

Pengaruh Pemberian Suplementasi Sakura Blok Plus terhadap Kualitas Susu Kambing Nubian

The Effect of Sakura Blok Plus Supplementation on Quality of Nubian Milk Goat

E. Soetrisno, Jarmuji, A. N. N. Andana, A. H. K. Amrullah dan A. S. Harahap

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Corresponding email: edi.soetrisno@unib.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the effect of Sakura Blok Plus supplementations on quality of Nubian milk goat. This research have been done in 40 days (16 July - 24 August 2018) at Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis (LPPB), Pondok Kubang Subdistrict, District of Bengkulu Tengah. The design used was the Latin Square Design (LSD), with four treatments, (P0 Sakura blok, P1 Sakura blok + 2% turmeric flour + 2% katuk leaf flour, P2 Sakura blok + 4% turmeric flour, P3 Sakura blok + 4% katuk leaf flour). This research used four treatments, four replications, 4 periods, in one periode have 10 days (7 days for adaptation, 3 days for sampling data). Variables observed included dry matter consumption, fat and protein milk composition. The result showed that the average fat composition were P0: 3.63 %, P1: 3.54 %, P2: 3.62 % and P3: 3.33 %. The protein composition were P0: 3.37 %, P1: 3.27 %, P2: 3.12 % and P3: 3.15 %. Best on analysis (anova) showed that there is no impact of treatments on composition of fat and protein in Nubian milk goat. Supplementation of Sakura Blok Plus katuk leaf flour and tumeric flour did not impact on quality of Nubian milk goat.

Key words: Sakura blok, milk quality, Nubian

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian suplementasi sakura blok plus terhadap kualitas susu kambing Nubian. Penelitian ini dilakukan selama 40 hari (16 Juli sampai 24 Agustus 2018) di LPPB (Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis), Kecamatan Pondok Kubang Kabupaten Bengkulu Tengah. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL), dengan perlakuan (P0 sakura blok, P1 sakura blok + 2% tepung kunyit + 2% Tepung daun katuk, P2 sakura blok + 4% tepung kunyit, P3 sakura blok + 4% tepung daun katuk). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan, 4 ulangan, 4 periode, dimana dalam satu periode selama 10 hari, 7 hari masa adaptasi dan 3 hari masa pengambilan sampel susu. Kambing perah yang digunakan pada penelitian ini adalah bangsa kambing perah Nubian. Variabel yang diamati yaitu kadar lemak dan kadar protein susu. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata kadar lemak yang didapat yaitu P0 sebesar 3.63 %, P1 sebesar 3.54 %, P2 sebesar 3.62 % dan P3 sebesar 3.33 %. Kadar protein yaitu P0 sebesar 3.37 %, P1 sebesar 3.27 %, P2 sebesar 3.12 % dan P3 sebesar 3.15 %. Hasil analisis varian (anova) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar lemak susu dan protein susu pada kambing Nubian. Suplementasi sakura dengan penambahan daun katuk dan kunyit tidak mempengaruhi kualitas susu kambing Nubian.

Kata kunci: Sakura blok, kualitas susu, Nubian.

PENDAHULUAN

Kambing perah adalah jenis kambing yang bisa memproduksi susu dengan jumlah melebihi kebutuhan anaknya (Atabany, 2002). Kambing perah disebut juga kambing bertipe dwiguna karena selain bisa menghasilkan susu, dagingnya juga bisa dikonsumsi (Kaleka dan Haryadi, 2013). Perbedaan antara kambing perah dengan kambing pedaging terletak pada bangsa

kambing itu sendiri. Bangsa kambing merupakan faktor yang bisa mempengaruhi produktivitas susu. Sehingga kebutuhan dan kualitas pakan yang diberikan pada kambing perah berbeda dengan kambing potong. Kambing perah membutuhkan pakan dengan kualitas yang baik yang akan mempengaruhi produksi dan kualitas susu yang dihasilkan.

Kualitas dan kuantitas susu yang dihasilkan salah satunya dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Salah satu cara yang

dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas ransum ruminansia dan meningkatkan hasil produksi yang optimal yaitu dengan cara kombinasi bahan pakan atau penambahan pakan suplemen. Pakan suplemen terdiri atas bahan baku yang memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi, sehingga kebutuhan ternak dapat terpenuhi (Suharyono *et al.*, 2010). Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produksi susu antara lain yaitu melalui suplementasi pakan. Suplementasi pakan salah satunya dapat dilakukan dengan penambahan sakura blok yang mengandung daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) dan kunyit.

Menurut Bimantoro (2009) daun katuk sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat untuk meningkatkan produksi air susu ibu (ASI). Zat aktif yang terkandung didalam daun katuk adalah *Sauropi folium* yang baik untuk melancarkan ASI. *Sauropi folium* dalam daun katuk bisa meningkatkan aliran nutrien ke dalam kelenjar mammae dan mempengaruhi aktivitas sel sekretorik. Daun katuk kaya asam amino yang bisa merangsang produksi susu. Daun katuk bisa meningkatkan produksi ASI karena diduga efek hormonal dari kandungan kimia sterol yang terkandung di dalamnya yang bersifat estrogenik. Pidada (1999) menyatakan bahwa daun katuk juga diketahui mengandung steroid. Steroid dan vitamin A berperan merangsang proliferasi epitel alveolus sehingga akan terbentuk alveolus yang baru, dengan demikian terjadi peningkatan jumlah alveolus dalam kelenjar ambing.

Kunyit banyak tersedia dan sering dipergunakan untuk pengobatan tradisional antara lain untuk menghilangkan bau amis (anyir). Hembing *et al.* (1991) menyatakan bahwa kunyit dapat digunakan sebagai anti radang dan digunakan manusia untuk menurunkan kolesterol. Disebutkan pula bahwa kunyit dapat merangsang kantong empedu sehingga pencernaan lebih sempurna dan minyak atsiri yang terkandung didalamnya dapat mengurangi peristaltic usus yang terlalu kuat. Oleh karena itu pemanfaatan kunyit dapat menambah nafsu

makan, menghilangkan bau amis dan bersih darah. Banyak kasiat diperoleh dari kunyit disebabkan oleh senyawa- senyawa yang terkandung didalamnya terutama kukumin dan minyak atsiri. Kurkumin yang terkandung dalam kunyit ini mempunyai aktivitas biologis berskala luas, diantaranya; anti bakteri, anti oksidan, dan anti hepatoksik (Rahmat, 1994).

Sakura Blok merupakan suplemen pakan yang mengandung urea, dedak halus, sagu, jagung giling, gula merah, top mix, mineral mix, TSP, garam dapur (Jarmuji *et al.*, 2017). Penggunaan Sakura blok yang mengandung daun katuk dan kunyit sebagai pakan tambahan diharapkan dapat berfungsi sebagai karbohidrat mudah terlarut, protein lolos degradasi dan sebagai sumber glukosa dalam pembentukan bahan baku produksi susu. Dilaporkan pula bahwa penambahan UMB pada pakan sapi perah sedang laktasi dapat meningkatkan susu sebesar 3.60% (Yusran *et al.*, 1988). Sakura blok diketahui dapat meningkatkan konsumsi BK, BO, PK, air minum, PBB, pencernaan BO, dan efisiensi pakan pada ternak kambing (Jarmuji *et al.*, 2006). Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek suplementasi pakan berbentuk sakura blok yang mengandung daun katuk dan kunyit terhadap kualitas susu kambing Anglo Nubian

MATERI DAN METODE

Pakan Tambahan dan Hewan

Penelitian ini dilakukan selama 40 hari (16 Juli sampai 24 Agustus 2018) di LPPB (Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis) Pondok Kubang, Kabupaten Bengkulu Tengah. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 ekor indukan kambing Nubian umur 3-4 tahun dan sedang dalam fase laktasi akhir. Sakura blok yang digunakan memiliki bahan baku yang terdiri dari: urea, dedak halus, sagu, jagung giling, gula merah, top mix, mineral mix, TSP, garam dapur. Komposisi sakura blok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi sakura blok

Bahan baku	Formula (%)
Dedak	28
Gula merah	32
Sagu	15
Jagung giling	15
Urea	5
Garam dapur	2
TSP	1
Mineral mix	1
Top mix	1
Jumlah	100

Sumber : Jarmuji *et al.* (2017)

Proses pembuatan sakura blok dengan mencairkan gula merah diatas nyala api kompor dengan wadah panci. Gula merah yang sudah cair seutuhnya, selanjutnya dicampur dengan seluruh bahan lainnya di dalam wadah besar hingga merata. Kemudian dilanjutkan dengan pencetakan dengan takaran timbangan 150 gram di alat pencetak. Sakura blok yang sudah dicetak dibungkus plastik agar tahan lama. Sakura blok siap diberikan ke kambing dengan pemberian 1 sakura blok/ekor/hari. Untuk kelompok perlakuan yang menggunakan tepung daun katuk dan tepung kunyit, bahan tersebut dicampur dengan bahan-bahan lainnya untuk dibuat menjadi Sakura blok.

Pakan Ternak

Pakan yang diberikan berupa hijauan segar yang terdiri dari rumput- rumput dan legum. Hijauan yang diberikan yaitu sebanyak 10% dari berat badan ternak yaitu 5 kg (terdiri dari 1 kg rumput *Brachiria decumben* dan 4 legum *Indigofera sp*), sedangkan untuk konsentrat yang diberikan yaitu ampas tahu dan dedak (4 : 0.25). Suplemen Sakura blok dosis pemberiannya 150 g/ekor/hari. Pakan tambahan diberikan kepada ternak dengan cara meletakkannya di tempat pakan. Pakan tambahan ini diberikan pada pagi hari dengan jumlah yang sesuai dengan tingkat konsumsi yang dianjurkan pada setiap jenis ternak.

Pemeliharaan Kambing

Pada penelitian ini menggunakan 4 ekor kambing perah Nubian yang sedang

laktasi akhir. Kambing ditempatkan di kandang terpisah untuk memudahkan proses sanitasi, pemerahan, pemberian pakan dan air minum. Kemudian penelitian dilakukan dengan pemberian pakan hijauan, konsentrat dan suplemen Sakura blok terhadap indukan yang nantinya berpengaruh terhadap kualitas susunya. .

Perlakuan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL), dengan menggunakan 4 perlakuan, 4 ulangan, 4 periode, dimana dalam satu periode selama 10 hari, 7 hari masa adaptasi dan 3 hari masa pengambilan data. Pada penelitian ini perlakuan yang disusun sebagai berikut:

- P0 = Sakura blok
- P1 = Sakura blok + 2% Tepung kunyit + 2% Tepung daun katuk
- P2 = Sakura blok + 4% Tepung kunyit
- P3 = Sakura blok + 4% Tepung daun katuk

Konsumsi BK ransum

BK ransum merupakan pengukuran yang dilakukan setiap hari. Konsumsi ransum (kg/ekor/hari) = Jumlah bahan ransum yang diberikan (kg) - ransum sisa.

Kualitas susu

Pengujian kualitas susu meliputi : kadar lemak (%) dan kadar protein (%). Pengukuran lemak susu (%) dan protein (%) dari pemerahan tiga hari terakhir dengan pemerahan terakhir setiap periode, sampel disimpan dalam termos es untuk kemudian dianalisis kadar lemak dan protein di laboratorium Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNIB. Sampel dikompositkan sebanyak 100 ml kemudian dikeringkan didalam oven, setelah kering dianalisis menggunakan metode AOAC.

Analisis Data

Analisis data menggunakan ANOVA dan jika ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Bahan Kering Ransum

Data hasil konsumsi bahan kering ransum yang diberi pakan tambahan berupa suplementasi Sakura blok disajikan pada Tabel 2. Pemberian suplementasi Sakura blok sebagai pakan indukan kambing Nubian menghasilkan konsumsi bahan

kering ransum yang tidak berbeda pada semua perlakuan. Hal ini dapat dikarenakan jumlah hijauan yang diberikan selama proses penelitian sama. Rataan konsumsi bahan kering ransum untuk P0, P1, P2, dan P3 secara berurutan yaitu 1.40kg/ekor/hari, 1.45 kg/ekor/hari, 1.49kg/ekor/hari dan 1.45kg/ekor/hari.

Tabel 2. Rataan konsumsi bahan kering ransum yang diberi pakan tambahan berupa suplementasi Sakura blok

Variabel	P0	P1	P2	P3
Bahan kering ransum (kg/ekor/hari)	1.40 ± 0.02 ^{ns}	1.45 ± 0.05 ^{ns}	1.49 ± 0.02 ^{ns}	1.45 ± 0.03 ^{ns}

Keerangan: P0 Sakura blok, P1 Sakura blok + 2% Tepung kunyit + 2% Tepung daun katuk, P2 Sakura blok + 4% Tepung kunyit, P3 Sakura blok + 4% Tepung daun katuk; ns: non significant (P>0,05)

Konsumsi bahan kering yang tidak berbeda dapat diakibatkan karena bobot badan ternak saat penelitian hampir seragam, sehingga kebutuhan bahan kering masing-masing ternak sama. Pada ternak perah, konsumsi pakan sangat penting untuk memproduksi susu yang maksimal, kondisi lingkungan yang nyaman akan menghasilkan susu yang baik. Menurut Widiastuti dan Firmansyah (2005) bahwa pakan merupakan komponen terbesar, yakni mencapai 60% - 80% dari biaya produksi peternakan dan sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam usaha peternakan. Kebutuhan nutrisi akan hidup pokok dan produksi susu mempengaruhi konsumsi bahan kering. Menurut NRC (1981) pada bobot badan 50 kg pada kambing perah dengan produksi 3 kg/ekor/hari dibutuhkan bahan kering sebesar 4.1% dari bobot badan.

Faktor pakan yang dapat mempengaruhi konsumsi BK pada ternak

ruminansia antara lain sifat fisik dan komposisi kimia pakan. Tingkat palatabilitas juga berpengaruh terhadap tingkat konsumsi BK ransum antara lain dipengaruhi oleh bau, rasa, tekstur dan suhu (Pond *et al.*,1995). Adhani *et al.* (2012) menyatakan bahwa tingkat konsumsi ternak dapat dipengaruhi oleh bobot badan, jenis kelamin, umur, faktor genetik, bangsa sapi, pakan dan faktor lingkungan (temperatur, kelembaban dan sinar matahari).

Kadar Lemak dan Protein susu

Data hasil kadar lemak dan protein susu kambing yang diberi pakan tambahan berupa suplementasi Sakura blok disajikan pada Tabel 3. Kualitas susu ditentukan toleh komposisi zat gizi yang terdapat di dalam susu. Menurut Pulina *et al.* (2008), diantara faktor non genetik, pakan adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap kualitas susu yang dihasilkan. Kualitas susu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kadar lemak dan kadar protein.

Tabel 3. Rataan kadar lemak dan protein susu kambing yang diberi suplementasi Sakura blok

Rataan	P0	P1	P2	P3
Lemak susu (%)	3.63 ± 0.27 ^{ns}	3.54 ± 0.26 ^{ns}	3.62 ± 0.42 ^{ns}	3.33 ± 0.21 ^{ns}
Protein susu (%)	3.37 ± 0.41 ^{ns}	3.27 ± 0.34 ^{ns}	3.12 ± 0.46 ^{ns}	3.15 ± 0.41 ^{ns}

Keterangan : P0 Sakura blok, P1 Sakura blok + 2% Tepung kunyit + 2% Tepung daun katuk, P2 Sakura blok + 4% Tepung kunyit, P3 Sakura blok + 4% Tepung daun katuk. ns: non significant (P>0,05)

Hasil kualitas susu sangat beragam tergantung dari berbagai faktor diantaranya adalah manajemen perkandangan, pakan, pemerahan, penanganan susu, bangsa dan masa laktasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak dan kadar protein susu kambing yang diberi pakan tambahan berupa suplementasi sakura blok tidak berbeda ($P > 0,05$) pada masing-masing perlakuan. Hal ini dapat diakibatkan karena ternak penelitian yang digunakan jenis yang sama, dimana ternak kambing tersebut dapat menghasilkan produksi susu dan kualitas susu yang sama. Kadar lemak dan kadar protein susu yang dihasilkan masih dalam angka standar yaitu lemak 3.25-3.50% dan protein 3.10-3.40% (Thai Agricultural Standar, 2008). Persentase kandungan lemak susu pada kambing perah yang diberi suplemen ASIFIT dan *Curcuma xanthorriza* Roxb. berturut-turut sebesar 6.65% dan 6.60%, sedangkan persentase protein susu pada kambing perah yang diberi suplemen ASIFIT dan *Curcuma xanthorriza* Roxb berturut-turut sebesar 4.73% dan 4.70% (Sulityowati, 2014).

Kadar lemak susu yang dihasilkan suatu ternak dipengaruhi oleh kandungan serat kasar di dalam ransum yang diberikan. Menurut Sudono (1999), apabila kadar serat kasar rendah maka dapat menurunkan kadar lemak susu yang dihasilkan. Secara umum kadar lemak susu merupakan komponen nutrisi yang paling mudah berubah dan sangat bergantung pada kadar serat kasar makanan (Sutardi, 1980; Esminger 2001). Serat kasar dalam makanan yang rendah akan menghasilkan kandungan asetat didalam rumen yang rendah, sehingga lemak susu menjadi rendah karena asetat merupakan bahan pembentukan lemak susu.

Kualitas susu dapat ditentukan oleh kadar laktosa, lemak, protein, vitamin dan mineral. Selain itu juga ditentukan oleh struktur dan beberapa sifat fisik seperti densitas, keasaman dan potensial redoks (Walstra *et al.*, 1999). Kualitas susu yang dihasilkan ternak perah sangat bervariasi tergantung berbagai faktor diantaranya individu ternak, bangsa, kesehatan, status

nutrisi, tahap laktasi, umur dan interval pemerahan (Fox dan McSweeney, 1998).

Kadar protein susu yang dihasilkan untuk setiap perlakuan masih didalam angka standar kualitas kadar protein yaitu sebesar 3.10-3.40% (Thai Agricultural Standar, 2008). Menurut Sukmawati *et al.* (2011), kadar protein susu tidak dipengaruhi oleh perlakuan pakan, meskipun konsumsinya lebih tinggi. Le Jaoven (1974) menyatakan bahwa variasi dalam kadar protein adalah lebih kecil jika dibandingkan dengan kadar lemak susu, karena protein susu lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik dibandingkan faktor lingkungan termasuk pakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemberian suplementasi Sakura blok tidak berpengaruh terhadap kualitas susu kambing perah. Kadar lemak dan kadar protein susu yang dihasilkan masih dalam angka standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, N., T. Nurhajati dan A. T. S. Estoe pangestie. 2012. Potensi emberian formula pakan konsentrat komersial terhadap konsumsi dan kadar bahan kering tanpa lemak susu. *Agroveteriner* 1 (1): 11-16.
- Atabany, A. 2002. Strategi Pemberian Pakan Induk Kambing Perah Sedang Laktasi dari Sudut Neraca Energi. *Makalah Pengantar Sains. Program Pascasarjana IPB. Bogor.*
- Marwah, M. P., Y. Suranindyah dan T. W. Murti. 2010. Produksi dan Komposisi Susu Kambing Peranakan Ettawa yang Diberi Suplemen Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Pada Awal Masa Laktasi. *Buletin Peternakan.* 4(2): 94-102. ISSN 0126-4400. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Ensminger, M.E. 2001. Sheep and Goat Science. 6th ed. Interstate Publisher.Inc. Danville, Illinois.
- Fox, P.F., P.L.H. McSweeney. 1998. Dairy Chemistry and Biochemistry. London: Department of Food Chemistry University Collage Cork.
- Hembing, W., Setawan, A.S. Wirian. 1991 Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid 3. Pustaka Kartini. Jakarta.
- Jarmuji, U. Santoso and B. Brata. 2017. Effect of Oil Palm Fronds and *Setaria* sp. as Forages Plus Sakura Block on the Performance and Nutrient Digestibility of Kaur Cattle. Pakistan Jurnal of Nutritrion 16 (4): 200-206.
- Jarmuji, U. Santoso dan I. Badarina. 2006. Uji palatabilitas dan penyimpanan Sakura blok dan pengaruhnya terhadap pencernaan kambing kacang jantan. Jurnal Penelitian UNIB 12 (1): 26-31.
- Kaleka, N dan N. K. Haryadi. 2013. Kambing Perah. Solo: Arcita.
- Le Jaoven J.C. 1974. Simposium on Goat Breeding in Mediterrannian Countries. EAAP and Spanish National Comitte Animal Production, Madrid.
- [NRC]. National Research Council. 1981. Nutrient Requirements of Goats: Angora, Dairy, and Meat Goats in Temperate and Tropical Countries. National Academy Press. Washington, D.C.
- Pidada, I. R. (1999). Pengaruh Pemberian Oksitosin Daun Katuk dan Daun Lampes terhadap Sekresi Air Susu dan Gambaran Histologi Kelenjar Ambing pada Mencit. Journal of Biological Researches. 5(1): 1-9.
- Pulina, G., A. Nudda, G. Battacone, S. Fancellu, Francesconi AHD. 2008. Nutrition and Quality of Goat's Milk. In: Dairy Goats Feeding and Nutrition. Cannas, A. And G. Pulina (Editors). Department of Animal Science University of Sasari. Italy.
- Rahmat, R. 1994. Kunyit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sudono, A., I.K. Abdulgani, H. Nadjib. 1999. Penuntun Praktikum Ilmu Produksi Ternak Perah. Jurusan Ilmu Produksi Ternak, Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suharyono, Y., Widiawati and M. Winugroho. 2010. Effects of multi-nutrient feed supplement in beef cattle on methane production, manure quality and rice yield. Improving Livestock Production Using Indigenous Resources and Conserving the Environment.
- Sulistyowati, E. 2014. Ruminal Fermentation, Production and Fatty Acid Quality of Milk of Late Lactation Dairy Goat Fed PUFA-Diet Supplemented with Yeast and Temulawak (*C. xanthorrhiza* Roxb). Dissertation. Graduate School. Bogor Agricultural University. Bogor. Indonesia.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Jilid I. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Thai Agricultural Standard. 2008. Raw Goat Milk. Thailand: National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards. Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Walstra, P., T. J. Geurs, A. Noemen, A. Jellema and M. A. J. S. Van Boekel. 1999. Dairy Tecnology, Principles of Milk Properties and Processes. Marcel Dekker. New York.

Widiastuti, R., dan R. Firmansyah. 2005. Cemaran Zearalenon dan Deoksinivalenol pada Pakan Sapi dan Babi. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.

Yusran, H.A., A. Musofie dan K. Ma'sum. 1988. Evaluasi nilai ekonomi

pemakaian Urea Molasis Block dalam pakan ransum sapi perah. Prosiding Seminar Pengembangan Peternakan Pedesaan. Fakultas Peternakan, Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.