

PENGARUH PENAMBAHAN BUAH SIRIH DALAM PAKAN UNTUK OPTIMALISASI PRODUK FERMENTASI RUMEN SERTA KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK TERNAK RUMINANSIA

Nurtania Sudarmi* dan Widyaningrum

Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Manokwari

*Korespondensi email: nurtania@pertanian.go.id

Abstrak. Percobaan tentang pemanfaatan buah sirih sebagai pakan tambahan untuk optimalisasi pertumbuhan ternak ruminansia telah dilakukan. Optimalisasi pertumbuhan ternak dapat dicapai dengan manipulasi proses metabolisme rumen. Tanin yang terdapat dalam buah sirih dapat mengurangi aktivitas mikroorganisme rumen dan menghambat proses biohidrogenasi rumen. Percobaan dilakukan dengan metode eksperimental dengan teknik in vitro. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor satu adalah precooling buah sirih (P) dengan 4 level dan faktor dua adalah lama waktu penyimpanan (H) dengan 3 level, sehingga terdapat 12 perlakuan. Variabel yang diukur adalah pengukuran volatile fatty acids serta pengukuran kecernaan bahan kering dan bahan organik. Hasil menunjukkan, bahwa perlakuan yang diuji sangat berpengaruh pada produk metabolisme rumen dan kecernaan bahan kering serta kecernaan bahan organik. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan buah sirih dalam pakan dapat dimanfaatkan oleh ternak ruminansia terbukti dari KcBK dan KcBO yang relatif normal. Sedangkan Konsentrasi Asam Asetat (C2) dan Asam Propionat (C3) tergolong rendah.

Kata kunci: buah sirih, VFA, KCBK, KCBO, ruminansia

Abstract. An experiment has been conducted to increase the use of betel fruit as additional feed to optimize the growth of ruminants. Optimization of livestock growth can be achieved by manipulating the rumen acquisition process. Tannins available in betel fruit can eliminate the activity of rumen microorganisms and inhibit the process of rumen biohydrogenation. The experiment was carried out by an experimental method with in vitro techniques. The experimental design used was a Factorial Complete Randomized Design. Grouping is based on mixing dosages of betel and elephant grass. The measured variable is the measurement of volatile fatty acids as well as the measurement of the digestibility of dry matter and organic matter. The results show that the facts that are reviewed are very important about rumen products and the digestibility of dry matter and the digestibility of organic matter. To optimize the rumen excavation process and the digestion of betel fruit with grass need funds that can be fermented in feed.

Keywords: betel fruit, VFA, KCBK, KCBO, ruminant

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang masih belum ditemukan secara pasti pengobatannya, membuat setiap orang perlu meningkatkan ketahanan tubuh. Asupan gizi seimbang khususnya dari produk turunan peternakan banyak diburu masyarakat seperti daging ayam dan juga daging sapi. Soeparno (1992) menyebutkan bahwa daging merupakan semua jaringan hewan dan semua

produk hasil pengolahan yang dapat dimakan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan. Dalam pemeliharaan ternak yang berorientasi pada pemenuhan daging, kebutuhan pakan perlu diperhitungkan sesuai standar yang ada. Namun, tidak semua peternak khususnya di Manokwari, Papua Barat memahami kebutuhan nutrisi pada sapi ataupun kambing yang dipelihara.

Para peternak hanya mengandalkan rumput ataupun hijauan yang dapat diperoleh dengan mudah di lahan-lahan kosong ataupun di hutan. Di sisi lain, Papua Barat dikaruniai tanaman-tanaman berkhasiat seperti buah merah, tanaman akway, rumput kebar, buah pinang, dan juga buah sirih. Masyarakat Papua umumnya mengkonsumsi buah pinang bersama buah sirih dan kapur sebagai tradisi. Buah sirih yang mudah rusak memerlukan penanganan yang tepat setelah dilakukan pemanenan agar kualitas buah sirih tetap terjaga. Selain itu kandungan tanin yang terdapat dalam buah sirih diharapkan mampu mengurangi aktivitas mikroorganisme rumen salah satunya menghambat proses bihidrogenasi rumen, menghambat langkah pembentukan $C_{18:2}$ menjadi $C_{18:0}$ yang menyebabkan akumulasi *trans*-11 $C_{18:1}$. Peningkatan konsentrasi *trans*-11 $C_{18:1}$ di rumen dan *cis*-9, *trans*-11 $C_{18:2}$ menyebabkan daging mengandung PUFA (*Polyunsaturated fatty acids*) atau asam lemak rantai panjang.

Belum banyak penelitian yang mengangkat tentang buah sirih, khususnya pemanfaatannya bagi ruminansia. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian untuk mengetahui pemanfaatan buah sirih sebagai pakan tambahan untuk optimalisasi pertumbuhan ternak ruminansia. Optimalisasi pertumbuhan ternak dapat dicapai dengan manipulasi proses metabolisme rumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu perlakuan pada proses penyimpanan buah sirih dan uji VFA, pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik secara *in-vitro*. Bahan pakan yang digunakan adalah rumput gajah dan penambahan buah sirih hasil dari proses penyimpanan. Untuk mengetahui kadar tanin buah sirih yang telah diberi perlakuan penyimpanan dilakukan pengujian yang di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM D.I. Yogyakarta.

Perlakuan yang diuji adalah penambahan buah sirih dalam pakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga kali ulangan. Faktor satu adalah precooling buah sirih (P) dengan 4 level dan faktor dua adalah lama waktu penyimpanan (H) dengan 3 level, sehingga terdapat 12 perlakuan. Precooling yaitu durasi pencelupan buah sirih dengan taraf perlakuan waktu precooling yaitu 0 menit(K), 30 menit(P_1), 60 menit (P_2), dan 90 menit (P_3). Lama penyimpan selama 3 hari (H_1), 6 hari (H_2), dan 9 hari (H_3). Dengan demikian terdapat 12 (dua belas) kombinasi perlakuan, dilakukan 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Jika perlakuan terdapat pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan*

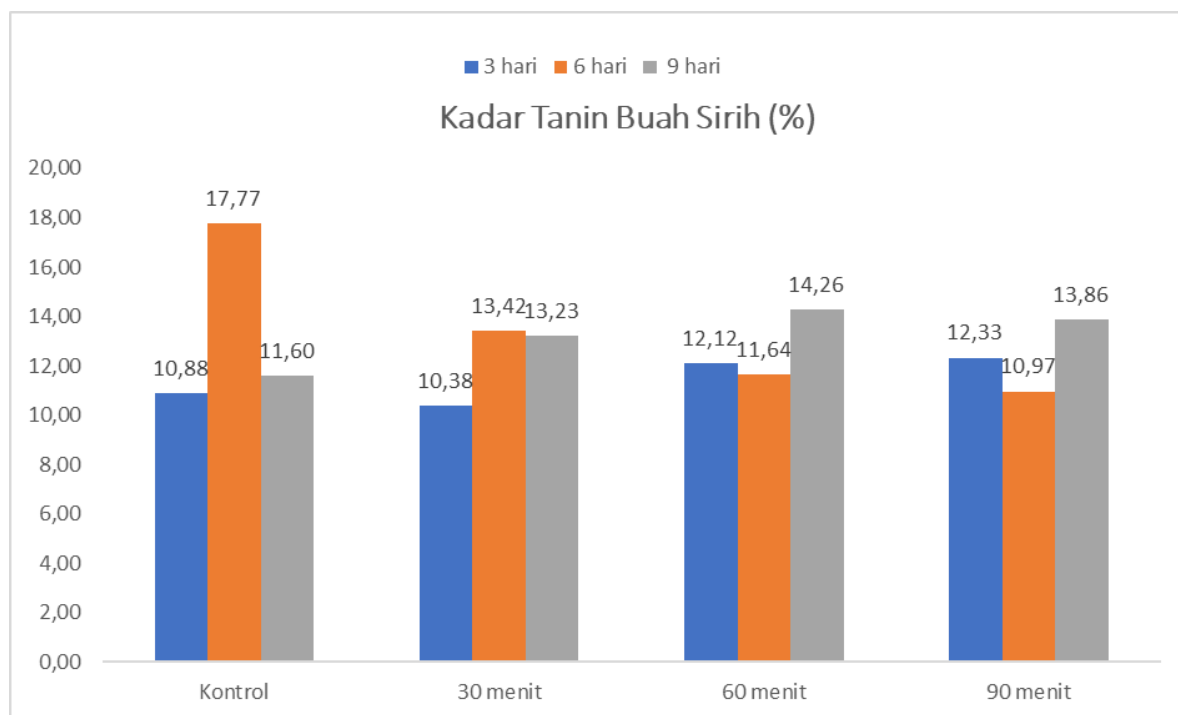
Multiple Range Test). Masing-masing kombinasi perlakuan ditambahkan ke dalam pakan yang berupa rumput gajah. Penelitian dilakukan di Laboratorium Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, Papua Barat.

Penelitian dilakukan menggunakan Analisis Sidik Ragam model Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Jika perlakuan terdapat pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Pengukuran VFA yakni Supernatan hasil sentrifuge dari campuran larutan dan cairan rumen hasil inkubasi digunakan sebagai bahan pengukuran VFA, dengan menggunakan metode destilasi uap (Departement of Dairy Science University of Wisconsin, 1966). Pengukuran kecernaan bahan kering dan bahan organik dapat dihitung sesuai petunjuk AOAC (1994). Pengujian dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Ternak Kementerian Pertanian Bogor, Jawa Barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penyimpanan Terhadap Kadar Tanin Buah Sirih

Kadar tanin buah sirih yang telah diberi perlakuan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Kadar Tanin Buah Sirih dengan Perlakuan Lama *Pre-cooling* dan Umur Penyimpanan

Patra dan Saxena (2010) menyatakan bahwa tanin merupakan polimer polifenolik larut air yang memiliki berat molekul relatif tinggi dan memiliki kapasitas untuk membentuk senyawa

kompleks terutama protein. Kadar tanin dipengaruhi secara sangat nyata ($P < 0,01$) oleh kombinasi lama *pre-cooling* dan umur penyimpanan buah sirih. Kadar tanin dalam perlakuan memberikan respon beragam, hal ini dikarenakan tanin larut dalam air.

Kadar tanin buah sirih yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 10,38-17,77%. Level tertentu telah diakui berguna bagi mikroba rumen salah satunya dapat menghambat proses biohidrogenasi dalam rumen (Patra dan Saxena, 2010).

Pengaruh Penambahan Buah Sirih Terhadap Produk fermentasi rumen serta Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik

Hasil penelitian penambahan buah sirih dalam pakan sebagai upaya optimalisasi produk fermentasi rumen serta kecernaan bahan kering dan bahan organik ternak ruminansia tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Produk fermentasi rumen serta kecernaan bahan kering dan bahan organik

Perlakuan	Kadar KCBK g/100g	Kadar KCBO g/100g	Konsentrasi VFA (c ₂) Mm	Konsentrasi VFA (c ₃) Mm
P ₁ H ₁	77.15	75.48	5.92	2.16
P ₁ H ₂	77.09	75.14	4.53	1.82
P ₁ H ₃	78.81	75.89	4.71	2.64
P ₂ H ₁	76.69	74.84	4.28	1.76
P ₂ H ₂	77.54	75.73	21.43	14.02
P ₂ H ₃	77.85	76.08	9.24	3.82
P ₃ H ₁	78.27	76.48	7.73	1.62
P ₃ H ₂	80.92	79.39	7.85	2.42
P ₃ H ₃	77.87	76.02	6.39	3.80
K ₁	78.03	76.19	9.26	0.90
K ₂	79.26	77.78	4.94	2.00
K ₃	77.94	75.98	7.3	1.75

Kecernaan Bahan Kering (KCBK) dan Kecernaan Bahan Organik (KCBO) pakan dalam rumen merupakan salah satu indikator penentu kualitas pakan dan tingkat protein. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai KCBK dan KCBO adalah tingkat proporsi bahan pakan dalam ransum, komposisi kimia (Anggorodi, 1994). Hasil penelitian menunjukkan nilai KcBk berkisar antara 76.69% - 80.92%. Nilai KcBK terendah terdapat pada Perlakuan 60.3 sedangkan tertinggi pada Perlakuan 90.6. Dari hasil analisa sidik ragam memperlihatkan bahwa interaksi antara lama *precooling* dan umur penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap KCBK. Hal ini sejalan dengan nilai KCBO perlakuan, nilai terendah pada perlakuan 60.3 sedangkan tertinggi pada perlakuan 90.6 dengan nilai berturut-turut 74,84% serta 79,39%.

Patra dan Saxena (2010) menyebutkan pengaruh tanin dalam metabolisme rumen dan performa ternak menghambat beberapa mikroorganisme rumen seperti mengurangi kecernaan pakan, Namun nilai KcBK dan KcBO dalam penelitian ini masih dalam taraf normal. Selain mengurangi kecernaan pakan, Patra dan Saxena (2010) juga menyebutkan bahwa tanin mengurangi konsentrasi *Volatyle Fatty Acid* (VFA). Hal ini ditunjukkan dalam hasil penelitian dengan rendahnya nilai konsentrasi Asam Asetat (C₂) dan Asam Propionat (C₃). Kombinasi lama *pre-cooling* dan umur penyimpanan buah sirih mempengaruhi secara sangat nyata (P<0,01) konsentrasi Asam Asetat (C₂) dan Asam Propionat (C₃).

Konsentrasi Asam Asetat tertinggi pada perlakuan 60.6 sebesar 21,43 mM sedangkan terendah pada perlakuan 60.3 sebesar 4,28 mM. Angka tersebut sangat rendah bila dibandingkan dengan penelitian Swandyastuti dan Rimbawanto (2015) yang berkisar antara 65,58 – 68,74 mM. Hal ini disebabkan apabila kecernaan serat kasar di dalam rumen tinggi, maka produk fermentasi yang dihasilkan sebagian besar terdiri dari asam asetat. Sedangkan, apabila fermentasi senyawa glukogenik di dalam rumen menduduki proporsi yang lebih tinggi maka produk fermentasi utama terdiri dari asam propionat. Sejalan dengan pernyataan tersebut, konsentrasi asam propionat dalam penelitian lebih rendah dari asam asetat. Dikarenakan pakan yang diberikan hanya rumput dan penambahan buah sirih. Konsentrasi terendah ditunjukkan pada perlakuan K3 dengan nilai 0,90 mM. sedangkan konsentrasi tertinggi ditunjukkan pada perlakuan 60.6 sebesar 14,02 mM.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan buah sirih dalam pakan dapat dimanfaatkan oleh ternak ruminansia terbukti dari KcBK dan KcBO yang relatif normal berturut-turut antara 76,69% - 80,92% dan 74,84% serta 79,39%. Sedangkan Konsentrasi Asam Asetat (C₂) dan Asam Propionat (C₃) tergolong rendah berkisar 4,28 mM – 60,6 mM serta 0,90 mM – 14,02 mM. Disarankan untuk mengoptimalkan proses metabolisme rumen dan kecernaan pemberian buah sirih dengan rumput perlu penambahan karbohidrat yang dapat difermentasi dalam pakan, sehingga manipulasi pakan menghambat proses biohidrogenasi rumen serta meningkatkan konsentrasi CLA dalam produk ternak dapat optimal.

REFERENSI

- Aishwarya, J., C. E. Singh, A. Singh and A. Tiwari. 2016. A Review: Nutraceuticals Properties of Piper Betel (Paan). *American Journal of Phytomedicine and Clinical Therapeutics*. 4 (2): 028-041. Department of Food Science and Nutrition, Banasthali University, Banasthali.
- Akamine, E. K., H. Subramanyam, M. B. Bhatti dan N. Ali. 1986. Petunjuk Untuk Pemanenan Hasil dalam Pantastico, E. B. (ed) *Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropik dan Subtropik*. Gajah Mada Press. Yogyakarta.

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
- DeEl, J. 2003. Cooling of Fresh Vegetables. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. Ontario.
- Jayanegara, A. 2019. Pola Biohidrogenasi Asam Lemak dalam Rumen Serta Upaya Meningkatkan Kandungan Asam Lemak Tak Jenuh dalam Produk Ternak. <http://anuragaja.staff.ipb.ac.id/research/>, diakses pada 1 Maret 2020.
- Pantastico, ER. B. 1989. Fisiologi Pasca Panen. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Patra, A.K. dan J. Saxena. 2010. Exploitation of Dietary Tanins to Improve Rumen Metabolism and Ruminant NutriStion. *Journal Sci Food Agric.* 91 : 24-37.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Universitas Gadjah Mada, Press. Yogyakarta.
- Suwandyastuti, S.N.O. dan E. A. Rimbawanto. 2015. Produk Metabolisme Rumen pada Sapi Perah Laktasi. *Agripet.* 15 (1). April 2015.
- Winarno, F.G. 2002. Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura. M-Brio Press, Bogor. 19(2): 759-763.