

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) PADA RANSUM TERHADAP KONSUMSI BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK SERTA KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK KAMBING PERANAKAN BOER**

*The Effect of Adding Moringa Leaf Flour (*Moringa oleifera*) in The Ration on Dry Matter and Organic Matter Consumption and Dry Matter and Organic Matter Digestibility of Boer Crossbreed Goats*

**Tri Septiana<sup>1</sup>, Syahrrio Tantalo<sup>1</sup>, Erwanto Erwanto<sup>1</sup>, Liman Liman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Study Program of Animal Nutrition and Feed Technology, Departement of Animal Husbandry,  
Faculty of Agriculture, University of Lampung  
\*E-mail: 09triseptiana@gmail.com

**ABSTRACT**

This research aims to determine: 1) the effect of adding Moringa leaf flour to feed on dry matter and organic matter consumption and the digestibility of dry matter and organic matter of Boer Crossbreed Goats; 2) determine the best addition of Moringa leaf flour in feed on dry matter and organic matter consumption as well as the digestibility of dry matter and organic matter of Boer Crossbreed Goats. The research was carried out in December 2023--January 2024 at the Smallholder Farm, Simpang Agung Village, Seputih Agung District, Central Lampung Regency. Proximate analysis of dry matter (DM) and organic matter (BO) was carried out at the Animal Nutrition and Forage Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The experiment was carried out on 15 Boer Crossbreed Goats, with a Randomized Block Design consisting of three treatments and five replications, groups were divided based on body weight. The treatments in this study were P0: 100% basal ration (60% cassava waste silage + 40% concentrate), P1: 95% basal ration + 5% Moringa leaf flour, P2: 90% basal ration + 10% Moringa leaf flour. Data analyzed using analysis of variance (ANOVA) with a significance level of 5%. The variables observed were dry matter and organic matter consumption and dry matter and organic matter digestibility. Based on the research results, it can be concluded that the addition of Moringa leaf flour in theration has no significant effect ( $P>0,05$ ) on the consumption of dry matter and organic matter as well as digestibility of dry matter and organic matter on Boer Crossbreed Goats.

**Keywords:** Boer Crossbreed Goats, dry matter, organic matter, moringa leaves flour

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) pengaruh penambahan tepung daun kelor dalam pakan terhadap konsumsi bahan kering dan bahan organik serta pencernaan bahan kering dan bahan organik Kambing Peranakan Boer; 2) mengetahui penambahan tepung daun kelor yang terbaik dalam pakan terhadap konsumsi bahan kering dan bahan organik serta pencernaan bahan kering dan bahan organik Kambing Peranakan Boer. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2023--Januari 2024 di Peternakan Kambing Rakyat, Desa Simpang Agung, Kecamatan Seputih Agung, Kabupaten Lampung Tengah. Analisis proksimat bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Percobaan dilakukan pada 15 ekor Kambing Peranakan Boer, dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga perlakuan dan lima ulangan, kelompok dibagi berdasarkan bobot tubuh. Perlakuan pada penelitian ini yaitu P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat), P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor, P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Peubah yang diamati yaitu konsumsi bahan kering dan bahan organik serta pencernaan bahan kering dan bahan organik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung daun kelor dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering dan bahan organik serta pencernaan bahan kering dan bahan organik Kambing Peranakan Boer.

**Kata kunci:** Kambing Peranakan Boer, bahan kering, bahan organik, tepung daun kelor

## PENDAHULUAN

Permintaan kebutuhan produk peternakan semakin meningkat dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk. Daging menjadi salah satu sumber protein yang penting bagi manusia karena berperan dalam pertumbuhan dan perbaikan sel tubuh yang rusak. Jika dilihat dari data yang dilansir oleh Badan Pangan Nasional, pada tahun 2023 kebutuhan daging mencapai sebesar 13,2 kg per kapita per tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia cukup tinggi.

Kambing menjadi salah satu ternak ruminansia kecil yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai penghasil daging. Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022 mencatat, bahwa populasi kambing di Indonesia mencapai 19,40 juta ekor. Jumlah tersebut meningkat 2,61% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebanyak 18,90 juta ekor. Jumlah kambing di Indonesia cenderung meningkat sejak 2012, namun, populasi kambing di dalam negeri sempat menurun 6,13% menjadi 17,85 juta ekor pada 2016. Setahun setelahnya, populasi kambing terus naik hingga tahun 2022. Berdasarkan wilayahnya, populasi kambing paling banyak di Jawa Tengah pada 2022, yakni 3,97 juta ekor. Posisinya diikuti Jawa Timur yang mencatat populasi kambing sebanyak 3,90 juta ekor. Jumlah kambing di Lampung tercatat sebanyak 1,67 juta ekor. Jenis kambing yang memiliki potensi untuk dikembangkan di Provinsi Lampung yang dapat memenuhi kebutuhan protein hewani yaitu kambing Peranakan Boer.

Menurut Angelia (2010), kambing *Cross boer* merupakan kambing hasil persilangan antara pejantan Boer dengan kambing Jawarandu betina. Kambing ini memiliki performans yang baik yaitu laju pertumbuhan dan kapasitas bobot tubuh yang tinggi serta mampu beradaptasi dalam kondisi yang relatif terbatas. Salah satu program yang dilakukan untuk meningkatkan performa produksi kambing Jawarandu adalah melakukan *crossbreeding* atau perkawinan silang dengan kambing impor jenis Boer (Prastowo *et al.*, 2019). Menurut Widyas *et al.* (2021), kambing Jawarandu merupakan salah satu kambing jenis lokal Indonesia yang memiliki populasi cukup tinggi dan tersebar di seluruh daerah di Indonesia.

Kambing Boer pertama kali dikembangkan di wilayah Afrika Selatan sebagai kambing pedaging unggul, namun kebanyakan kambing Boer yang di pelihara di Indonesia berasal dari Australia (Badriyah *et al.*, 2019). Kambing Boer mampu meningkatkan performa berbagai jenis kambing lokal (Mustefa *et al.*, 2019). Widyas *et al.* (2021) juga berpendapat bahwa kambing Boer dapat menambah kualitas kambing lokal sebagai penghasil daging. Potensi kambing Peranakan Boer tidak akan dapat berkembang dengan maksimal tanpa faktor pendukung produksinya. Faktor pendukung yang paling penting dalam mendukung produksi yaitu pakan yang dikonsumsi, terutama kandungan proteinnya. Salah satu bahan yang mengandung protein yaitu tepung daun kelor (*Moringa oleifera*).

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu sumber daya pakan yang berpotensi digunakan dalam memenuhi pakan ternak. Tanaman ini mampu beradaptasi hampir diseluruh wilayah tropis dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi (Kleden *et al.*, 2017). Einsenbrand (2005) menyatakan bahwa tepung daun kelor memiliki kandungan protein sebanyak 26,67% dalam 100% bahan kering. Tingginya protein kasar tepung daun kelor dapat menjadi bahan pakan sumber protein. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Dewi *et al.* (2014) menunjukan bahwa jumlah protein yang terkandung di dalam tepung daun kelor mencapai 27%. Abdelrahman (2013) menyatakan bahwa meningkatnya level protein juga akan meningkatkan konsumsi bahan kering. Panjaitan (2010) menyatakan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera*) di beberapa daerah di Indonesia baru sebatas sebagai sayuran dan belum banyak masyarakat yang mengetahui penggunaan kelor sebagai pakan ternak.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui konsumsi serta pencernaan bahan kering dan bahan organik pada kambing Peranakan Boer dengan penambahan tepung daun kelor yang ada di Desa Simpang Agung, Kecamatan Seputih Agung, Kabupaten Lampung Tengah dengan cara mengukur bobot badan, analisis proksimat, perlakuan dalam pemberian pakan, dan menghitung nilai konsumsi serta pencernaan bahan kering dan organik.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2023--Januari 2024 di Peternakan Kambing Rakyat, Desa Simpang Agung, Kecamatan Seputih Agung, Kabupaten Lampung Tengah. Analisis proksimat bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

### MATERI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 15 ekor kambing Peranakan Boer jantan lepas sapih umur 4--10 bulan hasil persilangan antara kambing Boer jantan dan kambing Jawarandu betina

yang dipelihara secara intensif, silase limbah singkong, konsentrat, tepung daun kelor, dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu 15 unit kandang individu, timbangan gantung digital merek Crane Scale dengan kapasitas 300 kg, timbangan gantung merek Nankai dengan kapasitas 100 kg, timbangan duduk digital merek SF400 dengan kapasitas 10 kg, waring penampung feses, sekop, ember, sapu lidi, kantong plastik, karung, terpal, silo/plastik, *chopper*, besek plastik, buku tulis dan pena. Analisis proksimat dilakukan dengan menggunakan satu set peralatan untuk menguji kadar konsumsi serta pencernaan bahan kering dan bahan organik.

## METODE

### Rancangan Penelitian

Teknik penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga perlakuan dengan lima ulangan dengan materi 15 ekor Kambing Peranakan Boer jantan yang dikelompokkan menjadi lima kelompok. Adapun perlakuan ransum yang digunakan yaitu:

P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat)

P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor

P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum

Jenis ransum	Kadar					
	Abu	LK	SK	PK	BETN	TDN
	-----(%BK)-----					
Silase limbah singkong	6,32	10,87	16,70	13,83	52,28	75,31
Konsentrat	11,38	6,99	11,94	15,02	54,67	73,29
Tepung daun kelor	13,53	9,20	18,76	26,73	31,78	68,02

Sumber: Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2023)

Keterangan:

LK = Lemak Kasar,

SK = Serat Kasar,

PK = Protein Kasar,

BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen,

TDN = Total Digestible Nutrient

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum basal 100%

Jenis ransum	Imbangan	Kadar					
		Abu	LK	SK	PK	BETN	TDN
		-----(%BK)-----					
Silase limbah singkong	60%	3,79	6,52	10,02	8,30	31,37	45,18
Konsentrat	40%	4,55	2,80	4,78	6,01	21,87	29,31
Total	100%	8,34	9,32	14,80	14,31	53,24	74,50

Sumber: Hasil perhitungan formulasi dari Tabel 1

Tabel 3. Kandungan nutrisi tepung daun kelor 5% dan 10%

Perlakuan tepung daun kelor	Kadar					
	Abu	LK	SK	PK	BETN	TDN
	-----(%BK)-----					
5%	0,68	0,46	0,94	1,34	1,59	3,40
10%	1,35	0,92	1,88	2,67	3,18	6,80

Sumber: Hasil perhitungan formulasi dari Tabel 1

Tabel 4. Kandungan nutrisi ransum perlakuan

Perlakuan	Kadar					
	Abu	LK	SK	PK	BETN	TDN
	-----(%BK)-----					
P0	8,34	9,32	14,80	14,31	53,24	74,50
P1	8,60	9,31	14,99	14,93	52,16	74,17
P2	8,86	9,31	15,19	15,55	51,09	73,85

Sumber: Hasil perhitungan formulasi dari Tabel 2 dan 3

Keterangan:

P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat)

P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor

P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor

### **Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap. Tahap pertama yaitu prelium, yaitu kambing percobaan diberikan ransum perlakuan selama kurang 14 hari. Tahap kedua yaitu pengambilan data yang dilakukan setelah ternak melalui tahap prelium. Pengambilan data ini dilakukan dengan menghitung jumlah ransum yang diberikan dan jumlah ransum yang tersisa serta mengoleksi feses berlangsung selama tujuh hari berturut-turut pada empat minggu terakhir. Selain itu, sampel feses selama periode diambil lalu dilakukan analisis proksimat yang bertujuan untuk mengetahui nutrisi yang tercerna terutama bahan kering dan bahan organik. Tahap ketiga yaitu pengolahan data hasil analisis proksimat.

Pemberian ransum berdasarkan bahan kering (BK) sebanyak 4% dari bobot badan. Ransum yang diberikan sebagai ransum basal, terdiri atas hijauan berupa silase limbah singkong dan konsentrat dengan persentase 60% dan 40%. Penambahan tepung daun kelor pada P1 dan P2 sebanyak 5% dan 10% dari kebutuhan bahan kering hijauan silase limbah singkong. Tepung daun kelor dicampurkan dengan konsentrat untuk memudahkan pemberian dan diberikan ke ternak 30 menit sebelum pemberian silase limbah singkong. Pakan tersebut diberikan dua kali sehari pada pukul 07:00 WIB dan 16:00 WIB.

### **Peubah yang Diamati**

#### **1. Konsumsi bahan kering**

Konsumsi bahan kering merupakan identifikasi perbandingan perkiraan bahan kering yang dikonsumsi dengan kebutuhan bahan kering. Menurut Harris (1970), konsumsi bahan kering diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari)} = \text{BK Pakan yang diberi} - \text{BK sisa pakan}$$

#### **2. Konsumsi bahan organik**

Konsumsi bahan organik merupakan identifikasi perbandingan perkiraan bahan organik yang dikonsumsi dengan kebutuhan bahan organik. Menurut Harris (1970), konsumsi bahan organik diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi bahan organik (g/ekor/hari)} = \text{BO Pakan yang diberi} - \text{BO sisa pakan}$$

#### **3. Kecernaan bahan kering**

Kecernaan bahan kering merupakan identifikasi jumlah zat makanan yang diserap oleh tubuh dengan menggunakan analisis jumlah bahan kering ransum maupun dalam feses (Tillman *et al.*, 2008). Menurut Dhana (2008), kecernaan bahan kering diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan BK (\%)} = \frac{\text{Konsumsi BK (gram)} - \text{BK feses (gram)}}{\text{Konsumsi BK (gram)}} \times 100\%$$

#### **4. Kecernaan bahan organik**

Kecernaan bahan organik merupakan identifikasi ketersediaan nutrisi dari pakan, meliputi kecernaan zat-zat makanan berupa karbohidrat, protein, lemak dan vitamin. Menurut Dhana (2008), kecernaan bahan organik diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Kecernaan BO (\%)} = \frac{\text{Konsumsi BO (gram)} - \text{BO feses (gram)}}{\text{Konsumsi BO (gram)}} \times 100\%$$

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila dari hasil analisis tersebut berpengaruh nyata, maka diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata (BNT) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGARUH RANSUM PERLAKUAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN KERING KAMBING PERANAKAN BOER

Rataan konsumsi bahan kering masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering. Penambahan tepung daun kelor dalam ransum sebanyak 5% dan 10% belum mampu meningkatkan konsumsi bahan kering ransum pada kambing Peranakan Boer, diduga karena kandungan *Total Digestible Nutrient* (TDN) dalam ransum perlakuan yang relatif sama (dapat dilihat pada Tabel 4).

Tabel 5. Rata-rata konsumsi bahan kering berdasarkan bobot tubuh metabolik pada kambing Peranakan Boer

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	----- (gram/kg $BB^{0,75}$ /hari*) -----		
1	71,01	68,39	74,52
2	72,65	83,97	75,34
3	65,47	87,45	77,49
4	84,57	69,55	84,93
5	85,52	81,28	90,23
Rata-rata	75,84 $\pm$ 8,82	78,13 $\pm$ 8,65	80,50 $\pm$ 6,81

Keterangan:  
P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat)  
P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor  
P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor  
\*Bobot tubuh metabolik:  $BB^{0,75}$

Walaupun secara statistik antar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan kering ransum, namun konsumsi bahan kering yang diberi perlakuan tepung daun kelor cenderung meningkat. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan TDN dalam ransum perlakuan yang cenderung menurun (Tabel 4). Menurut Supratman *et al.* (2016), nilai TDN menggambarkan jumlah energi yang terserap dalam tubuh yang mempengaruhi produktivitas ruminansia. Penurunan nilai TDN yang berpengaruh terhadap konsumsi juga didukung oleh pendapat Church *et al.* (2005) yang menyatakan bahwa kebutuhan energi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan. Raoda *et al.* (2024) menyatakan bahwa apabila kandungan energi dalam ransum tinggi maka konsumsi pakan akan turun dan sebaliknya, apabila rendah maka konsumsi pakan anak naik untuk memenuhi kebutuhan energi.

Selain itu, peningkatan konsumsi bahan kering ini juga disebabkan oleh meningkatnya kualitas ransum. Penambahan tepung daun kelor dalam ransum meningkat dari segi nutrisi terutama kandungan protein (dapat dilihat pada Tabel 4). Menurut Rizqiana (2011), penambahan daun kelor dalam pakan dapat digunakan untuk mencukupi dan memperbaiki kekurangan nutrisi dalam pakan yang berkualitas rendah sehingga konsumsi pakan meningkat.

Tingginya tingkat konsumsi bahan kering pada kambing yang diberi ransum P1 dan P2 dibandingkan dengan P0 juga diduga disebabkan karena kambing yang diberi perlakuan tepung daun kelor mengkonsumsi jumlah pakan yang lebih banyak karena palatabilitas ransum bertambah. Hal tersebut mengindikasikan bahwa palatabilitas tepung daun kelor pada level tersebut masih cukup tinggi dan dapat dimanfaatkan oleh kambing dengan baik. Fenomena ini didukung oleh pendapat Marhaeniyanto *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa tanaman kelor memiliki tingkat palatabilitas yang tinggi, sehingga domba yang diberi pakan daun kelor akan meningkat konsumsi pakannya. Smith (2020) juga menyatakan bahwa faktor penting dalam menentukan tingkat konsumsi ransum dipengaruhi oleh tingkat palatabilitas.

PENGARUH RANSUM PERLAKUAN TERHADAP KONSUMSI BAHAN ORGANIK KAMBING PERANAKAN BOER

Rataan konsumsi bahan organik masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan organik. Penambahan tepung daun kelor dalam ransum sebanyak 5% dan 10% belum mampu meningkatkan konsumsi bahan organik kambing Peranakan Boer, yang berbanding lurus dengan konsumsi bahan kering ransum karena bahan organik merupakan bagian terbesar dari bahan kering yang dikurangi dengan bahan anorganik yaitu abu.

Tabel 6 Rata-rata konsumsi bahan organik berdasarkan bobot tubuh metabolik pada kambing Peranakan Boer

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	----- (gram/kg $BB^{0,75}$ /hari*) -----		
1	65,09	62,51	67,92
2	66,59	76,75	68,67
3	60,01	79,93	70,62
4	77,52	63,57	77,40
5	78,39	74,29	82,24
Rata-rata	69,52 ± 8,08	71,41 ± 7,91	73,37 ± 6,20

Keterangan:

P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat)

P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor

P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor

\*Bobot tubuh metabolik :  $BB^{0,75}$

Walaupun secara statistik antar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi bahan organik ransum, namun konsumsi bahan organik yang diberi perlakuan tepung daun kelor cenderung meningkat karena penurunan kandungan TDN pada ransum perlakuan, meningkatnya palatabilitas dan kualitas ransum. Dapat dilihat bahwa konsumsi bahan organik ini berbanding lurus dengan hasil konsumsi bahan kering, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi bahan kering dan bahan organik karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Hal ini sesuai dengan pendapat *Libra et al.* (2013) yang menyatakan bahwa jumlah konsumsi bahan kering akan berpengaruh terhadap konsumsi bahan organik, semakin meningkat konsumsi bahan kering maka konsumsi bahan organik juga meningkat dan sebaliknya.

#### PENGARUH RANSUM PERLAKUAN TERHADAP KECERNAAN BAHAN KERING KAMBING PERANAKAN BOER

Rataan pencernaan bahan kering masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pencernaan bahan kering. Penambahan tepung daun kelor dalam ransum sebanyak 5% dan 10% belum mampu meningkatkan pencernaan bahan kering ransum pada kambing Peranakan Boer, diduga disebabkan oleh adanya kandungan zat anti nutrisi dalam daun kelor yang menjadikannya sulit dicerna dan diserap secara efektif oleh ternak.

Tabel 7. Rata-rata pencernaan bahan kering pada kambing Peranakan Boer

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	----- (%) -----		
1	60,00	46,67	54,76
2	52,80	57,30	50,22
3	70,03	58,12	49,42
4	49,27	46,17	41,38
5	76,80	60,27	74,25
Rata-rata	61,78 ± 11,55	53,71 ± 6,74	54,01 ± 12,30

Keterangan:

P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat)

P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor

P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor

Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan nilai pencernaan bahan kering ransum pada perlakuan yang diberi tepung daun kelor. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan anti nutrisi dalam daun kelor yang menjadikannya sulit dicerna dan diserap secara efektif oleh ternak sehingga nilai kecernaannya menurun. Hal ini juga didukung oleh pendapat *Shuntang* (2018) yang menyatakan bahwa zat anti nutrisi dalam daun kelor yang membuat pakan tidak palatable karena rasa pahit juga dihasilkan oleh tanin yang dapat mengganggu proses absorpsi zat-zat nutrisi dalam saluran pencernaan.

Menurut *Zamzari et al.* (2012), zat anti nutrisi merupakan substansi yang dapat mempengaruhi aspek-aspek biologi, seperti terganggunya fungsi metabolisme tubuh dan turunnya produktivitas ternak.

Zat ini terdapat dalam berbagai bentuk bahan pakan yang berasal dari tanaman yang dapat dikonsumsi oleh hewan ternak, umumnya dipengaruhi secara genetik sehingga tanaman dapat memproduksi anti nutrisi dalam organ tubuhnya. Zat-zat anti nutrisi yaitu alkaloida, asam amino toksik, tanin, saponin, dan lain-lain.

Menurut Yuhana *et al.* (2013), kisaran normal pencernaan bahan kering adalah 50% sampai 60%. Pada penelitian ini, P0 memiliki nilai pencernaan bahan kering sebesar 61,78%, P1 53,71%, dan P2 54,01%. Muhtarudin dan Liman (2006) menyatakan bahwa semakin tinggi pencernaan bahan kering, semakin meningkat pencernaan bahan organik, dan semakin tinggi peluang nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak untuk produksi. Moningkey *et al.* (2019) menyatakan bahwa besaran normal nilai pencernaan bahan kering dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya tingkat pemberian pakan, spesies hewan, suhu, laju perjalanan makanan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan pakan, komposisi pakan, kandungan serat kasar bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan, dan gangguan saluran pencernaan.

Selain itu, perbedaan nilai pencernaan bahan kering juga diduga disebabkan oleh perbedaan jumlah bahan kering dalam feses. Dapat dilihat dari hasil penelitian, pada P2 mengalami sedikit kenaikan nilai kecernaannya. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan jumlah bahan kering dalam feses. Menurut Tillman *et al.* (2008), semakin sedikit jumlah bahan kering yang terdapat dalam feses, maka semakin tinggi pencernaan bahan kering dalam suatu bahan pakan yang disebabkan oleh banyaknya zat-zat nutien yang diserap oleh tubuh.

### PENGARUH RANSUM PERLAKUAN TERHADAP KECERNAAN BAHAN ORGANIK KAMBING PERANAKAN BOER

Rataan pencernaan bahan organik masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pencernaan bahan organik. Penambahan tepung daun kelor dalam ransum sebanyak 5% dan 10% belum mampu meningkatkan pencernaan bahan organik ransum pada kambing Peranakan Boer, diduga karena adanya zat anti nutrisi dalam daun kelor berupa tanin dan saponin yang sulit dicerna yang berbanding lurus dengan pencernaan bahan kering ransum.

Tabel 8. Rata-rata pencernaan bahan organik pada kambing Peranakan Boer

Ulangan	Perlakuan		
	P0	P1	P2
	------(%)-----		
1	63,04	51,07	58,26
2	56,58	60,11	53,74
3	72,04	61,14	52,98
4	52,38	48,85	45,61
5	78,27	63,16	75,85
Rata-rata	64,46 ± 10,70	56,87 ± 6,45	57,29 ± 11,32

Keterangan:

P0 : Ransum basal 100% (60% silase limbah singkong + 40% konsentrat)

P1 : Ransum basal 95% + 5% tepung daun kelor

P2 : Ransum basal 90% + 10% tepung daun kelor

Kecernaan bahan organik erat kaitannya dengan pencernaan bahan kering, karena sebagian bahan kering adalah bahan organik yang terdiri atas protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN. Kecernaan bahan organik menunjukkan jumlah nutrien seperti lemak, karbohidrat, protein yang dapat tercerna oleh ternak (Elita, 2006).

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat penurunan nilai pencernaan bahan organik ransum pada perlakuan yang diberi tepung daun kelor. Hal ini diduga sesuai dengan menurunnya pencernaan bahan kering pada perlakuan tersebut, sebab pencernaan bahan organik memiliki keterkaitan dengan pencernaan bahan kering yaitu semakin menurunnya pencernaan bahan kering maka akan menurun juga pencernaan bahan organiknya. Ismail (2011) menyatakan bahwa pencernaan bahan organik erat kaitannya dengan pencernaan bahan kering, karena sebagian dari bahan kering terdiri dari bahan organik, sehingga penurunan pencernaan bahan kering akan mengakibatkan pencernaan bahan organik menurun atau sebaliknya.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa nilai pencernaan bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan pencernaan bahan kering. Menurut Fathul dan Wajizah (2010), nilai pencernaan bahan

organik lebih tinggi dibandingkan dengan pencernaan bahan kering karena pada bahan kering masih terdapat kandungan abu, sedangkan pada bahan organik tidak mengandung abu sehingga lebih mudah dicerna.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung daun kelor dalam ransum tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering dan bahan organik serta pencernaan bahan kering dan bahan organik Kambing Peranakan Boer.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdelrahman, M. M. 2013. Protein requirements of growing Shami kids using protected methionine. *J. Anim Plant Sci*, 17:2425-2432.
- Angelia, M. 2010. Penampilan Reproduksi Kambing Cross Boer (Jawarandu-Boer). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pangan Nasional. 2023. Laporan Monitoring Rencana Aksi Badan Pangan Nasional Tahun 2023.
- Badriyah, S., Siswanto, Erwanto, dan A. Qisthon. 2019. Pengaruh manipulasi suhu kandang terhadap kadar glukosa dan urea dalam darah pada kambing Boer dan Peranakan Ettawa (PE). *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 3(2): 39-44.
- Church, D. C., W. G. Pond, K. R. Pond, and P. A. Schoknecht. 20005. Basic Animal Nutrition and Feeding. John Willey and Sons Inc. New York.
- Dewi, T., I. G.N. Bidura, dan D. P. M. A. Candrawati. 2014. Pengaruh pemberian ekstrak dan kelor (*Moringa oleifera*) dan bawang putih (*Allium sativa*) melalui air minum terhadap penampilan Broiler umur 2-6 minggu. *Jurnal Peternakan Tropika*, 2(3): 461-475.
- Direktorat Statistik Keuangan, Teknologi informasi, dan Pertanian. 2019. Konsumsi Bahan Pokok. Badan Pusat Statistik.
- Einsenbrand. 2005. Toxicological evaluation of red mold rice. DFG-Senate commission on food safety. New York. Production. *Agrivita Journal of Agricultural Science*, 39(2):219-231.
- Elita, A. S. 2006. Studi Perbandingan Penampilan Umum dan Pencernaan Pakan pada Kambing dan Domba Lokal. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fathul, F. dan S. Wajizah. 2010. Penambahan mikromineral Mn dan Cu dalam ransum terhadap aktivitas biofermentasi rumen domba secara *in vitro*. *JITV*, 15(1): 9-15.
- Ismail, R. 2011. Kecernaan In Vitro. <http://rismanismail2.wordpress.com/>. In Kristina, N. L. P., N. P. Mariani., dan T. I. Putri. 2020. Pengaruh pemberian konsentrat terhadap pencernaan nutrisi pada Sapi Bali induk melahirkan. *Jurnal Peternakan Tropika*, 8 (2): 279 – 292.
- Kleden, M.M., H. Soetanto, Kusmartono, dan Kuswanto. 2017. Genetik Diversity Evaluation of Moringa Oleifera, Lam from East Flores Regency Using Marker Random Amplified polymorphic DNA (RAPD) and its Relationship to Chemical Composition and In vitro Gas.
- Libra, B. O., T. H. Wahyuni, dan E. Mirwandhono. 2013. Uji pencernaan bahan kering dan bahan organik pakan komplit hasil sampling ubi kayu klon pada domba jantan lokal lepas sapih. *Jurnal Peternakan Integratif*, 3 (1): 11-21.
- Marhaeniyanto E., S. Rusmiwari, dan S. Susanti. 2015. Pemanfaatan daun kelor untuk meningkatkan produksi ternak kelinci New Zealand White. *Buana Sains*, 15 (2): 119-126.
- Moningkey, A. F., F. R. Wolayan, C. A. Rahasia, dan M. N. Regar. 2019. Pencernaan bahan organik, serat kasar dan lemak kasar pakan ayam pedaging yang diberi tepung limbah labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Zootec*, 39 (2): 257-265.
- Muhtarudin dan Liman. 2006. Penentuan penggunaan mineral organik untuk memperbaiki bioproses rumen pada kambing secara *in vitro*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 8(2): 132-140.
- Mustefa, A., S. Gizaw, S. Banerjee, A. Abebe, M. Taye, A. Areaya, dan S. Besufekad. 2019. Growth performance of Boer Goats and their F1 and F2 crosses and backcrosses with Central Highland goats in Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development*, 31(6).
- Panjaitan, T. 2010. Inovasi Pengembangan Kelor (*Moringa oleifera*) sebagai Pakan Ternak Mendukung Swasembada Daging Sapi. <http://ntb.litbang.deptan.go.id/>. Diakses pada tanggal 01 Oktober 2023.
- Prastowo, S., Y. R. Nurhayat, I. F. I. Widowati, T. Nugroho, dan N. Widyas. 2019. Telaah potensi *hybrid vigor* sifat bobot badan pada silangan kambing Boer dan Jawarandu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 29(1): 65-74.



- Raoda, H. S., I. D. Novieta, dan Irmayani. 2024. Efisiensi dan konversi pakan ayam Broiler (*Gallus domesticus*) yang diberi yepung limbah wortel (*Daucus carota* L.) dengan level berbeda. *Jurnal Gallus-Gallus*, 2(2): 10-18.
- Rizqiana, S. 2021. Kecepatan Makan dan Kecernaan Nutrien Pakan pada Domba yang Disuplementasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Minyak Sawit. Tesis. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Riswandi, Muhakka, dan M. Lehan. 2015. Evaluasi nilai kecernaan secara in vitro ransum ternak sapi Bali yang disuplementasi dengan probiotik Bioplus. *J. Peternakan Sriwijaya*, 4(1): 35-46.
- Shuntang, G. 2018. Current Tropics in Saponins and the Bitter Taste. *Reasearch in Medical & Engineering Sciences*, 5(1).
- Smith, J. A. 2020. Palatabilitas ternak; faktor-faktor yang mempengaruhi daya tarik rasa pada pakan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 4(2): 123-136.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksodiprojo, S. Prawirokusumo, dan Lebdosoekodjo. 2008. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widyas, N., T. Nugroho, A. Ratriyanto, dan S. Prastowo. 2021. Crossbreeding strategy evaluation between Boer and local Indonesian goat based on pre-weaning traits. *International Journal of Agricultural Technology*, 17(6): 2461-2472.
- Yuhana, R., CH. H. Prayitno, dan B. Rustomo. Suplementasi ekstrak herbal dalam pakan kambing perah pengaruhnya terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik serta konsentrasi VFA secara *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1): 54-61.
- Zamzari, M., Sunarso, dan Sutrisno. 2012. Pemanfaatan tanin alami dalam memproteksi protein bungkil kelapa ditinjau dari fermentabilitas protein secara *in vitro*. *Animal Agricultural Journal*, 1(1):405-416.