



Efek Lama Waktu Inkubasi Silase Isi Rumen Sapi Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Organik serta Kecernaannya secara In Vitro

Julai Sisilia Atok^{1✉}, Maritje A. Hilakore², Edwin J. L. Lazarus³, Emma D. Wie Lawa⁴

⁽¹⁻⁴⁾ Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author

layatok10@gmail.com

Article info:

22 July 2024 ; Accepted 30 December 2024; Published 28 February 2025

Abstract

This study aimed to analyze the effect of cattle rumen content silage (IRS) incubation duration on dry matter (DM) and organic matter (OM) content, as well as in vitro dry matter digestibility (DMD) and organic matter digestibility (OMD). The research was motivated by the potential of IRS as a nutritious alternative feed, which is constrained by its high moisture content (80-90%) and low palatability. The experimental method employed a Completely Randomized Design (CRD) with four incubation treatments (4, 6, 8, and 10 weeks) and four replications. The silage was formulated from a mixture of IRS (60%), rice bran (35%), palm sugar (5%), and 40 mL of Local Microorganisms (MOL: rumen fluid + young coconut water) as an activator. Digestibility was measured using the Tilley and Terry (1963) method, and statistical analysis was conducted with ANOVA followed by Duncan's test. Results showed that 6 weeks of incubation (P2) reduced OM content by 12% (from 86.78% to 75.98%) while significantly increasing DMD (from 53.59% to 58.98%) and OMD (from 48.78% to 52.15%) ($P < 0.05$). Prolonged incubation beyond 6 weeks (P3-P4) did not further improve digestibility due to substrate nutrient limitations. In conclusion, a 6-week incubation period optimizes in vitro IRS silage digestibility without excessive nutrient loss, demonstrating its potential as a sustainable feed processing strategy for livestock farming in arid regions.

Keywords: *cattle rumen content silage, incubation duration, in vitro digestibility, local microorganisms, alternative feed*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis efek lama inkubasi silase isi rumen sapi (IRS) terhadap kandungan bahan kering (BK), bahan organik (BO), serta pencernaan bahan kering (KCBK) dan bahan organik (KCBO) secara in vitro. Latar belakang penelitian didasarkan pada potensi IRS sebagai pakan alternatif bernutrisi, namun memiliki kendala kadar air tinggi (80-90%) dan palatabilitas rendah. Metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan inkubasi (4, 6, 8, dan 10 minggu) dan 4 ulangan. Silase dibuat dari campuran IRS (60%), dedak padi (35%), gula lontar (5%), dan 40 ml Mikroorganisme Lokal (MOL: cairan rumen + air kelapa muda) sebagai aktivator. Kecernaan diukur dengan metode Tilley and Terry (1963) dan analisis statistik menggunakan ANOVA serta uji Duncan. Hasil menunjukkan inkubasi 6 minggu (P2) menurunkan BO sebesar 12% (dari 86,78% ke 75,98%) dan meningkatkan KCBK (53,59% ke 58,98%) serta KCBO (48,78% ke 52,15%) secara signifikan ($P < 0,05$). Inkubasi >6 minggu (P3-P4) tidak memberikan peningkatan pencernaan lebih lanjut akibat keterbatasan nutrisi substrat. Simpulan: Inkubasi 6 minggu optimal untuk meningkatkan pencernaan silase IRS in vitro tanpa kehilangan nutrisi berlebih, sehingga berpotensi sebagai strategi pengolahan pakan berkelanjutan untuk peternakan di daerah kering.

Kata kunci: *silase isi rumen, waktu inkubasi, pencernaan in vitro, mikroorganisme lokal, pakan alternatif*

PENDAHULUAN

Limbah peternakan merupakan semua hasil buangan dari kegiatan peternakan, baik dalam bentuk cair, padat, maupun gas. Limbah peternakan sering kali diabaikan oleh peternak karena umumnya belum mengetahui manfaatnya. Salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan adalah isi rumen sapi dari pematangan ternak ruminansia, yang mudah diperoleh di Rumah Potong Hewan (RPH).

Isi rumen sapi merupakan pakan yang belum diinkubasi secara sempurna di dalam rumen dan masih mengandung mikroba, asam amino, protein kasar, air liur, serta asam lemak (Olafadehan, 2014). Menurut data BPS NTT (2020), jumlah ternak sapi yang dipotong di Nusa Tenggara Timur (NTT) mencapai 27.515 ekor. Berat isi rumen sekitar 14,3% dari berat sapi (Hungate, 1968), sehingga seekor sapi potong menyumbang isi rumen sekitar 42,9 kg atau 1.180.395,5 kg/tahun.

Kandungan nutrisi isi rumen sapi meliputi protein kasar (8,42%), lemak (2,6%), serat kasar (28,78%), BETN (44,24%), abu (18,54%), dan air (10,92%) (Arlini, 2014). Meski berpotensi sebagai sumber pakan alternatif dan mikroba, pemanfaatannya masih terbatas akibat kadar air tinggi (80–90%), bau menyengat, dan palatabilitas rendah. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan seperti pembuatan silase.

Silase adalah olahan hasil inkubasi anaerob hijauan segar yang disimpan dalam silo atau kantong plastik kedap udara. Proses ini bertujuan mengawetkan pakan dan meningkatkan nutrisi serta kecernaannya (Fangidae et al., 2024). Kendala utama pengawetan silase adalah rendahnya karbohidrat terlarut (water-soluble carbohydrates/WSC) dan kadar air tinggi. Solusinya adalah penambahan dedak dan gula. Silase dapat disimpan lama tanpa kehilangan nutrisi signifikan, terutama untuk mengatasi keterbatasan pakan hijauan di musim kemarau (Yusriani, 2015).

Pakan menjadi komponen kritis dalam peternakan karena menyumbang 60–70%

biaya produksi (Oematan et al., 2024). Komponen utama pakan adalah air dan bahan kering (BK), yang terdiri dari bahan organik (BO) dan anorganik. Proses inkubasi dapat menurunkan BK dan BO akibat perombakan oleh mikroba. Kecernaan menggambarkan proporsi nutrisi yang dapat dimanfaatkan ternak; semakin tinggi kecernaan, semakin efisien penyerapan nutrisi.

Penentuan waktu inkubasi optimal untuk silase isi rumen sapi penting dilakukan karena belum ada standar baku. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh lama inkubasi terhadap kandungan BK, BO, serta kecernaan *in vitro* silase IRS.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 12 minggu yang terdiri dari masa persiapan selama 2 minggu dan tahap pelaksanaan 10 minggu. Lokasi penelitian bertempat di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang.

Metode

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimental secara *in vitro* disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan yakni lama inkubasi 4, 6, 8, dan 10 minggu masa inkubasi dan masing-masing perlakuan diulangi sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Komposisi silase terdiri dari campuran: IRS 60% + 35% Dedak Padi + 5% Gula Lontar + 40 ml MOL dengan perlakuan adalah:

P1 : 4 minggu inkubasi.

P2 : 6 minggu inkubasi.

P3 : 8 minggu inkubasi.

P4 : 10 minggu inkubasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah isi rumen sapi, yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan (RPH) Bimoku, Kota Kupang; dedak padi, gula lontar, air kelapa muda dan cairan rumen sapi untuk pembuatan mikroorganisme lokal.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah, timbangan duduk merek Boeco Germany

kapasitas 6000 gr dengan kepekaan 1gr digunakan untuk menimbang isi rumen, ember, termos, gelas ukur, tabung ukur, kantung plastik (silo) ukuran 40 × 60cm, isolasi, botol aqua, selang dan lem tembak.

Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri atas empat tahap yaitu tahap persiapan alat dan bahan, proses inkubasi, tahap pengambilan sampel, preparasi sampel dan analisis sampel yang meliputi kandungan bahan kering, bahan organik dan pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro.

Sebelum mengambil cairan rumen sapi, termos terlebih dahulu diisi dengan air panas. Selanjutnya air panas dalam termos dibuang. Cairan rumen sapi diambil di RPH Bimoku, Kota Kupang. Cairan rumen disaring menggunakan kain kasa dan ditampung dalam termos yang sudah disediakan sampai termos terisi penuh. Setelah sampai di laboratorium, cairan rumen dipindahkan ke labu beaker. Mikroorganisme lokal dibuat dengan cara mencampurkan cairan rumen sapi dan air kelapa dengan ratio 2:1 (800:400) hingga merata (homogen), kemudian diisi ke dalam botol yang sudah disambung dengan selang plastik kebotol berisi air dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu ruangan dalam suasana anaerob sehingga dapat digunakan sebagai starter inkubasi (Djami dkk., 2018). Isi rumen terlebih dahulu ditambahkan MOL sebagai starter dan dicampur hingga homogen. Setelah dilakukan pencampuran, sampel dimasukkan ke dalam plastik, dipadatkan dan divakum sampai tidak ada udara yang berada dalam plastik, pada bagian luar plastik dilapisi isolasi dan disimpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari.

Pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan lama waktu inkubasi yaitu masing-masing 4,6,8, dan 10 minggu. Sampel diambil 300-400 gram, dikeringkan pada suhu 600C dalam oven selama 2-3 hari. Sebagian sampel diukur pH. Setelah sampel kering, sampel dihaluskan dan dimasukkan dalam plastik klip dan diberi label. Sampel siap dianalisis.

Variabel yang Diukur

Variabel yang diteliti yakni kandungan dan pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro.

Kandungan bahan kering

$$\text{Kadar Bahan Kering\%} = (C-A)/B * 100\%$$

$$\text{Kadar Air \%} = 100 - \% \text{ Bahan Kering}$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (gr)

B : berat cawan + sampel sebelum dioven (gr)

C : berat cawan + sampel sesudah dioven (gr)

Kandungan bahan organik

$$\text{Kadar abu} = (C-A)/B * 100\%$$

$$\text{Bahan organik \%} = 100 - \% \text{ Abu}$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (gr)

B : berat cawan + sampel sebelum ditanur (gr)

C : berat cawan + sampel sesudah ditanur (gr)

Kecernaan bahan kering (KcBK)

$$\% \text{ KCBK} = \frac{\text{BK sampel (gr)} - (\text{BK residu (gr)} - \text{BK blanko (gr)})}{\text{BK sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

KCBK : Kecernaan bahan kering

BK : Bahan kering

BK sampel : Berat sampel X % BK (g)

BK residu : Berat cawan, kertas dan residu (g)–berat cawan dan kertas saring (g)

BK blanko : Berat cawan, kertas dan residu (g)–berat cawan dan kertas saring (g)

Kecernaan bahan organik (KcBO)

$$\% \text{ KCBO} = \frac{\text{BO sampel (gr)} - (\text{BO residu (gr)} - \text{BO blanko (gr)})}{\text{BO sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

KCBO : Kecernaan bahan organik

BO : Bahan organik

BO sampel : BK sampel X BO (g)

BO residu : BK residu (g) – (berat cawan dan abu (g))

BO blanko : BK residu (g) – (berat cawan dan abu (g))

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau Analysis Of Variance (ANOVA) menggunakan perangkat aplikasi statistik SPSS 25 untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diukur. Uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan, sesuai petunjuk Gomez dan Gomez (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil penelitian pengaruh lama inkubasi isi rumen sapi (IRS) terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik secara *In vitro*. Dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rataan Perlakuan terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik secara *in vitro*.

Parameter%	Perlakuan				P Value
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	
BK	43,862±0,476 ^a	42,941±0,604 ^a	42,921±0,361 ^a	42,628±0,279 ^a	0,011
BO	86,780±0,747 ^b	85,982±0,943 ^b	84,400±0,635 ^a	83,570±0,561 ^a	0,000
KcBK	53,586±4,475 ^a	58,983±2,306 ^b	60,047±1,861 ^b	62,137±2,822 ^b	0,011
KcBO	48,784±4,635 ^a	52,153±2,904 ^b	54,411±1,707 ^b	56,773±3,082 ^b	0,027

Keterangan : Superscript yang berbeda dalam baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). P₁ = lama inkubasi 4 minggu, P₂ = lama inkubasi 6 minggu, P₃ = lama inkubasi 8 minggu, P₄ = lama inkubasi 10 minggu.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Bahan Kering

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan lama waktu inkubasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan bahan kering silase isi rumen sapi yang artinya dengan bertambahnya waktu inkubasi maka pertumbuhan mikroba akan semakin baik, sehingga diperoleh pertumbuhan mikroba yang optimum. Pertumbuhan mikroba pada lama inkubasi 4 minggu adalah yang optimum dibandingkan dengan 6, 8 dan 10 minggu.

Semakin banyak mikroba yang tumbuh maka semakin banyak juga zat makanan yang ada pada bahan pakan dirombak sebagai sumber energi. Christi dkk., (2016) menyatakan bahwa dalam proses inkubasi menyebabkan penurunan jumlah bahan kering yang diakibatkan karena adanya kebutuhan energi oleh mikroba yang memecah substrat karbohidrat yang menghasilkan energi. Menurut Utomo (2013)

sebaik-baiknya proses silase akan kehilangan BK minimal 10%.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa nilai bahan kering antar perlakuan P₁:P₂, P₁:P₃, P₁:P₄, berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan P₂:P₃, P₂:P₄ dan P₃:P₄ tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan karena semakin lama waktu yang digunakan untuk proses inkubasi dari silase isi rumen sapi meningkatkan kandungan asam laktat dengan demikian akan menurunkan kandungan bahan kering. Kandungan bahan kering yang diperoleh dari penelitian ini berada pada kisaran tinggi yaitu 53,586 menjadi 62,137%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Pujowati dkk., (2012). Peningkatan nilai kandungan bahan kering berkisar 57,93 menjadi 64,55%. Ridwan dkk., (2005) menyatakan penambahan karbohidrat mudah larut dapat meningkatkan bakteri asam laktat sehingga menghalangi pertumbuhan bakteri pembusuk.

Penambahan karbohidrat mudah larut seperti gula dan dedak akan meningkatkan kandungan asam laktat sehingga terjadi penurunan pada kandungan bahan kering. Kaiser dkk., (2004) menyatakan bahwa kandungan bahan kering yang mengindikasikan fermentasi berkualitas baik adalah yang memiliki kandungan bahan kering antara 30 sampai 40%. Hal ini disebabkan karena semakin lama waktu yang digunakan untuk proses inkubasi dan ensilase dapat meningkatkan kandungan asam laktat dan air sehingga demikian akan menurunkan kandungan bahan kering. Menurut Utomo dkk., (2008) kualitas silase dapat diperbaiki dengan penambahan aditif sumber karbohidrat mudah larut antara lain dedak padi, untuk menaikkan bahan kering, membantu mempercepat proses fermentasi, dan mempertahankan atau meningkatkan nutrient bahan pakan yang diawetkan. Pada penelitian Kusuma dkk., (2019) pengaruh lama inkubasi limbah buah nanas menggunakan *Aspergillus niger* menurunkan

kandungan bahan kering 40,15% menjadi 31,73%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kandungan Bahan Organik

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan lama waktu inkubasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berkurangnya kandungan bahan organik. Hal ini menunjukkan semakin bertambahnya waktu inkubasi pada silase IRS menyebabkan kandungan bahan organik menurun khususnya pada minggu ke 8 hingga 10 masa inkubasi, sedangkan pada 4 dan 6 minggu belum terjadi. Hal ini dapat terjadi akibat nutrisi yang tersedia dalam bahan pakan telah dirombak dan dimanfaatkan oleh mikroba. Dalam proses ensilase mikroba menghasilkan asam laktat, asam laktat diperoleh dari bahan organik terutama karbohidrat sehingga meningkatnya pembentukan asam laktat menandakan bahwa banyak bahan organik yang digunakan untuk ensilase sehingga pada waktu inkubasi 8 dan 10 minggu kehilangan bahan organik. Menurut Suroso dkk., (2006) bahwa asam laktat yang dihasilkan mikroba selama proses ensilase dihasilkan dari komponen bahan organik utamanya karbohidrat. Karbohidrat dan protein berperan sangat penting dalam pembentukan mikroorganisme selama ensilase yakni sebagai sumber kerangka karbon dan sebagai sumber N untuk menyusun tubuh mikroba. Selanjutnya dinyatakan Wati dkk., (2018) bahwa asam laktat dalam ensilase dihasilkan dari komponen bahan organik terutama karbohidrat, sehingga meningkatnya pembentukan asam laktat merupakan indikasi pula bahwa banyak bahan organik yang digunakan untuk ensilase yang selanjutnya merupakan penyebab kehilangan bahan organik.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa nilai bahan organik antar perlakuan P1:P3, P1:P4 P2:P3, P2:P4 berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan P1:P2, dan P3:P4 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Tinggi rendahnya kandungan bahan organik pada perlakuan ini disebabkan oleh

aktivitas mikroba pada proses inkubasi yang menyebabkan terjadinya pemecahan kandungan substrat sehingga mempermudah mikroorganisme yang ada untuk mencerna bahan organik. Semakin lama waktu inkubasi kandungan bahan organik mengalami penurunan, hal ini diduga karena adanya degradasi protein. Sulaiman (1988) semakin lama waktu fermentasi maka semakin banyak zat makanan yang dirombak. Kasmiran (2011) pengaruh lama fermentasi jerami padi dengan penambahan mikroorganisme lokal 5 - 20 hari menurunkan kandungan bahan organik 81,98% menjadi 77,76%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Bahan Kering secara in vitro

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$), terhadap peningkatan kecernaan bahan kering silase isi rumen. Semakin lama inkubasi maka kualitas dari silase tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kecernaan karena silase sendiri bertujuan mengawetkan atau mempertahankan kualitas hijauan. Hal tersebut terbukti nilai kecernaan pada lama inkubasi 8 dan 10 minggu tidak memberi dampak terhadap kecernaan. Hal ini mungkin terjadi karena kinerja mikroba mulai menurun akibat ketersediaan nutrient yang mendukung aktivitasnya juga mulai menurun. Pendapat ini didukung oleh Aprianto dkk., (2016) yang menyatakan bahwa mikroba dapat berkembang biak jika sumber energinya tercukupi. Uhi (2007) juga berpendapat bahwa tercukupinya sumber energi selama proses fermentasi berlangsung digunakan mikroba untuk kebutuhan hidupnya sehingga meningkatkan kinerjanya dalam mendegradasi serat kasar.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa nilai kecernaan bahan kering antar perlakuan P1:P2, P1:P3 P1:P4 berbeda nyata ($P < 0,05$), sedangkan P2:P3, P2:P4 dan P3:P4 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Penelitian yang dilakukan oleh Jayanegara dkk.,(2009), menunjukkan nilai kecernaan dipengaruhi secara positif oleh kandungan protein, hal ini dikarenakan

protein merupakan komponen yang sangat mudah didegradasi oleh mikroba. Hal juga ini disebabkan oleh perbedaan kelarutan yang dimiliki setiap sumber protein (Saununu dkk., 2024). Pendapat yang serupa dikemukakan oleh Sultan (2010), bahwa pencernaan berhubungan dengan komposisi kimia protein, di mana pencernaan bahan kering meningkat sejalan dengan peningkatan level protein pakan. Hal ini dikarenakan semua perlakuan mengandung nutrient yang sama, terutama kandungan serat kasar silase isi rumen, sehingga dengan lama waktu inkubasi 6 8 dan 10 minggu tidak memberikan pengaruh terhadap nilai pencernaan bahan kering.

Nilai pencernaan bahan kering yang dihasilkan dari penelitian ini masih dalam kisaran normal yaitu 53,586 menjadi 62,137%. Sejalan pula dengan penelitian Nurhaita dkk., (2008) pencernaan bahan kering daun sawit terfermentasi yang disuplementasi nitrogen, sulfur, fosfor, dan daun ubi kayu berkisar 51,51% menjadi 61,59%.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Bahan Organik secara In Vitro

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P>0,05$), terhadap pencernaan bahan organik silase isi rumen sapi. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa nilai pencernaan bahan organik antar perlakuan P1:P2, P1:P3 P1:P4 berbeda nyata ($P<0,05$), sedangkan P2:P3, P2-P4 dan P3:P4 tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Sebagaimana halnya dengan pencernaan bahan kering, pada bahan organik juga terjadi hal yang sama yakni pada lama inkubasi 8 hingga 10 minggu nilai pencernaan tidak meningkat lagi. Hal ini bisa terjadi akibat dari pola tumbuh mikroorganisme yang sudah melewati masa pertumbuhan dipercepat akibat minimnya nutrisi dalam medium. Pertumbuhan mikroba erat kaitannya dengan lama inkubasi, semakin lama inkubasi pertumbuhan mikroba optimum sesuai dengan ketersediaan nutrient pada bahan. Hal ini

sesuai dengan Pamungkas dkk., (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan mikroba ditandai dengan lamanya waktu yang digunakan, sehingga konsentrasi metabolik semakin meningkat sampai akhirnya menjadi terbatas yang kemudian dapat menyebabkan laju pertumbuhan menurun. Selanjutnya menurut Prasetyawan dkk., (2012) bahwa semakin lama waktu inkubasi maka pencernaan bahan organik silase isi rumen sapi semakin membaik dikarenakan pada awal inkubasi pertumbuhan mikroba masih belum optimal namun seiring dengan bertambahnya waktu inkubasi pertumbuhan mikroba memasuki tahap terminasi dan menuju fase kematian. Selain itu terjadi perubahan komponen lainnya seperti bahan kering dan komponen anorganik sehingga dapat menyebabkan menurunnya bahan organik. Hasil yang didapat dalam penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pencernaan bahan organik yang berkisar antara 48,784% menjadi 56,733%. Hal ini sesuai dengan Muhtarudin (2007) yang menyatakan bahwa peningkatan pencernaan bahan organik pada proses ensilase terjadi akibat bakteri pembusuk sehingga menyebabkan renggangnya ikatan lignoselulosa pada bahan pakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Sitorus dkk.,(2007) silase jerami padi yang difermentasi dengan penambahan aras ragi isi rumen dengan lama waktu inkubasi 8 minggu meningkatkan nilai pencernaan bahan organik suatu bahan pakan berkisar antara 38,20-41,64%. Demikian pula hasil penelitian Nurhaita dkk., (2008) bahwa nilai pencernaan bahan organik daun sawit terfermentasi yang disuplementasi mineral sulfur dan fosfor berkisar antara 49,15% menjadi 52,68%. . Setyaningsih dkk., (2012) mengemukakan bahwa pencernaan bahan organik merupakan komponen dari bahan kering sehingga faktor-faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya pencernaan bahan kering, akan memengaruhi tinggi rendahnya pencernaan bahan organik dalam pakan.

Hasil penelitian Purwanto dkk., (2020) menunjukkan, lama waktu inkubasi rumput gajah yang diberi molases atau lumpur kecap dengan lama waktu 3-12 minggu menghasilkan pencernaan bahan organik yang berkisar antara 63,39% menjadi 69,26%. Rohman, (2000) menyatakan bahwa, dengan adanya penambahan dosis MOL 9% pada pakan limbah sayuran terfermentasi dapat meningkatkan nilai pencernaan bahan organik sebesar 72,88 menjadi 76,81% peningkatan pencernaan bahan organik, karena bahan organik merupakan bagian yang termanfaatkan seluruhnya oleh tubuh ternak.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa lama waktu inkubasi 6 minggu pada silase isi rumen sapi menyebabkan kandungan bahan kering dan bahan organik menurun sedangkan pencernaan bahan kering dan organik meningkat secara in vitro.

DAFTAR PUSTAKA

- Arlini, A. E. (2014). Pengaruh Penambahan Isi Rumen dan Methionin pada Ransum Komersial Terhadap Gain dan Afisiensi Pakan Broiler.
- Aprianto, S. A., Usman, Y., & Asril, A. 2016. Evaluasi Pencernaan In Vitro Complete Feed Fermentasi Berbahan Dasar Ampas Sagu dengan Teknik Fermentasi Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 808-815.
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur. 2020. *Statistik Indonesia*. BPS, Kota Kupang
- Christi, Febrianto, R., Rochana, A., & Hernaman, I. 2016. Pengaruh Konsentrat Terfermentasi terhadap Kandungan Energi Bruto, Serat Kasar, dan Protein Kasar. *Sumedang: Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan*.
- Djami, T. H; M. A. Hilakore dan Jalaludin. 2018. Pengaruh Penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Cairan Rumen Kambing dengan Level Yang Berbeda Terhadap Komposisi Kimia Silase Jerami Jagung Muda. *Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Kupang*.
- Fangidae, H., Oematan, G., Amalo, D., & Lestari, G. A. Y. (2024). Pengaruh Pemberian Silase Rumput Odot dengan Level Jerami Padi Sebagai Absorban Terhadap Konsumsi Kecernaan dan Retensi Nitrogen Pada Ternak Kambing. *Animal Agricultura*, 1(3), 115-124. <https://doi.org/10.59891/animacultura.v1i3.22>
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez, 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Diterjemahkan oleh: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. UIPress, Jakarta.
- Hungate, R. E. (1968). *The Rumen and it's Microbes*. Academic Press.
- Jayanegara, A., A. Sofyan, H. P. S. Makkar dan K. Becker. 2009. Kinetika produksi gas, pencernaan bahan organik dan produksi gas metana in vitro pada hay dan jerami yang disuplementasi hijauan mengandung tanin. *Media Peternakan*, 32: 120-129.
- Kaiser, A. G., Piltz, J., Burns, H. M., & Griffiths, N. W. 2004. *Successful Silage*. Dairy Australia and New South Wales Department of Primary Industries Sartini. 2003. Pencernaan bahan kering dan bahan organik in vitro dan level aditif yang berbeda. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*.
- Kasmiran, A. 2011. Pengaruh lama fermentasi jerami padi dengan mikroorganisme lokal terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan abu. *Lentera*, 11(1), 48-52.
- Kusuma, A. P., Chuzaemi, S., & Mashudi, M. 2019. Pengaruh lama waktu fermentasi limbah buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap kualitas fisik dan kandungan nutrien menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2(1), 1-9.
- Muhtaruddin, 2007. Pencernaan Pucuk Tebuh Terolah Secara In Vitro. *Journal Indonesian Tropis Animal Agricultura* 32(3): 146-150
- Nurhaita, N. J., Saladin, R., Warly, L., & Mardiaty, Z. 2008. Efek suplementasi mineral Sulfur dan Phospor pada daun sawit amoniasi terhadap pencernaan zat makanan secara in-vitro dan karakteristik cairan rumen. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*, 33(1), 51-58.
- Oematan, N. N. Y., Benu, I., Oematan, G., & Dami Dato, T. O. (2024). Pengaruh Lama

- Waktu Biofermentasi Chromolaena odorata dengan Sumber Karbon Tepung Putak Terhadap Konsentrasi VFA Persial dan Produksi Gas Metan. *Animal Agricultura*, 1(3), 133-142. <https://doi.org/10.59891/animacultura.v1i3.40>
- Olafadehan, O. A. S. A. O. and A. A. N. (2014). Evaluation Of Bovine Rumen Contents As A Feed For Lambs. *Tropical Animal Health and Production*, 46, 939-945.
- Prastyawan, R M., B. I. M. Tampoebolon dan Surono 2012. Peningkatan Kualitas Tongkol Jagung melalui Teknologi Amoniasi Fermentasi (Amofer) terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik serta Protein total secara In-vitro. *Animal Agriculture Journal*. 1(1),611-621
- Pujowati, A., Sutrisno, S., & Pangestu, E. (2012). Kecernaan dan produksi volatile fatty acid pakan komplit yang mengandung tepung kedelai dengan perlakuan pemanasan secara in vitro. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), 151-156.
- Ridwan, R., S. Ratnakomala.,G. Kartina dan Y. Widyastuti. 2005. Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Lactobacillus plantarum 1BL-2 dalam Pembuatan Silase Rumpun Gajah (Pennisetum Purpureum). *Media Peternakan* 28 (3) : 117-123.
- Saununu, B. G. S., Nastiti, H. P., & Osa, D. B. (2024). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Kecernaan In Vitro Bahan Kering dan Kecernaan Bahan Organik Serta TDN (Total Digestible Nutrient) Tanaman Indigofera Zollingeriana. *Animal Agricultura*, 2(1), 426-432. <https://doi.org/10.59891/animacultura.v2i1.61>
- Sitorus, T. F., Achmadi, J., & Sutrisno, C. I. 2007. Kecernaan Jerami Padi Secara In Vitro Yang Difermentasi Dengan Aras Ragi Isi Rumen Dan Waktu Yang Berbeda. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 32(3), 173-178.
- Sultan, J. I., Javaid, A., & Aslam, M. 2010. Nutrient digestibility and feedlot performance of lambs fed diets varying protein and energy contents. *Tropical Animal Health and Production*, 42, 941-946.
- Surono. Hadiyanto.A.Y dan M. Christiyanti. 2006. Penambahan bioaktivator pada complete feed dengan pakan ternak terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro
- Setiyaningsih, K. D., Christiyanto, M., & Sutarno, S. 2012. Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Secara In Vitro Hijauan Desmodium Cinereum Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Dan Jaraktanam. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), 51-63.
- Tilley, J.M.A. and R.A. Terry. 1963. A two stage technique for in the in vitro digestion of forage crops. *J. Grassland Soc.* 18 : 10
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Rekso hadiprojo, S.P. kusumo dan S. Lendo soekodjo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Keenam. Fakultas Peternakan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Uhi, H. T. 2007. Peningkatan nilai nutrisi ampas sagu (Metroxylon sp.) melalui bio-fermentasi. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 7(1).
- Utomo, R., Budhi, S. P. S., & Astuti, I. F. 2013. Pengaruh Level Onggok Sebagai Aditif Terhadap Kualitas Silase Isi Rumen Sapi The Effect Of Cassava Pomace Level As Additive On Quality Of Rumen Content Silage. *Buletin Peternakan Vol*, 37(3), 173-180.
- Utomo, R., S. P. S. Budhi, A. Agus, dan C. T. Noviandi. 2008. Teknologi dan Fabrikasi Pakan. Hand Out. Laboratorium Teknologi Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Wati, W. S., Mashudi, M., & Irsyammawati, A. 2018. Kualitas silase rumput odot (Pennisetum Purpureum cv. Mott) dengan penambahan Lactobacillus Plantarum dan molasses pada waktu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 1(1), 45-53.
- Yusriani, Y. (2015). Pengawetan Hijauan dengan Cara Silase untuk Pakan Ternak Ruminansia. [Pertanian.Go.Id/.../714-Pengawetan - Hijauan - Dengan-Cara-Silase](http://Pertanian.Go.Id/.../714-Pengawetan-Hijauan-Dengan-Cara-Silase).