Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (3) 2025, Page 14546-14553

Level Tepung Daun Kirinyuh (*Choromolaena odorata)* Terfermentasi Dalam Ransum Terhadap Kecenaan Protein Dan Energi Babi Landrace

Themy Boky[1], Ni Nengah Suryani[2], David Agustinus Nguru[3] Upik Syamsiar Rosnah[4]
[1,2,3,4]Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui Kota Kupang 85001 NTT Telp (0380) 881580. Fax (0380) 881674
Corresponding Author : Themy Boky, E-mail: themyboky2002@gmail.com

Published: Desember, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji level tepung daun kirinyuh terfermentasi (TDKt) mengurangi penggunaan konsentrat komersial (KK) terhadap kecernaan protein dan energi babi landrace. Dalam penelitian ini digunakan 12 ekor ternak babi landrace berusia 2-3 bulan dengan kisaran bobot badan 7,5-16,5 kg dengan ratan bobot badan 10,87 kg (KV=27,73%). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang mencakup 4 jenis perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut meliputi A0: ransum tanpa TDKt; A1: ransum menggunakan 5% TDKt; A2: ransum menggunakan 10% TDKt; A3: ransum menggunakan 15% TDKt. Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini mencakup konsumsi protein, kecernaan protein, konsumsi energi dan kecernaan energi. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik ragam (Anova) dan selanjutnya dilakukan uji beda Duncan. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan TDKt 0-15% tidak memberikan pengaruh yang signifikan (P>0,05) terhadap konsumsi protein, kecernaan protein, dan kecernaan energi tetapi memberikan pengaruh yang signifikan (P<0,05) terhadap konsumsi energi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tepung daun kirinyuh terfermentasi dapat digunakan hingga level 15% untuk konsumsi protein, kecernaan protein, kecernaan energi dan dapat digunakan hingga 10% untuk konsumsi energi untuk menggantikan konsentrat komersial.

Kata kunci: Babi, energi, kecernaan, kirinyuh, protein.

ABSTRACT

The aim of this research was to assess the impact of the level of fermented kirinyuh leaf flour (FKL) reducing the use of commercial concentrate (CC) on the protein digestibility and energy of landrace pigs. The material utilized consisted of 12 landrace pigs aged 2-3 months with a starting body weight of 7.5-16.5 kg and an average weight of 10.87 kg (KV=27.73%). This study uses experimental trials with Group Random Design consisting of 4 treatments and 3 replicates. The therapy was T0: ration without FKL; T1: rations using 5% FKL; T2: ration using 10% FKL; T3: the ration uses 15% FKL. The variables measured in this study were protein consumption, protein digestibility, energy consumption and energy digestibility. The collected data was analyzed using the analysis of variance and followed by the Duncan test. The results of this study showed that the use of FKL 0-15% has no real influence (P>0.05) on protein consumption, protein digestibility and energy digestibility but had a significant effect (P<0.05) on energy consumption. The study concluded that FKL can be used up to 15% for protein consumption, protein digestibility, energy digestibility and can be used up to 10% for energy consumption to replace commercial concentrates.

Keywords: Pigs, digestion, energy, kirinyuh, protein.

© The Author(s). 2025 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Perkembangan kuliner daging babi di Nusa Tenggara Timur (NTT) semakin meningkat, terutama olahan se'i babi yang memiliki cita rasa khas dan daya tahan lama karena proses pengasapan menggunakan kayu kusambi (Buntu dkk., 2020). Namun, tingginya permintaan ini belum diimbangi dengan

produktivitas ternak yang optimal karena mahalnya harga pakan, terutama konsentrat. Hal ini menyebabkan peternak memberi pakan seadanya tanpa memperhatikan kandungan nutrisi, yang berdampak pada pertumbuhan ternak. Salah satu pendekatan guna memitigasi biaya pakan yaitu memanfaatkan bahan lokal seperti daun kirinyuh yang ketersediaannya melimpah.

Kirinyuh (*Choromolaena odorata*) mengandung protein sekitar 21% sehingga berpotensi sebagai bahan pakan alternatif namun, kandungan tanin sebesar 2,56% dapat menghambat penyerapan nutrisi. Penggunaan ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*) dalam proses fermentasi efektif dalam menurunkan kadar tanin serta meningkatkan komponen nutrisi protein kasar dan kecernaan (Rembo dkk., 2024).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitiandilakukan di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. Penelitian berlangsung selama 8 minggu.

Materi Penelitian

Ternak

Dalam penelitian ini akan digunakan sebanyak 12 ekor ternak babi peranakan landrance fase starter berumur 2-3 bulan yang memiliki BBA 7,5-16,5 kg (KV=27,73%)

Ransum penelitian

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup tepung jagung, dedak, konsentrat KGP 709, mineral dan tepung daun kirinyuh terfermentasi. Formulasi ransum didasarkan pada nutrisi babi fase starter dengan protein 16-18% dan EM 3.100-3.200 Kkal/kg. Komponen utama yang digunakan dalam ransum yaitu tepung kirinyuh. Kandungan nutrisi dari bahan penyusun ransum terdapat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum

Bahan pakan	Kandungan nutrisi						
	BK (%)	EM (kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung jagung[a]	89	3420	9,4	3,8	0,03	0,28	0,12
Dedak padi[a]	91	3100	12	1,5	13	0,11	0,37
Konsentrat KGP-709[b]	90	2700	36	3	7	4	1,6
Mineral10[c]	-	-	-	-	-	43	10
Minyak kelapa[d]	-	9000	-	99	-	-	-
TDKt[e]	93	3739	21	10	8,74	3,88[f]	0,63[f]

Sumber: [a] (NRC 1998), [b] Label pada karung pakan konsentrat KGP 709, [c]Nugroho dkk., (2014), [d] Icwan (2003), [e] Hasil analisis Lab kimia Pakan FPKP Undana, 2024 [f] Hasil analisis Lab kimia Tanah Faperta Undana 2024.

Tabel 2. Data komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan

Bahan pakan	Perlakuan			
	A0	A1	A2	A3
Tepung jagung	40	40	40	40
Dedak padi	24	24	24	24
Konsentrat KGP-709	35	30	25	20
Mineral 10	0,5	0,5	0,5	0,5
Minyak kelapa	0,5	0,5	0,5	0,5
TDKt	0	5	10	15
Total	100	100	100	100
Kandungan nutrisi				
BK(%)	88,94	89,09	89,24	89,39
EM (Kkal/Kg)	3102	3154	3206	3258
PK (%)	19,24	18,49	17,74	16,99
LK (%)	3,43	3,78	4,13	4,48
SK (%)	5,58	5,67	5,76	5,84
Ca (%)	1,75	1,75	1,74	1,74
P (%)	0,99	0,94	0,89	0,84

Keterangan: komposisi dan kandungan nutrisi ransum dihitung berdasarkan tabel 1

Metode Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan pendekatan eksperimental melalui Rncangan Acak Kelompok yang mencakup 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Ransum perlakun yang diuji disajikan dibawah ini

A0: Rasum tanpa TDKt

A1: Ransum menggunakan 5% TDKt

A2: Ransum mengggunakan 10% TDKt

A3: Ransum menggunakan 15% TDKt

Prosedur Penelitian

Proses Pembuatan Tepung Daun Kirinyuh

Proses fermentasi tepung daun kirinyuh pada penelitian ini mengacu pada prosedur Nguru dkk., (2022) yaitu: Pengumpulan daun kirinyuh. Daun yang diambil dipisahkan dari batang dan rantingnya, kemudian dijemur selama 1-3 hari setelah kering di giling menjadi tepung, lalu di campur ragi tape dengan perbandingan 1 kg tepung daun kirinyuh : 3 gr ragi tape dan air 600 ml setelah di campurkan masukan ke dalam wadah yang dan tutup rapat, diamkan selama 48 jam kemudian dibuka dan di angin-anginkan terlebih dulu lalu diberikan kepada ternak.

Prosedur Pencampuran Ransum

Proses pencampuran ransum diawali dengan penimbangan bahan pakan sesuai komposisi ransum. Proses ini dilaksanakan secara bertahap dimulai dari komposisi sedikit hingga komposisi terbanyak guna memastikan tercapainya homogenitas ransum yang optimal.

Prosedur Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum di timbang dengan presisi menyesuaikan dengan kebutuhan harian sebesar 5% dari bobot tubuh ternak yang diukur setiap minggu. Pemberian ransum dilakukan 2 kali sehari untuk menjaga konsistensi asupan nutrisi yaitu pada pukul 07:00 Wita dan pukul 17:00 Wita. Sementara itu air minum diberikan secara adlibitum.

Variabel Penelitian

Pengukuran variabel penelitian berdasarkan petunjuk Tillman dkk., (1998):

1. Konsumsi Protein

Konsumsi protein (gram) = jumlah konsumsi ransum x BK ransum (%) x kandungan protein ransum

2. Kecernaan Protein

$$\text{Kecernaan protein (\%)} = \frac{\textit{Protein kasar yang di konsumsi} - \textit{Proteim kasar feses}}{\textit{Protein kasar yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

3. Konsumsi Energi

Konsumsi energi (kkal/kg/hari) = jumlah konsumsi ransum x BK ransum (%) x kandungan energi ransum

4. Kecernaan Energi

$$\text{Kecernaan energi (\%)} = \frac{\textit{Energi yang dikonsumsi} - \textit{Energi feses}}{\textit{Energi yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

Analisis Data

Analisis dilakukan melalui metode *Analisis Of Variance* (ANOVA) dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) apabila berpengaruh nyata dilakukan uji berganda Duncan untuk menguji perbedaan antar rataan perlakuaan dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics Version 26*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata yang diamati untuk setiap perlakuan yang mencakup parameter yang diteliti disajikan dalam Tabel 3 berikut ini

Tabel 3. Hasil rerata parameter penelitian setiap perlakuan

Variabel	Perlakuan				P-value
	A0	A1	A2	A3	
Konsumsi Ransum g/e/h	1308,14± 28,08[a]	1251,67± 16,69 [a]	1383,33± 43,50 [a]	1363,33± 6,51 [a]	0,51
Konsumsi Protein g/e/h	244,23± 1,42[a]	229,81± 3,06 [a]	241,53± 7,59 [a]	244,04± 5,38 [a]	0,79

Kecernaan Protein(%)	49,72± 11,25[a]	45,22± 6,65 [a]	44,56± 1,63 [a]	44,28± 2,13 [a]	0,98
Konsumsi Energi Kkal/e/h	4235,52± 90,94[a]	4051,74± 54,04[a]	3218,02± 101,27[bc]	3102,84± 118,58[c]	0,00
Kecernaan Energi (%)	70,47± 2,92[a]	64,76± 1,29 [a]	61,53± 3,49 [a]	53,95± 3,36 [a]	0,21

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukan adanya perbedaan yang nyata (P<0,05)

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein

Berdasarkan hasil analisis Anova, perlakuan yang diberikan tidak menunjukan pengaruh yang signifikan (P>0,05) terhadap konsumsi protein. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan TDKt hingga 15% menunjukan dampak yang tidak signifikan terhadap konsumsi protein. Aspek yang mempengaruh tingkat konsumsi protein adalah jumlah ransum yang dikonsumsi, dimana konsumsi ransum sendiri bergantung pada palatabilitasnya. Sesuai dengan pernyataan Manibak dkk., (2024)menyatakan bahwa asupan ransum secara umum dipengaruhi oleh palatabilitas. Tingkat palatabilitas ransum tergantung pada beberapa aspek seperti rasa, tekstur, aroma dan bentuk pakan yang dikonsumsi ternak. Hal ini selaras dengan argumen dari Heryfianto dkk., (2015) yang melaporkan bahwa konsumsi protein erat kaitannya dengan jumlah ransum yang dikonsumsi. Pengaruh yang tidak nyata ini diduga rasa dan aroma tepung daun kirinyuh tidak mempengaruhi palatabilitas.

Lebih lanjut, Sumadi dan Mahardika, (2021) menjelaskan bahwa protein dalam ransum sangat penting bagi ternak untuk membangun, memelihara, serta menjaga jaringan dan organ tubuh, di samping berfungsi sebagai penyedia protein, energi, serta lemak.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein

Telah dilakukan analisis Anova menampilkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecernaan protein kasar (P>0,05). Hal tersebut diindikasikan karena adanya kandungan protein ransum pada setiap perlakuan relatif seragam, sehingga tidak adanya perbedaan nyata terhadap kecernaan protein. Menurut Akulas dkk., (2022), tingkat kecernaan ransum bergantung pada keseimbangan komposisi bahan pakan yang terkandung di dalamnya. Kandungan protein ransum selaras dengan tingkat kecernaan. Argumen ini selaras dengan argumen Nena dkk., (2025) yang menjelaskan bahwa kecernaan protein kasar dipengaruhi oleh kandungan protein ransum. Ransum dengan kandungan protein yang rendah cenderung menghasilkan kecernaan yang rendah, begitupun sebaliknya .

Penurunan tingkat kecernaan protein dalam penelitian ini diduga berkaitan dengan kandungan anti nutrisi tanin dalam kirinyuh yang membentuk senyawa kompleks yang mengikat protein sehingga sulit dicerna hal ini selaras dengan pernyataan Hudang dkk., (2015) yang mnelaporkan bahwa kirinyuh mempunyai kelemahan yakni adanya anti nutrisi berupa tanin sebanyak 2,56% yang berpengaruh buruk apabila dikonsumsi dalam jumlah yang banyak karena dapat mengikat protein sehingga penyerapan nutrisi terganggu. Selain itu, serat kasar merangsang gerakan peristaltik dan mempercepat waktu transit ransum.

Hal tersebut berakibat pada menurunnya kecernaan protein. Menurut (Amheka dkk., 2024) tingkat kandungan serat kasar dalam ransum dapat memberikan pengaruh terhadap efisiensi kecernaan nutrisi.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pengaruh Konsumsi Energi

Berdasarkan hasil analisis Anova menampilkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan (P<0,05) terhadap konsumsi energi. Menurunnya konsumsi energi pada penelitian ini diduga adanya perbedaan kandungan serat kasar dan komposisi bahan pakan yang digunakan. Akulas dkk., (2022) menyatakan bahwa secara umum, konumsi energi yang tinggi dalam formulasi pakan dapat meminimalisir asupan total zat makanan, sedangkan konsumsi energi yang rendah akan mengakselarasi asupan zat makanan lainya.

Hasil uji beda *Duncan* menunjukan bahwa A0 berbanding A1 tidak nyata, A0 berbanding A2 berbeda nyata, A0 berbanding A3 nyata. Sementara A1 berbanding A2 berbeda nyata, A1 berbanding A3 berbeda nyata. A2 berbanding A3 tidak nyata. Penambahan tepung daun kirinyuh terfermentasi pada level 10-15% dalam ransum diketahui berpengaruh nyata berupa penurunan konsumsi energi. Penurunan tersebut memiliki korelasi yang signifikan dengan peningkatan kadar serat kasar dan kandungan antinutrisi pada ransum perlakuan yang secara tidak langsung menurunkan palatabilitas dan kecernaan energi. Selain itu, perbedaan kadar energi dalam komposisi ransum tersebut juga berpengaruh, di mana ransum yang mengandung tingkat energi tinggi secara alami cenderung menekan jumlah konsumsi energi. Temuan ini konsisten dengan hasil studi yang di publikasi Vilan dkk., (2023) yang mengindikasi adanya korelasi yang signifikan antara peningkatan densitas energi pakan dengan penurunan volume konsumsi. Penurunan konsumsi tersebut kemudian berimbas negatif pada asupan zat gizi lainnya sebaliknya, ketika kandungan energi dalam ransum lebih rendah hal ini justru merangsang peningkatan konsumsi secara keseluruhan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh, sehingga memberi dampak berlawanan terhadap pola konsumsi. Menurut Heryfianto dkk., (2015) beberapa faktor seperti palatabilitas, karakteristik fisik ransum, jenis kelamin, bobot badan ternak dan suhu lingkungan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi ransum.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Energi

Telah dilakukan analisis Anova terhadap data kecernaan energi dan hasilnya menunjukan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan (P>0,05) akibat perlakuan yang diterapkan. Data ini mengimplikasi bahwa tingkat penambahan tepung daun kirinyuh terfermentasi hingga 15% dalam ransum dapat menurunkan kecernaan energi. Hal ini diduga akselerasi laju alir pakan didalam traktus gastrointestinal menyebabkan penurunan waktu retensi sehingga berakibat pada penurunan daya cerna energi. Meskipun konsumsi ransum berbeda antar perlakuan kecernaan juga ditentukan oleh kemampuan sistem pencernaan dalam memanfaatkan energi dari ransum. Ninu dkk., (2024) melaporkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan, karena ukuran partikel dan bentuk fisikl yang serupa, memungkinkan ransum dapat dicerna secara efektif oleh ternak babi. Selanjutnya, Aome dkk., (2024) juga meyatakan

bahwa aspek-aspek yang berdampak pada kecernaan energi yang mencakup ukuran partikel ransum, laju perjalanan ransum dalam saluran percernaan dan pengaruh perbandingan zat ransum lainnya.

Menurut Rembo dkk., (2024) jumlah energi yang diserap oleh ternak dipengaruhi secara langsung oleh konsumsi ransum, yang mencakup konsumsi energi dan berat badan ternak. Ini menunjukkan bahwa nutrisi dalam ransum dapat dicerna dengan oleh ternak. Rendahnya kecernaan energi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk laju perjalanan makanan, bentuk partikel pakan, komposisi kimia ransum, serta pengaruhtimbal balik dari rasio zat nutrisi yang terkandung didalamnya.

KESIMPULAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini mengindikasikan tepung daun kirinyuh terfermentasi dapat digunakan hingga level 15% untuk konsumsi protein, kecernaan protein, kecernaan energi dan dapat digunakan hingga 10% untuk konsumsi energi untuk menggantikan konsentrat komersial

DAFTAR PUSTAKA

Akulas, O. G., Sembiring, S., Dodu, T., dan Nengah Suryani, N. 2022. Pengaruh Tepung Limbah Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii)* Terfermentasi Terhadap Konsumsi Protein dan Energi Ternak Babi Landrace Fase Starter. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, *4*(2), 2108–2114.

Amheka, Z. M., Dodu, T., Suryani, N. N., dan Sembiring, S. 2024. Kecernaan Serat Kasar dan Lemak Kasar Babi Grower yang diberi Ransum Mengandung Silase Limbah Sawi Putih (*Brassica pekinensia L). Animal Agricultura*, *2*(1), 433–440.

Aome, Y., Aryanta, I. M. S., Dodu, T., dan Suryani, N. N. 2024. Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Babi Grower yang diberi Ransum Mengandung Silase Limbah Sawi Putih (*Brassica pekinensia L*). *Jurnal Of Animal Science*, *9*(1), 20–24. https://doi.org/10.32938/ja.v9i1.5392

Buntu, Y., Sinaga, S., dan Suradi, D. K. 2020. Pengaruh Lama Pengasapan Menggunakan Kayu Kosambi (*Schleichera oleosa*) Terhadap Sifat Fisik Dan Akseptabilitas Se'i Daging Babi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, *8*(1), 37–44.

Heryfianto, F., Aryanta, I. M. S., dan Dodu, T. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit Dalam Ransum Basal Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum, Konsumsi Protein Kasar Dan Konversi Ransum Ternak Babi. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *2*(2), 200–207.

Hudang, I., Konda Malik, A., dan Sinlae, M. 2015. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Semak Bunga Putih (*Chromolaena odorata*) Terfermentasi Sebagai Pengganti Kacang Kedelai Dalam Pakan Terhadap Persentase Lemak Abdominal Dan Kadar Kolesterol Darah Ayam Broiler. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *2*(1), 97–102.

Manibak, M. L., Nalley, W. M., dan Dodu, T. 2024. Pengaruh Pemberian Tepung Limbah Kubis Terfermentasi Terhadap Konsumsi Ransum, Konsumsi Protein, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Ternak Babi Fase Starter. *Animal Agricultura*, *2*(2), 685–692. https://doi.org/10.59891/animacultura.v2i2.89

Mehangtana, S. U., Sutedjo, H., dan Suryani, N. N. 2018. Pengaruh Penggantian Dedak Padi Dengan Tepung Bonggol Pisang Terfermentasi Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Protein Dan Energi Ternak Babi. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *5*(2), 134–140.

Nena, T., Sembiring, S., dan Dodu, T. 2025. Pengaruh Substitusi Pakan Komplit Komersial dengan Pakan Komplit Buatan Sendiri terhadap Kecernaan Protein dan Energi pada Babi Peranakan Landrace Fase Starter. *Animal Agricultura*, *3*(1), 977–985. https://doi.org/10.59891/animacultura.v3i1.125

Nguru, D. A., Telupere, F. M. S., and Wielawa, E. D. 2022. Effects of the use of Fermented Gamal Leaf Flour as a Concentrate Substitute on Performance of the Landrace Breeding Pigs. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, *17*(2), 91–96. https://doi.org/10.31186/jspi.id.17.2.91-96

Ninu, M. G., Suryani, N. N., dan Nenobais, M. 2024. Kecernaan Kalsium dan Fosfor Ransum yang mendapat Penambahan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L. Merr*), Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Kombinasinya pada Ternak Babi. *Animal Agricultura*, *2*(1), 250–258. https://doi.org/10.59891/animacultura.v2i1.30

Rembo, E., Loda, W., dan Bai, F. 2024. Pengaruh Penambahan Tepung Porang Terfermentasi Dalam Pakan Lokal Untuk Meningkatkan Perfomance Babi Lokal Fase Grower. *AGRIOVET*, *1*, 106–122.

Sembiring, S., Trisunuwati, P., Sjofjan, O., dan Djunaidi, I. 2020. Pemberian Tepung Bonggol Pisang Kepok Fermentasi Dalam Pakan Ternak Babi Fase Grower Dan Efeknya Terhadap Kecernaan Nutrien. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *7*(1), 2656–2792.

Sumadi, C., dan Mahardika, I. G. 2021. Pengaruh Suplementasi Campuran Asam Amino Lysin, Methionin, Dan Tryptophan Pada Ransum Berkualitas Rendah Terhadap Performa Babi Bali. *Majalah Ilmiah Peternakan*, *24*(1).

Vilan, E. E., Suryani, N. N., Dodu, T., dan Aryanta, I. M. S. 2023. Pengaruh Penggunaan Ampas Kelapa (*Cocos nucifera L*) Fermentasi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Babi Grower-Finisher. *Jurnal Nukleus Peternakan*, *10*(1), 50–58. https://doi.org/10.35508/nukleus.v10i1.8532