTEIN DAN ENERGI TERNAK BABI**

*(EFFECT OF SUBSTITUTING RICE BRAN WITH FERMENTED BANANA CORM ON INTAKE AND DIGESTIBILITY OF PROTEIN AND ENERGY IN PIGS)*

**Stepanus Uumbu Mehangtana, Heru Sutedjo, Ni Nengah Suryani**

*Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto Penfui, Kupang 85001*

*Email: [stepanusumbumehangtana1@gmail.com](mailto:stepanusumbumehangtana1@gmail.com)*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggantian dedak padi dengan tepung bonggol pisang kepok terfermentasi (TBPKE) dalam ransum terhadap konsumsi dan pencernaan protein dan energi. Penelitian ini menggunakan 12 ekor anak babi peranakan Landrace fase starter (umur 6 minggu), dengan bobot badan berkisar antara 11-21 kg dengan rata-rata 15,42kg (KV 25,69%). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Masing-masing perlakuan diberi R0 : Ransum kontrol 0% Tepung Bonggol Pisang Kepok terfermentasi. R1: Ransum mengandung TBPKE sebagai pengganti 33,3% dedak padi. R2: Ransum mengandung TBPKE sebagai pengganti 66,7% dedak padi. R3: Ransum mengandung TBPKE sebagai pengganti 100% dedak padi. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap konsumsi protein, pencernaan protein dan pencernaan energi; tidak ada perbedaan antara R0 dengan R1, R2 dan R3, namun ada perbedaan nyata ( $P<0.05$ ) antara R1 dibandingkan R2 dan R3, terhadap konsumsi energi. Kesimpulannya bahwa tepung bonggol pisang kepok terfermentasi dapat menggantikan dedak padi sampai 100% (21% dalam ransum).

**Kata kunci:** Babi peranakan landrace, bonggol pisang, *Saccharomyces cerevisiae*.

**ABSTRACT**

The aim of the study is to evaluate effect of substituting rice bran with fermented banana corm (FBC) in the diet on intake and digestibility of protein and energy in pigs. There were 12 starter landrace crossbred (6 weeks old) with 11-21 kg, average. 15.42kg (CV 25.42%) initial body weight used in the trial. Block design of 4 treatments with 3 replicates procedure was applied. The 4 treatment diets were formulated as R0: control diet (0% FBC); R1: diet containing FBC substituting 33.3% rice bran; R2: diet containing FBC substituting 66.7% rice bran; and R3: diet containing FBC substituting 100% rice bran. The results showed that effect of treatment is not significant ( $P>0.05$ ) on either intake or digestibility of protein and energy in pigs; and there is no significant ( $P>0.05$ ) difference between R0 with R1, R2 and R3 but there is significant ( $P<0.05$ ) difference between R1 with R2 and R3 on intake energy. The conclusion is that fermented banana corm can substitute 100% (21% of the diet) rice bran in starter diet.

**Key words:** Landrace, Banana Corm, *Saccharomyces cerevisiae*.

## PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor penting dalam usaha ternak babi karena sebagian besar perkembangan dan pertumbuhan ternak babi tergantung pada yang diberikan. Dalam usaha babi, biaya pakan menyerap 60-75% dari total biaya produksi (Sibbald, 2009). Tingginya biaya pakan karena bahan pakan seperti jagung, dedak padi, konsentrat dan ikan sering digunakan untuk menyusun ransum.

Dedak padi adalah salah satu bahan yang terbatas digunakan karena mempunyai kelemahan seperti mengandung zat anti nutrisi asam fitat. Selain itu, ketersediaannya juga sangat fluktuatif. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya mencari bahan pakan pengganti dedak padi. Bonggol pisang merupakan salah satu bahan pakan yang berpotensi menggantikan dedak padi. Hal ini karena bonggol pisang mempunyai kandungan nutrisi seperti karbohidrat sebesar 66,20%, protein

3,4% serta mineral dan vitamin (Munadjim, 1983).

Ditinjau dari komposisi nutrisinya, bonggol pisang mempunyai kandungan protein, mineral dan vitamin yang rendah serta kandungan serat kasar yang tinggi sehingga perlu dilakukan manipulasi nutrisi. Salah satu cara adalah dengan melakukan fermentasi menggunakan *yeast* (khamir) sebagai sumber enzim oksidase dan sakarosidase (Kaur dan Sehon, 2012). Fermentasi bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar (Supriyati et al. 1998).

Berdasarkan dari hal tersebut, penelitian ini telah dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggantian dedak padi dengan tepung bonggol pisang terfermentasi terhadap konsumsi dan pencernaan protein dan energi ternak babi.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kandang percobaan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang selama 10 minggu yang terbagi dalam 2 tahap yaitu 2 minggu masa penyesuaian dan 8 minggu pengumpulan data.

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 12 ekor anak babi peranakan *landrace* fase starter (umur 6 minggu) dengan berat badan awal rata-rata 15,42kg (KV 25,69%). Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum adalah tepung jagung, dedak halus, tepung bonggol pisang kepok terfermentasi, tepung ikan, konsentrat 805 M (Charoen Pokphan), pigmix dan garam dapur. Komposisi ransum perlakuan terlihat pada Tabel 1, sedangkan kandungan nutrisi ransum perlakuan ditunjukkan oleh Tabel 2.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Setiap petak kandang ditempati oleh 1 ekor sehingga jumlah ternak babi yang digunakan adalah 12 ekor. Ransum perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut:

R0: Ransum kontrol, 0% Tepung Bonggol Pisang Kepok Fermentasi (TBPKF).

R1: Ransum mengandung TBPKF sebagai pengganti 33,3% dedak padi

R2: Ransum mengandung TBPKF sebagai pengganti 66,7% dedak padi

R3: Ransum mengandung TBPKF sebagai pengganti 100% dedak padi

### Prosedur Pembuatan Bahan Medium Cair

Medium yang digunakan dibuat dari bahan bernutrisi yakni larutan untuk pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* dengan komponen media menurut rekomendasi Sjoftan et al.(1999). Medium kultur cair dicampur bersama inokulum masing-masing sebanyak 2 gram dan diinkubasi pada suhu 30°C selama 96 jam (Retnoningtyas et al. 2013).

### Prosedur Pembuatan Tepung Bonggol Pisang

Bonggol pisang kepok segar yang diperoleh dari petani pisang di Kabupaten Kupang, terlebih dahulu dibersihkan dari bagian kulit luar yakni dikupas, dicincang/diiris dengan ukuran  $\pm 1 \times 0,5$ cm lalu dicucu dengan air bersih, selanjutnya direbus dengan perbandingan bahan dan air adalah 1

kg :2 liter (modifikasi Ozturk *et al.*, 2009) selama 1,5 jam (Yadav *et al.*, 2010). Bahan didinginkan mencapai suhu 30°C dan difermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* sebanyak 5% (v/b) selama 36 jam. Selanjutnya, hasil fermentasi dikeringkan dengan sinar matahari, lalu digiling menjadi tepung.

**Prosedur Pencampuran Ransum**

Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum masing-masing dihaluskan dengan cara penggilingan hingga menjadi tepung. Bahan pakan tersebut ditimbang sesuai komposisi ransum. Setelah penimbangan, dilakukan pencampuran bahan pakan mulai dari komposisi sedikit sampai komposisi terbanyak sehingga ransum tercampur merata.

pagi hari dan pada sore hari sedangkan air minum diberikan *ad-libitum* dan apabila air minum telah habis atau kotor diganti atau ditambahkan dengan air yang bersih.

Tabel.1 Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan

Bahan pakan (%)	Komposisi			
	R0	R1	R2	R3
Jagung giling	49,0	49,0	49,5	47,5
Konsentrat	16,5	16,0	16,0	16,5
Tepung ikan	12,0	12,5	13,0	13,5
Dedak padi	21,0	14,0	7,0	-
TBPKF	-	7,0	14,0	21,0
Pigmix	1,0	1,0	1,0	1,0
Garam	0,5	0,5	0,5	0,5
Total	100	100	100	100
<b>Kandungan nutrisi hasil perhitungan</b>				
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3260	3220	3210	3130
Protein Kasar (%)	20,2	20,3	20,1	20,3

Keterangan: TBPKT= Tepung Bonggol Pisang Kepok Terfermentasi

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum perlakuan hasil analisis proksimat

Zat- zat makanan (%)	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Bahan Kering (*)	85,85	86,07	78,40	86,76
Bahan Organik (*)	72,78	73,39	74,88	74,77
Abu (*)	12,07	11,68	11,52	10,99
Protein Kasar (*)	22,30	21,56	20,92	20,64
Lemak Kasar (*)	6,79	5,96	5,63	5,03
Serat Kasar (*)	7,37	7,45	5,98	6,21
BETN (*)	51,47	53,35	55,95	57,13
Ca (**)	0,95	0,81	0,79	0,70
P (**)	0,53	0,51	0,50	0,50
Gross Energi (Kkal/kg) (*)	4303	4299	4305	4294

**Pengacakan Ternak terhadap Ransum Penelitian**

Sebelum pengacakan dimulai, terlebih dahulu dilakukan penimbangan ternak babi untuk mendapatkan variasi berat badan awal. Setelah itu, dilakukan pemberian nomor pada kandang (nomor 1-12). Selanjutnya, pengelompokan ternak babi menurut berat badan terendah sampai yang tertinggi dan dibagi dalam 3 kelompok terdiri atas 4 ekor ternak dan masing-masing ternak dalam satu kelompok akan mendapat satu dari 4 macam ransum penelitian.

**Pemberian Ransum dan Air Minum**

Ransum ditimbang terlebih dahulu berdasarkan kebutuhan perhari yakni 5% dari bobot badan dan ransum tersebut diberikan dua kali dalam sehari yaitu pada Pembersihan kandang dan memandikan ternak dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari.

EM (Kkal/ kg) <sup>(***)</sup>	3395,07	3391,91	3396,64	3387,97
--------------------------------	---------	---------	---------	---------

Keterangan: \*) Hasil analisis laboratorium Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Fapet UB Malang, 2016.

\*\*) Hasil analisis laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UB Malang 2016.

\*\*\*) EM (Kkal/Kg) dihitung dengan rumus 78,9%, menurut Sihombing (1997).

### Prosedur Pengambilan Feses

Penampungan feses dilakukan setiap hari pada dua minggu terakhir masa penelitian yakni sebelum pemberian pakan pada pagi hari hingga keesokan harinya pada waktu yang sama. Kemudian, feses ditimbang dan dicatat berat segarnya. Selanjutnya, feses dijemur sampai kering, ditimbang dan dicatat berat keringnya lalu dikomposit. Feses kering diambil 100g sebagai sampel untuk setiap perlakuan lalu dianalisis di Laboratorium.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi Energi
2. Kecernaan energi
3. Konsumsi protein kasar
4. Kecernaan protein kasar

### Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) dan untuk uji perbedaan antara perlakuan menggunakan uji jarak berganda Duncan menurut petunjuk Gazpersz (1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Protein

Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa urutan rata-rata konsumsi protein tertinggi hingga terendah adalah: perlakuan R2 diikuti R3, R0 dan R1. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi protein. Hal itu diduga karena pengaruh tingkat konsumsi ransum palatabilitas (daya kesukaan) ransum yang relatif sama.

Konsumsi protein dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan konsumsi ransum dipengaruhi oleh palatabilitas (daya kesukaan) ransum. Artinya bahwa, apabila tingkat palatabilitas ransum rendah maka konsumsinya semakin menurun. Sebaliknya, apabila tingkat palatabilitas ransum tinggi maka konsumsinya semakin meningkat. (Church 1991); (Parakkasi, 1994; Tillman dkk, 1998).

Tingkat konsumsi ransum yang sama dan memiliki kandungan protein yang hampir sama menyebabkan konsumsi protein yang

sama pula. Konsumsi ransum yang rendah pada R1 tidak menyebabkan konsumsi protein menjadi rendah karena kandungan protein pada R1 lebih tinggi dari pada R2:R3 (Tabel 1); (Dewi dan Setiohadi, 2010).

### Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Protein

Data pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa urutan rata-rata kecernaan protein tertinggi hingga terendah adalah: perlakuan R3 diikuti R0, R2 dan R1. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kecernaan protein.

Konsumsi ransum pada tiap perlakuan relatif sama. Hal ini diduga karena kandungan protein ransum relatif sama (Tillman, dkk 1998). Kecernaan protein yang relatif sama seiring dengan peningkatan penggunaan bonggol pisang disebabkan kerja fermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae*, yang dapat merombak senyawa kompleks menjadi lebih sederhana sehingga ikatan kompleks protein dapat dirombak sehingga dapat meningkatkan kecernaan protein (Bourgaize, dkk. 1999).

Tabel 3. Rataan konsumsi protein dari setiap ransum penelitian (gram/ekor/hari)

Blok	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
I	276,23	196,17	279,99	268,61
II	150,42	318,12	285,85	298,03
III	362,38	182,92	309,28	303,14
Total	789,03	697,21	875,12	869,78
Rataan	263,01 <sup>a</sup>	232,40 <sup>a</sup>	291,71 <sup>a</sup>	289,93 <sup>a</sup>

Keterangan : superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata (P>0,05)

Tabel 4. Rataan pencernaan protein ransum penelitian (%/ekor)

Blok	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
I	89,2	78,09	87,8	82,98
II	77,06	85,48	81,05	84,17
III	89,7	70,21	86,24	89,87
Total	255,96	233,78	255,09	257,02
Rataan	85,32 <sup>a</sup>	77,93 <sup>a</sup>	85,03 <sup>a</sup>	85,67 <sup>a</sup>

Keterangan : superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata (P>0,05)

### Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Energi

Data pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa urutan rataan konsumsi energi ternak tertinggi hingga terendah adalah: R3 diikuti R2, R0 dan R1. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi energi ransum. Hal tersebut diduga karena kandungan energi ransum relative sama (Parrakasi, 1994)

Tillman dkk. (1998) menyatakan bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti palatabilitas, kandungan gizi, bangsa dan laju pertumbuhan ternak. Konsumsi ransum yang sama disebabkan palatabilitas yang sama. Ransum yang mengandung bonggol pisang terfermentasi, menggantikan dedak 66,7-100% terjadi peningkatan konsumsi energi. Hal ini disebabkan *Saccharomyces cerevisiae* dapat meningkatkan tingkat kesukaan ternak terhadap ransum (Umiyasih dan Anggraeni 2008); Kaligis, dkk (2016) menyatakan semakin tinggi konsumsi energi dalam ransum akan menekan konsumsi zat-zat makanan lainnya. Sebaliknya,

semakin rendah konsumsi energi semakin tinggi konsumsi zat-zat makanan lainnya.

### Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Energi

Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa urutan rataan pencernaan energi tertinggi hingga terendah adalah: perlakuan R3 diikuti R2, R0, R1. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa penggantian dedak padi dengan TBPKF berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap pencernaan energi. Hal ini disebabkan karena pencernaan dari ransum yang digantikan TBPKF dalam ransum dengan level yang berbeda menunjukkan tingkat pencernaan energi ransum yang relatif sama. (Bourgaize dkk, 1999); (Warouw, 2014). Perlakuan tidak berpengaruh terhadap pencernaan energi dapat juga karna zat-zat makanan (terutama serat kasar) dapat dicerna dengan sama baiknya pada semua perlakuan. Hal ini karena *Saccharomyces cerevisiae* mampu menurunkan serat kasar dalam bonggol pisang sehingga walaupun penggunaan bonggol pisang meningkat tetapi pencernaan tetap sama (Ahmad, 2005).

Tabel 5. Rataan konsumsi energi bruto (gross Energy) ternak babi (Kkal/kg/hari)

Blok	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3.
I	4205,473	3086,231	4546,063	4409,104
II	2290,077	5004,729	4641,169	4892,025
III	5517,057	2877,696	5021,593	4976,013
Total	12.012,61	10.968,66	14.208,83	14.277,14
Rataan	4004,20 <sup>ab</sup>	3656,22 <sup>a</sup>	4736,28 <sup>b</sup>	4759,05 <sup>b</sup>

Keterangan : superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Tabel 6. Kecernaan energi dari ransum penelitian (%)

Blok	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
I	83,09	67,17	83,54	77,36
II	63,49	79,05	73,79	78,8
III	82,36	63,2	82,2	87,79
Total	228,94	209,42	239,53	243,95
Rataan	76,31 <sup>a</sup>	69,81 <sup>a</sup>	79,84 <sup>a</sup>	81,32 <sup>a</sup>

Keterangan : superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata (P>0,05)

## SIMPULAN

Ditinjau dari pembahasan sebelumnya, disimpulkan bahwa:

1. Penggantian 66,7% atau lebih dedak padi dengan tepung bonggol pisang terfermentasi secara signifikan meningkatkan konsumsi energi tetapi tidak mempengaruhi pencernaan energi.
2. Penggantian dedak padi dengan tepung bonggol pisang terfermentasi menggunakan

*Saccharomyces cerevisiae* sampai 100% (21% dalam ransum) menghasilkan pencernaan energi, konsumsi protein dan pencernaan protein yang relatif sama.

3. Penggunaan bonggol pisang kepok terfermentasi pada level 21% (100% menggantikan dedak) dapat dilakukan untuk ternak babi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad RZ. 2005. Pemanfaatan khamir *Saccharomyces cerevisiae* untuk ternak. *J. Wartazoa* 15 (1): 49-55.
- Bourgaize, Jewel and Buiser RG. 1999. *Biotecnologi Demystifying The Concepts*. Benjamin Cummings, San Fracisco: xvi + 416.
- Church DC. 1991. Digestible Physiology and Nutrition of ruminans. Vol1. Digestible Physiology 2<sup>nd</sup> Edition. O and B. Oregon.
- Dewi SHC dan Setiohadi J. 2010. Pemanfaatan Tepung Pupa Ulat Sutera (*Bombyx mori*) Untuk Pakan Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) Jantan. *Jurnal Agri Sains*. 1(8): 1-6.
- Gazpersz V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Tarsito, Bandung.
- Kaligis FS, JF Umboh, ChJ Pontoh dan CA Rahasia. 2016. Pengaruh Substitusi Dedak Halus Dengan Tepung Kulit Buah Kopi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein Pada Ternak Babi Fase Grower. *Jurnal Zootek ("Zootek" Journal)* 37 (2): 199 – 206.

- Kaur R and Sekhon BS. 2012. Enzymes as Drugs an Overview. *Jurnal. Pharm. Educ. Res.* 3(2): 29-41.
- Munadjim. 2006. Teknologi Pengolahan Pisang. PT Gramedia. Jakarta.
- Ozturk S, Koxsel H and Perry KWNG. 2009. Characterization of Resistant Starch Samples Prepared from Two High-Amylose Maize Starches Through Debranching and Heat treatments. *Jurnal Cereal Chemistry.* 86(5): 503-510
- Parakkasi A. 1994. Ilmu Nutrisi Dan Makanan Ternak. Fakultas peternakan IPB Bogor.
- Retnoingtyas ES, Ayucitra A, Maramis F, Young OW, Pribadi FW dan Tanti NK. 2013. Fermentasi Substrat Padat dan Fermentasi Substrat Cair pada Produksi Asam Laktat dari Kulit Pisang dengan *Rhizopus orizae*. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia.* 11 (4): 1-5.
- Sibbald IR. 2009. Estimation of bio available amino acids in feeding stuffs for poultry and pigs: a review with emphasis on balance experiment. *Can Jurnal. Sci.* 67: 221-301.
- Sjofjan O, Surisdiarto, Djunaidi IH dan Aulani'am. 1999. Rekayasa Teknologi Fermentasi Campuran Limbah Pabrik Tepung Tapioka (Gamblong) dan Kotoran Ayam Kering (DPW) sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Supriyati, Pasaribu T, Hamid H dan Sinurat AP. 1998. Fermentasi bungkil inti sawit secara substrat padat dengan menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner.* 3 (3): 165-170.
- Tillman AD, Reksohadiprodjo S, Prawirokusumo S dan Lebdoesoekojo S. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Umiyasih U dan Aggraeni YN. 2008. Pengaruh fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan ampas pati aren (*Arenga pinnata Merr*). *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* 241-247.
- Warouw ZM, Panelewen VVJ dan Mirah ADP. 2014. Analisis Usaha Peternakan Babi Pada Perusahaan "Kasewean" Kakaskasen Ii Kota Tomohon. *Jurnal Zootek.* 34 (1): 92-102.
- Yadav BS, Sharma A and Yadav RB. 2010. Resistant Starch Content of Conventionally Boiled And Pressure-Cooked Cereals, Legumes And Tubers. *Jurnal of Food Sci. Technology.* 47 (1):84-88