

PENGARUH SUPLEMENTASI SOYBEAN MEAL (SBM) TERHADAP KADAR PROTEIN, LEMAK, DAN LAKTOSA PADA SUSU KAMBING SAPERA

The Effect of Supplementation Soybean Meal (SBM) on Protein, Fat, and Lactose Levels in Goat's Milk

Riyadi Bagus Santoso^{1*}, Agung Kusuma Wijaya¹, Veronica Wanniatie², Liman Liman¹, Farida Fathul¹

¹Program Study of Animal Feed Nutrition, Department of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, Lampung University

²Program Study of Animal Husbandry, Department of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, Lampung University

*E-mail: santosobagus85@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of SBM supplementation on protein, fat, and lactose levels in Sapera goat milk. This research was conducted from July to August 2021 and took place at the Ranch of Mr. Setiono Heri Winarko, Yosodadi Village, East Metro District, Metro City. The design used in the form of 4 treatments and 3 replications so it requires 12 sample units. The samples used were 12 Sapera goats that were lactating which were grouped based on body weight. Milk samples were tested using lactoscan to analyze protein content, fat content, and lactose content. The data from the test results were analyzed of variant and continued with the Orthogonal Polynomial test. The results of the analysis of variants showed that SBM supplementation had no significant effect ($P>0.05$).

Keywords: Goats Milk, Sapera Goat, SBM.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi SBM terhadap kadar protein, lemak, dan laktosa pada susu kambing Sapera. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2021 dan bertempat di Peternakan Bapak Setiono Heri Winarko, Kelurahan Yosodadi, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro. Rancangan yang digunakan berupa 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga membutuhkan 12 satuan sampel. Sampel yang digunakan yaitu 12 ekor kambing Sapera yang sedang laktasi yang dikelompokkan berdasarkan bobot badan. Pengujian sampel susu menggunakan *lactoscan* untuk menganalisis kadar protein, kadar lemak, dan kadar laktosa. Data hasil pengujian dilakukan *analisis of variant* dan dilanjutkan dengan uji Polinomial Ortogonal. Hasil *analisis of variant* menunjukkan bahwa suplementasi SBM tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$).

Kata kunci: Kambing Sapera, SBM, Susu kambing.

PENDAHULUAN

Susu merupakan salah satu produk pangan yang memiliki banyak manfaat bagi proses metabolisme tubuh karena mengandung berbagai nutrisi seperti protein, lemak, karbohidrat (laktosa), vitamin dan mineral. Konsumsi susu dan produk olahan susu di Indonesia mengalami peningkatan seiring perkembangan dan penyebaran pengetahuan masyarakat tentang pentingnya pemenuhan gizi yang seimbang. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), tingkat konsumsi susu masyarakat Indonesia baik susu kambing dan sapi pada 2019 masih berkisar 16,23 kg/kapita/tahun. Akan tetapi meskipun mengalami peningkatan, angka tersebut masih tertinggal jauh dengan negara lainnya di Asia Tenggara. Selain itu masyarakat Indonesia lebih mengenal susu sapi daripada susu kambing karena pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan kandungan nutrisi susu kambing masih rendah.

Produksi susu kambing Indonesia berasal dari induk kambing luar negeri, dan kambing perah peranakan yang sudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan tropis di Indonesia. Susu kambing memiliki manfaat yang lebih baik dibandingkan dengan susu sapi, kelebihanannya berupa tingginya proporsi butiran lemak dengan ukuran kecil sehingga susu kambing mudah dicerna dalam tubuh. Susu kambing juga memiliki warna yang lebih putih dibandingkan susu sapi dikarenakan pada susu kambing tidak

mengandung senyawa karoten, aroma pada susu kambing lebih terasa dan memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan susu sapi. Menurut Infovet (2009), kelebihan susu kambing terletak pada ukuran globula lemaknya yang lebih kecil sehingga kecernaannya lebih baik.

Kambing penghasil susu yang sudah beradaptasi dengan baik di Indonesia adalah kambing Peranakan Etawa (PE) dan kambing Sapera, dimana kambing PE merupakan hasil perkawinan silang antara kambing Etawa dan kambing lokal seperti kambing Kacang dan kambing Rambon. Sedangkan kambing Sapera merupakan hasil perkawinan antara kambing Saanen dan kambing Peranakan Etawa. Kambing Etawa dikawin silang karena kambing Etawa memiliki pertumbuhan dan kemampuan dalam menghasilkan susu.

Kambing Saanen disilangkan karena memiliki produksi dan kualitas susu yang baik namun sulit beradaptasi dengan lingkungan. Menurut Matualeti (2017), kambing PE memiliki kemampuan menghasilkan susu yang lebih baik dibandingkan dengan kambing lokal yaitu 1,5 – 3 liter/hari, dengan pengelolaan yang baik, induk kambing PE mampu berproduksi hingga 200 hari dalam satu tahun. Sedangkan kambing Sapera mampu menghasilkan susu sebanyak 1,5 – 3,5 liter/hari.

Kambing perah dengan kualitas susu yang baik, memerlukan pasokan protein yang tinggi, protein yang disuplai oleh mikroba rumen saja tidak mampu mencukupi kebutuhan asam amino dalam tubuh kambing. NRC (2007) merekomendasikan dalam penyusunan formulasi ransum ternak perah sebaiknya berbasis asam amino yang mudah terserap di dalam usus halus dan cocok untuk kebutuhan sintesis jaringan susu. Sehingga perlu dilakukannya suplementasi bahan pakan yang mampu memenuhi kebutuhan asam amino tersebut untuk meningkatkan kualitas susu ternak.

Bungkil kedelai atau *Soybean Meal* (SBM) umumnya digunakan sebagai sumber pakan protein utama bagi ternak karena kandungan protein yang sangat tinggi serta memiliki komposisi asam amino yang sangat lengkap terutama lisin serta metionin yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas susu ternak. Pada ternak perah pemberian bungkil kedelai dalam konsentrat dapat meningkatkan kualitas protein, khususnya sebagai sumber protein *bypass*. Pemberian 10-15% dalam konsentrat ternak perah dapat memberikan sumbangan protein yang sangat signifikan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu.

Suplementasi merupakan penambahan satu atau lebih nutrisi maupun zat gizi ke dalam pakan ternak. Suplementasi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ransum yang belum tercukupi. Secara keseluruhan diharapkan suplementasi dalam ransum dapat memberikan pengaruh yang baik berupa meningkatnya kualitas dan produksi susu, sehingga diperoleh keseimbangan antara kadar protein, lemak dan laktosa yang baik dalam susu.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli—Agustus 2021 yang berlokasi di Telaga Rizky Farm, Kelurahan Yosodadi, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro. Analisis susu kambing di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

MATERI

Peralatan yang digunakan dalam pemeliharaan meliputi kandang individu, tempat ransum, bak air minum, teko, paku, sapu, botol kaca 250gr, gelas piala, *colling box*, skop, cangkul, selang, ember, spidol, kertas, isolasi, gelas ukur dan timbangan merk *Starco* kapasitas 3 kg dengan ketelitian 0,1g untuk menimbang ransum, dan alat-alat kebersihan untuk membersihkan selama penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing perah laktasi sebanyak 12 ekor dengan bobot antara 40–76 kg, obat cacing, pakan konsentrat komersil produksi dari Raman Farm serta tambahan bahan SBM serta sumber serat berupa silase dan ditambahkan mineral. Pemberian air minum secara *ad libitum*.

METODE

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rangkaian Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan (P0 : ransum basal 60% silase dan 40% konsentrat tanpa suplementasi SBM, P1: ransum basal (60% silase dan 40% konsentrat) dengan suplementasi SBM 5%, P2: ransum basal (60% silase dan 40% konsentrat) dengan suplementasi SBM 10%, P3: ransum basal (60% silase dan 40% konsentrat) dengan suplementasi SBM 15% .

Peubah yang akan diamati dalam penelitian ini pengaruh pemberian SBM (*Soybean Meal*) terhadap kadar protein, lemak dan laktosa dalam susu kambing perah dengan menggunakan alat *lactoscan milk analyzer*. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan jika memberikan hasil

yang nyata akan dilanjutkan dengan uji polinomial ortogonal untuk mengetahui suplementasi yang terbaik untuk setiap peubah (Steel dan Torrie, 1993).

Prosedur Penelitian

1. Tahap pra penelitian/prelim

Penelitian dilakukan dengan proses pra penelitian terlebih dahulu selama dua belas untuk adaptasi terhadap ransum perlakuan, dan mendata status laktasi kambing. Sebelum pemberian ransum terlebih dulu diberikan obat cacing untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaan. Setiap perlakuan terdiri dari 4 satuan percobaan sehingga dalam penelitian ini membutuhkan 12 ekor kambing.

2. Tahap pemeliharaan

Tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- Membersihkan kandang dan tempat ransum yang dilakukan pada pagi dan sore hari pukul 06.30—07.00 WIB dan 16.30—17.00 WIB;
- Memberikan pakan ransum sebanyak dua kali sehari yaitu, pada pagi pukul 07.00 WIB dan sore pukul 17.00 WIB, serta menimbang pemberian ransum dan sisa tiap harinya;
- Membersihkan lantai kandang secara manual dengan sapu dan air mengalir setiap pagi, pukul 07.30—08.00 WIB.

3. Tahap pengambilan dan analisis sampel susu kambing

Tahapan Pengambilan Sampel :

- Sampel diambil setelah 10 hari pemeliharaan;
- Sampel diperah pada pagi hari oleh pemilik ternak secara manual dan di tampung ke dalam teko;
- Susu yang ada dalam teko di aduk supaya kandungan nutrisinya merata;
- Sampel susu disimpan dalam botol kaca ukuran 250 ml yang telah di sterilisasi terlebih dahulu menggunakan *autoclav*;

Sampel dibawa ke lab produksi dengan menggunakan *colling box* yang diberi es untuk menjaga suhu didalamnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGARUH PEMBERIAN SBM TERHADAP PROTEIN SUSU KAMBING SAPERA

Tabel 1 menunjukkan hasil rata-rata protein susu kambing Sapera yang telah dilakukan perlakuan, dengan kisaran kadar protein pada perlakuan adalah 3,17%--3,27%.

Tabel 1 Rata-rata persentase protein susu kambing Sapera

Kelompok	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	3,1	3,3	3,1	3,1
2	3,3	3,4	3,1	3,3
3	3,3	3,2	3,3	3,4
Rata-rata	3,23	3,30	3,17	3,27

Keterangan:

P0 = Ransum peternak 100%

P1 = P0 + SBM 5%

P2 = P0 + SBM 10%

P3 = P0 + SBM 15%

Data hasil analisis terhadap kadar protein dengan perlakuan 5%, 10%, dan 15% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan karena suplementasi SBM yang tidak terproteksi pada ransum akan mudah terdegradasi kedalam rumen, sehingga kandungan protein yang terkandung tidak sepenuhnya kedalam jaringan susu. Sejalan dengan penelitian Anggorodi (2001) bahwa SBM merupakan pakan yang memiliki protein tinggi, namun protein dan lemak yang tinggi dapat menjadi tidak efisien bagi ternak ruminansia.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Andawulan (2011) yang menyatakan SBM merupakan bahan pakan yang penting untuk menyusun ransum pakan karena nilai nutrisinya cukup tinggi antara lain protein kasar (PK) 39,6%, lemak kasar (LK) 14,3%, serat kasar (SK) 2,8%, karbohidrat 29,5%, abu 5,4% dan air 8,4%. SBM menjadi sumber protein yang dominan, mengingat kadar proteinnya sebesar

40 -- 48% dan energi metabolismenya 2330 kkal/kg, namun SBM ini mempunyai keterbatasan karena kandungan asam amino methionine yang mudah terdegradasi oleh rumen.

Menurut Leondro (2009) protein pakan yang masuk ke dalam rumen dicerna melalui berbagai cara. Protein yang lolos dari fermentasi rumen, akan melaju ke abomasum dan intestinum untuk selanjutnya dicerna secara enzimatik menjadi peptida, asam amino dan amonia. Beberapa tipe mikroorganisme menggunakan komponen ini untuk sintesis sel-sel protein tubuhnya sendiri. Beberapa mikroorganisme ada yang hanya dapat menggunakan peptida dan asam amino, yang lainnya menggunakan ammonia.

Menurut penelitian Lingathurai *et al.*, (2009) menyatakan bahwa kualitas fisik dan kimia susu dipengaruhi oleh faktor bangsa ternak, pakan, sistem pemberian pakan, frekuensi pemerahan, metode dalam pemerahan, periode laktasi, dan perubahan musim. Rangutni (2011) menambahkan protein susu salah satu bagian dari padatan susu, pada saat protein di dalam susu tinggi akan memberikan pengaruh langsung terhadap total padatan yang ada dalam susu dan akan memberikan pengaruh pada berat jenis susu.

PENGARUH PEMBERIAN SBM TERHADAP LEMAK SUSU KAMBING SAPERA

Data hasil analisis terhadap kadar lemak susu dengan perlakuan 5%, 10%, dan 15% pada Tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata lemak susu dengan kisaran kadar lemak pada parameter adalah 4,8%--6,1%.

Tabel 2 Rata-rata persentase kadar lemak susu kambing Sapera

Kelompok	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	4,2	5,4	6,2	5,5
2	5,5	3,6	6,2	5,7
3	6,5	7,5	8,2	7,1
Rata-rata	5,4	5,5	6,68	6,1

Keterangan:

P0 = Ransum peternak 100%

P1 = P0 + SBM 5%

P2 = P0 + SBM 10%

P3 = P0 + SBM 15%

Data hasil analisis terhadap kadar lemak susu dengan perlakuan 5%, 10%, dan 15% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kandungan nutrisi pakan basal telah sesuai kebutuhan dan rendahnya ketahanan SBM terhadap degradasi rumen. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sukarini (2006) bahwa ternak yang diberi pakan tambahan konsentrat akan menurunkan kadar lemak susu dan pakan yang hanya terdiri dari hijauan memiliki kadar lemak yang lebih tinggi dibanding pakan yang ditambah dengan konsentrat. Zain (2014) menambahkan dalam penelitiannya bahwa kadar lemak susu dipengaruhi oleh asam asetat yang berasal dari serat kasar pakan hijauan yang akan menghasilkan peningkatan kadar lemak susu.

Sukmawati (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kadar lemak di dalam air susu sebesar 3,45% dengan kisaran 2,50-6,0%. Kadar ini berfluktuasi dan banyak dipengaruhi oleh jenis pakan, bangsa, produksi susu, tingkat laktasi, kuantitas dan kualitas pakan. Komposisi lemak susu akan semakin menurun apabila pemberian konsentrat lebih banyak dibanding hijauan, hal tersebut dikarenakan pakan hijauan menghasilkan banyak asam asetat sebagai bahan baku sintesis lemak susu. Dalam penelitian Chilliard *et al.* (2003) menyatakan bahwa Lemak susu merupakan salah satu faktor penentu dari kualitas susu kambing. Semakin tinggi kadar lemak susu, semakin baik pula kualitas dari susu tersebut. Ensminger (2002) menambahkan lemak pakan yang dikonsumsi ternak akan langsung dicerna dan menghasilkan asam lemak dan gliserol yang digunakan sebagai bahan untuk sintesis lemak susu.

PENGARUH PEMBERIAN SBM TERHADAP KADAR LAKTOSA SUSU KAMBING SAPERA

Data hasil analisis terhadap kadar laktosa susu dengan perlakuan 5%, 10%, dan 15% pada Tabel 3 menunjukkan hasil rata-rata laktosa susu dengan kisaran kadar laktosa pada parameter adalah 4,77%--4,97%.

Data hasil analisis terhadap kadar laktosa susu dengan perlakuan 5%, 10%, dan 15% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$). Penyebab tidak adanya pengaruh terhadap kadar laktosa susu adalah penambahan bahan pakan yang mudah terdegradasi oleh rumen dan mengandung zat antinutrisi akibat kurangnya pemanasan. Dalam penelitian Hutagalung (1999) menyatakan bahwa SBM juga mengandung zat antinutrisi seperti tripsin inhibitor yang dapat mengganggu pertumbuhan ternak, namun zat antinutrisi tersebut akan rusak oleh pemanasan sehingga aman untuk digunakan sebagai pakan ternak.

Tabel 3 Rata-rata persentase kadar laktosa susu kambing Sapera

Kelompok	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	4,7	5	4,7	4,7
2	5	5,1	4,7	5
3	4,9	4,8	4,9	5,2
Rata-rata	4,87	4,97	4,77	4,97

Keterangan:
P0 = Ransum peternak 100%
P1 = P0 + SBM 5%
P2 = P0 + SBM 10%
P3 = P0 + SBM 15%

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Suplementasi SBM dengan taraf 5%, 10%, dan 15% tidak berpengaruh terhadap kadar protein, lemak, dan laktosa susu kambing Sapera.
2. Suplementasi SBM yang optimal berdasarkan uji polinomial ortogonal terhadap kadar protein, kadar laktosa, dan kadar lemak tidak diperoleh suplementasi yang optimum.

SARAN

Berdasarkan penelitian suplementasi SBM terhadap kualitas susu yang telah dilakukan, disarankan untuk suplementasi yang dilakukan menggunakan bahan yang memiliki tingkat degradasi rumen rendah namun memiliki protein tinggi seperti daun katuk dan daun kelor.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. Analisis pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anggorodi, R. 2001. Produksi dan Mutu Air Susu. Edisi Kedua PT. Gramedia Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Informasi Ringkas Komoditas Perkebunan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta Selatan.
- Chilliard, Y., A. Ferlay., J. Rouel., G. Lamberet., 2003. A review of nutritional and physiological factors affecting goat milk lipid synthesis and lipolysis. *J. Dairy Sci.* (8) (6).
- Ensminger, M. E. 2002. Sheep and Goat Science. 6th Ed. Interstate Publisher. Inc. Illinois.
- Hutagalung, R. I. 1999. Definisi dan Standar Bahan Baku Pakan. American Soybean Association dan Balai Penelitian Ternak. Jakarta.
- Infovet. 2009. Majalah Peternakan Dan Kesehatan Hewan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Leondro, H. 2009. Dasar Ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang. Malang.
- Lingathurai, S., P. Vellathurai., S. E. Vendan., and A. Anand. 2009. A comparative study on the microbiological and chemical composition of cow milk from different locations in Madurai, Tamil Nadu. *Indian Journal of Science and Technology*. India. (2) (2).
- Matualesi, G. 2017. Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Kambing Peranakan Etawa (PE) Kelompok Taruna Tani di Kecamatan Toari Kabupaten Kolaka. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Halu Oleo.
- NRC. 2007. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. National academic of Science, Washington D. C.
- Rangkuti, F. (2011). Riset Pemasaran. Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Steel, R.D. dan J.K. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. PT Gramedia. Pustaka Utama, Jakarta.
- Sukarini. 2006. Produksi dan kualitas air susu kambing peranakan ettawa yang diberi tambahan urea molases blok dan dedak padipada awal laktasi. *J.Anim. Prod.* 8 (3): 196 – 205.
- Sukmawati, N. M. S. 2014. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Susunan dan Keadaan Air susu. Bahan Ajar Ilmu Ternak. Universitas Udayana. Denpasar, Bali.
- Zain, M., J. Rahman and Khasrad. 2014. Effect of palm oil by products on in vitro fermentation and nutrient digestibility. *Journal Anim. Nutr. Feed Technology*. (3) (14).