

APPEARANCE OF THE CHEMICAL QUALITY OF LACTATION DAIRY COW'S MILK WITH LAMTORO LEAF RATION

PENAMPILAN KUALITAS KIMIA SUSU SAPI PERAH LAKTASI DENGAN RANSUM YANG DISUPLEMENTASI DAUN LAMTORO

Dimas Fajar Nugroho^{1*)}. Astari Ratnadhita¹⁾

¹⁾Universitas Muhammadiyah Karanganyar. Jalan Raya Solo-Tawangmangu KM 12 Papahan Tasikmadu Karanganyar *Email : fajarresmi@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik kimia susu sapi perah laktasi yang mendapatkan ransum pakan dengan suplementasi daun lamtoro meliputi produksi susu, kadar lemak susu, kadar protein susu, dan solid non fat (SNF) (metode *lactoscan*). Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Setiap kelompok berisi 3 ekor sapi PFH laktasi, yaitu P0, P1, P2 dan P3 dengan 3 ulangan. Ransum kontrol yang digunakan dalam penelitian ini merupakan ransum harian yang diberikan pada sapi perah di peternak, terdiri dari rumput gajah, ampas tahu dan konsentrat basal (terdiri dari dedak padi, pollard, kulit kopi, bungkil kelapa, vitamin dan mineral). Percobaan dilakukan selama 60 hari, dengan 12 ekor sapi laktasi dengan bobot badan rata-rata 400 kg. Sapi berada pada fase laktasi 6 sampai 7 bulan, kondisi tubuh sehat dan normal. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kualitas kimia susu yang meliputi kadar protein (P0 :2,73%, P1:3,01%, P2:3,1%, P3:3,25%), kadar lemak (P0:2,08%, P1:2,98%, P2:3,03%, P3:3,04%) dan kadar solid non fat (SNF) (P0:7,80%, P1:7,79%, P2:8,09%, P3:7,65%). Analisis varian menunjukkan semua data kualitas kimia susu sapi perah berpengaruh nyata ($P < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan suplementasi daun lamtoro sebesar 10% dari jumlah hijauan sapi perah Peranakan Friesian Holstein laktasi dapat meningkatkan kualitas kimia susu yang meliputi kadar protein, kadar lemak dan kadar solid non fat (SNF) susu

Kata kunci : Sapi perah peranakan friesian holstein, Suplementasi daun lamtoro, Kualitas kimia susu

Abstract

This study aims to investigate the chemical characteristics of dairy cow who received feed rations with lamtoro leaf supplementation included milk production, milk fat content, milk protein content, and lean solids (SNF) (lactoscan method). The experiment was designed followed completely randomized design, consisted of 4 treatments, namely P0, P1 and P2 with 3 replications PFH cows, namely P0, P1, P2, P3 and P3 with 3 repeats. The control ration used in this research was the daily ration given to dairy cows at the breeder, consisting of elephant grass, tofu dregs and basal concentrate (consisting of rice bran, pollard, coffee husk, coconut cake, vitamins and minerals). The experiment was performed for 60 days, with 12 lactation cows at body weight 400 kg. Cows were at

Nugroho & Ratnadhita. 2022

6 to 7 months of lactation stage. The results of this study indicate that there is an increase in the chemical quality of milk which includes protein content (P0:2.73%, P1:3.01%, P2:3.1%, P3:3.25%), fat content (P0:2 0.08%, P1:2.98%, P2:3.03%, P3:3.04%) and solid non-fat content (SNF) (P0:7.80%, P1:7.79%, P2: 8.09%, P3:7.65%). Analysis of variance showed that all data on the chemical quality of dairy cow's milk had a significant effect ($P < 0.05$). Conclusion The conclusion of this research is the addition of lamtoro leaf supplementation by 10% of the total forage of lactated Friesian Holstein crossbred dairy cows can improve the chemical quality of milk which includes protein content, fat content and solid non fat content (SNF) of milk.

Keywords: Friesian holstein crossbred dairy cows, Lamtoro leaf supplementation, Chemical quality of milk

1. PENDAHULUAN

Sapi perah yang dalam masa laktasi memerlukan asupan nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan selama masa produksi, agar susu yang dihasilkan memiliki kuantitas dan kualitas yang baik. Kualitas susu sangat erat kaitannya dengan kecukupan nutrisi yang bersumber dari hijauan sebagai pakan utama dan konsentrat sebagai pakan pelengkap yang berkesinambungan. Oleh karena itu, untuk menjaga mutu/ kualitas dan produksi susu agar tetap tinggi maka diperlukan upaya perbaikan mutu pakan Dudi *et al.*, (2006)

Pakan sapi perah yang sedang dalam masa laktasi terdiri dari hijauan dan konsentrat (Siregar, 2007). Peranan hijauan pakan sangat penting karena akan berpengaruh terhadap kadar lemak susu yang dihasilkan (Aryogi *et al.*, 1994). Penambahan hijauan pohon bergizi telah digunakan sebagai suplemen pakan ternak dalam ransum untuk meningkatkan kinerja hewan ruminansia. pohon pakan dan semak merupakan sumber potensi yang besar dari protein untuk ternak ruminansia di daerah tropis (Devendar, 1992) dan komposisi mineral dari mereka

hijauan juga lebih tinggi dari rumput tropis (Norton, 1994).

Kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan pada sapi perah merupakan faktor yang sangat menentukan optimalitas produksi dan komposisi susu selama periode laktasi. Pemberian pakan yang melebihi kebutuhan sapi perah, tidak akan dapat menaikkan produksi susu melebihi dari kemampuan produksinya. Akan tetapi, pemberian pakan yang kurang dari kebutuhan sapi perah akan dapat menurunkan produksi dan kualitas susu yang dihasilkan bahkan akan dapat menurunkan bobot badan sapi perah (Mukhtar, 2006).

Untuk mewujudkan pemenuhan kebutuhan nutrisi pakan tersebut diperlukan bahan pakan yang memiliki kandungan protein yang tinggi salah satunya adalah daun lamtoro. Di antara potensi hijauan pohon gizi yang tinggi, *Leucaena leucocephala* (lamtoro) telah menjadi salah satu hijauan yang paling umum digunakan dalam pakan ruminansia karena kualitas yang baik seperti palatabilitas yang sangat baik, daya cerna, asupan, protein, energi, mineral dan asam amino Giang *et al.*, (2016).

Nugroho & Ratnadhita. 2022

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2022 yang meliputi 2 tahap kegiatan yaitu tahap pemeliharaan ternak dan tahap pengujian sampel susu. Pemeliharaan ternak dilaksanakan di CV. Mawar Mekar Farm yang berlokasi di dusun Sengon Kerep, Kelurahan Gedong, Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar. Pengujian kualitas susu dilaksanakan di Laboratorium Akademi Peternakan Karanganyar.

2.1 Materi Penelitian

2.1.1 Ternak

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk sapi perah Peranakan *Friesian Holstein* periode laktasi sebanyak 12 ekor dengan umur 3 - 4 tahun, bulan laktasi 4–8, berat badan sapi rata-rata \pm 450 kg, kondisi tubuh sehat dan normal, serta tidak sedang bunting.

2.1.2 Ransum

Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput raja, konsentrat basal (dedak padi, bungkil kelapa, kulit kopi, pollard, vitamin dan mineral), ampas tahu serta suplementasi daun lamtoro sebanyak 5 %, 10%, 15%. Perbandingan hijauan dan konsentrat dalam ransum kontrol adalah 40%:60%.

2.1.3 Kandang

Penelitian menggunakan kandang individu sebanyak 12 unit dengan ukuran panjang 2 meter dan lebar 1,5 meter untuk setiap 1 ekor sapi perah.

2.1.4 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tempat pakan, timbangan, botol plastik kapasitas 100 ml, kantong plastik, sapu lidi, ember dan alat tulis. Timbangan yang digunakan terdiri dari timbangan kapasitas 15 kg untuk menimbang konsentrat, untuk menimbang rumput raja dan untuk menimbang daun lamtoro, serta timbangan ternak jenis digital kapasitas 1000 kg dengan kepekaan 1 kg,. Botol sampel digunakan sebagai tempat sampel susu, gelas ukur digunakan untuk mengetahui volume susu. *Ice box* berisi es batu untuk transportasi sampel susu menuju Laboratorium Akademi Peternakan Karanganyar. Kandang dan peralatan yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dibersihkan. Setelah itu, 12 ekor sapi dimasukkan ke dalam masing-masing petak kandang yang tersedia dan diberi penanda.

2.2 Metode Penelitian

2.2.1 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi 2 tahap yaitu tahap adaptasi serta pemeliharaan (koleksi data). Tahap adaptasi dilakukan selama 1 minggu yang meliputi menimbang ternak untuk menentukan kebutuhan nutrient dan tahap adaptasi ransum yang di beri suplementasi daun lamtoro. Tahap pemeliharaan (koleksi data) dilaksanakan selama 4 minggu setelah ternak diadaptasi. Tahap koleksi data dilakukan dengan mengambil sampel susu hasil pemerahan pagi hari dan sore lalu di uji menggunakan lactoscan.

Pengujian sampel susu pada penelitian ini menggunakan alat *lactoscan*. Prosedur analisis sampel susu dengan

Nugroho & Ratnadhita. 2022

lactoscan adalah pertama *lactoscan* dihidupkan dengan dialiri listrik dan tekan tombol power. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam gelas untuk pengujian dengan volume ± 20 ml. Gelas berisi sampel kemudian diletakkan di tempat analisis. Jarum *lactoscan* dimasukkan ke dalam gelas. Selanjutnya memilih sampel susu apa yang akan dianalisis di menu utama pada *lactoscan*. Analisis sampel dilakukan dengan menekan tombol perintah start yang ada di menu utama untuk menganalisis. Setelah selesai, data kadar lemak, protein, laktosa, suhu, titik beku, total solid dan densitas (berat jenis/ BJ) sampel susu bisa langsung dilihat di layar dan catat data tersebut pada buku. Setiap akan berganti sampel susu, *lactoscan* dibersihkan dengan aquadest. Cara membersihkan *lactoscan* sama dengan cara menganalisis kandungan susu. Namun ketika pada tahap pemilihan jenis sampel susu, pilih tombol *washing*.

2.2.2 Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali (blok/ kelompok). Setiap kelompok berisi 3 ekor sapi PFH laktasi. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P0 = Ransum tanpa penambahan suplementasi daun lamtoro (60% Konsentrat +40% Hijauan)

P1 = P0 + daun lamtoro 5% dari jumlah hijauan

P2 = P0 + daun lamtoro 10% dari jumlah hijauan

P3 = P0 + daun lamtoro 15% dari jumlah hijauan

2.2.3 Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Apabila menunjukkan perbedaan yang nyata (berpengaruh nyata), maka dilanjutkan dengan uji Duncan menggunakan SPSS 18. Model matematika yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan (perlakuan ke-I dan ulangan ke-j)

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Suplementasi daun lamtoro dengan level yang berbeda memberikan dampak pada komposisi kima susu sapi. Hasil penelitian produksi dan komposisi kimia susu sapi disajikan dalam Tabel 1.

3.1 Produksi susu

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa bahwa suplementasi daun lamtoro sampai dengan level 15% dari jumlah hijauan menunjukan tidak berbeda nyata terhadap produksi susu ($P > 0,05$), hal ini sesuai dengan pendapat Nugroho et al.,(2019) yang menyatakan bahwa penambahan suplementasi daun lamtoro akan meningkat apabila lebih dari 20% penambahan dalam ransum. Gosh et

Nugroho & Ratnادهिता. 2022

al., (2007), juga menyatakan bahwa peningkatan produksi susu dapat dicapai dengan pemberian tepung daun lamtoro sebesar 25%, 50% dan 75% dari total ransum yang diberikan karena tanaman lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein alternatif untuk meningkatkan berat badan dan produksi susu.

3.2 Protein

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi daun lamtoro pada level 10% dari jumlah hijauan menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). Peningkatan protein susu searah dengan semakin tingginya suplementasi daun lamtoro dimana P0 menunjukan 2,73% dan meningkat sampai dengan P3 yaitu 3,25%. Daun lamtoro mengandung protein yang relatif tinggi (18,77%) dan tingkat degradasi dalam rumen rendah karena daun lamtoro mengandung *tanin* yang berfungsi sebagai *by-pass* protein (Widyobroto. et al., 2016). kandungan tanin memberikan dampak yang positif, dalam pemberian jumlah kecil tanin terkondensasi untuk mengikat protein sehingga membentuk protein-tanin yang bisa terhindar dari degradasi protein pada rumen dan meningkatkan *by-pass* protein di saluran pencernaan, sehingga menghasilkan protein tinggi yang dapat diserap ditubuh ternak (Wanapat et al., 2015). protein *bypass* menuju usus dan dicerna menjadi asam amino. Asam amino tersebut akan diserap oleh usus kemudian dialirkan melalui darah menuju sel sekretori ambing untuk kemudian disintesis menjadi protein susu, sehingga produksi protein susu yang dihasilkan akan semakin meningkat (Santosa et al., 2009).

3.3 Lemak

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi daun lamtoro pada level 5% dari jumlah hijauan menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). Perlakuan control (P0) pada penelitian ini menunjukkan nilai kadar lemak susunya adalah 2,08% dan terus meningkat dengan semakin banyaknya suplementasi daun lamtoro yang di berikan yakni (P4) = 3,04%, menurut SNI (2011) standar kadar lemak susu adalah sebesar 3%, Sehingga dengan penambahan suplementasi daun lamtoro ini menunjukan bahwa pada control masih dibawah SNI namun dengan adanya suplementasi kandungan lemak pada susu sapi dapat memenuhi SNI yang di tetapkan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Fharhandani (2006), yang melaporkan bahwa sapi perah yang disuplementasi dengan suplemen pakan *multinutrient* dapat menghasilkan lemak susu lebih besar dari pada ternak yang tidak diberi pakan suplementasi. Hal ini dikarenakan adanya tambahan protein pada pakan yang dikonsumsi ternak Peningkatan asupan protein dalam tubuh ternak, salah satunya dalam bentuk protein enzim. Peningkatan pemberian suplementasi protein terproteksi akan meningkatkan jumlah enzim pada saluran pencernaan. Enzim tersebut akan membantu dalam proses sintesis lemak susu.. Menurut tanuwiri et al., (2008), Ace dan Wahyuningsih, (2010) dan Nur et al. (2015), menyatakan bahwa kandungan lemak susu dipengaruhi oleh serat pakan dan hasil metabolisme yang berupa asetat, ransum dengan kandungan serat tinggi maka akan menghasilkan asam asetat yang merupakan prekursor sintesis lemak susu.

Nugroho & Ratnadhita. 2022

3.4 Solid Non Fat (SNF)

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa suplementasi daun lamtoro pada level 10% dari jumlah hijauan menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar *solid non fat* (SNF) susu. perlakuan control (P0) pada penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata SNF sebesar 7,80% dan berpengaruh nyata terhadap Perlakuan (P2) yang menunjukkan nilai rata-rata SNF sebesar 8,09%, sedangkan menurut SNI (2011) standar kadar SNF susu adalah sebesar 8%. Suplementasi daun lamtoro ini memberikan dampak positif dimana pada awal nilai SNF yang belum memenuhi SNI menjadi memenuhi nilai SNI yang diterapkan. Penurunan nilai SNF dari perlakuan P0 – perlakuan P3 pada penelitian ini sesuai dengan pendapat Zamzani et al., (2015) yang menyatakan bahwa penurunan kadar BCTL dalam susu karena kadar SNF berbanding terbalik dengan kadar lemak susu yaitu semakin tinggi kadar lemak susu, maka semakin kecil kadar SNF susu tersebut. Selanjutnya, Nugraha et al. (2016) menyatakan bahwa kandungan SNF yang tinggi disebabkan terutama karena komposisi protein yang tinggi dan kadar lemak yang relatif rendah.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan suplementasi daun lamtoro sebesar 10% dari jumlah hijauan sapi perah Peranakan Friesian Holstein laktasi dapat meningkatkan kualitas kimia susu yang meliputi kadar protein, kadar lemak dan kadar solid non fat (SNF) susu.

4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian/ suplementasi daun lamtoro dalam ransum sapi perah laktasi pada level yang lebih tinggi terhadap produksi dan kualitas susu yang dihasilkan sapi PFH.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ace, I.S. and Wahyuningsih. 2010. Hubungan variasi pakan terhadap mutu susu segar di desa Pasirbuncir Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. 5 (2)
- Aryogi, N., K. Wardhani dan A. Musofie. 1994. Pola penyediaan hijauan pakan di daerah sentra pemeliharaan sapi perah di dataran tinggi di Jawa Timur. *Proceedings Pertemuan Ilmiah Pengelolaan dan Komunikasi Hasil Penelitian Sapi Perah*. Sub Balai Penelitian Ternak Grati. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Devendra, C. 1992. potensi gizi dari pohon pakan dan semak-semak sebagai sumber protein dalam gizi ruminansia. Dalam: *Tanaman legum dan pohon pakan ternak lainnya sebagai sumber protein untuk ternak*,
- Dudi, Dedi R dan T. Dhalika, 2006. *Evaluasi Potensi Genetik Sapi Perah Fries holland*. Tesis Sekolah Pasca Sarjana Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran.
- Fharhandani, N. 2006. Pengaruh pemberian urea molasses multinutrient block dan

Nugroho & Ratnadhita. 2022

- suplemen pakan multinutrien terhadap kualitas susu sapi perah. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Giang, NTT, Wanapat, M., Phesatchal, K. & Kang, S. 2016. Tingkat Leucaena leucocephala silase makan di asupan, rumen fermentasi, dan pencernaan nutrisi dalam mengarahkan susu.
- Mukhtar, A. 2006. Ilmu Produksi Ternak Perah. Lembaga Pengembangan Pendidikan dan UPT Penerbitan dan Percetakan Universitas Sebelas Maret (UNS Press). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Norton, BW. 1994. Nilai gizi dari pohon kacang-kacangan. Dalam RC Gutteridge & HM Shelton (Eds), kacang-kacangan pohon hijau di bidang pertanian tropis (Pp. 177-191).
- Nugraha, B.K., L.B. Salman dan E. Hernawan. 2016. Kajian kadar lemak, protein dan bahan kering tanpa lemak susu sapi perah Friesian Holstein pada pemerahan pagi dan sore di KPSBU Lembang. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Nugroho, D., F., Y. Y. Suranindyah and A. Astuti. 2019. The effect of supplementation of *Leucaena leucocephala* leaf in Friesian Holstein cows ration on milk production and composition. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 387 (2019) 012094. doi:10.1088/1755-1315/387/1/012094
- Nur, K., A. Atabany, Muladno dan A. Jayanegara. 2015. Produksi gas metan ruminansia sapi perah dengan pakan berbeda serta pengaruhnya terhadap produksi dan kualitas susu. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan 3(2): 65-71.
- Santosa K.A., K. Dwiyanto dan T. Toharmat. 2009. Profil Usaha Peternakan Sapi Perah di Indonesia. Lipi Press. Jakarta.
- Siregar, S.B. 2007. Sistem Pencernaan Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tanuwiria, U.H., A. Yulianti, dan R. Tawaf. 2008. Pengaruh Imbangan Jerami Padi Fermentasi dan Konsentrat dalam Ransum Terhadap Fermentabilitas dan Kecernaan in vitro Serta Performans Produksi pada Sapi Perah Laktasi. Fakultas Peternakan UNPAD. Seminar Nasional.
- Wanapat, M., A. Cherdthong, K. Phesatcha and S. Kang. 2015. Challenges and Strategies of Animal Nutrition and Feeding in Production and Environment. Animal Nutrition. DOI:10.1016/j.aninu.2015.07.004.
- Widyobroto, B.P., Rochijan, Ismaya, Adiarto dan Y.Y. Suranindyah. 2016. The impact of balanced energy and protein supplementation to milk production and quality in early lactating dairy cows. Journal of the Tropical Animal Agriculture 41(2): 83-90.

Nugroho & Ratnadhita. 2022

Lampiran

Tabel 1. Hasil penelitian Produksi dan komposisi kimia susu sapi

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Produksi susu (L/hari) ^{ns}	9,33±0,11	9,3±0,26	9,6±0,1	9.56±0,05
Protein (%)	2,73±0,04 ^a	3,01±0,02 ^a	3,1±0,26 ^b	3,25±0,20 ^b
Lemak (%)	2,08±0,07 ^a	2,98±0,09 ^b	3,03±0,06 ^b	3,04±0,05 ^b
Solid Non Fat (%)	7,80±0,07 ^a	7,79±0,04 ^a	8,09±0,20 ^b	7,65±0,06 ^a

P0 = Ransum tanpa penambahan suplementasi daun lamtoro (60% Konsentrat +40% Hijauan)

P1 = P0 + daun lamtoro 5% dari jumlah hijauan

P2 = P0 + daun lamtoro 10% dari jumlah hijauan

P3 = P0 + daun lamtoro 15% dari jumlah hijauan

ns : *non signifikan*

a b : superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan (P<0,05)