

KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK SILASE JERAMI JAGUNG DAN JERAMI KACANG TANAH PADA SAPI POTONG

Syamsul Bahri^{1*}, Muhammad Mukhtar¹, Sri Suryaningsih Djunu¹, Syahrudin¹,
Umbang A. Rokhayati¹

¹Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

*Corresponding author: email : syamsul.bahri@ung.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh pemberian silase kombinasi jerami jagung dan jerami kacang tanah terhadap pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik pada sapi potong. Penelitian dilaksanakan di kandang penggemukan kawasan pertanian terpadu Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo, menggunakan jerami jagung, jerami kacang tanah, 12 ekor sapi bali, chopper, silo, kandang, sapu, sikat, selang air, sekop, trisula, timbangan digital ternak. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Pemberian air minum adlibitum, konsentrat diberikan sebanyak 2 kg/ekor/hari. Perlakuan yang diberikan adalah : R0 = Silase Tebon Jagung + Konsentrat, R1 = Silase (60 % Jerami Jagung + 40 % Jerami K.Tanah) + Konsentrat, R2 = Silase (50 % Jerami Jagung + 50 % Jerami K.Tanah) + Konsentrat, R3 = Silase (40 % Jerami Jagung + 60 % Jerami K.Tanah) + Konsentrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi 50% jerami jagung dan 50% jerami kacang tanah (P2) merupakan formulasi terbaik dalam mempertahankan pencernaan bahan kering dan meningkatkan pencernaan bahan organik.

Kata kunci : evaluasi, kualitas, silase pakan komplit, sapi potong, jerami jagung, jerami kacang tanah

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki produk samping pertanian yang cukup banyak dan tersedia sepanjang tahun. Namun, pemanfaatan produk samping pertanian tersebut untuk bahan pakan ternak ruminansia belum optimal. Penyebabnya adalah kurang disukai ternak dan kualitas gizinya rendah, sementara pakan hijauan lain masih banyak tersedia terutama dari vegetasi alami. Namun demikian pada musim kemarau, ketersediaan vegetasi alami makin berkurang sehingga perlu diupayakan pemanfaatan sumber pakan lain seperti produk samping pertanian.

Secara umum penyediaan bahan pakan yang berkesinambungan sepanjang waktu dengan kualitas dan kuantitas yang memadai merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan usaha peternakan. Pakan yang digunakan harus diusahakan dengan biaya murah atau mudah diperoleh dan penggunaannya sebagai pakan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Tersedianya pakan murah adalah sangat penting, namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa memproduksi pakan tidak hanya harus murah hingga terjangkau oleh peternak tetapi harus terjamin kualitasnya (Dwiyanto, *et al*, 2003).

Ternak memerlukan ketersediaan pakan terutama hijauan secara kontinyu, namun ketersediaan setiap tahun terjadi fluktuasi. Pada saat musim kemarau merupakan periode kritis ketersediaan bahan pakan sapi. Salah satu alternatif untuk menanggulangi masalah ketersediaan pakan tersebut adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber bahan pakan, diantaranya adalah jerami jagung dan jerami kacang tanah. Tanaman jagung dan kacang tanah selain menghasilkan biji, juga menghasilkan limbah berupa batang, daun, dan kulit yang cukup melimpah saat musim panen. Limbah ini berpotensi sebagai pakan ternak terutama pada musim panen dan atau sebagai stok saat musim kemarau.

Upaya untuk meningkatkan nilai gizi limbah pertanian dengan menggunakan teknologi pakan telah diterapkan di masyarakat seperti perlakuan fisik, kimiawi serta biologis. Di tingkat peternak penerapan teknologi peningkatan kualitas limbah pertanian memiliki hambatan dengan berbagai alasan, seperti jumlah limbah yang dapat dikumpulkan oleh peternak relatif sedikit karena kurangnya fasilitas untuk penyimpanan dan terjadinya penambahan beban biaya dan tenaga kerja bagi peternak dengan melakukan teknologi tersebut, sehingga dibutuhkan teknologi pakan yang sederhana, murah dan mudah diadopsi oleh peternak. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan pada tingkat petani sehingga peternak dapat mengelola hijauan makanan ternak dan limbah pertanian pada saat produksi berlebihan atau pada saat musim panen, misalnya dengan cara pengewetan yaitu pembuatan silase.

Pembuatan silase dengan memanfaatkan limbah tanaman pertanian (jagung dan kacang tanah) sebagai pakan ternak saat ini belum banyak diaplikasikan oleh peternak, terutama dengan menggunakan perbandingan atau imbalan jerami jagung dan jerami kacang tanah. Pemanfaatan jerami jagung dan kacang tanah fermentasi sebagai pakan ternak sapi perlu lebih diintensifkan lagi agar diperoleh produktivitas sapi potong. Berdasarkan pemikiran di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengkaji kualitas fermentasi pakan dan pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kandang penggemukan kawasan pertanian terpadu di Desa Huluduotamu Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo selama 4 bulan, menggunakan jerami jagung dan jerami kacang tanah (batang dan daun) untuk pembuatan pakan dan sapi bali jantan umur 2 – 2,5 tahun dengan berat badan 200 - 250 kg sebanyak 12 ekor, chopper, silo, kandang, sapu, sikat, selang air, sekop, trisula, timbangan digital ternak.

Introduksi pakan yang diberikan adalah dengan pemanfaatan jerami jagung dan jerami kacang tanah yang difermentasi dan konsentrat komersial menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Pemberian air minum ad libitum dan konsentrat diberikan sebanyak 2 kg/ekor/hari. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

R0 = Silase Tebon Jagung + Konsentrat

R1 = Silase (60 % JJ + 40 % JK) + Konsentrat

R2 = Silase (50 % JJ + 50 % JK) + Konsentrat

R3 = Silase (40 % JJ + 60 % JK) + Konsentrat

Analisis sampel bahan pakan dilakukan di laboratorium kimia makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Ransum Perlakuan

Keterangan : PK = Protein Kasar, LK = Lemak Kasar, SK = Serat Kasar, BETN = Bahan Ekstrak

Bahan	Komposisi (%)								
	Air	PK	LK	SK	BETN	Abu	Ca	P	E
									(kkal)
R0	71.63	9.81	3.9	33.02	45.66	7.61	1.05	0.36	2389
R1	54.26	8.99	3.25	29.87	48.00	9.89	1.07	0.49	2403
R2	55.24	9.05	3.30	30.15	48.24	9.27	1.09	0.59	2418
R3	58.29	10.37	3.18	29.46	47.37	9.62	0.61	0.48	2421
Konsentrat	9.95	18.96	8.91	20.96	39.97	11.20	1.24	1.62	2898

Tanpa Nitrogen, Ca = Calsium, P = Posfor, dan E = Energi

Tatalaksana Penelitian

Penetapan pencernaan secara *in vivo* dilakukan menggunakan metode koleksi total atau total collection yang dibagi menjadi tiga periode, yaitu periode adaptasi kandang dan pakan, periode pendahuluan, dan periode koleksi data (Winarto 2008). Koleksi data meliputi pemberian pakan, sisa pakan dan feces yang dikeluarkan selama 14 hari. Pengukuran terhadap tingkat konsumsi dan pencernaan pakan secara *in vivo* bertujuan untuk mengetahui pengaruh langsung kualitas nutrisi pakan baik berupa tingkat konsumsi maupun kecernaannya. Kecernaan pada ruminansia dapat ditentukan menggunakan ternak secara langsung. Kecernaan pakan ditetapkan berdasarkan jumlah bahan pakan yang dikonsumsi dikurangi jumlah feces yang dikeluarkan. Sebelum penetapan pencernaan dimulai, agar ternak terbebas dari endoparasit, sapi diberi obat cacing.

Prosedur pengukuran tingkat konsumsi pakan adalah sebagai berikut : Koleksi sampel pakan dilakukan setiap hari dengan mengambil 10 % dari jumlah yang diberikan ke ternak. Sampel pakan diambil dari stok pakan selama pengamatan 5 hari. Sampel pakan yang terkumpul selama periode pengamatan dicampur lalu diambil 10 % secara acak untuk analisis guna penetapan kandungan BK dan komposisi kimianya. Demikian halnya sisa pakan ditimbang setiap hari pada pagi hari sebelum pemberian pakan selama periode pengamatan (5 hari), sisa pakan yang terkumpul selama 5 hari dicampur dan diambil secara acak untuk analisis kandungan bahan kering.

Prosedur pengukuran tingkat kecernaan pakan sebagai berikut : feces yang dihasilkan oleh ternak sapi ditampung selama 24 jam dari pukul 8.00 sampai pukul 8.00 pada hari berikutnya. Feces ternak sapi yang terkumpul ditimbang setiap hari dan diambil 10 % dari total feces yang dihasilkan lalu

dikumpul selama periode pengamatan. Pada akhir pengamatan, feces yang terkumpul dicampur secara merata menggunakan mixer, kemudian diambil sampel sebanyak 10 % berat feces yang dihasilkan untuk analisis proksimat guna penetapan kandungan BK dan komposisi kimianya.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi Kecernaan Bahan Kering (Kc.BK) dan Kecernaan Bahan Organik (Kc.BO). Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dihitung dengan menggunakan rumus :

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

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

Keterangan:

KcBK = Kecernaan Bahan Kering

KcBO = Kecernaan Bahan Organik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan Pakan

Data hasil penelitian tentang pemberian silase kombinasi jerami jagung dan jerami kacang tanah terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik pada sapi bali jantan dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 3. Rataan Kecernaan BK & BO Sapi Bali Pada Berbagai Perlakuan

Kecernaan	Perlakuan			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Kecernaan BO (%)	68.64±1.07 ^a	72.21±0.56 ^b	71.19±0.60 ^b	67.39±0.61 ^a
Kecernaan BK (%)	60.19±4.13 ^b	53.10±3.02 ^{ab}	60.48±1.27 ^b	48.78±8.24 ^a

Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05), BK = Bahan Kering, BO = Bahan Organik

Kecernaan Bahan Kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase dengan komposisi bahan yang berbeda memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap kecernaan bahan kering (KcBK). Nilai KcBK berturut-turut adalah 60,19±4,13% pada P0 (silase tebon jagung), 53,10±3,02 % pada P1 (60% jerami jagung + 40% jerami kacang tanah), 60,48±1,27 % pada P2 (50% jerami jagung + 50% jerami kacang tanah), dan 48,78±8,24 % pada P3 (40% jerami jagung + 60% jerami kacang tanah).

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap

kecernaan bahan kering pakan sapi bali. Berdasarkan uji lanjut, perlakuan P0 dan P2 memiliki nilai KcBK yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan P3, sedangkan P1 berada pada posisi intermediet sehingga tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa proporsi jerami jagung dan jerami kacang tanah dalam silase mempengaruhi kemampuan ternak dalam mencerna bahan kering.

Nilai KcBK tertinggi diperoleh pada P2 (60,48%), meskipun secara statistik tidak berbeda dengan P0 (60,19%). Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi 50% jerami jagung dan 50% jerami kacang tanah mampu menghasilkan keseimbangan nutrisi yang mendukung aktivitas fermentasi rumen secara optimal. Jerami jagung menyediakan karbohidrat struktural sebagai sumber energi bagi mikroorganisme rumen, sedangkan jerami kacang tanah menyumbangkan protein kasar yang berfungsi sebagai sumber nitrogen untuk sintesis protein mikroba. Sinkronisasi antara pelepasan energi dan nitrogen tersebut meningkatkan pertumbuhan bakteri fibroolitik sehingga degradasi selulosa dan hemiselulosa berlangsung lebih efisien (Oliveira *et al.*, 2017; McDonald *et al.*, 2022).

Nilai KcBK yang tinggi pada P0 menunjukkan bahwa silase tebon jagung masih memiliki kualitas nutrisi yang baik. Tebon jagung dipanen pada fase vegetatif hingga awal pembentukan biji sehingga kandungan karbohidrat mudah larut dan kecernaan seratnya relatif lebih tinggi dibandingkan jerami jagung yang berasal dari tanaman setelah panen. Selain itu, tebon jagung umumnya memiliki kandungan lignin yang lebih rendah sehingga dinding sel lebih mudah didegradasi oleh mikroorganisme rumen (Ferraretto & Shaver, 2018). Oleh karena itu, walaupun tanpa penambahan jerami kacang tanah, silase tebon jagung tetap mampu menghasilkan nilai kecernaan bahan kering yang tinggi.

Perlakuan P1 (60% jerami jagung + 40% jerami kacang tanah) menghasilkan nilai KcBK sebesar 53,10% dan tidak berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Secara biologis, hasil ini menunjukkan bahwa penambahan 40% jerami kacang tanah belum mampu meningkatkan kecernaan bahan kering hingga setara dengan P2. Kemungkinan keseimbangan antara fraksi serat dan protein pada perlakuan ini belum optimum sehingga aktivitas bakteri selulolitik belum mencapai tingkat maksimal. Selain itu, jerami jagung sebagai limbah tanaman setelah panen memiliki kandungan NDF dan ADF yang relatif tinggi sehingga degradasinya berlangsung lebih lambat dibandingkan hijauan yang dipanen pada fase vegetatif (Van Soest, 1994).

Perlakuan P3 (40% jerami jagung + 60% jerami kacang tanah) menghasilkan nilai KcBK terendah (48,78%) dan berbeda nyata dibandingkan P0 maupun P2. Penurunan kecernaan ini menunjukkan bahwa peningkatan proporsi jerami kacang tanah hingga 60% tidak memberikan keuntungan tambahan terhadap pemanfaatan bahan kering. Salah satu penyebabnya adalah meningkatnya kandungan lignin pada jerami kacang tanah, terutama apabila tanaman dipanen pada fase tua. Lignin membentuk ikatan kompleks dengan selulosa dan hemiselulosa sehingga menghambat penetrasi enzim mikroba ke dalam dinding sel tanaman (Van Soest, 1994). Akibatnya, sebagian besar fraksi bahan kering tidak dapat dicerna secara optimal. Selain kandungan lignin, jerami kacang tanah juga mengandung senyawa fenolik, seperti tanin, meskipun kadarnya relatif rendah. Pada proporsi yang tinggi, tanin dapat berikatan

dengan protein dan karbohidrat sehingga menurunkan aktivitas enzim mikroba rumen serta mengurangi degradasi bahan kering (Patra & Saxena, 2015). Kondisi ini diduga turut berkontribusi terhadap rendahnya nilai KcBK pada perlakuan P3.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahman *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa kombinasi hijauan sereal dengan tanaman leguminosa mampu meningkatkan pencernaan bahan kering dibandingkan penggunaan hijauan sereal secara tunggal. Peningkatan tersebut disebabkan oleh meningkatnya kandungan protein kasar dan ketersediaan nitrogen bagi mikroorganisme rumen sehingga aktivitas bakteri selulolitik menjadi lebih optimal. Pada penelitian ini, perlakuan P2 menunjukkan kecenderungan yang sama, yaitu kombinasi jerami jagung dan jerami kacang tanah dalam proporsi yang seimbang mampu menghasilkan nilai KcBK tertinggi.

Penelitian Wang *et al.* (2022) juga melaporkan bahwa silase campuran antara hijauan golongan rumput dan leguminosa meningkatkan pencernaan nutrisi sebesar 5–15% dibandingkan silase rumput tunggal. Peningkatan tersebut terjadi karena leguminosa mampu memperbaiki keseimbangan energi dan nitrogen di dalam rumen sehingga sintesis protein mikroba meningkat. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini, di mana perlakuan P1 dan terutama P2 memberikan nilai pencernaan lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan proporsi jerami kacang tanah yang lebih tinggi (P3).

Demikian pula, Ren *et al.* (2023) dalam kajian sistematisnya menyimpulkan bahwa penambahan leguminosa pada silase berbasis sereal umumnya meningkatkan pencernaan bahan kering, konsumsi pakan, dan efisiensi fermentasi rumen. Namun, peningkatan tersebut hanya terjadi sampai tingkat penambahan tertentu. Apabila proporsi leguminosa terlalu tinggi, peningkatan pencernaan tidak lagi terjadi karena kandungan serat dan lignin ikut meningkat. Pola tersebut sangat sesuai dengan hasil penelitian ini, di mana peningkatan jerami kacang tanah hingga 50% masih memberikan manfaat terhadap KcBK, sedangkan peningkatan menjadi 60% justru menurunkan nilai pencernaan.

Kecernaan Bahan Organik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase berbasis tebon jagung, jerami jagung, dan jerami kacang tanah memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pencernaan bahan organik (KcBO) *in vivo*. Nilai KcBO yang diperoleh berturut-turut adalah $68,64 \pm 1,07\%$ pada P0 (silase tebon jagung), $72,21 \pm 0,56\%$ pada P1 (60% jerami jagung + 40% jerami kacang tanah), $71,19 \pm 0,60\%$ pada P2 (50% jerami jagung + 50% jerami kacang tanah), dan $67,39 \pm 0,61\%$ pada P3 (40% jerami jagung + 60% jerami kacang tanah). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P2 memiliki nilai KcBO yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan P0 dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi jerami jagung dan jerami kacang tanah dalam silase berpengaruh terhadap kemampuan ternak dalam memanfaatkan bahan organik pakan.

Nilai KcBO tertinggi pada P1 menunjukkan bahwa kombinasi 60% jerami jagung dan 40% jerami kacang tanah merupakan komposisi yang paling sesuai dalam mendukung aktivitas fermentasi rumen. Jerami jagung menyediakan karbohidrat struktural sebagai sumber energi utama bagi mikroorganisme

rumen, sedangkan jerami kacang tanah berfungsi sebagai sumber protein dan nitrogen yang diperlukan untuk sintesis protein mikroba. Sinkronisasi antara energi yang berasal dari degradasi karbohidrat dan nitrogen hasil degradasi protein memungkinkan pertumbuhan mikroba rumen berlangsung secara optimal sehingga meningkatkan degradasi bahan organik (Oliveira *et al.*, 2017). Menurut McDonald *et al.* (2022), efisiensi fermentasi rumen sangat ditentukan oleh keseimbangan antara ketersediaan energi dan nitrogen, karena kedua komponen tersebut merupakan faktor utama yang mendukung sintesis protein mikroba.

Perlakuan P2 (50% jerami jagung + 50% jerami kacang tanah) menghasilkan nilai KcBO sebesar 71,19%, yang tidak berbeda nyata dengan P1. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan proporsi jerami kacang tanah hingga 50% masih mampu mempertahankan keseimbangan nutrisi dalam rumen. Kandungan protein kasar jerami kacang tanah yang lebih tinggi dibandingkan jerami jagung meningkatkan ketersediaan amonia (NH₃) sebagai sumber nitrogen bagi mikroorganisme rumen. Amonia tersebut dimanfaatkan oleh bakteri fibroolitik untuk membentuk protein mikroba sehingga aktivitas degradasi serat meningkat. Wang *et al.* (2022) melaporkan bahwa pencampuran hijauan sereal dan leguminosa dapat meningkatkan pencernaan nutrisi melalui peningkatan populasi bakteri selulolitik serta memperbaiki sinkronisasi pelepasan energi dan nitrogen selama fermentasi rumen.

Perlakuan P0 yang menggunakan silase tebon jagung menghasilkan nilai KcBO sebesar 68,64%, lebih rendah dibandingkan P1 dan P2. Tebon jagung memang memiliki kandungan karbohidrat larut yang cukup tinggi sehingga mudah difermentasi, namun kandungan protein kasarnya relatif rendah. Keterbatasan nitrogen menyebabkan sintesis protein mikroba tidak berlangsung secara optimal sehingga kemampuan mikroba dalam mencerna bahan organik juga lebih rendah dibandingkan perlakuan yang mendapat tambahan jerami kacang tanah. Menurut Kung *et al.* (2018), kualitas silase yang baik harus didukung tidak hanya oleh fermentasi yang optimal, tetapi juga oleh keseimbangan kandungan energi dan protein agar aktivitas mikroba rumen berlangsung maksimal.

Sebaliknya, nilai KcBO pada P3 (40% jerami jagung + 60% jerami kacang tanah) mengalami penurunan menjadi 67,39% dan tidak berbeda nyata dengan P0. Penurunan ini menunjukkan bahwa peningkatan proporsi jerami kacang tanah hingga 60% tidak lagi meningkatkan pencernaan bahan organik. Salah satu penyebabnya adalah meningkatnya kandungan serat kasar dan lignin pada jerami kacang tanah yang telah tua. Lignin merupakan komponen dinding sel yang tidak dapat didegradasi oleh mikroorganisme rumen dan membentuk ikatan kompleks dengan selulosa maupun hemiselulosa sehingga menghambat degradasi fraksi organik lainnya (Van Soest, 1994). Selain itu, beberapa leguminosa mengandung senyawa fenolik, seperti tanin, yang apabila jumlahnya meningkat dapat berikatan dengan protein dan karbohidrat sehingga menurunkan aktivitas enzim mikroba rumen dan mengurangi pencernaan bahan organik (Patra & Saxena, 2015).

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa pencampuran hijauan sereal dengan hijauan leguminosa mampu meningkatkan pencernaan bahan organik dibandingkan penggunaan hijauan sereal secara tunggal. Menurut Wang *et al.* (2022), penambahan

leguminosa pada silase berbasis rumput atau sereal meningkatkan keseimbangan antara energi dan nitrogen di dalam rumen sehingga aktivitas mikroba meningkat dan degradasi bahan organik menjadi lebih efisien. Peningkatan tersebut terjadi karena leguminosa menyediakan protein yang dibutuhkan mikroorganisme rumen untuk sintesis protein mikroba, sedangkan hijauan sereal menyediakan karbohidrat sebagai sumber energi fermentasi.

Hasil penelitian ini juga mendukung kajian sistematis yang dilakukan oleh Ren *et al.* (2023), yang menyimpulkan bahwa silase campuran rumput dan leguminosa secara umum meningkatkan pencernaan bahan organik, konsumsi pakan, serta efisiensi fermentasi rumen dibandingkan silase rumput tunggal. Akan tetapi, peningkatan tersebut tidak selalu bersifat linier. Pada tingkat penambahan leguminosa tertentu akan dicapai kondisi optimum, sedangkan penambahan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penurunan pencernaan akibat meningkatnya kandungan lignin atau senyawa fenolik. Fenomena tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini, di mana perlakuan P1 dan P2 menghasilkan KcBO yang lebih tinggi dibandingkan P3, sehingga menunjukkan bahwa proporsi jerami kacang tanah sebesar 40–50% merupakan kisaran yang lebih optimal dibandingkan 60%.

KESIMPULAN

1. Kombinasi 50% jerami jagung dan 50% jerami kacang tanah (P2) merupakan formulasi terbaik dalam mempertahankan pencernaan bahan kering setara dengan silase tebon jagung (P0). Sebaliknya, peningkatan proporsi jerami kacang tanah hingga 60% menurunkan pencernaan bahan kering, yang diduga berkaitan dengan meningkatnya kandungan lignin dan senyawa fenolik serta berkurangnya keseimbangan antara fraksi energi dan protein.
2. Kombinasi 60% jerami jagung + 40% jerami kacang tanah (P1) merupakan formulasi yang paling efektif dalam meningkatkan pencernaan bahan organik *in vivo*, meskipun tidak berbeda nyata dengan kombinasi 50% : 50% (P2). Kedua formulasi tersebut mampu menyediakan keseimbangan energi dan protein yang optimal bagi mikroorganisme rumen sehingga meningkatkan degradasi bahan organik. Sebaliknya, peningkatan proporsi jerami kacang tanah hingga 60% pada P3 tidak memberikan keuntungan tambahan, bahkan cenderung menurunkan pencernaan bahan organik akibat meningkatnya fraksi serat yang sulit dicerna dan kemungkinan meningkatnya kandungan senyawa antinutrisi.

SARAN

Proporsi leguminosa dalam silase perlu dioptimalkan agar dapat meningkatkan efisiensi fermentasi rumen dan pemanfaatan nutrisi oleh ternak ruminansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyanto, K., D. E. Wahyono dan R. Hardiyanto. 2003. Program pengembangan agribisnis sapi potong lokal dan pakan murah untuk meningkatkan daya saing pasar (Studi kasus sapi Sumba Ongole di

- Pulau Sumba). Makalah Rapim Badan Litbang Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Ferraretto, L. F., & Shaver, R. D. (2018). Silage review: Recent advances and future technologies for corn silage harvesting. *Journal of Dairy Science*, 101, 3937–3951.
- Kung, L., Shaver, R. D., Grant, R. J., & Schmidt, R. J. (2018). Silage review: Interpretation of chemical, microbial, and organoleptic components of silages. *Journal of Dairy Science*, 101, 4020–4033.
- Oliveira, A. S., Weinberg, Z. G., Ogunade, I. M., *et al.* (2017). Meta-analysis of effects of microbial inoculation on silage fermentation and animal performance. *Journal of Dairy Science*, 100, 4587–4603.
- Wang, Y., Zhang, H., Li, X., *et al.* (2022). Effects of legume–grass mixed silage on fermentation quality, nutrient digestibility and rumen microbial ecology: A review. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 1–15.
- McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A., & Wilkinson, R. G. (2022). *Animal Nutrition* (8th ed.). Pearson.
- Patra, A. K., & Saxena, J. (2015). Exploitation of dietary tannins to improve rumen metabolism and ruminant nutrition. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95, 24–37.
- Van Soest, P. J. (1994). *Nutritional Ecology of the Ruminant* (2nd ed.). Cornell University Press.
- Rahman, M. M., *et al.* (2021). Mixed cereal–legume forage silage improves nutrient digestibility and rumen fermentation in ruminants. *Animal Feed Science and Technology*, 281, 115086.
- Ren, H., Li, Z., Zhang, Y., *et al.* (2023). Effects of mixed silage of grasses and legumes on nutrient utilization and ruminal fermentation in ruminants: A systematic review. *Animals*, 13, 1–18.
- Winarto, D. 2008. Pembuatan Silase. <http://www.dedyspot.blogspot.com>.