

**Kecernaan Serat Kasar Dan Lemak Kasar Ternak Babi Grower Yang Mengkonsumsi Ransum Mengandung Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) Terfermentasi EM-4**

***Digestibility of Crude Fiber and Crude Fat of Grower Pigs Fed Diet Containing Banana Peel (*Musa paradisiaca*) Fermented With EM-4***

**Miryam Ridice Toaf<sup>1</sup>, Sabarta Sembiring<sup>2</sup>, Ni Nengah Suryani<sup>3</sup>, Tagu Dodu<sup>4</sup>**

Fakultas Peternakan Kelautan Dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Penfui, Kupang, 85001 NTT (0380) 881580. Fax (0380) 881674

Email: [miryamtoaf08@gmail.com](mailto:miryamtoaf08@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsumsi dan kecernaan serat kasar dan lemak kasar ternak babi grower yang mengonsumsi kulit pisang terfermentasi EM-4. Materi yang digunakan adalah 12 ekor ternak babi peranakan *landrace* x *duroc* fase *grower* yang berumur 3-4 bulan, kisaran bobot badan 30-50 kg dengan rata-rata 38,29 kg (KV=35,65%). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan tiga ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah P<sub>0</sub> : ransum tanpa kulit pisang terfermentasi EM-4 (kontrol); P<sub>1</sub> : ransum mengandung 10% kulit pisang terfermentasi EM-4; P<sub>2</sub> : ransum mengandung 15% kulit pisang terfermentasi EM-4; dan P<sub>3</sub> : ransum mengandung 20% kulit pisang terfermentasi EM-4. Variabel yang diteliti adalah konsumsi dan kecernaan serat kasar dan lemak kasar. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap konsumsi dan kecernaan serat kasar dan lemak kasar. Disimpulkan bahwa kulit pisang yang terfermentasi EM-4 dapat digunakan sebagai komponen ransum sampai pada level 20% memberi pengaruh yang sama terhadap konsumsi dan kecernaan serat kasar dan lemak kasar bila dibandingkan dengan ransum kontrol pada ternak babi grower.

**Kata kunci:** *Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar, Konsumsi Serat Kasar dan Lemak Kasar, Kulit Pisang, Ternak Babi*

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the consumption and digestibility of crude fiber and crude fat of grower pigs who consumed rations containing EM4 fermented banana peels. The animal used was 12 Landrace x Duroc crossbred grower pigs with aged of 2-4 months old, initial body weight range of 30-50 kg and an average of 38.29 kg (CV=35.69%). This study used a Randomized Block Design (RBD) which consisted of 4 treatments with three replications so that there were 12 experimental units. The treatments were P<sub>0</sub> : diet without banana peel fermented with EM4 (control); P<sub>1</sub> : diet contains 10% banana peel EM4 fermented; P<sub>2</sub> : diet contains 15% banana peel EM4 fermented; and P<sub>3</sub> : the diet contains 20% banana peel EM4 fermented. The variables studied were crude fiber and crude fat consumption and digestibility. The results of statistical analysis showed that the treatment had no significant effect (P>0.05) on crude fiber and crude fat consumption and digestibility. It was concluded that the fermented banana peel EM4 in the ration could be used up to the level of 20% as a component in the ration because it had the same effect as the mixture without using fermented banana peel (control) on the consumption and digestibility of crude fiber and crude fat in grower pigs.

**Keywords:** *banana peel, consumption of crude fiber and crude fat, digestibility of crude fiber and crude fat, pigs*

## PENDAHULUAN

Pisang kepok (*Musa paradisiaca*) adalah jenis pisang yang digunakan untuk memproduksi berbagai olahan seperti kripik, pisang goreng dan kolak pisang. Kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca*) merupakan limbah pertanian, biasanya dibuang sehingga sering menyebabkan pencemaran lingkungan. Berat kulit pisang kepok sekitar 25-40% dari berat buah pisang (Koni 2013; Wadhwa dkk., 2013). Pada tahun 2021 produksi pisang di Indonesia 87.411,47 ton sedangkan di NTT mencapai 256,741 ton (Badan Pusat Statistik, 2021) hal ini berarti limbah kulit pisang juga tersedia banyak. Kulit pisang memiliki kandungan gizi yang cukup banyak seperti karbohidrat, protein, vitamin B kompleks diantaranya vitamin B6, minyak nabati, serat, dan serotonin (Jayanti 2016). Kulit pisang mengandung protein kasar 3,63%, lemak kasar 2,52%, serat kasar 18,71%, kalsium 7,18%, fosfor 2,06% (Koni 2013).

Dilihat dari nutrisinya kulit pisang mengandung protein yang rendah dan mempunyai kandungan serat kasar cukup tinggi yang sulit dicerna oleh ternak babi, sehingga perlu dilakukan manipulasi untuk menurunkan kandungan serat kasar. Manipulasi nutrisi tersebut dapat dilakukan dengan cara bantuan mikroorganisme, yaitu memanfaatkan mikroba yang mampu mengeluarkan enzim dan zat lain yang dapat meningkatkan kandungan protein bahan pakan serta menurunkan kandungan serat kasar (Akhadiarto 2009). Fermentasi merupakan perombakan substrat organik melalui enzim yang dihasilkan mikroorganisme untuk menghasilkan senyawa sederhana. Salah satu jenis mikroorganisme yang dapat digunakan dalam proses fermentasi adalah EM4 (*effective microorganism-4*). EM4 merupakan suatu kultur campuran berbagai mikroorganisme antara lain bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*),

*Actinomycetes*, dan ragi yang dapat digunakan sebagai inokulum (Has et al., 2017). Pengolahan bahan pakan limbah pisang secara fermentasi dapat dilakukan agar menambah kadar protein, pati dan energy yang bermanfaat untuk ternak babi (Sembiring et al. 2020). Sukaryana et al. (2011) melaporkan bahwa fermentasi dapat meningkatkan pencernaan baik pencernaan protein maupun serat kasar. Kulit pisang yang difermentasi dengan probiotik dapat meningkatkan protein kasar 6,56% menjadi 14,88%, lemak 6,7% menjadi 7,0%, abu 11,15% menjadi 23,86% dan menurunkan serat kasar 15,32% menjadi 11,43% (ujianto, 2003).

Penggunaan tepung kulit pisang fermentasi hingga level 10% menunjukkan hasil yang baik pada ayam (Koni 2013; Siahaan et al., 2014). Sedangkan Amtiran dkk., (2018) menggunakan kulit pisang fermentasi dengan ragi roti, dalam bentuk tepung pada level 0%, 2%, 4% dan 6% menunjukkan peningkatan pencernaan bahan kering dan bahan organik ternak babi grower. Informasi penggunaan kulit pisang fermentasi dengan menggunakan EM-4 dan dalam bentuk basah pada babi belum tersedia. EM-4 digunakan dalam proses fermentasi karena produk ini diproduksi khusus hewan ternak, lebih mudah diperoleh dan menghasilkan produk yang lebih baik. Ternak babi yang sedang mengalami masa bertumbuh akan menggunakan nutrisi pakan untuk proses pertumbuhannya. Banyaknya nutrisi yang dapat dirubah menjadi daging dan yang terbuang melalui feses dalam proses pertumbuhan dapat dievaluasi dengan cara jumlah nutrisi yang dapat dicerna oleh ternak. Serat kasar dan lemak kasar juga menentukan nutrisi yang dapat digunakan babi dalam proses pertumbuhannya terutama kecukupan protein dan energi.

## MATERI DAN METODE

### Ternak dan kandang penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan 12 ekor ternak babi peranakan *landrace x duroc* fase *grower* dengan kisaran umur 3-4 bulan, kisaran bobot badan 30-50 kg, dan rata-rata 38,29 kg (KV=35,65%). Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu, beratap seng eternit, berlantai semen dan

berdinding stengah tembok yang berpetak dengan ukuran masing-masing petak 2m x 1,8m serta dilengkapi tempat pakan dan air minum.

### Peralatan penelitian

Peralatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan gantung untuk menimbang ternak, timbangan elektrik untuk menimbang pakan yang akan digunakan,

kantong plastik, drum untuk difermentasi, sapu lidi, ember, sekop, buku dan bolpoin.

#### Ransum penelitian

Bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum dalam penelitian ini adalah tepung jagung, dedak padi, konsentrat babi, mineral-10, minyak kelapa dan kulit pisang

kepok (*Musa paradisiaca*) yang terfermentasi. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum penelitian ditampilkan pada Tabel 1, komposisi dan kandungan nutrisi ransum penelitian ditampilkan pada Tabel 2, dan hasil analisis proksimat ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum**

Bahan pakan	Kandungan nutrisi (%)						
	BK	ME	PK	LK	SK	Ca	P
Tepung jagung <sup>1)</sup>	89	3420	8,3	3,9	2,8	0,03	0,28
Dedak padi <sup>1)</sup>	91	2850	13,3	13	13,9	0,07	1,61
Konsentrat babi <sup>2)</sup>	90	2697	36,5	4,52	7,29	3,347	1,1
Mineral-mix <sup>3)</sup>	-	-	-	-	-	43	10
Minyak kelapa <sup>4)</sup>	-	9000	-	100	-	-	-
Kulit pisang fermentasi <sup>5)</sup>	19,4	3223,59	5,92	11,62	10,52	-	-
Kulit pisang tanpa fermentasi <sup>6)</sup>	13,813	-	2,388	12,199	15,948	-	-
Kulit pisang setelah difermentasi <sup>7)</sup>	10,296	-	3,549	12,419	12,287	-	-

Keterangan : <sup>1)</sup>NRC, (1998); <sup>2)</sup>label pada karung; <sup>3)</sup> Nugroho (2014); <sup>4)</sup> Ichwan (2003) <sup>5)</sup>Jannah (2019)

**Tabel 2. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan hasil perhitungan**

Bahan pakan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Tepung jagung	44,5	34,5	27,7	23
Dedak padi	26	25	26	25
Kulit pisang fermentasi	0	10	15	20
Konsentrat	27	28	28,5	29
Mineral <sup>4)</sup>	1	1	1	1
Minyak kelapa	1,5	1	1,8	2
Total	100	100	100	100
Kandungan nutrisi				
ME (Kkal/kg)	3126,09	3105,42	3103,27	3106,95
PK (%)	17,01	17,00	17,05	17,00
LK (%)	7,84	8,52	9,29	9,78
SK (%)	6,83	7,57	8,11	8,42
Ca (%)	1,36	1,39	1,41	0,91
P (%)	0,94	0,91	1,42	0,89

Keterangan: kandungan nutrisi dihitung berdasarkan Tabel 1.

**Tabel 3. Kandungan nutrisi ransum penelitian**

Zat-zat makanan	Perlakuan			
	PO	P1	P2	P3
Bahan Kering (%) <sup>1)</sup>	91,57	90,60	89,87	88,20
Bahan Organik (%) <sup>1)</sup>	87,02	85,34	82,29	80,93
Protein Kasar (%) <sup>1)</sup>	16,09	16,36	16,77	16,82
Lemak Kasar (%) <sup>1)</sup>	7,02	8,25	8,90	9,11
Serat Kasar (%) <sup>1)</sup>	6,92	7,25	8,01	8,23
Calcium (%) <sup>1)</sup>	1,27	1,38	1,40	1,43
Phosphor (%) <sup>1)</sup>	0,93	0,95	0,95	0,94
Gross Energi (Kkal/g) <sup>1)</sup>	3.686,56	3.475,28	3.308,93	3.379,76

Keterangan:\*) Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Kimia Tanah Faperta Undana, 2022

\*\*) Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi Dan Pakan Ternak Politani Negeri Kupang, 2022

**Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Perlakuan penelitian adalah sebagai berikut: PO : ransum tanpa kulit pisang fermentasi EM4; P1 : ransum mengandung 10% kulit pisang fermentasi EM4; P2 : ransum mengandung 15% kulit pisang fermentasi EM4; dan P3 : ransum mengandung 20% kulit pisang fermentasi EM4

**Prosedur pembuatan kulit pisang fermentasi**

Kulit pisang kepok merupakan jenis kulit pisang yang digunakan dalam penelitian ini. Kulit pisang yang sudah masak, diperoleh dari pasar atau warung yang ada di sekitaran wilayah Kota Kupang. Kulit pisang difermentasi mengikuti prosedur Jannah (2019), yaitu 1) Masih menggunakan kulit pisang segar dan tidak rusak atau busuk; 2) Kulit pisang kemudian dicuci dengan air bersih; 3) Setelah bersih, dipotong-potong dengan ukuran kurang lebih 3 cm dan diangin-anginkan agar mengurangi kadar air; 4) 10 ml EM4, 10 ml gula pasir, dan 1000 ml air harus digunakan untuk melarutkan EM4 dan gula lontar; 5) Kulit pisang yang sudah siap, disemprot dengan larutan no. 4 hingga merata dengan perbandingan 10 kg kulit pisang disemprot larutan no. 4 sebanyak 1 lt; 6) Setelah merata kemudian dibungkus rapat dengan wadah/kantong plastik dan dibiarkan selama 7 hari; 7) Setelah 7 hari, kulit pisang fermentasi dibuka, diangin-anginkan, dan siap digunakan ke dalam campuran pakan.

**Prosedur pembuatan ransum**

Bahan pakan dicampur mulai jumlah yang terkecil kemudian jumlah yang terbesar, sesuai komposisi ransum perlakuan. Minyak disemprotkan ke seluruh ransum yang sudah tercampur, kecuali kulit pisang fermentasi dicampur sebelum pemberian pakan pada pagi dan sore hari sesuai persentase perlakuan.

**Prosedur pemberian pakan dan air minum**

Pakan diberikan menurut kebutuhan ternak babi 5% dari bobot badan per hari (NRC 1988), sedangkan air minum diberikan secara ad libitum.

**Variabel penelitian**

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah :

**1. Konsumsi serat kasar**

Perhitungan menurut Tillman (2005):

$$\text{Konsumsi SK} = \text{Konsumsi Ransum (gr)} \times \text{BK Ran (\%)} \times \text{SK Ran (\%)}$$

Keterangan : SK Ran = Serat Kasar Ransum

$$\text{BK Ran} = \frac{\text{Bahan Kering Ransum}}{\text{Ransum}}$$

**2. Kecernaan serat kasar**

Kecernaan Serat Kasar menurut Tillman (2005):

$$\text{Kecernaan SK (\%)} = \frac{\text{Konsumsi SK Ran (gr)} \times \text{BK Ran} \times \text{SK Feses} \times 100\%}{\text{Konsumsi Serat Kasar (gr)}}$$

Keterangan :

$$\text{Serat kasar feses} = \frac{\text{Jumlah feses} \times \% \text{BK feses} \times \text{serat kasar feses}}{\text{BK feses}}$$

**3. Konsumsi lemak kasar**

Konsumsi lemak kasar dihitung menurut Tillman (2005):

Konsumsi Lemak Kasar (gram) =  

$$\frac{\text{Konsumsi Ransum (gr)} \times \text{BK ransum}(\%) \times \text{LK Ransum}(\%)}{\text{Keterangan : BK Ransum = Bahan Kering Ransum}}$$

$$\frac{\text{LK Ransum}}{\text{Lemak Kasar Ransum}} =$$

#### 4. Kecernaan lemak kasar

kecernaan lemak yang tidak dimurnikan di hitung menurut Tillman (2005):

$$\text{Kec. LK} (\%) = \frac{\text{Kon LK Ran (gr)} \times \text{BK Ran} \times \text{LK Feses}}{\text{LK Feses}} \times 100\%$$

Konsumsi  
 Lemak Kasar (gr)

Keterangan :

Lemak Kasar Feses = Jumlah feses x  
 % BK feses x Lemak kasar feses

#### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Analisis of varians (Anova), dan bila terdapat pengaruh yang nyata maka diuji lanjut menggunakan Uji Duncan (Gaspersz 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum, konsumsi serat kasar, kecernaan serat

kasar, konsumsi lemak kasar, kecernaan lemak kasar, dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian**

Variabel Penelitian	Perlakuan				Std Error Mean	P Value
	P0	P1	P2	P3		
Konsumsi Ransum (g/e/hr)	3491,67 <sup>a</sup>	3185,95 <sup>a</sup>	2966,76 <sup>a</sup>	2955,24 <sup>a</sup>	373,24	0,69
Konsumsi Serat Kasar (g/e/hr)	241,62 <sup>a</sup>	230,98 <sup>a</sup>	237,64 <sup>a</sup>	243,22 <sup>a</sup>	1697,34	0,89
Kecernaan Serat Kasar (%)	66,72 <sup>a</sup>	62,56 <sup>a</sup>	58,23 <sup>a</sup>	58,07 <sup>a</sup>	69,20	0,56
Konsumsi Lemak Kasar (g/e/hr)	245,12 <sup>a</sup>	262,84 <sup>a</sup>	264,04 <sup>a</sup>	269,22 <sup>a</sup>	1681,49	0,89
Kecernaan Lemak Kasar (%)	90, 58 <sup>a</sup>	90,42 <sup>a</sup>	88,82 <sup>a</sup>	88,51 <sup>a</sup>	5,28	0,61

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

### Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum

Data pada Tabel 4 terlihat bahwa konsumsi ransum ternak babi pada penelitian ini berturut-turut adalah: P0: 3491,67 gram/ekor/hari, P1: 3185,95 gram/ekor/hari, P2: 2966,76 gram/ekor/hari, dan P3: 2955,24 gram/ekor/hari. Dari data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi ransum tertinggi adalah ternak babi yang mendapat perlakuan PO kemudian diikuti oleh perlakuan P1, P2, dan P3. Secara empiris konsumsi ransum mengalami penurunan, namun berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap konsumsi ransum ternak babi penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa

ransum mengandung kulit pisang terfermentasi EM-4 samapai level 20% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap konsumsi ransum.

Konsumsi ransum yang tidak nyata diduga karena cita rasa dalam ransum yang mengandung kulit pisang terfermentasi sampai level 20% tidak mempengaruhi kesukaan babi terhadap ransum. Penelitian sebelumnya yaitu kulit pisang kepok fermentasi menggunakan *Rhizopus oligosporus* dilaporkan dapat digunakan sampai 10% pada ayam broiler (Koni 2013). Selanjutnya Tarigan dkk., (2014) bahwa kulit pisang raja difermentasi MOL (mikroorganisme) sampai 30%, dapat dikonsumsi kelinci rex jantan. Daud dkk., (2018) bahwa pemberian tepung kulit pisang

fermentasi oleh ragi tempe 12% menggantikan sebagian ransum komersial dapat konsumsi dengan baik oleh itik peking. Hasil ini didukung pula (Salombre *et al.* 2017) bahwa kulit pisang kepok dapat menggantikan jagung sebanyak 15% dalam ransum broiler sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal sebagai bahan pakan alternative.

#### **Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi serat kasar**

Data pada tabel 4 terlihat bahwa konsumsi serat kasar ternak babi grower pada penelitian ini berturut-turut adalah: P0: 241,62 gram/ekor/hari, P1: 230,98 gram/ekor/hari, P2: 237,64 gram/ekor/hari, dan P3: 243,22 gram/ekor/hari. Dari data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi serat kasar tertinggi ternak babi penelitian adalah ternak babi yang mendapat perlakuan P3 kemudian diikuti oleh perlakuan P0, P2, dan P1. Konsumsi serat kasar mengalami peningkatan, karena secara empiris kandungan serat kasar ransum meningkat. Namun hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi serat kasar ternak babi penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa kulit pisang terfermentasi EM-4 sampai level 20% menghasilkan konsumsi serat kasar yang sama. Pengaruh serat kasar ransum dalam penelitian ini tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi serat kasar.

Konsumsi serat kasar dipengaruhi oleh bahan kering ransum, konsumsi ransum dan serat kasar ransum, kandungan bahan kering dan konsumsi ransum relatif sama maka menyebabkan konsumsi serat kasar yang tidak berpengaruh nyata. Konsumsi bahan kering dipengaruhi oleh konsumsi ransum, dan konsumsi ransum dipengaruhi oleh nutrisi dalam ransum, bentuk fisik ransum selain bobot badan, jenis kelamin dan temperatur lingkungan (Saud dkk. 2018), jika konsumsi ransum tidak berbeda, dan bahan kering ransum relatif sama maka konsumsi serat kasar akan tidak berbeda.

Konsumsi serat kasar dipengaruhi oleh jumlah konsumsi dan serat kasar ransum. Serat kasar ransum dari semua perlakuan meningkat dengan bertambahnya kulit pisang terfermentasi EM-4 sampai level 20% dalam ransum, tetapi tidak nyata pengaruhnya terhadap konsumsi serat kasar. Putra dkk. (2019) komponen serat kasar dalam bahan kering berdampak terhadap

lambatnya daya cerna bahan kering pakan, semakin besar penambahan kulit pisang kepok dalam pakan menurunkan kecernaan bahan kering, apabila serat kasar masih bisa ditolerir oleh babi maka tidak mempengaruhi kecernaan zat lainnya.

Ternak babi yang diberi ransum mengandung kulit pisang terfermentasi EM-4 sampai level 20%, menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap konsumsi serat kasar. Tingginya kandungan serat kasar dengan semakin tinggi kulit pisang fermentasi dalam ransum disebabkan oleh adanya miselium pada *R. oligosporus* yang sama sifatnya dengan serat kasar pada tumbuhan tingkat tinggi (Utama *et al.* 2007). Hasil penelitian Ujianto (2005) melaporkan bahwa pemberian kulit pisang fermentasi probiotik sebesar 12,7% tidak memberikan pengaruh nyata pada konsumsi ayam pedaging. Kulit pisang dalam bentuk tepung tanpa fermentasi dapat digunakan 25% dalam ransum dikonsumsi baik oleh ayam broiler (Hidayat dkk. 2016). Kulit pisang dalam bentuk tepung dapat mengganti jagung 25% pada itik peking (Fitroh *et al.* 2018). Kulit pisang fermentasi starbio dapat digunakan 30 % (Martaguri, 2010).

#### **Pengaruh perlakuan terhadap kecernaan serat kasar**

Data pada tabel 4 terlihat bahwa kecernaan serat kasar ternak babi grower pada penelitian ini berturut-turut adalah: P0: 66,72%, P1: 62,56%, P2: 58,23%, dan P3: 58,07%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa kecernaan serat kasar tertinggi ternak babi penelitian adalah ternak yang mendapat perlakuan P0 kemudian diikuti oleh perlakuan P1, P2, dan P3.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kecernaan serat kasar ternak babi penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kulit pisang fermentasi sampai level 20% terhadap kecernaan serat kasar memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hasil ini menunjukkan kulit pisang bentuk kasar yang telah difermentasi EM-4 dapat digunakan dalam ransum babi grower tanpa mempengaruhi kecernaan serat kasar ransum. Diduga mikroba dalam EM-4 dapat mendegradasi kulit pisang sehingga nutrisi yang ada di dalamnya terurai yang kemudian lebih mudah dicerna oleh ternak babi fase grower. Kulit pisang kepok yang

difermentasi dengan menggunakan EM-4 meningkatkan protein kasar sebesar 14,14% dan menurunkan serat kasar sebesar 18,58% (Agustono, 2011). Hasil penelitian Has *et al.* (2017) bahwa kulit pisang difermentasi menggunakan EM-4 dan rendaman NaOH 10% dapat memperbaiki pencernaan kulit pisang sebagai pakan ayam kampung.

Penggunaan kulit pisang fermentasi 20% dalam ransum babi tidak mempengaruhi pencernaan serat kasar. Ransum perlakuan dalam penelitian ini mengandung serat kasar berkisar 6,92-8,23%, dan tidak mempengaruhi pencernaan serat kasar. Hal ini menunjukkan babi penelitian mampu mencerna serat kasar yang terkonsumsi atau dapat ditolerir, walaupun sedikit lebih tinggi dari rekomendasi NRC, (1998) bahwa untuk ternak babi fase grower batas serat kasar ransum 6%-7,5%. Dalam penelitian ini kandungan serat kasar kulit pisang terfermentasi sampai 20% tidak mempengaruhi kecernaannya serat kasar. Hasil penelitian (Daud dkk. 2018) kandungan serat kasar yang tinggi dalam kulit pisang akan menurunkan energi metabolis pakan yang disebabkan terjadinya penurunan pencernaan bahan pakan, sehingga penyerapan zat-zat makanan berkurang.

#### **Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi lemak kasar**

Data pada Tabel 4 terlihat bahwa konsumsi lemak kasar ternak babi grower pada penelitian ini berturut-turut adalah: P0: 245,12 gram/ekor/hari, P1: 262,84 gram/ekor/hari, P2: 264,04 gram/ekor/hari, dan P3: 269,22 gram/ekor/hari. Dari data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi lemak kasar tertinggi ternak babi penelitian adalah ternak babi yang mendapat perlakuan P3 kemudian diikuti oleh perlakuan P2, P1, dan P0. Secara empiris konsumsi lemak kasar meningkat, namun berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi lemak kasar ternak babi penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kulit pisang fermentasi sampai level 20% terhadap konsumsi lemak kasar memberikan pengaruh tidak nyata.

Perlakuan yang berbeda tidak nyata dalam penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi lemak kasar relatif sama. Konsumsi lemak kasar dipengaruhi oleh konsumsi ransum dan konsumsi ransum juga dipengaruhi oleh

konsumsi energi. Ternak babi mengkonsumsi ransum sesuai dengan kebutuhan kalori atau energi untuk berbagai proses biologis tubuhnya. Konsekoensinya adalah semakin tinggi level energi dalam ransum maka konsumsi akan semakin rendah, sebaliknya level energi yang rendah cenderung meningkatkan konsumsi (Jehemat, 2017)

Kulit pisang yang terfermentasi EM-4 sampai level 20% memberikan respon yang baik terhadap konsumsi lemak kasar. Hasil penelitian (Koni 2013; Siahaan dkk. 2014) penggunaan tepung kulit pisang fermentasi hingga level 10% menunjukkan hasil yang baik pada ayam. Sedangkan Hardianti dkk., (2017) melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian campuran tepung kulit pisang fermentasi, bungkil kelapa dan minyak sawit terhadap pertumbuhan itik peking umur 3-8 minggu. Dari hasil penelitian menunjukkan penggunaan tepung kulit pisang fermentasi sampai 12% mampu memberikan pertumbuhan yang sama dengan kontrol atau pakan komersial. Kulit pisang yang difermentasi dengan probiotik dapat digunakan hingga 5% dalam ransum ayam pedaging Udjianto *et al.*, (2005).

#### **Pengaruh perlakuan terhadap pencernaan lemak kasar**

Data pada tabel 4 terlihat bahwa pencernaan lemak kasar ternak babi grower pada penelitian ini berturut-turut adalah: P0: 90,58%, P1: 90,42%, P2: 88,82%, dan P3: 88,51%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa pencernaan lemak kasar tertinggi adalah ternak babi yang mendapat perlakuan P0 kemudian diikuti oleh perlakuan P1, P2, dan P3. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pencernaan lemak kasar ternak babi penelitian. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kulit pisang fermentasi sampai level 20% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pencernaan serat kasar.

Pengaruh yang tidak nyata menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan respon yang sama terhadap pencernaan lemak kasar, sehingga kulit pisang terfermentasi hingga level 20% dapat dicerna baik oleh ternak babi. Hasil penelitian Daud *et al.* (2018) menyatakan bahwa tepung kulit pisang fermentasi dapat digunakan sampai 12% untuk mensubstitusi penggunaan ransum itik selama periode grower/finisher (umur 3–8 minggu).

Sedangkan hasil penelitian Koni (2013) memperlihatkan bahwa penggunaan tepung kulit pisang kepok yang difermentasi maksimal 5% tidak nyata menurunkan berat badan ayam broiler. Akan tetapi, jika pakan tersebut digunakan 10% atau lebih menurunkan berat badan ayam tersebut secara nyata.

Kecernaan lemak kasar yang tidak berbeda nyata dalam perlakuan memperlihatkan penggunaan kulit pisang dalam bentuk kasar (bukan tepung) tetapi difermentasi ternyata dapat memperlihatkan tingkat kecernaan yang sama. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi

kecernaan nutrisi meliputi jenis ternak, komposisi pakan, jumlah konsumsi pakan, level pemberian ransum dan cara penyediaan ransum (Andriyanto *et al.* 2010; Maharani, 2018). Nilai koefisien cerna tidak tetap untuk setiap makanan atau setiap ekor ternak, tetapi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu komposisi kimiawi, pengolahan makanan, jumlah makanan yang diberikan dan jenis hewan (Fariani dkk. 2013) Kecernaan lemak kasar juga dipengaruhi oleh kecernaan serat kasar (Pramudia dkk. 2013).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kulit pisang yang terfermentasi EM-4 dapat digunakan sebagai komponen ransum sampai pada level 20%

memberi pengaruh yang sama terhadap konsumsi dan kecernaan serat kasar dan lemak kasar bila dibandingkan dengan ransum kontrol pada ternak babi grower.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustono, A, Winda Herviana, and Tri Nurhajati. 2011. "Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca) Yang Difermentasi Dengan Trichoderma Viride Sebagai Bahan Pakan Alternatif Pada Formulasi Pakan Ikan Mas (Cyprinus Carpio)." *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* 4 (1): 53–59.
- Akhadiarto, Sindu. 2009. "Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong, Kulit Pisang Dan Kulit Kentang Sebagai Bahan Pakan Ternak Melalui Teknik Fermentasi." *Jurnal Teknologi Lingkungan* 10 (3): 257–63.
- Amtiran, Aldian Leonard, I Made Suaba Aryanta, and Grace Maranatha. 2018. "Penggunaan Tepung Kulit Pisang Terfermentasi Terhadap Konsumsi, Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Ternak Babi." *Jurnal Nukleus Peternakan* 5 (2): 92–98.
- Andriyanto, Suprayogi A, A S Satyaningtijas, W G Pilliang, and W R Nasution. 2010. "Pengaruh Penambahan Tepung Daun Katuk (Sauropus Androgynus) Dalam Pakan Ayam Broiler Terhadap Kecernaan Pakan, Bobot Badan Dan Produksi Cairan Empedu." *Majalah Ilmu Faal Indonesia* 9 (2): 97–102.
- Badan Pusat Statistik, 2021. Produksi pisang di NTT
- Daud, Muhammad, and M Zulfan. 2018. "Substitusi Kulit Pisang Fermentasi Dalam Ransum Komersial Terhadap Performan Itik Peking Fermented Banana Skin Substitution In Commercial Rations Against The Performance Of Peking Ducks."
- Efendi, Baikuni. 2011. "Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Sebagai Substitusi Bungkil Kedelai Dalam Ransum Terhadap Nilai Kecernaan Ayam Pedaging Broiler Periode Grower." Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Fariani, Armina, Arfan Abrar, and Gatot Muslim. 2013. "Kecernaan Pelepah Sawit Fermentasi Dalam Complete Feed Block (CFB) Untuk Sapi



- Potong.” *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands* 2 (2).
- Fitroh, Bagus Andika, Wihandoyo Wihandoyo, and Supadmo Supadmo. 2018. “The Use 3 of Banana Peel Meal (*Musa Paradisiaca*) as Substitution of Corn in the Diets on Performance and Carcass Production of Hybrid Ducks.” *Buletin Peternakan* 42 (3): 222–31.
- Gaspersz, V., 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Cv. Armino Bandung.
- Hardianti, Tri, Muhammad Daud, and Zulfan Zulfan. 2017. “Pertumbuhan Itik Peking Jantan Dengan Pemberian Ransum Komersil Yang Sebagian Disubstitusi Dengan Tepung Kulit Pisang Fermentasi, Bungkil Kelapa, Dan Minyak Sawit.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 2 (4).
- Has, Hamdan, Amiluddin Indi, and Amrullah Pagala. 2017. “Karakteristik Nutrien Kulit Pisang Sebagai Pakan Ayam Kampung Dengan Perlakuan Pengolahan Pakan Yang Berbeda.” In *Kendari: Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan*.
- Hidayat, Ryan, Arum Setiawan, and Erwin Nofyan. 2016. “Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Lilin (*Musa Paradisiaca*) Sebagai Pakan Alternatif Ayam Pedaging (*Gallus Galus Domesticus*).” *Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Sciences)* 14 (1): 11–16.
- Ichwan, W M. 2003. “Membuat Pakan Ayam Ras Pedaging.” *Agromedia Pustaka, Jakarta*.
- Jannah, Miftahul. 2019. “Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok Fermentasi Pada Pakan Terhadap Persentase Karkas Domba Lokal Jantan.”
- Jayanti, N. 2016. “Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Mecit Jantan (*Mus Musculus*) (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).”
- Jehemat, A., Moenthe, U. G. dan Katipana, N. 2017. “Pemanfaatan Nira Lontar Sebagai Bahan Pakan Sumber Energi Tambahan Bagi Ternak Babi Dan Perbandingannya Untuk Memproduksi Gula. Partner, Tahun 17 (1), 87-93.”
- Koni, T N I. 2013. “Pengaruh Pemanfaatan Kulit Pisang Yang Difermentasi Terhadap Karkas Broiler.” *JITV* 18 (2): 153–57.
- Maharani, D., Mahfudz, L. D. dan Mangisah, I. 2018. “Pengaruh Penggunaan Limbah Cair Pemindangan Ikan Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Protein, Lemak Dan Energi Metabolis Pada Itik Persilangan Mojosari-Peking.” *Jurnal Peternakan Indonesia* 20 (1): 21-28.
- Martaguri, I. 2010. “Respon Ayam Broiler Terhadap Kulit Pisang Batu (*Musa Brachyarpa*) Fermentasi Dalam Ransum Yang Mengandung Probiotik Starbio.” *Jurnal Peternakan* 7 (2).
- NRC. 1988. *Nutrien Requirements of Swine*. Washington, D. C, National Academy Press.
- Nugroho, E dan Whendrato, G. 2014. *Beternak Babi. Ekka Offset : Semarang*.
- Pramudia, Arista, Istna Mangisah, and Bambang Sukanto. 2016. “Kecernaan Lemak Kasar Dan Energi Metabolis Pada Itik Magelang Jantan Yang Diberi Ransum Dengan Level Protein Dan Probiotik Berbeda.” *Animal Agriculture Journal* 2 (4): 148–60.
- Putra, Gassa Yanuar, Herni Sudarwati, and Mashudi Mashudi. 2019. “Pengaruh Penambahan Fermentasi Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Pada Pakan Lengkap Terhadap Kandungan Nutrisi Dan Kecernaan Secara in Vitro.” *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis* 2 (1): 42–52.
- Salombre, Veny Joanet, Marie Najoran, Florencia N Sompie, and Meity R Imbar. 2017. “Pengaruh Penggunaan Silase Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* *Formatypica*) Sebagai

- Pengganti Sebagian Jagung Terhadap Karkas Dan Viscera Broiler.” *Zootec* 38 (1): 27–36.
- Saud, Rifal H, Vonny R W Rawung, Jeanette M Soputan, and Mien Th R Lapien. 2018. “Penampilan Produksi Ternak Babi Grower Sampai Finisher Yang Menggunakan Tepung Limbah Ikan Cakalang Sebagai Pengganti Sebagian Konsentrat Dalam Ransum.” *Zootec* 39 (1): 23–32.
- Sembiring, Sabarta, Pratiwi Trisunuwati, Osfar Sjoifan, and Irfan Djunaidi. 2020. “Evaluation of Kepok Banana Corm Fermented with *Saccharomyces Cerevisiae* and *Aspergillus Niger* as Feeds.” *Indian Journal of Animal Research* 54 (1): 70–73.
- Siahaan, Nicodemus Bonardo, Dwi Sunarti, and Vitus Dwi Yunianto. 2014. “Pengaruh Penggunaan Kulit Pisang Biokonversi Dalam Ransum Terhadap Penyerapan Kalsium Serta Kekuatan Tulang Ayam Broiler.” *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)* 24 (3): 18–23.
- Sukaryana, Y., Atmomarsono, U., Yunianto, V. D., & Supriyatna, E. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *JITP*, 1(3), 167-172.
- Tarigan, Lesli Desora Br, Usman Budi, and Nevy Diana Hanafi. 2014. “Pemanfaatan Kulit Pisang Raja Difermentasi Dengan Mol Dan *Trichoderma Harzianum* Pada Berbagai Ransum Terhadap Performans Kelinci Rex Jantan Lepas Sapih: The Utilization of Raja Banana Peel with MOL and *Trichoderma Harzianum* Fermentation on Various Diet On.” *Jurnal Peternakan Integratif* 2 (2): 134–43.
- Tillman, A, D, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta*.
- Udjianto, A, E Rostianti, and D R Purnama. 2005. “Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Pisang Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Ayam Pedaging Dan Analisa Usaha.” *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian, Bogor* 2005: 76–81.
- Ujianto. 2005. “Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Pisang Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Ayam Pedaging Dan Analisa Usaha.” *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*, 2005. Pp 76-81.
- Utama, Cahya Setya, Ismari Estiningdriati, V Dwi Yunianto, and Wisnu Murningsih. 2007. “Pengaruh Penambahan Aras Mineral Pada Fermentasi Sorghum Dengan Ragi Tempe Terhadap Kecernaan Nutrien Pada Ayam Petelur.” *Animal Production* 9 (1): 14–17.
- Wadhwa, M, and M P S Bakshi. 2013. “Utilization of Fruit and Vegetable Wastes as Livestock Feed and as Substrates for Generation of Other Value-Added Products.” *Rap Publication* 4 (2013): 67.