

Pengaruh Penambahan Kolin Klorida Pada Pakan Terhadap Lemak Dan Bahan Kering Tanpa Lemak Dari Susu Sapi Perah *Friesian Holstein*

(Effect Of Addition Of Cholin Chloride On Feed On Fat And Dry Materials Without Fat From Friesian Holstein Dairy Milk Cow)

Arief Wicaksono¹, Priyo Sambodo² dan Rudy Hartanto³

¹)Mahasiswa S1 Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang

²)Staff Pengajar di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Jurusan Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.

Email : ariefwicaksono354@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penambahan kolin klorida dalam pakan terhadap produksi lemak susu dan bahan kering tanpa lemak (BKTL) sapi perah. Penelitian ini menggunakan sapi perah *Friesian Holstein* sebanyak 8 ekor pada bulan laktasi ke -3 dan ke-4 dengan periode laktasi ke-II. Rancangan percobaan yang digunakan adalah *cross-over designs* dengan 2 perlakuan (T0 dan T1) 4 ulangan dalam 2 periode. Perlakuan terhadap konsumsi bahan kering, pada periode satu T0 = 13,29%, T1 = 14,12% dan periode kedua T0 = 2,91%, T1 = 3,09%. Hasil ini tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi BK. Hasil dari perlakuan T0 dan T1 diketahui bahwa penambahan kolin klorida dalam pakan yang sebanyak 30 g/ekor/hari tidak memberikan efek negatif terhadap bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu yang dihasilkan oleh sapi perlakuan T1. Perbandingan perlakuan bahan kering tanpa lemak (BKTL) T0 = 8,85%, T1 = 9,00%. Berdasarkan hasil analisis ragam yang telah dilakukan terlihat bahwa dapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05\%$) pada kadar lemak susu yang terjadi terhadap kedua perlakuan, dengan rata-rata persentase peningkatan kadar lemak susu T0 yaitu 3,75% dan T1 yaitu 4,11%. Kesimpulan penelitian adalah bahwa penambahan kolin klorida dalam pakan sebanyak 30 g/ekor/hari dapat meningkatkan kadar lemak dan tidak berpengaruh pada bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu.

Kata kunci: kolin klorida, bahan kering tanpa lemak, lemak susu, *friesian holstein*.

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effect of addition of choline chloride in feed on the production of milk fat and nonfat dry matter (BKTL) of dairy cattle. This study used 8 Friesian Holstein dairy cows at the 3rd and 4th lactation month with the second lactation period. The experimental design used was cross-over designs with 2 treatments (T0 and T1) 4 replications in 2 periods. The treatment of dry matter consumption, in the first period T0 = 13.29%, T1 = 14.12% and the second period T0 = 2.91%, T1 = 3.09%. This result does not have a significant effect on BK consumption. The results of the T0 and T1 treatments are known that the addition of choline chloride in feed as much as 30 g / head / day did not have a negative effect on the nonfat dry matter (BKTL) milk produced by the T1 treatment cow. Comparison of the treatment of non fat dry matter (BKTL) T0 = 8.85%, T1 = 9.00%. Based on the results of a variety of analyzes that have been done, it can be seen that there can be a significant difference ($P < 0.05\%$) in milk fat content that occurs in both treatments, with the average percentage increase in milk fat content of T0 is 3.75% and T1 is 4.11%. The conclusion of the research is that the addition of choline chloride in feed as much as 30 g / head / day can increase fat content and has no effect on milk-free dry matter (BKTL).

Keywords: *choline chloride, nonfat dry matter, milk fat, friesian holstein*

PENDAHULUAN

Susu adalah emulsi lemak dalam air yang mengandung gula, garam-garam mineral dan protein. Susu segar merupakan cairan dari kelenjar susu (mammary gland) yang diperoleh dengan cara pemerahan sapi selama masa laktasi tanpa adanya penambahan atau pengurangan komponen apapun pada cairan tersebut (Hadiwiyoto, 1994). Air susu mengandung unsur-unsur gizi yang sangat baik bagi pertumbuhan dan kesehatan. Rasa pada susu sangat ditentukan oleh lemak susu. Lemak susu dalam bentuk butir-butir disebut globula, yang berada dalam fase dispersi. Masing-masing butir lemak dikelilingi oleh selaput protein yang sangat tipis atau serum susu yang terkumpul pada permukaan akibat adsorpsi (Muchtadi, 1992). Peternak sapi perah di Indonesia masih terkendala dalam memenuhi permintaan tersebut. Selain itu, sapi perah yang dimiliki peternak tidak mampu memproduksi susu dengan jumlah yang banyak dan kualitas yang bersaing. Kendala yang dihadapi peternak sapi perah antara lain bahan pakan selalu berubah-ubah dan tidak menentu komposisi pakannya. Pemenuhan nutrisi sapi perah dari pakan masih di bawah standar.

Upaya yang dapat dilakukan antara lain adalah memodifikasi komposisi pakan dengan menambahkan kolin klorida. Kolin klorida belum banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Di luar negeri, kolin klorida sudah digunakan sebagai bahan pakan tambahan oleh peternak untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu sapi perah (Mohsen *et al.*, 2011)

Kolin klorida adalah golongan vitamin, namun dapat disintesis di dalam tubuh. Kolin klorida merupakan bagian dari fosfolipid esensial yang berfungsi dalam pembentukan sel, perbaikan maupun pemeliharaan sel, penyalur gerakan urat syaraf, dan andil yang terpenting dalam kualitas susu yaitu

dapat meningkatkan metabolisme lemak dalam hati. Kolin klorida merupakan komponen penting dari jaringan dan dibutuhkan oleh ternak (Pinotti *et al.*, 2002). Kolin klorida didalam alat pencernaan diperkirakan dapat diserap sekitar 24 - 25% (Sumiati *et al.*, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kolin klorida pada pakan terhadap lemak dan bahan kering tanpa lemak dari susu sapi perah *Friesian Holstein*.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 8 ekor sapi perah betina *Friesian Holstein* laktasi pada bulan laktasi ke-3 dan 4 dengan periode laktasi ke-II. Peralatan yang digunakan adalah gelas ukur, lactoscan, tempat pakan dan minum, timbangan digital. Bahan pakan yang terdiri dari rumput gajah, konsentrat komersial dan kolin klorida.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan *cross-over designs* berdasarkan petunjuk Neter *et al.* (1990) dengan taraf 5% dengan 2 perlakuan (T0 dan T1) dan 4 ulangan dalam 2 periode yang terbagi dalam 3 tahap. Tahap 1 persiapan dan adaptasi, tahap 2 perlakuan dan pengambilan data dan tahap 3 analisis data. Tahap 1 dilakukan selama 2 minggu, tahap 2 dilakukan selama 8 minggu dan tahap 3 dilakukan selama 3 minggu. Dalam 1 periode dilakukan selama 3 minggu terhadap perlakuan antara (T0 dan T1).

Parameter yang diukur yaitu lemak dan bahan kering tanpa lemak dari susu sapi perah *Friesian Holstein* (FH). Pengambilan sampel susu yaitu dengan cara menampung 50 ml produksi susu pagi dan sore pada botol yang sudah diberikan label, setelah itu melakukan pencampuran produksi susu pagi dan sore secara proporsional berdasarkan

produksi susu dalam satu hari untuk memperoleh sampel susu siap uji sebanyak 50 ml. Sampel susu tersebut disimpan di dalam lemari pendingin (kulkas) agar susu tetap awet, kemudian memasukkan sampel susu tersebut ke dalam *cooling box* dan memasukkan gel pendingin (*ice pack*) ke dalam *cooling box* agar suhu tetap dingin sehingga pada saat analisis sampel susu di Balai Pelayanan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, sampel susu tidak rusak. Pengujian kualitas susu dilakukan dengan menggunakan *lactoscan*. *Lactoscan* ini dilakukan untuk

mengetahui komposisi susu meliputi kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu. Data dianalisa dengan uji ANOVA dengan uji F pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN Pengaruh Perlakuan terhadap Bahan Kering Tanpa Lemak (BKTL)

Tampilan BKTL susu sapi perah FH berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari perlakuan tanpa penambahan kolin klorida dalam pakan (T_0) dan perlakuan penambahan kolin klorida dalam pakan (T_1) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan terhadap Tampilan Bahan Kering Tanpa Lemak

Ulangan	BKTL	
	T_0	T_1
	----- (%/ekor/hari) -----	
1 (A1)	9,73	9,67
2 (A2)	9,26	9,93
3 (A3)	9,71	9,88
4 (A4)	9,48	9,70
5 (B1)	8,18	8,34
6 (B2)	8,39	8,38
7 (B3)	7,95	8,22
8 (B4)	8,14	7,93
Total	70,84	72,05
Rata-rata	8,85 ± 0,76	9,00 ± 0,86

Sumber : Data Primer diolah, 2017, Superskrip dengan huruf kecil berbeda pada baris yang sama dengan satuan yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan T_1 berdasarkan analisis ragam membuktikan tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap T_0 . Penambahan kolin klorida pada perlakuan T_1 dapat diduga bahwa kolin klorida dapat meningkatkan metabolisme lemak dalam hati dan membentuk fosfolipid sebagai metabolisme lipoprotein, dalam hal ini lipoprotein diangkut dalam plasma darah menuju sel sekretori yang digunakan

sebagai prekursor pembentukan lemak susu.

Hasil dari perlakuan T_0 dan T_1 menyimpulkan bahwa tampilan bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu sapi perah perlakuan masih tergolong normal berkisar 7,8% SNI (2011). Berdasarkan hal ini dapat diketahui bahwa penambahan kolin klorida dalam pakan yang sebanyak 30 g/ekor/hari tidak memberikan efek negatif terhadap

bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu yang dihasilkan oleh sapi perlakuan T1. Hal ini terjadi disebabkan tingginya selisih antara kadar bahan kering dan lemak susu.

Menurut Wattiaux (2000), kadar laktosa dapat berbanding terbalik dengan kadar lemak. Laktosa didalam sel sekretori ambing dapat diubah menjadi α -gliserol sebagai prekursor pembentukan lemak. Hasil penelitian ini sesuai dengan Mohsen *et al.* (2011) bahwa pakan yang

ditambahkan kolin klorida tidak dapat meningkatkan bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu sapi perah laktasi.

Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Lemak Susu

Tampilan kadar lemak susu perlakuan tanpa penambahan kolin klorida dalam pakan (T_0) dan perlakuan penambahan kolin klorida dalam pakan (T_1) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Lemak Susu

Ulangan	Kadar Lemak Susu	
	T_0	T_1
	----- (%/ekor/hari) -----	
1 (A1)	3,97	4,22
2 (A2)	3,62	3,81
3 (A3)	3,87	3,78
4 (A4)	3,24	4,36
5 (B1)	3,56	3,91
6 (B2)	3,98	4,35
7 (B3)	3,79	4,49
8 (B4)	4,02	3,99
Total	30,05	32,91
Rata-rata	3,75	4,11

Sumber : Data Primer diolah, 2017, Superskrip dengan huruf kecil berbeda pada baris yang sama dengan satuan yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 2) yang telah dilakukan terlihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05\%$) pada kadar lemak susu yang terjadi terhadap kedua perlakuan, dengan rata-rata persentase kadar lemak susu T_0 yaitu 3,75% dan T_1 yaitu 4,11%. Hal ini diduga bahwa pemberian kolin klorida pada sapi laktasi mampu meningkatkan kadar lemak susu. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan penambahan kolin klorida sebanyak 30 g/ekor/hari dalam pakan sapi perah laktasi, kolin klorida dapat meningkatkan pemeliharaan dan perbaikan struktur membran sel termasuk sel-sel sekretori. Sel-sel sekretori merupakan sel yang berfungsi dalam sintesis susu selama sapi perah laktasi. Oleh karena itu,

semakin cepat terpacunya perbaikan sel-sel sekretori maka sintesis susu yang dilakukan berlangsung optimal. Hal ini sesuai dengan National Academies (1998) dan Parakkasi (1999) bahwa kolin klorida berperan penting dalam pembentukan sel, pemeliharaan sel serta perbaikan keutuhan struktur membran sel. Oleh karena itu, dapat diindikasikan bahwa sapi perah laktasi yang mendapat perlakuan pemberian kolin klorida mampu memproduksi kadar lemak susu lebih baik.

KESIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah penambahan kolin klorida dalam pakan sebanyak 30 g/ekor/hari dapat meningkatkan kadar lemak dan tidak

memberikan efek negatif terhadap bahan kering tanpa lemak (BKTL) susu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, N.D.A.C., T. Nurhajati dan A.T.S. Estoe pangestie. 2012. Potensi pemberian formula pakan konsentrat komersial terhadap konsumsi dan kadar bahan kering tanpa lemak susu. *Agroveteriner*. 1(1): 11 – 16.
- Anggraeni, A. 2003. Keragaan produksi susu sapi perah: Kajian pada faktor koreksi pengaruh lingkungan internal. *Wartazoa*. 13(1): 1-9.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. Ilmu Peternakan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Bambang Srigandono).
- Chiba, L. I. 2014. Animal Nutrition Handbook. Third Revision. Department of Animal Sciences. Auburn University, Alabama.
- Hadiwiyoto S. 1994. *Teknologi Hasil Peternakan*. Yogyakarta: Liberty
- Laryska, N. dan T. Nurhajati. 2013. Peningkatan kadar lemak susu sapi perah dengan pemberian pakan konsentrat komersial dibandingkan dengan ampas tahu. *Agroveteriner*. 1(2): 79 – 87.
- Mohsen, M.K., M.H.A. Gaafar, M.M. Khalafalla, A.A. Shitta dan A.M. Yousif. 2011. Effect of rumen protected choline supplementation on digestibility, rumen activity and milk yield in lactating Friesian cows. *Slovak. J. Anim. Sci.* 44(1): 13 – 20.
- Muchtadi, (1992), *Pengolahan Hasil Pertanian II Nabati*, Jurusan THP, IPB, Bogor.
- National Academies. 1998. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin and Choline. National Academy Press, Washington, D.C.
- Neter, J. A., W. Wasserman dan M. H. Kutner. 1990. Applied Linear Statistical Models. Third Edition. Irwin, Homewood, Illinois.
- Parakkasi, A. 1999. Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Pinotti, L., A. Baldi dan V. Dell'Orto. 2002. Comparative mammalian choline metabolism with emphasis on high-yielding dairy cow. *Nutr. Res. Rev.* 15(2): 315 – 331.
- Sumiati., W. Hermawan dan A. Afati. 2005. Suplementasi kolin klorida dalam ransum untuk meningkatkan pertumbuhan ayam broiler. *Media Peternakan*. 29(1): 16 – 19.

Wattiaux, M. A. 2000. Milk Composition and Nutritional Value. Dairy Research and

Development. Babcock Institute, Madison.

Xu, Guo Zhong, Ye Jun'An, Liu Jian Xin dan Yu Yue Ying. 2006. Effect of rumen-protected choline addition on milk performance and blood metabolic in transition dairy cows. J. Anim. Sci. 19 (3): 390–395.