

## **EFEK PEMBERIAN ECO-ENZYM BERBASIS LIMBAH KULIT PISANG SEBAGAI FEED ADITIF TERHADAP KONSUMSI RANSUM DAN PERTUMBUHAN TERNAK BABI PERANAKAN DUROC FASE PERTUMBUHAN**

**Antonius Jehemat<sup>1)\*</sup>, Cokorda B. D. P. Mahardika<sup>2)</sup>, Paulus Pasau<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program studi Manajemen Pertanian Lahan Kering Politeknik Pertanian Negeri Kupang

<sup>2)</sup>Program studi Penyuluhan Pertanian Lahan Kering Politeknik Pertanian Negeri Kupang

\*e-mail Korespondensi: [antoniusjehemat@gmail.com](mailto:antoniusjehemat@gmail.com)

### **ABSTRAK**

*Dalam bidang peternakan, Eco-enzym (EE) digunakan sebagai feed aditif untuk: ayam broiler, ayam leghorn, ikan nila/lele, dan terbatas pada ternak babi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan eco-enzym yang berbasis kulit pisang (EEKp), sebagai bahan additif dalam ransum ternak babi peranakan duroc fase pertumbuhan. Tujuan khususnya untuk mengukur pengaruhnya terhadap: tingkat konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan (PBB). Pengukuran dilakukan pada 12 ekor ternak babi fase pertumbuhan dengan spesifikasi, umur  $\pm 3$  bulan dan bobot badan berkisar 22-34 kg. Proses penelitian Rancangan Acak Lengkap, terdiri dari 4 perlakuan, yaitu  $T_0$  = kontrol (tanpa pemberian EEKp); dan  $T_5$ ,  $T_{10}$ , dan  $T_{15}$ , adalah perlakuan level EEKp per kg ransum, masing-masing adalah 5 ml, 10 ml, dan 15 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian EEKp, cenderung meningkatkan konsumsi ransum dan PBB harian. Namun demikian secara statistik bersifat tidak nyata. Kenyataan ini memerlukan pengujian lebih lanjut tentang penggunaan EEKp, pada level berbeda.*

**Kata kunci:** Eco-enzym Limbah kulit pisang, Pakan penambah, Konsumsi ransum, Pertambahan bobot badan.

### **ABSTRACT**

*In the field of livestock, Eco-enzym (EE) is used as a feed additive for broiler chickens, Leghorn chickens, tilapia/catfish, and is limited to pigs. This study aimed to determine the utilization of banana peel-based eco-enzym (EEKp) as an additive in the diet of crossbred Duroc pigs in the growth phase. The specific objective was to measure its effect on feed consumption and body weight gain (BWG). Measurements were conducted on 12 pigs in the growth phase, with specifications of approximately 3 months of age and body weight ranging from 22-34 kg. The research process followed a Completely Randomized Design, consisting of 4 treatments:  $T_0$  = control (without EEKp); and  $T_5$ ,  $T_{10}$ , and  $T_{15}$ , which were treatments with EEKp levels per kg of feed at 5 ml, 10 ml, and 15 ml, respectively. The results showed that the administration of EEKp tended to increase feed consumption and daily BWG. However, statistically, it was not significant. This fact requires further testing about the use of eco-enzymes, at different levels.*

**Keywords:** Banana peel waste-based Eco-enzyme, Feed efficiency, Feed additive, Pig growth

---

## PENDAHULUAN

Kelangsungan usaha peternakan babi, dihadapkan pada pemasalahan ketersediaan pakan, baik kualitas maupun kuantitasnya. Permasalahan ini, disebabkan oleh ketersediaan bahan baku ransum yang sangat berfluktuasi. Di samping itu, sebagian besar bahan baku ransum dimanfaatkan juga untuk pangan. Kondisi ini, memicu persaingan pemanfaatannya, sehingga harganya terus melambung. Kenyataanya bahwa biaya makanan dalam pemeliharaan ternak babi mendominasi 60-80% dari total biaya produksi (Jehemat, 2020). Pada lain sisi, optimalisasi produksi ternak babi menuntut asupan makanan yang sesuai dengan kebutuhannya. Lagi pula, 70% pertumbuhan ternak babi, ditentukan oleh makanan, sedangkan 30% lainnya ditentukan oleh lingkungan dan manajemen.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah di atas, adalah meningkatkan efisiensi pemanfaatan ransum oleh ternak. Upaya dimaksud selain dilakukan dengan mencari bahan alternatif, juga dapat dilakukan dengan penambahan bahan *feed aditif*. Upaya pencarian bahan alternatif sudah banyak dilakukan, terutama untuk bahan-bahan yang berbiaya tinggi, seperti jagung. Namun hingga saat ini masih belum mendapatkan bahan alternatif yang bisa menggantikan jagung secara total. Dalam kondisi demikian, maka penciptaan efisiensi melalui pemanfaatan zat *feed aditif*, menjadi alternatif yang perlu dikembangkan. Harapannya adalah bahwa *feed aditif* tersebut dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum (diukur dari *feed conversion ratio*) menjadi daging, serta mendukung pertambahan bobot badan (PBB) ternak babi.

Salah satu produk potensial yang banyak dimanfaatkan adalah produk eco enzym (EE). Produk ini merupakan hasil dari proses fermentasi bahan-bahan limbah organik rumah tangga seperti sayur-sayuran dan buah-buahan. Sudah cukup banyak laporan penelitian tentang pemanfaatan bahan ini, dan terbukti sebagai anti jamur, anti bakteri, agen insektisidal serta agen pembersih yang dapat dimanfaatkan sebagai growth factor tanaman, campuran deterjen pembersih, serta membersihkan saluran dan air (Anindita, at al 2024). Di samping itu, dalam produk EE juga terkandung tripsin, amilase, lipase, selain

---

itu eco-enzyme ini dapat mencegah bahkan membunuh bakteri yang bersifat pathogen (Jannah at al, 2021).

Salah satu limbah rumah tangga yang ketersediaannya cukup banyak adalah kulit pisang sehingga berpotensi untuk menghasilkan Eco-enzym Kulit pisang (EEKp). Kulit pisang cukup potensial karena jumlahnya tergolong cukup banyak. Kulit pisang menyumbangkan sebanyak 47%-50% dari total produksi buah pisang (Salsabila, dkk., 2024).

Dalam bidang peternakan, pemanfaatan EE telah diujicobakan pada beberapa ternak. Pada ayam kampung pedaging IPB-D1, meningkatkan produksi telur, fertilitas, daya tetas (Nepa dkk., 2023). Pada ayam broiler, menghasilkan konsumsi pakan, PBB, dan feed convertion ratio (FCR) yang nyata (Pasri, dkk., 2025). (8) Di samping itu, Pada ikan nila, meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila dan tingkat kelangsungan hidup benih tergolong tinggi (Zikku, dkk., 2023), dan pada ikan lele, meningkatkan pertumbuhan (panjang dan bobot relatif), serta menurunkan FCR (Herliwati at al., 2025 dan Fitriana, 2023). Sedangkan pada ternak babi, informasi penggunaan EE ini, masih sangat terbatas.

Berdasarkan berbagai informasi pemanfaatan EE di atas, maka penggunaan EE sebagai *feed aditif* untuk ternak babi cukup potensial. Nilai poetensial dimaksud perlu digali dan diukur melalui penelitian tentang respon ternak babi, terutama tingkat konsumsi ransum dan PBB. Karena itu, telah dilakukan penelitian tentang: efek pemberian *feed aditif* EE dari limbah kulit pisang terhadap konsumsi ransum dan PBB ternak babi peranakan duroc fase fase pertumbuhan. Hal ini penting mengingat, bahwa pemberian ensym pada ternak babi memberikan hasil yang positif. Dilaporkan bahwa pemberian ensym phytase pada babi fase starter, dan pada babi fase pertumbuhan hingga fase akhir, dapat meningkatkan PBB dan menurunkan FCR (Yanuartono dkk., 2016).

## METODE

Metode yang digunakan adalah metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 (empat) perlakuan dan 3 ulangan sehingga menggunakan 12 ekor babi. Masing-masing perlakuan adalah: T<sub>0</sub> = tanpa pemberian EE (kontrol); T<sub>5</sub> = 5 ml EE/kg ransum; T<sub>10</sub> = 10 ml EE/ kg ransum; dan T<sub>15</sub> =15 ml EE/ kg ransum. Ransum yang digunakan adalah ransum komplit komersil merek CF 703, dengan komposisi seperti Tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi Ransum Penelitian

Nutrien	Nilai kandungan (%)	
	Perusahaan*	SNI
Kadar Air	14	14 (maks)
Abu	8	6,0
Protein kasar	18 (min)	17,0
Lemak kasar	7 (maks)	3,0
Serat kasar	7 (maks)	4,5
Kalsium (Ca)	0,9-1,20	0,6-1,0
Fosfor Total	0,6-1,0	0,6
Lysin	0,90 (min)	1,0 (maks)
Metionin	0,30 (min)	0,3 (maks)
Metionin+sisten	0,60 (min)	0,6

*Sumber: \*Komposisi nutrisi pakan CF 703 ; \*\*SNI 7855-3: (2023)*

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat diuraikan berikut ini.

### 1. Pembuatan EE kulit pisang

Pembuatan EEKp, mengikuti langkah-langkah berikut (Salsabila, dkk., 2024).

- Siapkan bahan baku: air bersih 4 lt, limbah kulit pisang yang sudah dicincang 1,2 kg, dan gula merah 0,4 kg
- Isi kulit pisang ke dalam wadah plastik bervolume ±4 lt
- Larutkan gula merah dalam air dan masukkan ke dalam wadah bahan kulit pisang
- Tutup rapat wadah, simpan di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung, dan peram selama 3 bulan
- Saring larutan EE dan siap diaplikasikan.

### 2. Pengadaan ternak

Aktivitas yang lakukan adalah:

- a. Pengadaan ternak dilakukan selama masa tunggu panen EE. Ternak yang diperlukan: babi peranakan Duroc umur 12-16 minggu (*grower*), sebanyak 12 ekor, berbobot 20-50 kg
- b. Persiapan kandang dan perlengkapannya: jenis kandang adalah kandang individu berukuran P x l = 1,5m x 0,6m, yang dilengkapi dengan tempat makan dan tempat minum.
- c. Pengadaan pakan, yaitu pakan komplit yang khusus diperuntukan bagi babi fase grower yang banyak tersedia di pasaran

### 3. Pengadaptasian ternak

Pengadaptasian ternak diawali dengan pengacakan ternak pada kandang percobaan. Selanjutnya memperlakukan ternak seperti saat pengambilan data. Tujuannya, membiasakan ternak dengan perlakuan penelitian dan menghindari pengaruh perlakuan sebelumnya. Lama masa adaptasi adalah 4 hari. Sebelum pengambilan data, ternak ditimbang untuk mengetahui bobot awal.

### 4. Pengambilan data

- a. Data konsumsi, melalui langkah berikut:

- 1) Timbang ransum sebanyak 2 kg/ek/hr, sesuai kebutuhan ternak babi fase grower yang direkomendasikan. (1) Sistem pemberian ransumnya adalah *ad libitum*.
- 2) Campur dengan EE sesuai dengan perlakuan.
- 3) Timbang ransum yang sisa untuk setiap unit percobaan
- 4) Hitung ransum terkonsumsi:

$$K = F - R$$

Ket: K = konsumsi (kg)  
F = jumlah pemberian (kg)  
R = Jumlah sisa (kg)

- b. Data PBB:

$$Pbb = Bt - R1$$

Ket K = Pertambahan bobot badan (kg)  
Bt = bobot sekarang (kg)  
B1 = bobot awal (kg)

## 5. Analisis data dan pelaporan

Data terkumpul dianalisis menggunakan *Analisis Of Varians (ANOVA)*, dan perbedaannya dilakukan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas fisik dan kimia EEKp

Indikator kualitas EE yang dihasilkan dapat diukur baik secara organoleptis maupun kimiawi. Secara organoleptis, kualitas Eco-enzym Kulit Pisang (EEKp) menunjukkan kualitas yang baik. Beberapa ciri produk Eco-enzym yang baik, antara lain aroma khas fermentasi dan seperti aroma madu, warna kuning kecoklatan sampai coklat tua (Paprianid kk., 2024).

### Konsumsi Ransum

Data konsumsi ransum dari ternak penelitian seperti pada Tabel 2. Tampak bahwa ternak babi yang mendapat perlakuan EEKp, menunjukkan nilai konsumsi yang semakin meningkat. Nilai konsumsi tertinggi ditunjukkan oleh ternak yang mendapat perlakuan T<sub>15</sub>, yaitu ternak yang mengkonsumsi 15 ml EEKp per kg ransum dengan konsumsi mencapai 1,44 kg/ek/hari. Kemudian diikuti oleh T<sub>5</sub>, T<sub>10</sub>, dan T<sub>0</sub>, yang masing-masing 1,42 kg/ek/hr, 1,30 kg/ek/hr, dan 1,14 kg/ek/hr. Dari segi volume, ransum yang dikonsumsi oleh ternak babi penelitian berada pada kategori normal. Dikatakan demikian, karena kisaran kebutuhan ransum ternak babi fase grower (umur 3-4 bulan) adalah 1,25-2,5 kg/ek/hari (Jehemat, 2020).

**Tabel 2.** Data konsumsi ransum ternak Penelitian

Ulangan	Perlakuan			
	T <sub>0</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>10</sub>	T <sub>15</sub>
1	1,40	1,59	1,31	1,35
2	0,96	1,36	1,00	1,56
3	1,08	1,31	1,60	1,40
<b>Jumlah</b>	<b>3,43</b>	<b>4,26</b>	<b>3,91</b>	<b>4,31</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>1,14<sup>a</sup></b>	<b>1,42<sup>a</sup></b>	<b>1,30<sup>a</sup></b>	<b>1,44<sup>a</sup></b>

Keterangan: Superscrip yang sama pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan tidak nyata ( $P>0,05$ )

Namun demikian secara statistik, peningkatan konsumsi ransum ini bersifat tidak nyata ( $P>0,05$ ). Konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata ini, masih sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama umur ternak dan nilai bobot badannya yang hampir sama. Karena, jumlah ransum terkonsumsi yang tidak berbeda nyata ini, merefleksikan bahwa ternak percobaan memiliki kesamaan dalam hal umur (Kantur dkk., 2017). Di samping itu, komposisi kimia ransum yang hampir sama. Karena diketahui bahwa salah satu unsur kualitas ransum yang sangat mempengaruhi konsumsi adalah level energinya. Karena bagi ternak babi, semakin tinggi level energi maka cenderung menurunkan jumlah ransum yang dikonsumsi.

Ini berarti bahwa pemberian EEKp hingga level 15 ml/kg/ransum belum mempengaruhi tingkat konsumsi ransum penelitian. Hal ini memunculkan keangsaan baru tentang bagaimana respon ternak babi jika level pemberian EEKp ditingkatkan.

### **Pertambahan Bobot Badan ternak penelitian**

Data pertambahan bobot badan (kg/ek/hr) ternak babi pada Tabel 3.

Tabel 3. Data pertambahan bobot badan ternak babi penelitian

Ulangan	Perlakuan			
	T0	T5	T10	T15
1	0,32	0,47	0,32	0,57
2	0,25	0,47	0,44	0,58
3	0,32	0,24	0,42	0,32
<b>Jumlah</b>	<b>0,89</b>	<b>1,17</b>	<b>1,17</b>	<b>1,47</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,30</b>	<b>0,39</b>	<b>0,39</b>	<b>0,49</b>

Dengan mencermati data pada Tabel 3, maka diketahui bahwa nilai PBB yang ditunjukkan oleh ternak babi penelitian sepol dengan kecenderungan konsumsi ransumnya. Hal ini memang membuktikan keerat hubungan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan PBB. Bahwa nilai PBB tertinggi ditunjukkan oleh ternak babi pada perlakuan T<sub>15</sub>, yaitu ternak yang mengkonsumsi 15 ml EEKp per kg ransum dengan konsumsi mencapai 0,49 kg/ hari. Kemudian diikuti oleh T<sub>5</sub>, dan T<sub>10</sub>, yang masing-masing sebesar 0,39 kg/hr. Sedangkan perlakuan T<sub>0</sub>,

menunjukkan nilai PBB yang paling rendah yaitu 0,3 kg/hr. Nilai PBB ini berada di bawah standar PBB fase grower untuk babi duroc sebesar 0,75 kg/ek/hari yang disyaratkan SNI untuk babi Duroc (SNI 7855-3: 2023). Perbedaan karena memang yang direkomendasikan oleh SNI adalah untuk duroc asli, sedangkan dalam penelitian ini adalah duroc peranakan.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan nilai PBB ini tidak bersifat nyata ( $P>0,05$ ). Artinya, pemberian EEKp, belum memberikan dampak berarti pada nilai PBB. Nilai yang tidak berbeda nyata ini masih merefleksikan pengaruh dari variasi antara individu yang tergolong kecil dan jumlah konsumsi ransum yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) juga.

### **SIMPULAN**

Pemberian EEKp kepada ternak babi peranakan duroc fase pertumbuhan dapat meningkatkan konsumsi ransum dan PBB, tetapi secara statistik peningkatannya bersifat tidak nyata. Berdasarkan kenyataan ini maka diperlukan penelitian lanjutan tentang level pemberian EEKp yang lebih tinggi dan pada ternak babi fase pemeliharaan berbeda.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anindita R, Inggraini M, S. AE, Rahmadi. C. Uji Antibakteri Eco Enzyme Sebagai Alternatif Bahan campuran produk inovasi pembersih lantai. Vol. 2024. Bekasi; 2024.
- DIRJEN Peternakan dan Kesejahteraan Hewan Kementrian Pertanian RI. Badan Standar Nasional. 2023. SNI 7855-3: 2023, Bibit Babi. <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/14682-sni7855-32023>
- Fitriana A. 2023. Kajian Performa Pertumbuhan Dan Respons Hematologis Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus Var*) yang Diberi Pakan Buatan dengan Penambahan Eco Enzyme. Tesis Program Studi Magister Ilmu Perikanan. Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Tersedia pada: <https://digilib.ulm.ac.id/archive/digital/detailed.php?code=28162>
- Herliwati, M. Rahman M, Ahmadi, F. Tony. 2025. Addition of Eco Enzyme to Feed for Growth of Siamese Catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*). International Journal of Research and Review Volume 12(3):95–102. Issue: 3; March 2025 [https://www.ijrrjournal.com/IJRR\\_Vol.12\\_Issue.3\\_March2025/IJRR14.pdf](https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.12_Issue.3_March2025/IJRR14.pdf)
-



- Jannah M, N. Firdha, H.A Idrus, S.A Farma. Organoleptic Test of Eco-Enzyme Products from Vegetable and Fruit Waste. 2021 Prosiding SEMNAS BIO 2021 Universitas Negeri Padang  
<https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/29>
- Jehemat A. 2020. Agribisnis Ternak Babi - dari Konsep hingga Aplikasi. CV ANDI OFFSET Yogyakarta
- Kantur D, Jehemat A, Medho MS. 2017. Aplikasi Pemberian Tanaman Tanaman Lemna Sp Pada Ternak Babi Peranakan Duroc Fase Pertumbuhan. <https://www.rumahenergi.org/files/Research-report-Politani-Kupang-Indonesia.pdf>
- Nepa, J.M, F.M.S. Telupere, N.G.A. Mulyantini. Efek Penambahan Eko-enzim dalam Air Minum terhadap Produksi Telur, Fertilitas, Daya Tetas dan Kualitas Telur Ayam IPB D-1. Journal Trop Anim Prod. 2023;24(1):75-82.
- Papriani NP, A. Futwembun, Yusriadi, M. Jannah. 2024. Analisis Kandungan Unsur Hara Ekoenzim dari Limbah Kulit Pisang dan Nanas. Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology (J-HEST) Volume 7 Nomor 1 Desember Hal. 25 - 29 e-ISSN:2685-1792
- Pazri A, T Malvin, N. Fati. 2025. Pengaruh Penambahan Eco Enzyme Berbasis Bawang Dayak dalam Air Minum terhadap Organ Fisiologis dan Karkas Broiler. Wahana Peternak. 2025;9(1):14-23.
- Salsabila A. Z, R, Agustrina, A.Arifiyanto, Sumardi, dan D.A. Saputri. 2024. Uji Efektivitas Ekoenzim Berbahan Dasar Limbah Kulit Pisang Kepok Manado (*Musa paradisiaca* var. *formatypica*) Muda Sebagai Antimikroba. BIOSFER, J.Bio. & Pend.Bio. Vol.9, No.1, Juni 2024
- Sikku E.S, N. A Umar, E. Indrawati. 2023. Penggunaan Eco-Enzim dengan Dosis Berbeda pada Teknologi Akuaponik Sederhana untuk Optimalisasi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). J Aquac Environ Vol 5(2) 60-65, Juni 2023
- Yanuartono, A. Nururrozi, S. Indarjulianto. 2016. Fitat dan fitase: Dampak Pada Hewan Ternak. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 26 (3): 59 - 78 ISSN: 0852-3681 E-ISSN: 2443-0765
-