

---

**KECERNAAN BAHAN KERING, PROTEIN KASAR, DAN SERAT KASAR RANSUM AYAM KAMPUNG SUPER TIPE PEDAGING YANG MENGANDUNG TEPUNG DAUN KELOR**

**Mita Rambu Jola Pedi<sup>1</sup>, Catootjie L. Nalle<sup>1\*</sup>, Cytske Sabuna<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Prof. Herman Yohanes, Kupang, NTT

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

*Bungkil kacang kedelai adalah bahan baku pakan sumber protein yang digunakan untuk ternak unggas. Bahan ini harus diimpor dari negara lain sehingga harganya mahal dan bergantung pada nilai tukar dollar. Daun kelor merupakan bahan baku yang kaya akan protein dan tersedia secara lokal dalam jumlah banyak. Daun kelor yang berbentuk tepung berpotensi digunakan sebagai bahan baku sumber protein. Namun demikian, kajian yang intensif tentang tepung daun kelor sebagai bahan baku pakan sumber protein perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pencernaan nutrisi tepung daun kelor (TDK) dalam ransum ternak ayam kampung super tipe pedaging. Kuri (anak ayam umur sehari) Jowo Super (Joper) sebanyak 160 ekor digunakan dalam penelitian ini. Pengukuran daya cerna nutrisi dilakukan dengan metode koleksi total ekskreta. Penelitian ini dirancang dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, dimana setiap ulangan terdiri dari 8 ekor ayam. Keempat perlakuan tersebut adalah P0 (kontrol), P1 (TDK5%), P2 (TDK 7,5%), P3 (TDK 10%). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pencernaan bahan kering, protein kasar, dan serat kasar. Sehingga, simpulannya tepung daun kelor aman dikonsumsi hingga level 10% pada ayam kampung super tipe pedaging fase grower.*

**Kata kunci :** Ayam Kampung Super, Daya cerna, Moringa oleivera, Nutrien

## **PENDAHULUAN**

Tujuan akhir dari suatu usaha peternakan adalah untuk memperoleh keuntungan sebesar-besarnya. Hal ini bisa saja terjadi apabila komponen biaya pakan dapat ditekan karena 50-60% biaya produksi ternak adalah biaya pakan. Biaya pakan yang rendah dapat diperoleh peternak bila industri pakan menjual pakan dengan harga yang rendah.

Biaya produksi pakan unggas yang rendah yang dijual oleh industri hanya akan tercapai bila menggunakan bahan-bahan baku pakan sumber protein yang murah. Seperti diketahui bahwa harga bahan-bahan baku sumber protein seperti bungkil kedelai dan tepung tulang dan daging cukup tinggi karena masih harus diimpor dari luar negeri. Untuk mengurangi biaya produksi pakan yang tinggi akibat harga bahan-bahan baku tersebut maka penggunaan bahan baku pakan sumber protein alternatif dapat digunakan.

Tepung daun kelor merupakan bahan baku pakan lokal yang kaya akan protein, tidak bersaing dengan manusia dan harganya murah. Sehingga, bahan baku ini berpotensi digunakan sebagai alternatif bahan baku pakan sumber protein dalam ransum ternak unggas. Kandungan protein kasar tepung daun kelor berkisar 25,1 sampai 30,3% (Rane dkk, 2021; Moyo *et al.*, 2011). Daun kelor mengandung lysine 1,1-1,64% dan methionine 0,30%; lemak kasar 2,11-5,9%, energi metabolis 1440,11 kkal/kg; kalsium 1,91-3,65 ppm, dan fosfor sebesar 30,15 ppm (Moyo *et al.*, 2011; Ogbe *et al.*, 2011). Namun kandungan nutrisi tepung daun kelor sangat dipengaruhi oleh lokasi dimana daun kelor dihasilkan (Rane dkk, 2021). Daun kelor juga mengandung sejumlah senyawa antinutrisi seperti asam fitat (2,59%), tannin (21,2%), serat (9,7-10,7%) yang dapat mengintervensi pencernaan nutrisi ransum (Ogbe *et al.*, 2012).

Hasil penelitian Tesfaye *et al.* (2013) membuktikan bahwa tepung daun kelor dapat digunakan hingga level 5 sampai 20% tanpa memberikan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan produktivitas ternak ayam broiler. Tijani *et al.* (2016) melaporkan bahwa penggunaan tepung daun kelor sebesar 15% tidak berpengaruh terhadap penambahan bobot badan ayam broiler dan pencernaan protein kasar dan lemak kasar. Namun, level penggunaan tepung daun kelor sebesar 20% menurunkan performans pertumbuhan dan pencernaan protein kasar dan lemak kasar (Tijani *et al.*, 2016).

Evaluasi penggunaan tepung daun kelor pada ternak ayam kampung termasuk ayam kampung super masih sangat terbatas (Ayssiwede *et al.*, 2011) sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pencernaan bahan kering, protein kasar, dan serat kasar pada ternak ayam kampung super tipe pedaging (Jowo Super) yang diberi pakan yang diformulasi menggunakan tepung daun kelor 5 sampai 10%. Pencernaan ketiga macam nutrien ini penting untuk dihitung karena akan sangat berdampak terhadap performa pertumbuhan ternak.

## **METODE PENELITIAN**

### **Ternak, Kandang, dan Peralatan**

Kuri (anak ayam umur sehari) kampung super tipe pedaging (Jowo Super) berjumlah 160 ekor dengan bobot badan awal 34 g/ekor digunakan dalam penelitian ini. Ke-160 ekor kuri tersebut didistribusikan ke dalam 20 petak kandang (1m x 1 m x 80 cm) yang beralaskan litter sekam padi dan dipelihara hingga fase grower. Pemanas yang digunakan berupa lampu 40 watt. Pengontrolan suhu dalam kandang penelitian menggunakan *Thermo-hygrometer* yang ditempatkan pada dinding kandang. Perlindungan terhadap ternak dari terik panas matahari, hujan dan terpaan angin dilakukan dengan pemasangan terpal atau tirai dipasang dari bagian luar dinding kandang.

### **Tepung Daun Kelor dan Ransum Perlakuan**

Tepung daun kelor yang diproduksi dari daun kelor yang berwarna hijau tua segar yang diperoleh dari kota Kupang. Daun kelor tersebut dikeringkan di bawah panas matahari hingga kering lalu digiling dengan *hammer mill* (ukuran saringan 3 mm). Tepung daun kelor selanjutnya diformulasikan dalam ransum (Tabel 1) sesuai dengan standar kebutuhan ternak akan nutrisi.

Tabel 1. Ransum Perlakuan (*as fed, hasil perhitungan*)

<b>Bahan Baku</b>	<b>Tepung Daun Kelor (%)</b>			
	0	5	7,5	10
Jagung Kuning	50,21	52,17	52,79	52,83
Bekatul	6,00	6,00	6,00	6,00
Ampas tahu	20,00	13,00	10,00	7,50
BR1	10,00	10,00	10,00	10,00
Tepung ikan lokal	10,00	10,00	10,00	10,00
Tepung daun kelor	-	5,00	7,50	10,00
Minyak nabati	2,00	2,00	2,00	2,20
Dicalcium phosphate	0,80	0,80	0,80	0,80
Limestone	0,35	0,25	0,10	0,01
L-Lysine HCl	0,03	0,17	0,20	0,05
DL-Methionine	0,01	0,01	0,01	0,01
Soda	0,32	0,32	0,32	0,32
Garam	0,25	0,25	0,25	0,25
Vitamin dan Mineral Premix	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Jumlah</b>	100	100	100	100
Energi Metabolis (Kkal/kg)	3157	3158	3158	3161
Protein kasar (g/kg)	175	175	175	175
Lysine (g/kg)	13	12,7	12,3	10,7
Met + Cys (g/kg)	8,4	8,3	8,3	8,3
Ca (g/kg)	9,8	10,4	10,4	10,6
Total P (g/kg)	8,1	7,8	7,7	7,6
Serat kasar (g/kg)	45,6	41,0	39,3	38,3

### Pengukuran daya cerna nutrisi

Pengukuran daya cerna nutrisi dilakukan dengan metode pengumpulan total ekskreta selama empat hari berturut-turut mulai hari ke-43. Pada hari pertama dan terakhir juga dilakukan penimbangan pakan untuk mengetahui konsumsi ransum. Ekskreta yang terkumpul dibersihkan dari pakan yang tumpah dan bulu-bulu ayam serta kotoran lainnya yang terdapat. Selanjutnya ekskreta ditimbang dan dibekukan dalam freezer (-20° C) sebelum dilakukan *sub-sampling*. Ekskreta yang terkumpul dimasukkan ke dalam plastik klip dan ditimbang lalu segera dimasukkan ke dalam freezer untuk menghindari terjadinya proses fermentasi. Pengurangan jumlah ekskreta dilakukan setelah ekskreta dicairkan di suhu ruangan, lalu dikeringkan di dalam oven (60 °C). Lalu dikeluarkan dari oven didinginkan sebelum ditimbang kembali, digiling halus dengan ukuran saringan 1 mm, lalu dikemas dan dikirim ke laboratorium bersama sampel pakan perlakuan untuk dianalisa bahan kering, protein kasar, dan serat kasar.

### **Rancangan penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Masing-masing petak terdiri dari 8 ekor ayam sehingga yang di gunakan adalah 160 ekor kuri. Keempat perlakuan tersebut adalah P0 (Kontrol, 0% TDK), P1 (TDK 5%), P2 (TDK 7,5%) dan P3 (TDK 10%)

### **Variabel Penelitian**

Variabel yang diamati adalah pencernaan bahan kering, pencernaan protein kasar, dan serat kasar. Rumus untuk mengukur pencernaan nutrisi (Nalle *et al.*, 2021) adalah

Kecernaan nutrisi (%)

$$= \frac{(\text{konsumsi ransum} \times \text{nutrien ransum}) - (\text{keluaran ekskreta} \times \text{nutrien ekskreta})}{\text{Konsumsi ransum} \times \text{nutrien ransum}} \times 100$$

Konsumsi ransum x nutrisi ransum

### **Analisis Statistik**

Semua data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara statistik menggunakan analisis keragaman satu arah (*ANOVA single factor*) menggunakan aplikasi statistik online *Statistical Analysis System (SAS) OnDemand*. Signifikan ditentukan pada  $P > 0,05$  dan signifikansi di antara perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan (Gomez dan Gomez, 2010).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menurut Syamsuddin (2012), ransum yang diberikan untuk ayam hasil persilangan haruslah tercukupi akan kebutuhan nutrisi, bersifat *palatable* sehingga dapat menghasilkan performa pertumbuhan yang tinggi. Untuk mendukung performa pertumbuhan yang optimal, maka kecukupan nutrisi ransum saja tidaklah mencukupi, namun ransum tersebut haruslah memiliki pencernaan nutrisi yang tinggi. Pencernaan nutrisi yang tinggi akan berdampak pada ketersediaan nutrisi bagi ternak yang akan dimanfaatkan bagi pertumbuhan dan produksi ternak.

Tabel 2. menampilkan pengaruh perlakuan terhadap pencernaan bahan kering ransum ayam kampung super tipe pedaging (Jowo Super) umur 45 hari. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun kelor hingga 10% tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pencernaan total bahan kering, protein kasar, dan serat kasar ransum ayam kampung super tipe pedaging umur 45 hari.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap kecernaan bahan kering ransum ayam kampung super tipe pedaging umur 45 hari

Perlakuan	Kecernaan Bahan Kering	Kecernaan Protein Kasar	Kecernaan Serat Kasar
	.....%.....		
P0	87,95	84,78	71,06
P1	86,67	84,25	72,46
P2	86,71	83,18	68,47
P3	89,10	87,18	73,06
Rataan SE	1,083	1,366	2,504
<i>P-value</i>	0,371	0,262	0,653

*Keterangan: SE = Standard Error, P0 (kontrol), P1 (TDK 5%), P2 (TDK 7,5%), P3 (TDK 10%)*

Tidak adanya pengaruh nyata di antara perlakuan kemungkinan disebabkan karena level anti-nutrisi (serat, tannin, saponin, dan asam fitat) di dalam ransum perlakuan terutama ransum yang mengandung tepung daun kelor (TDK) masih dalam batas yang dapat ditolerir oleh ternak ayam. Terlihat pada Tabel 1, kandungan serat kasar (SK) ransum yang mengandung TDK tidak melebihi 5% sehingga faktor anti-nutrisi serat kasar terhadap kecernaan bahan kering dapat ditolerir oleh ternak ayam. Seperti yang dilaporkan oleh Hardiyanthi (2015), daun kelor mengandung berbagai senyawa fitokimia seperti tanin, steroid dan triterpenoid, flavonoid, saponin, antar quinon, dan alkaloid yang dapat berpengaruh terhadap kecernaan nutrisi ransum.

Kisaran persentase kecernaan bahan kering ransum yang mengandung tepung daun kelor adalah 86,71 hingga 89,10%. Kecernaan protein kasar berkisar antara 83,18 sampai 87,18%. Hal ini menunjukkan bahwa ada sekitar 10,90 sampai 13,29% bahan kering ransum yang tidak tercerna yang terbuang dalam ekskreta ayam. Sedangkan untuk protein kasar yang tidak tercerna berkisar dan terbuang dalam ekskreta adalah 12,82% sampai 16,82%. Kecernaan bahan kering ransum maupun protein kasar ransum yang mengandung tepung daun kelor ini dapat meningkat bila ke dalam ransum ditambahkan enzim tunggal maupun multi enzim seperti protease, amilase, lipase, fitase, dan enzim pencernaan polisakarida non-pati. Vieira *et al.* (2023) membuktikan bahwa penambahan protease menyebabkan peningkatan kecernaan ileal bahan kering dan protein kasar.

Kecernaan serat kasar agak sedikit lebih rendah dibanding dengan bahan kering maupun protein kasar yakni 68,47 sampai 73,06%. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa ketika ternak ayam mengkonsumsi ransum yang mengandung tepung daun kelor maka serat kasar yang tidak tercerna berkisar antara 26,94 hingga 31,53%.

Rendahnya kecernaan serat kasar dibandingkan dengan nutrisi lainnya kemungkinan disebabkan karena organ pencernaan ternak ayam pada umumnya tidak mengandung enzim pencernaan serat. Khattak *et al.* (2006) menjelaskan bahwa unggas tidak menghasilkan enzim untuk hidrolisis Polisakarida Non-Pati (selulosa, hemiselulosa, dan pektin) yang terdapat dalam dinding sel biji-bijian sehingga nutrisi tersebut tetap tidak terhidrolisis. Hal ini menghasilkan efisiensi pakan yang rendah. Berkaitan dengan kecernaan serat kasar yang rendah pada ternak unggas maka BSN (2013)

menetapkan bahwa kandungan maksimum serat kasar dalam ransum ternak ayam kampung adalah 8%.

Maynard *et al.* (2005) menyatakan bahwa daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar, dan aktifitas mikroorganisme. Kadar serat kasar terlalu tinggi dalam ransum dapat mengganggu pencernaan nutrisi lainnya (karbohidrat, lemak dan protein). Amrullah (2003) menyatakan bahwa serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang sehingga dapat menurunkan konsumsi dikarenakan serat kasar bersifat voluminous. Untuk mengatasi serat kasar yang tidak tercerna ini maka sebaiknya dalam ransum ditambahkan enzim pencerna serat, seperti hemiselulase, selulase, pektinase, xilanase dan beta-glukanase.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung daun kelor dalam ransum seimbang sampai dengan 10% tidak berdampak negatif terhadap pencernaan bahan kering, protein kasar dan serat kasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amrullah, I. K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.*
- Ayssiwede, S. B. J. C., Zanmenou, Y., Issa, M. B., Hane, A., Dieng, C. A. A. M., Chrysostome, M. R., Houinato, J. L., Hornick & Missohou, A.. 2011. Nutrient composition of some unconventional and local feed resources available in Senegal and recoverable in indigenous chickens or animal feeding. *Pakistan Journal Nutrition*, 10, 707-717.
- BSN, 2013. *Bungkil Kedelai-Bahan Pakan Ternak. SNI4227-2013. Badan Standardisasi Nasional (BSN), Jakarta, Indonesia.*
- Gomez, K, A., & Gomez, A. A. 2010. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian.* Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hardiyanthi, F. 2015. Pemanfaatan aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam Sediaan Hand and Body Cream [Skripsi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Khattak, F. M., Pasha, T. N., Hayat, Z. & Mahmud, A. 2006. Enzymes In Poultry Nutrition. *Journal of Animal and Plant Science*, 16(1-2), 2006.
- Maynard, L. A., Loosil, J. K., Hinzt., H. F & Warner, R. G. 2005. *Animal Nutrition.* (7<sup>th</sup> edition) McGraw-Hill Book Company. New York Usa.
- Moyo, B. P. J., Masika, A., Hugoand & Muchenje, V. 2011. Nutritional characterization of *Moringa oleifera Lam* leaves. *African Journal of Biotechnology*, 10(60), 12925-12933.
- Nalle, C. L., Helda, Masus, B., & Malo J. 2021. Nutritional evaluation of sago of gebang tree (*Corypha utan lamk*) from different locations in West Timor-Indonesia for broilers. *Tropical Animal Science Journal*, 44(1), 48-61.
- Ogbe A.O. & Affiku J. P. 2011. Proximate study, mineral and anti-nutrient composition of *Moringa oleifera* leaves harvested from Lafia, Nigeria: potential benefits in poultry nutrition and

health. *Journal of Microbiology*, 12(1 (3), 296-308.

- Ogbe, A. O. & Affiku, J. P. 2012. Effect of polyherbal aqueous extract (*Moringa oleifera*, arabic gum, and wild *Ganoderma lucidum*) in comparison with antibiotic on growth performance and haematological parameters of broilers chickens. *Research Journal of Recent Science*, 1(7),10-18.
- Rane, M., Perunggu, A. & Nalle, C. L. 2021. Evaluasi Komposisi Tepung Daun Kelor dari lokasi yang berbeda di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ilmu –ilmu Peternakan Terpadu*, 9(2), 231-245.
- Syamsuddin, A. R., Mappangaja & A. Natsir. 2012. Analisis manfaat program biogas asal ternak bersama masyarakat (BATAMAS) kota Palopo (Studi Kasus Kelompok Tani Kampulang Kecamatan Wara Selatan Kota Palopo). 18 hlm.
- Tesfaye, E. Anmut, G. Urge, M., & Dessie, T. 2013. *Moringa oleifera* leaf meal as an alternative protein feed ingredient in broiler ration. *International Journal of Poultry Science*, 12(5), 289-297.
- Tijani, L. A., Akanji, A. M. Agbalay, K., & Onigemo, M. 2016. Effect of *Moringa oleifera* leaf meal on performance, nutrient digestibility and carcass quality of broiler chickens. *Applied Tropical Agriculture*, 21(1), 46-53.
- Vieira, S. L., de Freitas, C. R., Horn, R.M., Favero, A., Kindlein, L., Sorbara, J. O. B. & Umar-Faruk, M. 2023. Growth performance and nutrient digestibility of broiler chickens as affected by a novel protease. Growth performance and nutrient digestibility of broiler chickens as affected by a novel protease. *Frontier in Animal Science*, 3, 1040051.