

Studi Kecernaan dan Konsumsi Pakan pada Kambing Peranak Etawah Jantan Muda yang diberi Pakan Hijauan Mengandung Tannin Kondensasi

Willy Rochel, Afzalani Afzalani*, R. A. Muthalib, Raguati, Fachroerrozi Hoesni

Fakultas Peternakan Universitas Jambi

*Correspondence: afzalani@unja.ac.id

Abstract. This study aims to determine the effectiveness of using various levels of forage sengon leaves (*Albizia falcataria*) as a source of condensed tannin on dry matter intake (DMI), organic matter intake (OMI), digestible dry matter intake (DDMI), digestible organic matter intake (DOMI), dry matter digestibility (DMD), and organic matter digestibility (OMD). This study used sixteen young male ettawa cross-breed goats aged 8–12 months with an average body weight range of 19 ± 1.8 kg. The study was arranged in a randomized block design (RBD) with four treatments and four bodyweight groups as replicates. Diet treatments consisted of R0: 60% *Brachiaria mutica* (BM) + 0% *A. falcataria* (AF) Leaf + 40% Concentrate (CON), R1: 50% BM + 10% AF Leaf + 40% Concentrate, R2: 40% BM + 20% AF Leaf + 40% CON, and R3: 30% BM + 30% AF Leaf + 40% CON. The results showed that the use of sengon leaves as a source of condensed tannin in diets significantly ($P < 0.05$) reduced DMI, OMI, DDMI, and DOMI but did not significantly ($P > 0.05$) affect DMD and OMD values. This study concluded that AF leaf as a forage source containing condensed tannin made up as much as 30%, or equivalently, 50%, of the forage in the diet of young male ettawa cross-breed goats without having any effect on diet intake or digestibility.

Keywords: forage, condensed tannin, intake, digestibility, young male goats

PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Etawah (PE) adalah salah satu jenis kambing dwifungsi yang memiliki potensi besar sebagai penyedia pangan berupa sumber protein hewani melalui daging dan susu, daging kambing memiliki komponen utama yang meliputi lemak, protein, abu dan air (Agustina et al., 2015). Kandungan lemak dalam daging kambing diketahui lebih rendah daripada daging sapi. Hal ini menjadikan daging kambing sebagai pilihan yang baik untuk memperoleh sumber protein hewani yang sehat, terutama jika dikonsumsi dengan proporsi yang tepat dan tidak berlebihan (Sigit et al., 2021). Produktivitas ternak kambing Peranakan Etawah (PE) sangat dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas pakan yang diberikan. Penggunaan rumput lapangan sebagai sumber pakan utama dalam proporsi 100% umumnya menjadi faktor penyebab rendahnya produktivitas ternak kambing, selain fluktuasi ketersediaan pakan. Jayanegara, (2008) menyatakan pemberian pakan sumber hijauan dalam jumlah yang tinggi pada ternak ruminansia, berpotensi menghilangkan sekitar 6-10% asupan energinya ke atmosfer sebagai gas metan, hal ini merupakan salah satu sumber potensial yang menyebabkan inefisiensi pakan pada ternak.

Selain itu juga terjadi inefisiensi dalam pemanfaatan nitrogen (N) dikarenakan konsumsi N terlarut (*soluble*) yang tinggi, mengakibatkan ekskresi N dalam feses dan urin menjadi tinggi (Dijkstra et al., 2013).

Protein pada ternak ruminansia kecil umumnya terdegradasi di rumen sebelum mencapai abomasum, tempat terjadinya penyerapan zat-zat nutrisi. Akibatnya pencernaan protein akan berkurang karena rusak selama dalam perjalanan menuju abomasum, sehingga perlu adanya modifikasi agar kerusakan protein pada rumen bisa dikurangi. Maka perlu dilakukan proteksi untuk protein pakan di dalam rumen menggunakan cara alami. Cara yang efisien dalam memproteksi protein yaitu dengan menggunakan senyawa alami berupa metabolik sekunder tanaman yang mengandung tannin. Mekanisme kerja tannin untuk melindungi protein adalah dengan membentuk ikatan kompleks antara tannin dan protein. Tannin membentuk ikatan kompleks dengan protein, karbohidrat (selulosa, hemiselulosa, dan pektin), mineral, vitamin dan enzim mikroba di dalam rumen (Widyobroto et al., 2007). Saat mencapai abomasum yang memiliki pH di bawah 3,5, ikatan tersebut akan terlepas. Akibatnya, protein

akan melewati rumen tanpa terdegradasi dan diserap sebagai asam amino di usus halus.

Salah satu tanaman potensial yang memiliki kandungan tannin kondensasi yaitu tanaman sengon (*Albizia falcataria*). Daun sengon berpotensi untuk digunakan sebagai pakan ternak ruminansia dilihat dari potensi ketersediaannya secara kuantitas mudah didapat. Daun sengon biasanya dikembangkan di hutan tanaman industri yang memanfaatkan kayunya sedangkan daunnya banyak terbuang karena hasil pemangkasan. (Efendi *et al.*, 2020) melaporkan bahwa pemberian *complete feed* berbahan daun sengon terfermentasi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan efisiensi pakan pada ternak kambing Peranakan Etawa (PE) jantan. Selain itu daun sengon mempunyai kandungan metabolik sekunder berupa tannin kondensasi (TK) sebesar 8,84% (Afzalani *et al.*, 2022). Tannin yang terkandung dalam daun sengon membantu melindungi protein agar tidak terdegradasi oleh mikroba di dalam rumen atau dikelompokkan kedalam rumen undegradable protein (RUDP). Pada studi *in vitro* penggunaan kombinasi antara rumput Kolonjono (*Brachiaria mutica*) dengan sengon (*Albizia falcataria*) mampu menurunkan produksi gas metan sebesar 62.3% dan 25.73% ammonia (Afzalani *et al.*, 2017). Kandungan tannin kondensasi yang terkandung di daun sengon potensial untuk digunakan sebagai protektor protein bahan pakan. Tannin dapat memproteksi protein dengan cara membentuk ikatan kompleks tannin-protein, di abomasum ikatan ini akan terlepas dan terjadi pencernaan protein secara enzimatis di usus halus dan diserap dalam bentuk asam amino bebas (Marhaeniyanto and Susanti, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan berbagai taraf tannin kondensasi terhadap konsumsi bahan kering, konsumsi bahan organik, konsumsi bahan kering tercerna, konsumsi bahan organik tercerna, kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik pada kambing PE Jantan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada September 2022 sampai dengan bulan Desember 2022 di Peternak Kambing Karya Lestari, Desa Tangkit Lama Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi. Bahan yang digunakan tepung daun sengon, konsentrat, rumput kolonjono, Pada penelitian ini digunakan sebanyak 16 ekor ternak kambing jantan Peranakan Etawah (PE) dengan bobot badan $19 \pm 1,8$ kg. Ternak kambing yang digunakan berumur sekitar 8-12 bulan, dikelompokkan berdasarkan kelompok bobot badan yang disusun berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK). Peralatan yang digunakan timbangan digital gantung untuk menimbang bobot badan ternak kambing kapasitas 50 kg, tingkat ketelitian 10 gram, timbangan digital kapasitas 30 kg ketelitian 5 gram untuk nimbang pakan, parang untuk memotong, sekop untuk pengambilan feses, kamera, serta alat tulis.

Pakan, Kandang dan Pemeliharaan Ternak Kambing

Daun sengon (*Albizia falcataria*) dipanen dari areal sekitar kampus Universitas Jambi. Kemudian daun sengon dibersihkan dari kotoran yang menempel, dikeringkan dibawah sinar matahari, setelah kering dipisahkan antara daun dan ranting. Daun sengon yang kering selanjutnya digiling dengan mesin giling dan dimasukkan ke dalam kantong plastik sampai digunakan untuk formulasi pakan. Penggunaan daun sengon dalam pakan sebagai sumber hijauan dicampurkan ke dalam formulasi konsentrat. Pakan konsentrat diformulasi menggunakan bahan pakan yang terdiri dari dedak 58%, jagung giling 25%, bungkil kedele 6%, bungkil kelapa 9%, mineral Mix 1% dan garam 1% Sedangkan rumput kolonjono (*Brachiariamutica*) digunakan sebagai pakan sumber hijauan diambil diareal padang rumput di daerah Tangkit Baru Kabupaten Muaro Jambi. Pakan ternak kambing disusun dengan rasio hijauan dan konsentrat 60%:40%, dengan kandungan protein sekitar 13% dan TDN 65%.

Tabel 1
Susunan Bahan Pakan Ransum Percobaan

Bahan Pakan	Ransum Penelitian (%BK)			
	R0	R1	R2	R3
Hijauan				
Rumput Kolonjono,%	60	50	40	30
Daun Sengon, %	0	10	20	30
Konsentrat,%	40	40	40	40

Bahan Konsentrat :				
Dedak,%	58	58	58	58
Jagung Giling,%	25	25	25	25
Bungkil Kedele,%	6	6	6	6
Bungkil Kelapa,%	9	9	9	9
Mineral Mix ¹ , %	1	1	1	1
Garam, %	1	1	1	1

Keterangan: Mineral mix per kg Contain: Ca 165.000 mg, P 52.000 mg, Na 157.000 mg, Fe 2.500 mg, Cu 2.500 mg, Mg 2.000 mg, I 125 mg, Co 50 mg, Zn 5.000 mg, Se 10 mg.

Sumber : data olahan

Tabel 2
Komposisi bahan pakan

Zat Pakan	Rumput Kolonjono	Daun Sengon	Konsentrat
Bahan Kering,%	22,25	92,01	91,48
Protein Kasar,%	12,94	14,07	12,47
Lemak Kasar,%	1,37	3,61	3,64
Serat Kasar,%	27,67	14,64	8,81
BETN,%	50,13	63,21	68,74
Abu,%	7,89	4,47	6,34
NDF, %	71,98	51,22	50,85
ADF, %	34,65	25,86	14,78
TDN, %	52,76	72,41	78,32
CT g/kg		88,4	

Sumber : (Afzalani *et al.*, 2018), Afzalani (2017).

Tabel 3
Komposisi Kimia Pakan Percobaan

Zat Pakan	Ransum Penelitian (%BK)			
	R0	R1	R2	R3
Bahan Kering,%	91,94	91,92	91,90	91,87
Protein Kasar,%	12,75	12,87	12,98	13,09
Lemak Kasar,%	4,35	4,57	4,79	5,02
Serat Kasar,%	18,06	16,76	15,45	14,15
BETN,%	57,57	58,88	60,19	61,50
Abu,%	7,27	6,93	7,38	7,82
neutral detergent fiber (NDF), %	63,53	61,45	59,38	57,30
acid detergent fiber (ADF), %	26,70	25,82	24,94	24,07
total digestible nutrient (TDN), %	64,98	65,85	66,71	68,58
condensed tannin CT g/kg	0,00	8,84	17,68	26,52

Sumber: data olahan

Ternak kambing dipelihara pada kandang individu yang tertutup (*indoors pens*) yang berukuran sekitar 1 x 1,2 m dengan sistim lantai panggung (*elevated floors*). Kandang sebelum digunakan, dilakukan pembersihan dan pengecatan kandang menggunakan kapur. Sanitasi kandang dilakukan penyemprotan dengan menggunakan larutan desinfektan. Pada awal penelitian dilakukan pemberian obat cacing Verm-O sesuai dosis yang dianjurkan. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yakni pada pagi pukul 08.00 dan sore pukul 14.00 Wib. Sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*. Hijauan diberikan dalam bentuk segar dan diberikan secara terpisah

dengan konsentrat, sedangkan daun sengon sebagai sumber tannin diberikan dengan dicampurkan dalam konsentrat dalam bentuk tepung.

Koleksi Sampel pakan dan Feses

Jumlah pakan yang diberikan dan jumlah sampel sisa pakan dicatat setiap hari selama penelitian berlangsung. Pada akhir penelitian, jumlah pakan pakan, sisa pakan, dan feses dikumpulkan dari masing-masing ternak kambing dengan menggunakan prosedur koleksi total. Sampel sisa pakan dan feses dikeringkan dengan panas matahari, dikomposit, digiling dengan mesin giling ukuran saringan 1 mm.

Analisis BK dan BO dilakukan sesuai prosedur AOAC (1988).

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok bobot badan sebagai ulangan. Perlakuan yang diberikan terdiri atas: R0 = 60% *Bachiaria mutica* (BC) + 0% *Albizia falcataria* (AF) + 40% Konsentrat (K), R1 = 50% BC + 10% AF + 40% K, R2 = 40% BC + 20% AF + 40% K, R3 = 30% BC. + 30% AF + 40% K.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari KBK, KBO, KcBK, KcBO, KBKT dan KBOT yang dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut:

Perhitungan Konsumsi (Harris, 1970; Paramita et al., 2008)

- KBK(g/ekor/hari) = BK Pakan yang diberi – BK sisa pakan
- KBO(g/ekor/hari) = BO Pakan yang diberi – BO sisa pakan

Perhitungan Konsumsi Tercerna (Thiasari et al., 2014)

- Konsumsi BK tercerna (g) = Konsumsi BK x Kecernaan BK
- Konsumsi BO Tercerna (g) = konsumsi BK x Kecernaan BO

Perhitungan Kecernaan (Harris, 1970 ; Paramita et al., 2008)

- $KcBK = \frac{(\text{Konsumsi BK} - \text{Pengeluaran BK})}{\text{Konsumsi BK}} \times 100\%$
- $KcBO = \frac{(\text{Konsumsi BO} - \text{Pengeluaran BO})}{\text{Konsumsi BO}} \times 100\%$

Analisis Data

Data dianalisis ragam (ANOVA) sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan program SPSS versi 25. Data yang diperoleh merupakan nilai rata-rata yang diikuti dengan standard error of mean (SEM). Pengaruh perlakuan dihitung menggunakan probabilitas ($P < 0,05$). bila terdapat berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan.

HASIL

Tabel 4

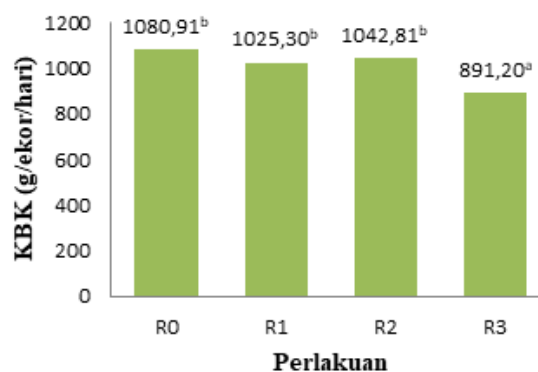
Efek penggunaan daun sengon sebagai hijauan yang mengandung tannin kondensasi dalam pakan ternak kambing PE jantan muda terhadap terhadap KBK, KBO, KBKT, KBOT, KcBK dan KcBO

Peubah	Perlakuan				S.E.M	p-value
	R0	R1	R2	R3		
KBK(g/ekor/hari)	1080,91 ^b	1025,30 ^b	1042,81 ^b	891,20 ^a	28.548	0,006
KBO (g/ekor/hari)	1002,33 ^b	954,26 ^b	974,13 ^b	835,55 ^a	26,614	0,008
KBKT(g/ekor/hari)	800.60 ^b	731.85 ^b	740.74 ^b	602.63 ^a	34.684	0,018
KBOT(g/ekor/hari)	758.78 ^b	697.55 ^b	710.04 ^b	582.07 ^a	32.019	0,020
KcBK(%)	74.07	71.24	71.00	67.64	2.065	0,252
KcBO(%)	75.71	72.96	72.89	69.69	1.951	0,259

Sumber: data olahan

Konsumsi pakan ternak adalah jumlah pakan yang dapat dikonsumsi oleh ternak dalam periode tertentu. Hal ini memiliki peran penting dalam menentukan respon ternak dan pemanfaatan nutrisi (Ransa et al., 2020). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan hijauan sumber TK nyata ($P < 0.05$) berpengaruh terhadap KBK. KBK pakan perlakuan R3 nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan R0, R1, R2. Sementara itu, KBK pakan perlakuan R0, R1, R2 tidak nyata berbeda ($P > 0.05$). Pada Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa penggunaan hijauan daun sengon sebagai sumber TK dalam pakan yang semakin meningkat, menyebabkan KBK ransum oleh ternak kambing cenderung semakin

menurun. Rataan penurunan KBK pakan yang menggunakan daun sengon sebagai sumber TK sebesar 8.74%.



Sumber: data olahan

Gambar 1

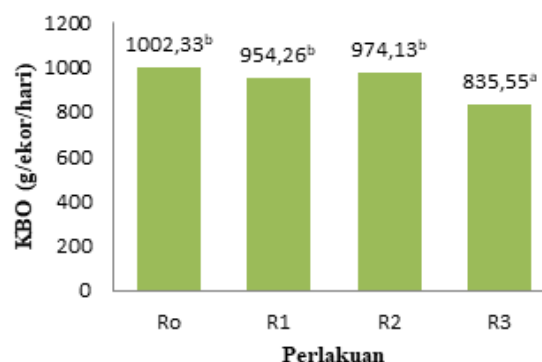
Efek penggunaan hijauan sumber Tannin Kondensasi terhadap konsumsi ransum BK pakan (g/ekor/hari)

Meskipun konsumsi BK pakan menurun akibat penggunaan daun sengon sebagai sumber TK, namun secara umum dilihat dari nilai indeks preferensi relative (IPR) yang diperoleh masing-masing pakan perlakuan 100% (R0), 94.90% (R1), 96.48% (R2) dan 82.45% (R3) masih berada nilai IPR pakan dengan kategori palatabilitas tinggi. Menurut Lambert *et al.*, (1989) menyatakan bahwa kategori nilai IPR $\geq 66\%$ kategori tinggi, 46-53% kategori sedang dan $\leq 46\%$ kategori rendah. Penurunan KBK yang terjadi terutama lebih disebabkan karena penggunaan daun sengon sebagai sumber TK cenderung berdampak terhadap kualitas ransum semakin meningkat, terutama kandungan protein dan energi pakan. Kandungan protein dan energi (TDN) pakan R0 (12.75% dan 64.98%) lebih rendah dibandingkan R3 (13.09% dan 68.58%). Energi sering dijadikan faktor pembatas terhadap kebutuhan zat makanan, karena pada umumnya ternak mengkonsumsi pakan terutama untuk memenuhi energinya. Jika kebutuhan energi ternak telah terpenuhi, maka akan terjadi pembatasan konsumsi pakan oleh ternak (Saingo *et al.*, 2018).

Konsumsi BK pakan perlakuan R0, R1, R2 dan R3 berturut-turut adalah 1080.91, 1025.30, 1042.81 dan 891.20 (g/ekor/hari). KBK yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan yang diperoleh Marhaenyanto *et al.*, (2020), dimana penggunaan campuran tepung daun gamal: lamtoro: sengon (1:1:1) sebanyak 10% dalam formulasi pakan konsentrat kambing PE jantan muda menghasilkan konsumsi bahan kering pakan 665,40 - 708,30 (g/ekor/hari). Hal ini sejalan dengan penelitian (Frutos *et al.*, 2004) yang menyatakan bahwa Dalam pemberian dosis tannin yang rendah, hewan memiliki mekanisme adaptasi yang membuatnya tetap menerima pakan dengan baik, sehingga palatabilitasnya tidak terpengaruh.

Pengukuran konsumsi BO dilakukan terutama dapat digunakan untuk menggambarkan besar komponen zat makan yang dikonsumsi seperti komponen PK, karbohidrat, lemak serta komponen mikro organik seperti vitamin. Hasil pengukuran penggunaan hijauan sumber tannin kondensasi (TK) dalam pakan terhadap konsumsi BO pakan tercantum pada Gambar 2. Hasil analisis ragam

menunjukkan bahwa penggunaan hijauan sumber TK nyata ($P < 0.05$) berpengaruh terhadap konsumsi BO. KBO pakan perlakuan R3 nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dari perlakuan R0, R1, R2. Sementara itu KBO pakan perlakuan R0, R1, R2 tidak nyata berbeda ($P > 0.05$). Rataan konsumsi bahan organik (KBO) didapatkan nilai R0 1002,33 g/ekor/hari, R1 954,26 g/ekor/hari, R2 974,13 g/ekor/hari dan R3 835,55g/ekor/hari.



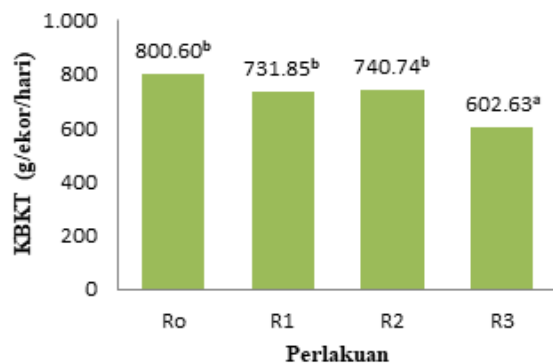
Sumber: data olahan

Gambar 2
Efek penggunaan hijauan sumber Tannin Kondensasi terhadap konsumsi ransum BO pakan (g/ekor/hari)

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa penggunaan hijauan daun sengon sebagai sumber TK dalam pakan yang semakin meningkat, menyebabkan KBO ransum oleh ternak kambing PE jantan cenderung semakin menurun, terutama pada perlakuan R3. Hal ini disebabkan karena konsumsi bahan kering juga menurun, konsumsi bahan organik pada ternak berkaitan dengan konsumsi bahan kering dari ternak tersebut. Jika konsumsi bahan keringnya tinggi, maka akan tinggi pula konsumsi bahan organiknya atau sebaliknya. Hal ini didukung oleh Murni *et al.*, (2012) bahwa tinggi rendahnya konsumsi bahan organik akan dipengaruhi oleh tinggi rendahnya konsumsi bahan kering. Hal ini disebabkan karena sebagian besar komponen bahan kering terdiri dari komponen bahan organik, perbedaan keduanya terletak pada kandungan abunya. Hasil didapatkan berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian Susanti *et al.*, (2022) Pemberian konsentrat dengan kandungan protein kasar 16% berbasis 30% (b/b) campuran daun Sengon, Lamtoro dan Gamal (1:1:1) didapatkan rata-rata konsumsi BO pakan 573,58-754,81 (g/e/hari) dan pada penelitian Marhaenyanto *et al.*, (2020) Penggunaan campuran tepung daun gamal:

lamtoro: sengan (1:1:1) sebanyak 10% dalam formulasi pakan konsentrat kambing PE jantan muda menghasilkan konsumsi bahan organik pakan 594,30-634,17(g/ekor/hari) Perbedaan ini dimungkinkan disebabkan oleh perbedaan jenis ternak, umur ternak, kualitas pakan serta perlakuan yang diberikan.

Keterkaitan antara konsumsi dengan pencernaan dapat diekspresikan dalam bentuk konsumsi nutrisi tercerna. Konsumsi nutrisi tercerna merupakan hasil perkalian antara konsumsi nutrisi pakan dengan pencernaan nutrisi pakan (Thiasari *et al.*, 2014). Hasil pengukuran penggunaan hijauan sumber tannin kondensasi (TK) dalam pakan terhadap KBKT pakan tercantum pada Gambar 3. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan hijauan sumber TK nyata ($P < 0.05$) berpengaruh terhadap KBKT. KBKT pakan perlakuan R3 nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dari perlakuan R0, R1, R2. Sementara itu KBKT pakan perlakuan R0, R1, R2 tidak nyata berbeda ($P > 0.05$).

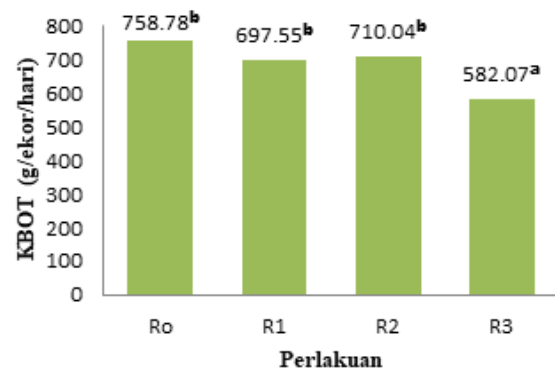


Sumber: data olahan

Gambar 3
Efek penggunaan hijauan sumber Tannin Kondensasi terhadap KBKT (g/ekor/hari)

Gambar 3 dapat dilihat bahwa penggunaan hijauan daun sengan sebagai sumber TK dalam pakan yang semakin meningkat, menyebabkan KBKT ransum oleh ternak kambing PE jantan cenderung semakin menurun, terutama pada perlakuan R3. Penurunan KBKT perlakuan R3 mencapai 24.72% dibanding R0. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi penggunaan daun sengan sebagai hijauan sumber TK, kualitas ransum semakin meningkat terutama kandungan protein dan energi pakan. Semakin menurunnya konsumsi BK pakan dengan semakin meningkatnya penggunaan daun sengan sebagai hijauan dalam pakan disebabkan karena semakin meningkatnya kualitas pakan terutama kandungan energi

(TDN). Energi sering dijadikan faktor pembatas terhadap kebutuhan zat makan, karena pada umumnya ternak mengonsumsi pakan terutama untuk memenuhi energinya. menurut (Thiasari *et al.*, 2014) Semakin rendah kandungan TDN dalam konsentrat menyebabkan konsumsi pakan meningkat sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi ternak. Hasil KBKT yang didapat dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Marhaenyanto *et al.*, (2020) Penggunaan campuran tepung daun gamal: lamtoro: sengan (1:1:1) sebanyak 10% dalam formulasi pakan konsentrat kambing PE jantan muda menghasilkan rata-rata KBKT 356,18- 389,20 (g/ekor/hari) dalam Susanti *et al.*, (2022) Pemberian konsentrat dengan kandungan protein kasar 16% berbasis 30% (b/b) campuran daun Sengan, Lamtoro dan Gamal (1:1:1) didapatkan rata-rata konsumsi KBKT pakan 337,29- 514,75 (g/ekor/hari). Adanya perbedaan hasil KBKT yang diperoleh erat kaitannya dengan konsumsi BK dari pakan. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Tuturoong *et al.*, (2013), dimana tinggi rendahnya total nutrisi tercerna yang dikonsumsi dipengaruhi oleh bobot badan ternak, konsumsi pakan dan kualitas pakan.



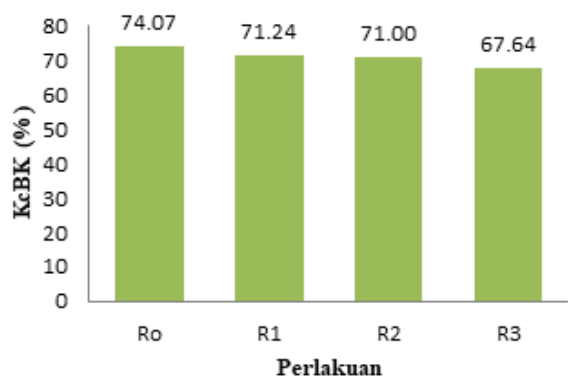
Sumber: data olahan

Gambar 4
Efek penggunaan hijauan sumber tannin kondensasi terhadap konsumsi KBOT(g/ekor/hari)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan hijauan sumber TK nyata ($P < 0.05$) berpengaruh terhadap KBOT. KBOT pakan perlakuan R3 nyata ($P < 0.05$) lebih rendah dari perlakuan R0, R1, R2. Sementara itu KBOT pakan perlakuan R0, R1, R2 tidak nyata berbeda ($P > 0.05$). Pada Gambar 4 di atas dapat dilihat bahwa penggunaan hijauan daun sengan sebagai sumber TK dalam pakan yang semakin meningkat, menyebabkan KBOT pakan oleh

ternak kambing PE jantan cenderung semakin menurun. Penurunan KBOT kaitannya dengan jumlah KBO yang menurun dan dengan KcBO yang dihasilkan. Disamping itu KBO dan KBOT juga berkorelasi erat dengan kandungan energi (TDN) dalam pakan, dimana semakin meningkat penggunaan daun sengan kandungan energi (TDN) juga semakin meningkat. Hamilton *et al.* (2017) menyatakan bahwa ada korelasi antara kandungan TDN dengan KBO, KcBO dan KBOT.

Kecernaan pakan merupakan indikator penting yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk menentukan jumlah nutrisi dan pakan yang dapat diserap oleh saluran pencernaan (Mayulu *et al.*, 2018). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan hijauan sumber TK tidak nyata ($P > 0.05$) berpengaruh terhadap KcBK. Rataan Kecernaan Bahan Kering yang diperoleh berkisar antara 67.64-74.07%. Kecernaan bahan kering dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam bahan pakan, tetapi nilai TDN berkorelasi dengan nilai kecernaan nutrisi dalam bahan pakan (Faradilla *et al.*, 2019).



Sumber: data olahan

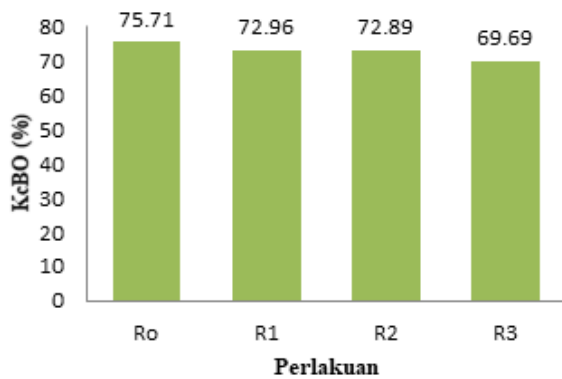
Gambar 5
Efek penggunaan hijauan sumber Tannin Kondensasi terhadap KcBK (%)

Hasil dari penelitian ini relative lebih baik dibandingkan dengan nilai KcBK yang diperoleh Marhaeniyanto *et al.*, (2020) dimana penggunaan campuran tepung daun gamal: lamtoro: sengan (1:1:1) sebanyak 10% dalam formulasi pakan konsentrat kambing PE jantan muda menghasilkan rata-rata KcBK 52,74- 57,37 (%). Sementara itu Susanti *et al.*, (2022) pemberian konsentrat dengan kandungan protein kasar 16% berbasis 30% (b/b) campuran daun Sengan, Lamtoro dan Gamal (1:1:1) didapatkan rata-rata KcBK pakan 53,86-61,13 (%). Pada penelitian lain Tarigan dan Ginting (2011)

penggunaan *Indigofera sp.* sebagai bahan pakan sumber protein dengan kandungan tannin yang rendah dalam ransum berbasis hijauan rumput didapatkan nilai KcBK nya 43,6%- 60,1%. (Paramita *et al.*, 2008) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai kecernaan adalah kandungan nutrisi, sifat fisik, faktor ternak dan kondisi mikrobial dalam rumen.

Jika dilihat dari nilai KcBK yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa pakan yang digunakan dalam penelitian (R0, R1, R2 dan R3) masih masuk dalam kriteria pakan berkualitas sangat baik. Rasby *et al.* (2008) menyatakan bahwa kelompok bahan pakan yang tergolong pada kualitas tinggi (*prime quality*) memiliki nilai KcBK >65%, kualitas baik 62-65% untuk sapi perah dan 58-61% untuk sapi potong dan yang termasuk kualitas rendah (*poor quality*) 53-55%.

Hasil pengukuran penggunaan hijauan sumber tannin kondensasi (TK) dalam pakan terhadap KcBO tercantum pada Gambar 6. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan hijauan sumber TK tidak nyata ($P > 0.05$) berpengaruh terhadap KcBO. Rataan Kecernaan Bahan Organik (KcBO) didapatkan nilai R0 75.71%, R1 72.96%, R2 72.89% dan R3 69.69%. Gambar 6 dapat dilihat bahwa penggunaan hijauan daun sengan sebagai sumber TK dalam pakan yang semakin meningkat, menyebabkan KcBO ransum oleh ternak kambing PE jantan cenderung semakin menurun, terutama pada perlakuan R3, Penurunan KcBO perlakuan R3 mencapai 7,95% dibanding R0. Hal ini disebabkan karena KBO juga terjadi penurunan, kecernaan bahan organik berbanding lurus dengan kecernaan bahan kering karena bahan organik merupakan komponen utama dari bahan kering, sehingga turunnya nilai KcBO erat kaitannya dengan nilai KcBK. Disamping itu penurunan nilai KcBO juga erat kaitannya dengan keberadaan TK dari daun sengan. Sementara itu beberapa studi diperoleh bahwa terbentuknya ikatan kompleks antara tannin-protein dan tannin-karbohidrat di dalam rumen, menyebabkan turunnya KcBK dan KcBO (Jayanegara *et al.*, 2011; Afzalani *et al.*, 2018; Bueno *et al.*, 2020) Namun demikian, keberadaan TK yang terdapat pada daun sengan belum mengindikasikan menyebabkan turunnya kualitas pakan. Hal ini dapat dilihat dari nilai KcBK dan KcBO pakan yang diuji dalam penelitian ini masih berada pada kelompok pakan yang kualitas tinggi (Rasby *et al.*, 2008; Afzalani *et al.*, 2023).



Sumber: data olahan

Gambar 6

Efek penggunaan hijauan sumber Tannin Kondensasi terhadap KcBO (%)

SIMPULAN

Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan daun sengon sebagai sumber hijauan yang mengandung tannin kondensasi sebanyak 30% atau setara 50% dari penggunaan hijauan dalam pakan kambing PE jantan mudah tidak memberikan efek negatif

DAFTAR PUSTAKA

- Afzalani, R.A. Muthalib, E. Sahputri dan L. Suhaza. 2017. Efek Suplementasi Sumber Tannin Alami Dari Daun Sengon (*Albizia Falcataria*) Terhadap Profil Produksi Gas Dan Metanogenesis Fermentasi Pakan. *Makalah Seminar Nasional HITPI VI*. Kerjasama Fakultas Peternakan dan Himpuan Ilmu Tumbuhan Pakan Indonesia.Jambi.
- Afzalani, A., Muthalib, R., Raguati, R., 2018. Penggunaan ekstrak condensed tannin dari tepung daun sengon (*Albizia falcataria*) untuk mereduksi emisi gas metan fermentasi pakan di rumen in vitro, *Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal*. 240–248.
- Afzalani, A., Muthalib, R.A., Dianita, R., 2023. the Use of Albizia Falcataria With Condensed Tannin Content on in Vitro Gas Production and Ruminant Fermentation. *Iraqi J. Agric. Sci.* 54, 413–420.
- Afzalani, A., Muthalib, R.A., Raguati, R., Syahputri, E., Suhaza, L., Musnandar, E., 2022. Supplemental Effect of Condensed Tannins From Sengon Leaves (*Albizia Falcataria*) on in Vitro Gas and Methane Production. *J. Anim. Plant Sci.* 32, 1513–1520

- Agustina, K.K., Suada, K.I., Sembiring, R.U., 2015. Kualitas Daging Kambing yang Disimpan pada Suhu Ruang Ditinjau dari Uji Subjektif dan Objektif. *Indones. Med. Veterinus*, 4, 155–162.
- AOAC, 1988. Association of official analytical chemists. *Janca*, 71, 1–240.
- Bueno, I.C.S., Brandi, R.A., Fagundes, G.M., Benetel, G., Muir, J.P., 2020. The role of condensed tannins in the in vitro rumen fermentation kinetics in ruminant species: Feeding type involved?, *Animals*.
- Dijkstra, J., Oenema, O., van Groenigen, J.W., Spek, J.W., van Vuuren, A.M., Bannink, A., 2013. Diet effects on urine composition of cattle and N2O emissions. *Animals*, 7(2), 292–302.
- Efendi, A., Sumartono, S., Wadjdi, M.F., 2020. Pengaruh tingkat penggunaan daun sengon (*Albizia falcataria*) dalam complete feed terhadap performan kambing PE. *J. Rekayasa Peternak*. 3, 6–10.
- Faradilla, F., Nuswantara, L.K., Christiyanto, M., Pangestu, E., 2019. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan total digestible nutrients berbagai hijauan secara in vitro. *J. Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 17, 185–193.
- Frutos, P., Hervás, G., Giráldez, F.J., Mantecón, A.R., 2004. Review. *Tannins and ruminant nutrition Tannins* 2(2), 191–202.
- Hamilton, H.C., Gramkow, J.L., Donald, J.C.M., Erickson, G.E., Watson, A.K., 2017. Relationship between Dietary Total Digestible Nutrients and Digestible Organic Matter in Beef Cattle Finishing and Growing Diets With or Without Distillers Grains. *Nebraska Beef Cattle Reports*, 939, 76–78.
- Jayanegara, A., 2008. *Reducing methane emissions from livestock: nutritional approaches*. Proc. Indones. Students Sci. Meet. (ISSM), Inst. Sci. Technol. Stud. Eur.
- Jayanegara, A., Wina, E., Soliva, C.R., Marquardt, S., Kreuzer, M., Leiber, F., 2011. Dependence of forage quality and methanogenic potential of tropical plants on their phenolic fractions as determined by principal component analysis. *Anim. Feed Sci. Technol.* 163, 231–243.

- Lambert, M.G., Jung, G.A., Fletcher, R.H., Budding, P.J., Costall, D.A., 1989. Forage shrubs in north island hill country 2 sheep and goat preferences. *New Zeal. J. Agric. Res.* 32, 485–490.
- Marhaeniyanto, E., Susanti, S., 2018. Fermentabilitas ruminal secara in vitro suplementasi tepung daun gamal, kelor, randu dan sengon dalam konsentrat hijau. *J. Ilmu-Ilmu Peternak.* 28, 213–223.
- Marhaeniyanto, E., Susanti, S., Murti, A., 2020. Penampilan produksi kambing peranakan etawa yang diberi pakan konsentrat berbasis daun tanaman. *J. Trop. Anim. Prod.* 21, 93–101.
- Mayulu, H., Fauziah, N.R., Haris, M.I., Christiyanto, M., 2018. Digestibility Value and Fermentation Level of Local Feed-Based Ration for Sheep 20, 95–102.
- Murni, R. Akmal. Okrisadi, Y., 2012. Pemanfaatan kulit buah kakao yang difermentasi dengan kapang *Phanerochaete chrysosporium* sebagai pengganti hijauan dalam ransum ternak kambing. *Agrinak* 2, 6–10.
- Paramita, W., Susanto, W.E., A.B.Yulianto, 2008. Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokt. Hewan*, 24, 59–62.
- Ransa, C.P., Tuturoong, R.A. V., Pendong, A.F., Waani, M.R., 2020. Kecernaan Ndf Dan Adf Pakan Lengkap Berbasis Tebon Jagung Pada Sapi Fh. *Zootec*, 40, 542.
- Rasby, R.J., Kononoff, P.J., Anderson, B.E., 2008. Understanding and using a feed analysis report. Univ. Nebraska-Lincoln Ext. 1–4.
- Saingo R, Sobang Y.U.L, Ayu G, L.Y., 2021. Pengaruh suplementasi pakan konsentrat yang mengandung tepung bonggol pisang terfermentasi dengan imbuhan Zn-Biokompleks terhadap konsumsi dan kecernaan BK dan BO sapi bali penggemukan. *J. Peternak. Lahan Kering*. 3, 1715–1727.
- Sigit, M., Dawa, L.D., Nussa, O.R.P.A., Rahmawati, I., 2021. Efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap uji eber dan organoleptik pada pengawetan daging kambing (*Capra aegagrus hircus*). *VITEK Bid. Kedokt. Hewan*, 11, 47–57.
- Susanti, S., Marhaeniyanto, E., Hidayati, A., 2022. Pemberian level konsentrat berbasis daun sengon, lamtoro, dan gamal terhadap performa kambing peranakan etawa. *J. Peternak. Indones.* 24, 227–236.
- Tarigan, A., Ginting, S., 2011. Pengaruh taraf pemberian indigofera sp. terhadap konsumsi dan kecernaan pakan serta pertambahan bobot hidup kambing yang diberi rumput *brachiaria ruziziensis*. *JITV*, 16, 25–32.
- Thiasari, N., Hermanto, Hartutik, 2014. Pengaruh kandungan energi dalam konsentrat terhadap kecernaan secara in vivo pada domba ekor gemuk. *J. Ternak Trop.* 15, 44–50.
- Tuturoong, R.A. V., Soebarinoto, Hartutik, Kaunang, C., 2013. Nutritive evaluation of ammoniated benggala grass and fermented sago waste. *Sci. Pap. Ser. D. Anim. Sci.* LVI, 102–106.
- Widyobroto, B.P., Budi, S.P.S., Agus, A., 2007. Pengaruh aras undegraded protein dan energi terhadap kinetik fermentasi rumen dan sintesis protein mikroba pada sapi. *J. Indones. Trop. Anim. Agric.* 32, 194–200.