Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page 21531- 21540

Pengruh Proporsi Rumput Alam Dan Mucuna Bracteata Dalam Pakan Biofermentasi Terhadap Kandungan Anti-Nutrisi Tanin Saponin dan Anti Tripsin

Gagus Sugianti Herlinda Tatik [1], Marthen L. Mullik[2], Twenfosel O. Dami Dato[3]
[1,2,3]Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jl.Adisucipto, Penfui, Kupang, Nusa Tenggara Timur,850001
e-mail: doddothatik@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi rumput alam dan mucuna bracteata dalam pakan biofermentasi terhadap kandungan anti nutrisi tanin, saponin dan anti-tripsin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri 3 perlakuan dan 5 ulangan sehingga memperoleh 15 unit percobaan, dengan perlakuan P1= 40% rumput alam dan 60% mucuna bracteata P2= 50% rumput alam dan 50% mucuna bracteata dan P3= 60% rumput alam dan 40% Mucuna bracteata. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kandungan tanin, kandungan saponin dan kandungan anti-tripsin. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA) untuk meilhat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan LSD yang menggunakan software SPSS. Hasil analisis statistic menunjukan rata-rata nilai kandungan tanin berkisar antara 11,27%-12,19%, sedangkan saponin berkisar antara 5,50%-5,89% dan kadar kandungan antitrypsin berkisar antara 0,12mg/g-0,13mg/g, ini menunjukkan bahwa proporsi rumput alam dan Mucuna bracteata dalam pakan biofermentasi, tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan antinutrisi berupa tanin, saponin dan antitrypsin. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan proporsi rumput alam dan Mucuna bracteata belum mampu menurunkan kandungan anti nutrisi tanin, saponin, dan anti tripsin silase yang dihasilkan.

kata kunci : anti-Nutrisi, Mucuna bracteata, Pakan Biofermentasi dan rumput alam.

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of the proportion of natural grass and mucuna bracteata in the manufacture of silage on the anti-nutrient content of tannins, saponins and anti-trypsins. This study used a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 3 treatments and 5 replicates so that 15 experimental units were obtained, with P1 treatment = 40% natural grass and 60% mucuna bracteata P2 = 50% natural grass and 50% mucuna bracteata and P3 = 60% natural grass and 40% mucuna bracteata. The variables observed in this study were tannin content, saponin content and anti-trypsin content. The data obtained were analyzed variously (ANOVA) to see the effect of treatment on the measured parameters and to see the differences between the treatments followed by LSD using SPSS software series 21. Hasul statistical analysis showed that the proportion of natural grass and mucuna bracteata in the production of silage on the anti-nutrient content had an unreal effect (P=>0.05). In the P1 treatment, the Tannin content was 12.19, the Saponin content was 5.89 and the anti-trypsin content was 0.12 and in P2 the Tannin content was 11.27, the Saponin content was 5.50 and the Anti-Trypsin content was 0.13 and in P3 it showed the Tannin content was 11.87, the Saponin content was 5.72 and the Anti-Trypsin content was 0.13, this showed no significant effect. From the results of the study, it can be concluded that the proportion of natural grass and mucua bracteata in making silage to the anti-nutrient content does not have a significant effect but still has good quality to use, which shows that the anti-nutrient content does not interfere with the nutritional value of feed.

Keywords: Anti-Nutrient, Biofermentation Feed and Natural Grass

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Rumput alam merupakan salah satu jenis hijauan pakan yang biasa diberikan untuk sapi potong oleh peternak. Karakteristik rumput alam diantaranya tumbuh dengan sendirinya, serta rendah produksinya. Ketersediaan dan kualitas nutrisi rumput alam akan makin menurun saat musim kering dan hal ini akan berpengaruh langsung terhadap produktivitas ternak. Pada musim kemarau, nilai nutrisi rumput alam mengalami penurunan. Kandungan nutrisi rumput alam yaitu 21,60% bahankering, 10,20% protein, kalsium 0,37%, fosfor 0,23%, dan 76% air (Rukmana, 2005).

Salah satu jenis legume yang dapat dijadikan silase adalah Mucuna bracteata. Mucuna bracteata adalah salah satu jenis Leguminosae Cover Crop (LCC) atau penutup tanah, merupakan jenis kacang-kacangan yang pertumbuhannya cepat, pesaing gulma yang ampuh, kemampuan memfiksasi nitrogen yang tinggi, sangat toleran terhadap naungan, mengandung senyawa fenolik relative tinggi sehingga tidak disukai oleh hama dan ternak ruminansia. Legum ini memiliki biomassa yang tinggi dibandingkan dengan penutup tanah lainnya (Sebayang dkk., 2015).

Mucuna bracteata adalah jenis kacangan penutup tanah yang berasal dari dataran tinggi Kerala India Selatan, dapat juga dijumpai di beberapa dataran tinggi Pulau Sumatera, seperti sepanjang Bukit Barisan, di daerah Sipirok dengan nama daerah Biobio (Hardyani dkk., 2015). Mucuna bracteata adalah satu dari beragam jenis tanaman legum yang dapat memfiksasi nitrogen dengan baik, tumbuh menutupi tanah dengan cepat, competitor andal bagi gulma, kaya akan senyawa fenol yang membuat ternak tidak menyukainya, dan tahan meskipun tumbuh pada areal yang dinaungi (Manik dkk.,2020). Tanaman ini dikenal sebagai tanaman yang sangat toleran dan dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah dibandingkan LCC lainnya. Mucuna bracteata berfungsi dalam menjaga kelembaban tanah dan hilangnya air pada lapisan atas tanah dalam jumlah yang besar akibat evaporasi yang tinggi (Harist dkk., 2017).

Leguminosa seperti Mucuna mengandung zat anti nutrisi yang dapat mempengaruhi nilai gizi dan kecernaan pakan. Tanaman ini mengandung senyawa fenolik yang relatif cukup tinggi sehingga tidak disukai oleh hama dan hewan-hewan ternak ruminansia, keculai melaui proses pengolahan Sebayang dkk. (2015).

Silase merupakan suatu produk yang dihasilkan dari proses pengawetan hijauan pakan dengan cara diawetkan melalui proses fermentasi dan dapat disimpan dalam waktu lama. Pakan biofermentasi dapatd ijadikan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan pakan pada musim kemarau sekaligus memperbaiki kualitas gizi pakan. Pada kondisi hijauan melimpah pada musim penghujan, teknologi yang paling tepat untuk menjaga ketersediaannya di musim kemarau adalah dengan menggunakan teknologi pengawetan melalui proses ensilase (tidak tergantung oleh sinar matahari). Selain itu, juga hijauan yang akan diawetkan dapat dicampur dengan bahan konsentrat, kemudian disimpan. Silase adalah pakan yang telah diawetkan dan diproses dari bahan baku berupa tanaman hijauan dengan jumlah kadar atau kandungan air pada tingkat tertentu, kemudian dimasukan dalam sebuah tempat yang tertutup rapat atau kedap udara.

Kushartono dan Iriani (2005) mengemukakan kadar air yang ideal dalam pakan biofermentasi sekitar 60-70%. Dalam proses pakan biofermentasi, bahan tambahan sering digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas dari silase tersebut (Kojo dkk., 2015). Biasanya bahan-bahan aditif dan/atau pengawet yang digunakan dalam pakan biofermentasi meliputi dedak padi, EM4 dan gula.

Mucuna bracteata mengandung protein kasar yang cukup tinggi, sekitar 18,06%. Pencampuran denganMucuna bracteata dapat meningkatkan kandungan protein kasar dalam silase, yang bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Meskipun Mucuna bracteata mengandung senyawa fenolik yang dapat mengurangi palatabilitas, pencampuran dengan rumput alam dapat menutupi kekurangan ini. Rumput alam dapat meningkatkan aroma dan tekstur silase sehingga lebih disukai ternak. Selain protein, Mucuna bracteata juga kaya akan mineral yang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan ternak. Pencampuran dengan rumput alam dapat meningkatkan kandungan nutrisi silase secara keseluruhan. Pencampuran Mucuna bracteata yang memiliki tekstur daun lebar dengan rumput alam dapat menghasilkan silase dengan struktur yang lebih baik. Hal ini dapat meningkatkan kualitas fisik silase dan memperpanjang masa simpannya. Namun perlu diperhatikan bahwa Mucuna bracteata juga mengandung senyawa anti-nutrisi seperti L-DOPA dan asam sianida yang dapat menjadi racun bagi ternak jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan. Oleh karena itu, proporsi pencampuran harus diatur dengan tepat dan pengolahan seperti perendaman atau pemanasan dapat mengurangi kandungan antinutrisi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Proporsi Rumput Alam dan Mucuna bracteata dalam Pakan biofermentasi Terhadap Kandungan Anti Nutrisi Tanin, Saponin, dan AntiTripsin.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang dan Laboratorium Industri Pakan Institut Pertanian Bogor, selama dua bulan, sejak tanggal 1 Februari hingga 31 Maret 2024, terdiri dari empat tahap yaitu tahap persiapan bahan, tahap pelaksanaan penelitian, tahap analisis sampel penelitian dilaboratorium dan tahap tabulasi dan analisis data.

Materi Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: rumput alam, hijauan Mucuna bracteata, dedak padi, EM4, gula air, dan air.

Alat perlengkapan penelitian yang digunakan adalah: plastic prepet (berfungsi sebagai silo), terpal, ember, gelas ukur, plastic klip, lakban, sprayer,talenan, timbangan duduk kapasitas 6 kg, kertas label, oven dan seperangkat alat untuk analisis kandungan anti nutrisi (tanin, saponin dan antitripsin).

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental yang digunakan untuk mengetahui pengaruh proporsi rumput alam dan Mucuna brcateata dalam pakan biofermentasi terhadap kandungan anti nutrisi tanin, saponin, dan anti tripsin. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan yang diuji pada penelitian ini adalah proporsi rumput alam dan legume Mucuna bracteata dalam pakan biofermentasi yang terdiri dari:

P-1 = 40% rumputalam dan 60% Mucuna bracteata

P-2 = 50% rumputalam dan 50% Mucuna bracteata

P-3 = 60% rumputalam dan 40% Mucuna bracteata

ProsedurPenelitian

Masing-masing rumput alam dan Mucuna bracteata diambil secara terpisah kemudian dicacah menggunakan parang secara manual, setelah itu masing-masing bahan diangin-anginkan selama 1 hari (24 jam). Selanjutnya persiapan air 1.500 ml, EM4 10 ml , dan 20 ml gula air, kemudian dicampur kedalam wadah gelas aqua dengan total campuran 100 ml, per unit percobaan, selanjutnya disebut larutan inokulum. Rumput alam dan Mucuna bracteata ditimbang sesuai perlakuan, setelah itu dimasukan kedalam wadah baskom, lalu dicampur sampai merata. Selanjutnya ditambahkan dedak halus 40 g, ditaburi sedikit demi sedikit diatas bahan sambil diaduk sampai tercampur secara merata. Setelah itu ditambahkan larutan inokulum dengan cara dipercikan secara perlahan di atas bahan sambil diaduk hingga merata. Setelah semua bahan sudah tercampur merata, bahan campuran tersebut dimasukan kedalam plastic prepet (sebagai silo), bahan dimasukan dengan perlahan-lahan sambil ditekan agar padat dan tidak ada ruang yang tersisa di dalam plastik (kondisi anaerob). Setelah itu plastik (silo) diikat menggunakan tali rafia agar tidak terbuka. Proses ensilase dihitung selama satu bulan terhitung sejak silo ditutup. Semua unit percobaan disimpan di dalam ruangan pada suhu kamar.

1. Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kandungan tanin, saponin dan antitrypsin

Tanin

Kandungan tanin dianalisis menggunakan metode spektrofotometri Chanwitheesuk dkk. (2004) yang dimodifikasi dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Kadar Tanin (\%)} = (X \text{ xfp x } 1000\ B) \text{ x } 100\ \%$$

Dimana :

X = Banyaknya tanin sampel (mg); X diperoleh dari persamaan regresi linier Y = a + Bx

B = Bobot sampel (g)

Saponin

Utuk menghitung kandungan saponin menggunakan metode gravimetric (Darma dan Marpaung, 2020) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Kadar saponin (\%)} = \left(\frac{\text{bobot saponin}}{\text{bobot ekstrak kering}}\right) \mathbf{x\ 100\%}$$

Antitripsin

Rumus yang digunakan untuk menghitung kandungan antitrypsin yaitu:

$$\text{Sampel} = \frac{\text{differential absorba}}{0{,}019 \times 100l} \text{ x faktor pengenceran}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian ditabulasi dan dianalisis dengan analysis of variance (ANOVA) dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut Duncan yang ditetapkan pada nilai Alfa sebesar 0,05. Perangkat lunak yang digunakan dalam analisis statistic adalah SPSS 25 (IBM, 2017).

HASIL DAN PEMAHASAN

Hasil penelitian mengenai pengaruh proporsi rumput alam dan Mucuna bracteata dalam pakan biofermentasi terhadap kandungan anti nutrisi tanin, saponin dan anti tripsin dapat disajikan pada Tabel 1

Table 1.Rata-rata Kandungan Anti Nutrisi Tanin, Saponin dan AntiTripsin

Varibel	Perlakuan			SEM	Nilai P
	P-1	P-2	P-3		
Tanin (%)	12,19	11,27	11,87	0,642	0,221
Saponin (%)	5,89	5,50	5,72	0,256	0,357
Antritripsin (mg/g	0,12	0,13	0,13	0,006	0,162

Keterangan: SEM = Standar error of the treatment means. P-1= 40% rumput alam dan 60% Mucuna bracteata, P-2= 50% rumput alam dan 50% Mucuna bracteata, dan P-3= 60% rumput alam dan 40% Mucuna bracteata

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kandungan Tanin

Rata-rata nilai kandungan tanin silase campuran rumput alam dan Mucuna bracteata dengan proporsi yang berbeda yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 11,27-12,19%, tertinggi pada perlakuan P-1 (rumput-Mucuna 40:60) sebesar 12,19%,diikuti secara berurutan menurun pada perlakuan P-3 (rumput-Mucuna 60:40) sebesar 11,87%, dan terendahpada perlakuan P-2 (rumput-Mucuna 50:50) sebesar 11,27%.Tampak disini bahwa kandungan tanin yang dihasilkan bervariasi untuk setiap perlakuan. Ini berarti bahwa fermentasi silase campuran rumput alam dan Mucuna bracteata menggunakan EM4 dapat menurunkan kandungan tanin dan terendah cukup menggunakan 50% rumputalam dan 50%

Mucuna bracteata. Hal inidi dugadisebabkan karena kandungan tanin dari masing-masing bahan itu berbeda. Berdasarkan penelitian Sirait dkk. (2019) menunjukkan kadar tanin pada tepung Mucuna bracteata sebesar 1,05%.

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa perlakuan proposi rumput alam dan Mucuna bracteata memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan tanin silase yang dihasilkan. Ini berarti setiap level perlakuan proporsi rumput-Mucuna yang berbeda memberikan respon yang sama besar terhadap penurunan kandungan tanin. Tidak adanya perbedaan akibat perlakuan yang diberikan terhadap kandungan tanin disebabkan karena kadar tanin dalam bahan baku yang cukup tinggi, proses fermentasi anaerob yang terjadi pada saat proses ensilase yang tidak berlangsung dengan baik dan menghasilkan enzim tanase yang bisa mendegradasi tanin sehingga kadar tanin pada bahan baku sulit di pecahkan, hal ini sesuai dengan pendapat Kondo dkk. (2004) yang mengatakan tanin mampu mengikat protein sehingga protein pada tanaman dapat resisten terhadap degradasi oleh enzim protease di dalam silo mapun rumen.

Tanaman yang mengandung tanin, memilliki pengaruh terhadap komposisi pakan dan produksi ternak. Menurut Tangendjadja (2003) semua tanaman legume memiliki kandungan tanin, dan tanaman yang paling banyak mengandung tanin yaitu kaliandra dan mangga. Kandungan tanin yang tinggi pada perlakuan P-1 (rumput-Mucuna 40:60) diduga di sebabkan karena kadar air dalam bahan yang lebih rendah, berdasarkan pernyataan Jayanegara dkk. (2019) bahwa tanin larut dalam air dan memiliki afinitas yang kuat terhadap protein sehingga dapat membentuk kompleks protein-tanin.

Tinggi rendahnya kandungan tanin pada penelitian ini dimungkinkan oleh kandungan tanin dalam setiap jenis bahan pakan. Diketahui kandungan tanin dalam Mucuna bracteata sebesar 1,05%, serta penambahan aditif menggunakan dedak padi dan EM4 menyebabkan terjadinya pemecahan kandungan substrat sehingga mempermudah mikroba yang ada untuk mencerna kandungan tanin. Penurunan kandungan tanin diduga diakibatkan oleh aktivitas mikroba yang memanfaatkan bahan organic untuk kebutuhan energinya. Menurut Ridwan dkk. (2005), penggunaan dedak padi hingga 5% dapat membantu menurunkan pH silase dan mempertahankan nilai total tertitrasi. Jayanegara dkk.(2019) mengemukakan bahwa ekstraksi menggunakan pelarutorganik seperti aseton, metanol, etanol, dan sejenisnya, baik secara tunggal maupun campuran dapat menurunkan kadar tanin bahan.

Pengaruh PerlakuanTerhadap Kandungan Saponin

Rata-rata nilai kandungan saponin silase campuran rumpu talam dan Mucuna bracteata dengan proporsi yang berbeda yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 5,50-5,89%, tertinggi pada perlakuan P-1 (rumput-Mucuna 40:60) sebesar5,89%,diikuti secara berurutan menurun pada perlakuan P-3 (rumput-Mucuna 60:40) sebesar 5,72%, dan terendah pada perlakuan P-2 (rumput-Mucuna 50:50) sebesar5,50%.Tampak disini bahwa kandungan saponin yang dihasilkan seperti halnya pada tanin bervariasi untuk setiap perlakuan. Ini berarti bahwa fermentasi silase campuran rumput alam dan Mucuna

bracteata menggunakan EM4 dapat menurunkan kandungan saponin dan terendah cukup menggunakan 50% rumput alam dan 50% Mucuna bracteata seperti halnya pada tanin.

Menurut Pratama (2021), pemberian 3% saponin dapat menyebabkan keracunan pada ternak. Bahan pakan yang mengandung saponin lebih dari 3% dinyatakan membahayakan bagi ternak (Widodo, 2005; Praptiwi dkk.,2013). Hasil penelitian ini (5,50-5,89%) lebih rendah dibanding penelitian Larasati (2016) yang memperoleh kandungan saponin pada minyak biji carica dieng (Carica pubescens) berkisar 1,419-5,702%.

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa perlakuan proposi rumput alam dan Mucuna bracteata memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan saponin pada silase yang dihasilkan. Ini berartisetiap level perlakuan proporsi rumput-Mucuna yang berbeda memberikan respon yang sama besar terhadap penurunan kandungan saponin sama halnya dengan yang terjadi pada tanin. Tidak adanya perbedaan akibat perlakuan yang diberikan terhadap kandungan saponin disebabkan karena kadar air pada bahan baku terlalu tinggi sehingga kadar saponin pada silase yang dihasilkan sulit terurai. Menurut Ohmono dkk. 2002 menyatakan bahwa materi yang baik untuk pakan biofermentasi mempunyai kisaran kandungan bahan kering antar 34-40% atau kadar airnya berkisar antara 60-70.

karena jika proses ensilase tidak berlangsung dengan baik, maka akan berpengaruh terhadap kualitas silase yang dihasilkan dan salah satu proses ensilase yang baik adalah kandungan air bahan pakan yang akan di fermntasi. Menurut Lukmansyah (2009), kandungan air bahan pakan merupakan salah satu faktor yang akan mempengaruhi kualitas silase yang dihasilkan. Penggunaan bahan imbuhan pada ensilase merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas silase yang dihasilkan, bahan imbuhan yang dapat digunakan diantaranya material mengandung karbohidrat siap pakai atau readlly available carbohydrate (RAC), penambahan bahan imbuhan berupa karbohidrat siap pakai dapat mengakibatkan kondisi asam pada ensilase lebih cepat tercapai, sehingga zat makanan yang terdapat didalam silase lebih cepat mencapai fase stabil, artinya zat makanan segera terawetkan (Denaneer dkk. 2021). Silase yang dihasilkan pada penelitian ini tidak bisa dikonsumsi oleh ternak karena kadar saponin yang terlalu tinggi. Menurut Wildan (2021), pemberian 3% saponin dapat menyebabkan keracunan pada ternak.

Hasil penelitian ini kandungan saponin lebi htinggi dibanding penelitian Lie dkk. (2024) yang memperoleh rata-rata kandungan saponin biofermentasi Chromolaena odorata ditambahkan sumber karbon gula lontar cair sebesar 7,68-5,84%. kandungan saponin dalam silase yang dihasilkan dari campuran rumput alam-Mucuna menunjukan pengaruh yang tidak signifikan terhadap kualitas pakan. Peningkatan ini menunjukan bahwa jumlah proporsi rumput alam-Mucuna tidak dapat menjadi sumber saponin yang signifikan, karena pemberian saponin yang berlebihan pada ternak dapat menurunkan palatabilitas ternak, hal ini sesuai dengan pendapat Suharti dkk. (2009) yang mengatakan pemberian saponin pada level 2,5% dalam pakan dapat menurunkan palatabilitas ternak karena rasanya yang pahit.

Pengaruh PerlakuanTerhadap Kandungan AntiTripsin

Rata-rata nilaikandungan anti tripsin silase campuran rumput alam dan Mucuna bracteata dengan proporsi yang berbeda yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 5,50-5,89%, tertinggi pada perlakuan P-1 (rumput-Mucuna 40:60) sebesar5,89%, diikuti secara berurutan menurun pada perlakuan P-3 (rumput-Mucuna 60:40) sebesar5,72%, dan terendah pada perlakuan P-2 (rumput-Mucuna 50:50) sebesar5,50%.Tampak disini bahwa kandungan saponin yang dihasilkan seperti halnya pada tanin bervariasi untuk setiap perlakuan. Ini berarti bahwa fermentasi silase campuran rumput alam dan Mucuna bracteata menggunakan EM4 dapat menurunkan kandungan saponin dan terendah cukupmenggunakan 50% rumput alam dan 50% Mucuna bracteata seperti halnya pada tanin. Kandungan antitripsin pada penelitian ini lebih rendah dibandin gpenelitian Sridanarati (2007)yang melaporkan kandungan anti tripsin pada campuran ampas tahu dan onggok yang difermentasi dengan Neurospora sitophil sebesar 5,51-5,97%.

Hasil analisis statistic menunjukkan bahwa perlakuan proposi rumput alam dan Mucuna bracteata memberikan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05) terhadap kandungan anti tripsin silase yang dihasilkan. Ini berarti setiap level perlakuan proporsi rumput-Mucuna yang berbeda memberikan respon yang sama besar terhadap kandungan anti tripsin yang dihasilkan sama halnya dengan yang terjadi pada tanin dan saponin. Tidak adanya perbedaan akibat perlakuan yang diberikan terhadap kandungan anti tripsin disebabkan karena proses ensilase yang tidak optimal, seperti lama waktu fermentasi , suhu ruang yang terlalu rendah dan kandungan air yang berlebih atau berkurang sehingga mempengaruhi degradasi antitripsin. Hal ini sesuai dengan pendapat Koswara (1992) yang mengatakan aktivitas antitripsin dapat dihilangkan dengan cara perendaman yang diikuti dengan pemanasan, antitrispsin secara cepat akan dihancurkan dengan perlakuan panas dan pada proses fermentasi terjadi proses penguapan suhu menjadi meningkat dan pemanasan substrat akan terjadi sehingga kandungan antitrypsin secara tidak langsung akan menjadi turun.

Pengaruh proporsi rumput alam-Mucuna terhadap kandungan antitripsin yang dihasilkan pada peneltian ini dipengaruhi oleh tingkat produksi panas selama proses fermentasi berlangsung. Yulianti (2005) menyatakan bahwa perlakuan untuk menghancurkan tripsin inhibitor adalah dengan pemberian perlakuan panas.

Koswara (1992) menyatakan bahwa aktivitas anti tripsin dapat dihilangkan dengan cara perendaman dan diikuti pemanasan, pemanasan dapat dilakukan dengan cara perebusan. Penurunan kadar antitrypsin sejalan dengan penelitian Widyastuti (2022), yang menemukan bahwa penambahan legume dalam pakan dapat meningkatkan ketersediaan protein dengan cara mengurangi penghambatan seperti antitripsin. Dengan berkurangnya antitripsin, protein dalam silase menjadi lebih tersedia untuk dicerna oleh ternak, sehingga meningkatkan efisiensi pakan dan potensi pertumbuhan ternak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan proporsi rumput alam dan Mucuna bracteata belum mampu menurunkan kandungan anti nutrisi tanin, saponin, dan anti tripsin silase yang dihasilkan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui proporsi rumput alam dan Mucuna bracteata yang tepat dalam pakan biofermentasi agar dapat menurunkan dan/atau memanfaatkan kedua jenis bahan pakan tersebut secara optimal terutama Mucuna bracteata.

DAFTAR PUSTAKA

Chanwitheesuk, A., Teerawutgulrag, A., Rakaruyatham, N. Screening of Antioxidant Compounds Of Some Edible Plants of Thailand. Food Chemistry. 2004. 92, 491-497.

Denaeer, T.A., M. Sidiq., B. Ayuningsih, dan T. Dhalika. 2021.Pengaruh lumpur kecap pada ensilase campuran limbah sayuran dan tongkol jagung terhadap kandungan zat makanan silase yang dihasilkan. jurnal nutrisi ternak tropis ilmu pakan. 3(1):32-39. Maret 2021.

Hardyani, A., M. Hastuty., I.S. Lukas, dan Palmarum. 2015. Budidaya Tanaman Mucuna bracteata di Lahan Gambir. Universitas Sumatera Utara Press, Medan.

Harist, A., Wardati, dan Wawan. 2017. Sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman karet (Hevea brasiliensis Muell. Arg) pada beberapa kondisi penutupan lahan dengan Mucuna bracteate.J urnal Online Mahasiswa Faperta Universitas Riau Vol. 4: 1-11.

IBM Corp. 2017. IBM SPSS Statistik untuk Windos, versi 25.0. Armonk, NY: IBM Corp

Jayanegara, A., M. Ridla., E.B. Laconi, dan Nahrowi. 2019. Komponen Anti Nutrisi Pada Pakan. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.

Kojo, R.M., Rustandi., Y.R.L. Tulung, dan S.S. Malalantang. 2015. Pengaruh penambahan dedak padi dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah. Jurnal Zootek. 35(1): 21-29. Januari 2015.

Koswara, S. 1992. Teknologi pengolahan kedelai menjadi makanan bermutu.Penerbit Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.

Lie, K.C., M.L. Mullik., T.O. Dami Dato, dan G. Oematan. 2024. Pengaruh lama waktu biofermentasi Chromolaena odorata dengan penambahan sumber karbon gula lontar cair terhadap kandungan selulosa, ligin, asam pitat, kadar nitrit, dan saponin. Animal Agricultura. Vol. 2 (1): 472-487 Juni 2024.

Lukmansyah., D. T. Dhalika., Mansyur., A. Budiman, dan I. Hernaman. 2009. Substitusi molases dengan hasil ikutan cair industri kecap terhadap kualitas silase rumput Gajah cv Taiwan. Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan (BIPP). Edisi Januari 2009.

Manik, F.B., S. Aji., S. Afriyanti., N.A. Agustina., J. Irini, dan B. Pratomo. 2020. Pengaruh limbah cair kelapa sawit terhadap pertumbuhan Mucuna bracteata. Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub-Optimal. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agro Teknologi, Universitas Prima Indonesia, Medan.333-343.

Ohmono, S., O. Tanaka, H.K. Kitomato, and Y. Cai. 2002. Silage and Microbial Performance, Old Story but New Problems. J. JARQ.

Praptiwi, I. I., Y. P. Pasaribu, dan D. S. Susanti. 2013. Potensi Centrosema pubescence dan Calopogonium mucunoides Sebagai Pakan Kombinasi Rumput (Studi Kasus di Kampung Wasur). Jurnal Agricola, 3(1) : 9—18.

Pratama, Wildan. 2021. Keragaman Tanaman Calopogonium Caeruleum Genotip Lokal Bogor Sebagai Sumber Hijauan Pakan Ternak. Skripsi. Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.

Ridwan, R., S. Ratnakomala., G. Kartina, dan Y. Widiyastuti. 2005. Pengaruh penambahan dedak padi dan lactobacillus plantarum IBL-2 dalam pakan biofermentasi rumput gajah (pennisetum purpureum). Jurnal media peternakan. vol. 28(3): 117-123

Rukmana, R. 2005. Budidaya Rumput Unggul. Kanisius. Yogyakarta

Sebayang, S.Y., E.S. Sutarta, dan I.Y. Harahap. 2004. Penggunaan Mucuna bracteate pada kelapa sawit: pengalaman di kebun Tinjowan Sawit II, PT. Perkebunan Nusantara IV. Warta PPKS. 12(2-3): 15-22.

Sirait, J., K. Simanihuruk, dan Junjungan. 2009. Pemanfaatan Mucuna bracteata untuk pakan kambing: produksi, nilai nutrisi, palatabilitas, dan kecernaan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.425-434.

Widodo, W. 2005.Tanaman beracun dalam kehidupan ternak. Malang. Universitaas Muhamadiyah Malang. Press.

Widyastuti, T. 2022. Detoksifikasi daun lamtoro (leucaena leucocephala) secara fisik dan kimia serta pemanfaatannya sebagai sumber pigmentasi dalam ransum ayam broiler. Tesis. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

Wira Darma, dan M. P. Marpaung. 2020. Jurnal Pendidikan Kimia. Volume 3(1): 51-59. Mei 2020.

Yulianti, D.L. 2005. Evaluasi nutritive kedelai (glycine max) ekstruksi terhadap penampilan ayam pedaging. Tesis. Universitas Brawijaya Malang.