



TAMPILAN PRODUKSI, BERAT JENIS, KANDUNGAN LAKTOSA DAN AIR PADA SUSU SAPI PERAH AKIBAT INTERVAL PEMERAHAN YANG BERBEDA

Vidyanto, T., Sudjatmogo dan S. M. Sayuthi*

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

*fp@undip.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interval pemerahan berbeda pada peningkatan produksi, berat jenis, laktosa, dan air pada susu. Materi yang digunakan adalah 16 ekor sapi perah FH terdiri atas bulan laktasi 4 dan 5 serta periode laktasi 2 dan 3. Bobot badan rata-rata $373,27 \pm 27,32$ kg (CV 7,32%) dan produksi susu rata-rata $12,50 \pm 0,06$ liter (CV 0,46%). Rancangan percobaan yang digunakan adalah *Crossover Design*. Perlakuan yang dicobakan adalah T1 (interval pemerahan 12:12 jam) dan T2 (interval pemerahan 16:8 jam). Parameter yang diamati meliputi produksi, berat jenis, laktosa, dan air pada susu. Data dianalisis menggunakan uji F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara interval pemerahan (T1 vs T2) pada semua parameter yang diamati, yaitu produksi susu masing-masing 13,33 dan 12,30 kilogram/ekor/hari, berat jenis susu masing-masing 1,028 dan 1,026 g/ml, kandungan laktosa masing-masing 0,66 dan 0,58 kg/ekor/hari, air pada susu masing-masing 11,54 dan 10,72 kg/ekor/hari. Kesimpulan dari penelitian adalah sapi yang diperah dengan interval pemerahan 12:12 jam menghasilkan produksi susu lebih tinggi dibandingkan interval pemerahan 16:8 jam.

Kata kunci: Sapi perah; interval pemerahan; produksi susu.

ABSTRACT

This study was aimed at knowing the effect of milking interval on milk production, milk density, lactose yield, and water content in milk. The average of body weight and milk production were 373.27 ± 27.32 kg (CV 7.32%) and 12.50 ± 0.06 liters (CV 0.46%). The experimental design used was Crossover Design. The treatment was T1 (milking interval 12:12 hours) and T2 (milking interval 16:8 hours). The parameters observed were milk production, milk density, lactose yield, and water content in milk. The data were analysed by F test. The results showed that there was an effect of milking interval (T1 vs T2) on all parameters observed, such as milk production was 13.33 and 12.30 kg/head/day, milk density was 1.028 and 1.026 g/ml, lactose yield was 1.80 and 1.56 kg/head/day and water content in milk was 11.54 and 10.72 kg/head/day, respectively. In conclusion, the milking interval 12:12 hours was better than 16:8 hours to increase the milk production.

Keywords: Dairy cows; milking interval; milk production.

PENDAHULUAN

Populasi sapi perah di Indonesia tercatat 495.231 ekor pada tahun 2012 dengan laju pertumbuhan populasi 4,32 % per tahun. Rataan produksi susu sapi perah per ekor

baru sekitar 10,5 liter/hari. Kebutuhan akan susu dalam negeri diproyeksikan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan tingkat kesadaran gizi masyarakat (Direktorat Budidaya Ternak, 2012). Penduduk Indonesia usia wajib sekolah cukup besar



yaitu 38% dan laju pertumbuhannya 1,49% per tahun sehingga kebutuhan susu untuk konsumsi anak-anak terus meningkat (Utomo dan Miranti, 2010). Konsumsi susu rata-rata di Indonesia sebesar 5 kg/kapita/tahun, tetapi baru terpenuhi dari peternakan sapi perah dalam negeri sekitar 32%, sisanya 68% diimpor dari luar negeri (Kementerian Pertanian, 2012). Pertumbuhan penduduk yang cepat dan daya beli masyarakat yang terus meningkat menjadi tantangan dan peluang untuk meningkatkan produksi susu secara nasional.

Peternakan rakyat kurang memperhatikan penerapan interval pemerahan sesuai rekomendasi karena berbagai alasan. Padahal, penerapan interval pemerahan sesuai baik menjadi salah satu cara untuk meningkatkan produksi susu. Peternak tidak memerlukan biaya pemeliharaan tambahan dalam penerapan interval pemerahan yang benar. Resti (2009) menyatakan bahwa sapi perah sebaiknya minimal diperah dua kali sehari dengan selang pemerahan 12 : 12 atau 10 : 14 jam. Penelitian menunjukkan selang pemerahan yang sesuai dapat meningkatkan laju sekresi susu dan tingkat produksi (Atriana, 2012).

Interval pemerahan dapat mempengaruhi produksi dan kualitas susu karena berkaitan dengan jangka waktu dalam proses metabolisme tubuh ternak dan proses sintesis susu pada kelenjar kambing (Blakely dan Bade, 1998). Sintesis susu pada ambung menurun setelah 8 jam pasca pemerahan (Sminket *al.*, 2012). Hal tersebut menyebabkan interval pemerahan terlalu pendek atau pun panjang tidak menghasilkan susu secara maksimal.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui interval pemerahan yang dapat meningkatkan beberapa indikator tingkat produksi susu yaitu produksi susu rata-rata, berat jenis susu, kandungan laktosa dan air pada susu secara maksimal.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan tanggal 10 Oktober sampai 1 Desember 2011. Lokasi penelitian yang digunakan adalah Kelompok Tani Ternak Sapi Perah Rejeki Lumintu di Desa Sumurrejo, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah sapi perah FH sebanyak 16 ekor yang berada pada bulan laktasi 4 dan 5 serta periode laktasi 2 dan 3. Rata-rata bobot badan sapi adalah $373,27 \pm 27,32$ kg (CV 7,32%) dan produksi susu rata-rata $12,5 \pm 0,06$ liter (CV 0,46%). Bahan pakan dalam formulasi ransum adalah jerami padi, konsentrat, ketela pohon dan ampas tahu. Ransum diberikan dalam jumlah yang sama. Alat yang digunakan adalah termohigrometer (*Taylor*®) ketelitian $0,01^{\circ}\text{C}$, meteran, ember, gelas ukur, botol plastik, kotak pendingin, *lactoscan*.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah *Crossover Design* (Toutenburg dan Shalab, 2009). Perlakuan yang dicobakan sebagai berikut :

T1: Interval pemerahan 12:12 jam.

T2: Interval pemerahan 16:8 jam.

Tahap persiapan dilaksanakan satu minggu, dan tahap perlakuan dilakukan selama lima minggu yaitu periode I dua minggu, fase istirahat satu minggu, dan periode II dua minggu. Periode I terdiri dari 8 ekor sapi (N1 sampai N8) mendapat perlakuan T1 dan 8 ekor sapi lainnya (N9 sampai N16) mendapat perlakuan T2. Adaptasi perlakuan T2 dilakukan selama satu minggu untuk menghilangkan efek perlakuan periode I (fase istirahat). Periode II, ternak N1 sampai N8 mendapat perlakuan T2 dan ternak N9 sampai N16 mendapat perlakuan T1.

Sapi pada perlakuan T1 diperah pukul 02.00 dan 14.00. Sapi perlakuan T2 diperah pukul 07.00 dan 15.00. Data yang diambil adalah konsumsi pakan, produksi dan kualitas susu (berat jenis, laktosa, air pada



susu). Produksi susu diukur setiap hari menggunakan gelas ukur pada pemerahan pagi dan sore hari. Sampel susu diambil satu minggu sekali setiap pemerahan (pagi dan sore) dan dianalisis dengan *lactoscan* untuk mengetahui kualitas susu.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah produksi, berat jenis, laktosa, dan air pada susu. Data kemudian dianalisis menggunakan uji F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data produksi susu, berat jenis susu, kandungan laktosa, dan air dalam susu pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis perlakuan T1 dan T2 menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi susu, berat jenis susu, kandungan laktosa, dan air pada susu.

Produksi Susu

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan T1 memproduksi susu lebih tinggi dari T2 ($P < 0,05$). Hal ini terjadi karena interval pemerahan yang seimbang pada T1 memberi kesempatan waktu untuk metabolisme pakan dan sintesis susu secara lebih maksimal pada T1. Sementara itu, perlakuan T2 memiliki interval pemerahan yang tidak seimbang yaitu produksi susu tinggi pada pemerahan pasca waktu tunggu 16 jam dan produksi rendah pasca waktu tunggu 8 jam. Hal ini sejalan dengan pendapat Mardalena (2008) bahwa selang pemerahan yang panjang memberi kesempatan waktu yang relatif panjang dalam membentuk air susu dari pakan yang dikonsumsi. Sekresi susu pada lumen berlangsung selama 8 jam pasca pemerahan dan berhenti pada tekanan

ambing 40 mm Hg sehingga interval pemerahan terlalu panjang tidak akan menghasilkan produksi secara maksimal (Blakely dan Blade, 1998).

Berat Jenis Susu

Berat jenis susu perlakuan T1 lebih tinggi dari perlakuan T2 ($P < 0,05$). Hal ini disebabkan karena bahan kering susu T1 (13,43%) lebih tinggi daripada T2 (12,84%). Komponen massa padatan susu menjadi faktor penunjang tingginya berat jenis susu. Hal ini sejalan dengan pendapat Ueda (1999) bahwa semakin banyak padatan susu maka berat jenis susu naik dan kandungan air yang tinggi menurunkan berat jenis susu. Semakin panjang interval pemerahan maka semakin banyak diproduksi air pada susu. Menurut Mardalena (2008), selang pemerahan panjang menurunkan berat jenis susu dan proporsi bahan kering susu sementara interval pemerahan yang pendek menurunkan produksi susu. Makin (2011) menyatakan bahwa bahan kering susu sapi perah berkisar antara 10 hingga 13%.

Kandungan Laktosa

Kandungan laktosa pada perlakuan T1 lebih tinggi dari T2. Hal ini terjadi karena produksi susu yang tinggi pasti diiringi dengan laktosa yang tinggi pula. Laktosa dan air menjadi komponen terbesar pada tingginya produksi susu. Hal ini sejalan dengan pendapat Wattiaux (2000) bahwa laktosa yang tersekresi dalam lumen membuat tekanan osmosis pada sel tidak seimbang sehingga air dan garam-garam mineral disekresikan dalam lumen dan aliran darah menuju sel epitel menjadi naik hingga tekanan seimbang. Hal ini menunjukkan bahwa laktosa memegang peranan penting

Tabel 1. Hasil Analisis Kualitas Susu Sapi Penelitian

Kualitas Susu	T1	T2
Produksi susu (kg/ekor/hari)	13,33 ^a	12,30 ^b
Berat jenis susu (g/ml)	1,028 ^a	1,026 ^b
Kandungan laktosa (kg/ekor/hari)	0,66 ^a	0,58 ^b
Kandungan air (kg/ekor/hari)	11,54 ^a	10,72 ^b

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).



dalam regulasi volume air susu. Diungkap oleh Fox dan McSweeney (1998) bahwa sebagian besar komponen susu adalah larutan sempurna berisi air, laktosa, garam nongranik atau anorganik.

Kandungan Air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan air perlakuan T1 lebih tinggi dari T2. Hal ini dapat terjadi karena proses sekresi laktosa menuju lumen diiringi sekresi air untuk menjaga tekanan osmosis tetap seimbang sehingga kandungan laktosa yang tinggi pada T1 diiringi dengan kandungan air yang tinggi pula. Menurut Fox dan McSweeney (1998) air pada susu berasal dari darah yaitu senyawa identik air atau senyawa-senyawa yang berikatan dengan air, serta air yang masuk ke dalam sel epitel dan disekresikan dalam lumen. Air yang keluar dan masuk sel epitel pada susu menjadi faktor utama penentu komposisi susu maupun produksi susu. Pergerakan air ke dalam lumen dipengaruhi keseimbangan tekanan osmosis pada lumen, sel epitel, dan pembuluh darah (Schmidt, 1971).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa interval pemerahan 12:12 jam meningkatkan produksi susu lebih tinggi dari interval pemerahan 16:8 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Atriana, R. 2012. Pengaruh Kombinasi Selang Pemerahan Terhadap Produksi dan Komposisi Susu Sapi Perah. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Blakely, J. dan D.H. Blade. 1998. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono).
- Direktorat Budidaya Ternak. 2012. Pedoman Teknis Pengembangan Budidaya Sapi Perah Pola PMUK. Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Jakarta.
- Fox, P.F. dan P.L.H. McSweeney. 1998. Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic and Professional, London.
- Kementerian Pertanian. 2012. Statistik Pertanian Tahun 2012. Departemen Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Makin, M. 2011. Tata Laksana Peternakan Sapi Perah. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Mardalena. 2008. Pengaruh waktu pemerahan dan tingkat laktasi terhadap kualitas susu sapi perah Peranakan Fries Holstein. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan 9(3):107-111.
- Resti, Y. 2009. Pengaruh Selang Pemerahan terhadap Produksi Susu Sapi Fries Holland (FH). Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Schmidt, G.H. 1971. Biology of Lactation. W.H. Freeman and Company, San Fransisco.
- Smink, B., J. Lammers dan W. Schrader. 2012. Farm Management Milk Production on Robot Farm. Lely Holding S.a.r.l., New York.
- Toutenburg, H. and Shalabh. 2009. Statistical Analysis of Designed Experiment. Third Edition. Springer Publisher, New York.
- Ueda, A. 1999. Relationship Among Milk Density, Composition, and Temperature. University of Guelph, Canada. (Thesis).
- Utomo, B. dan D.P. Miranti. 2010. Tampilan produksi susu sapi perah yang mendapat perbaikan manajemen pemeliharaan. Jurna Cakratani 15 (1) : 21-25.
- Wattiaux, M.A. 2000. Milk Composition and Nutritional Value. Dairy Research and Development Babcock Institute, Madison.