



## KANDUNGAN LEMAK, TOTAL BAHAN KERING DAN BAHAN KERING TANPA LEMAK SUSU SAPI PERAH AKIBAT INTERVAL PEMERAHAN BERBEDA

Vergi, M. D., T. H. Suprayogi S. dan S. M. Sayuthi\*

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

\*fp@undip.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan interval pemerahan yang berbeda guna memperbaiki tampilan mutu susu atau kandungan lemak, total bahan kering dan bahan kering tanpa lemak (BKTL). Materi yang digunakan adalah 16 ekor sapi perah Friesian Holstein (FH) pada bulan laktasi ke-4 dan 5, 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 Designs*. Perlakuan yang dicobakan adalah P1 (interval pemerahan 12:12 jam) dan P2 (interval pemerahan 16:8 jam). Parameter yang diamati meliputi lemak susu, total bahan kering dan bahan kering tanpa lemak. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan lemak susu P1 dan P2, masing-masing 0,56 dan 0,50 kg/ekor/hari dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Kandungan total bahan kering pada P1 dan P2, masing-masing 1,80 dan 1,56 kg/ekor/hari dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Kandungan BKTL pada susu untuk perlakuan P1 dan P2, masing-masing 19,76 dan 17,34 kg/ekor/hari dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Kesimpulan yang dapat diambil adalah interval pemerahan 12:12 jam dapat meningkatkan kualitas susu dibandingkan interval pemerahan 16:8 jam.

**Kata kunci** : Sapi Perah FH; Interval Pemerahan; Kualitas Susu.

### ABSTRACT

This study aimed to compare the milking interval on milk fat content, Total Solid and Solid Non Fat (SNF). The dairy cattle used was 16 Friesian Holstein cows at the second and third milking periods and at fourth and fifth months of lactation. The average of body weight and milk production were  $373.27 \pm 27.32$  kg (CV 7.32%) and  $12.50 \pm 0.06$  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 fat, total solid and solid non fat. The data were analysed by F test. The results showed that milk fat content was 0.56 and 0.50 kg/head/day ( $P < 0.05$ ), total solid content was 1.80 and 1.56 kg/head/day ( $P < 0.05$ ), Solid non fat on milk was 19.76 and 17.34 kg/ head/day ( $P < 0.05$ ) for P1 and P2, respectively. In conclusion, the milking interval used by 12:12 hours was better than 16:8 hours to increase milk quality.

**Keywords**: Milking Interval; Fat Content; Total Solid; Solid Non Fat.

### PENDAHULUAN

Susu merupakan campuran dari senyawa-senyawa kompleks yang terdispersi di dalam air (Legowo *et al.*, 2009). Produksi susu di Indonesia berasal dari peternakan rakyat menengah ke bawah yang mencapai 80% dan sisanya adalah usaha peternakan

sapi perah modern. Penyerapan susu oleh perusahaan pengolahan susu pun masih terbilang rendah yaitu sekitar 30%. Hal ini dikarenakan kualitas susu yang dihasilkan peternakan rakyat tidak sesuai standar yang dibutuhkan. Kualitas susu yang relatif rendah menyebabkan harga susu murah (Atriana, 2012).



Mardalena (2008) dan Atriana (2012) menyatakan bahwa susu terdiri dari 88% air dan 12% bahan kering. Bahan kering susu mengandung lemak, protein, mineral, vitamin, laktosa, imonoglobulin, enzim dan lain-lain. Kadar lemak dalam susu berbanding lurus dengan jumlah total bahan kering susu. Semakin besar kadar lemak susu semakin meningkatkan kualitas susu yang didapat dari perubahan interval pemerahan.

Mardalena (2008) dan Resti (2009) menyatakan bahwa interval pemerahan mempengaruhi komposisi nutrisi susu dan produksi susu. Sapi yang diperah dengan interval panjang akan menghasilkan susu dalam jumlah yang tinggi, karena waktu yang digunakan untuk sintesis susu menjadi lebih lama, sehingga lumen-lumen alveoli dapat dipenuhi oleh susu secara optimal, namun memiliki kadar lemak yang relatif rendah. Sebaliknya sapi yang diperah dengan interval pemerahan yang pendek akan menghasilkan susu dengan kadar lemak tinggi dan produksi susu turun.

Berdasarkan pertimbangan di atas, perlu dilakukan penelitian dengan tujuan mengetahui kadar lemak, total bahan kering dan BKTL sapi perah yang diperah dengan interval pemerahan yang berbeda. Manfaat penelitian ini adalah mengetahui interval pemerahan yang sesuai dan efisien.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan tanggal 10 Oktober sampai 1 Desember 2014. Lokasi penelitian di Kelompok Tani Ternak Sapi Perah Rejeki Lumintu, di Desa Sumurrejo, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah 16 ekor sapi perah FH dengan rincian 8 ekor pada bulan laktasi 4 dan 8 ekor bulan laktasi 5, serta berada pada periode laktasi 2 dan 3. Rata-rata bobot sapi adalah 373,27 kg (CV 7,32%) dan produksi susu 12,5 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 yaitu meteran, ember, literan plastik, botol plastik, kotak pendingin, termohigrometer (*Taylor*®) dengan ketelitian 0,01°C, dan *lactoscan*.

### Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Crossover Design*. Perlakuan yang dicobakan adalah :

P1 = Interval Pemerahan 12:12 jam.

P2 = Interval Pemerahan 16:8 jam.

Penelitian dilaksanakan selama 6 minggu. Minggu pertama dilakukan tahap persiapan. Tahap perlakuan dilaksanakan dalam dua periode yaitu periode 1 dua minggu, adaptasi perlakuan periode 2 selama satu minggu, dan periode kedua selama dua minggu. Delapan ekor sapi (S1 sampai S8) mendapat perlakuan P1 dan 8 ekor sapi lainnya (S9 sampai S16) mendapat perlakuan P2 pada periode 1. Sapi S1 sampai S8 mendapat perlakuan P2 dan S9 sampai S16 mendapat perlakuan P1 pada periode 2.

Interval pemerahan kelompok sapi I pada pagi pukul 02.00 WIB dan sore hari pukul 14.00 WIB (12:12 jam). Interval pemerahan kelompok sapi II pada pagi pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 WIB (16:8 jam).

Data konsumsi pakan diukur dengan cara menimbang pakan yang akan diberikan untuk setiap ekor per hari dan menimbang sisa pakan keesokan dan dihitung selisihnya. Data produksi susu diukur setiap pemerahan menggunakan gelas plastik. Sampel susu diambil satu minggu sekali setiap pemerahan (pagi dan sore) untuk dianalisis menggunakan *lactoscan* guna mengetahui berat jenis (BJ), kadar lemak (KL), total bahan kering (BK) dan bahan kering tanpa lemak (BKTL).

Parameter yang diambil adalah konsumsi pakan, produksi susu, dan kualitas susu (lemak susu, total bahan kering dan BKTL). Data yang diambil kemudian dianalisis dengan uji F (Kusumaningrum, 2008).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P1 maupun P2 tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi bahan kering (BK), *total digestible nutrients* (TDN), serat kasar (SK) dan lemak kasar (LK).

Perlakuan interval pemerahan yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap konsumsi BK, TDN, SK dan LK. Hal ini disebabkan oleh pemberian pakan dengan kualitas dan kuantitas yang sama pada seluruh ternak. Konsentrat yang diberikan pada setiap perlakuan memiliki proporsi yang lebih tinggi dibandingkan hijauan sehingga palatabilitas pakan lebih tinggi dan sama-sama meningkatkan konsumsi sapi kedua perlakuan. Kondisi lingkungan perlakuan P1 dan P2 juga relatif sama. Menurut Siregar (2001) pakan konsentrat dan hijauan, dapat meningkatnya konsumsi rata-rata zat gizi berupa bahan kering, protein kasar, dan energi. 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).

Konsumsi bahan kering antara perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Hal ini terjadi karena bobot badan sapi hampir seragam. Kebutuhan nutrisi akan hidup

pokok dan produksi susu mempengaruhi konsumsi bahan kering. Makin (2011), menyatakan bahwa imbalan protein dan TDN pada ransum sapi perah sangat penting. Kebutuhan energi sapi laktasi berdasarkan pada produksi susu, kebutuhan hidup pokok dan bobot badan.

Kualitas susu pada tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan interval pemerahan (P1 dan P2) berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap lemak, total bahan kering dan BKTL susu.

### Lemak Susu

Perlakuan P1 menunjukkan kandungan lemak susu 1,1% lebih tinggi dibandingkan P2. Kandungan lemak susu pada P1 adalah 0,56 kg/ekor/hari (4,20%) dan P2 mengandung 0,50 kg/ekor/hari (4,07%). Meskipun terdapat perbedaan jumlah kandungan lemak susu tiap perlakuan, tetapi rata-rata lemak susu perlakuan P1 dan P2 sudah sesuai standar berdasarkan SNI (2011) yaitu syarat mutu susu segar minimum 3 %. Setelah pemerahan, kelenjar ambing akan mensintesis susu kembali, semakin lama tekanan ambing akan semakin meningkat, sintesis susu berlangsung selama 6 sampai 8 jam kemudian *gland cistern* akan terpenuhi oleh susu dan seluruh lumen akan penuh dengan air susu. Sesuai dengan pendapat Ace dan Wahyuningsih (2010) serta Kurniawan *et al.* (2012) bahwa interval pemerahan mempengaruhi kualitas susu, semakin pendek jarak pemerahan maka akan mengakibatkan kadar lemak semakin tinggi.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Konsumsi Nutrien Sapi Penelitian

Rata-Rata Konsumsi Nutrien	P1	P2
	-----kg/ekor/hari-----	
Bahan Kering	13,27 <sup>a</sup>	13,30 <sup>a</sup>
Protein Kasar	1,16 <sup>a</sup>	1,16 <sup>a</sup>
<i>Total Digestible Nutrients</i>	8,03 <sup>a</sup>	8,04 <sup>a</sup>
Serat Kasar	3,53 <sup>a</sup>	3,54 <sup>a</sup>
Lemak kasar	0,40 <sup>a</sup>	0,39 <sup>a</sup>

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



Tabel 2. Hasil Analisis Kualitas Susu Sapi Penelitian

Kualitas Susu	P1	P2
	----- kg/ekor/hari -----	
Lemak	0,56 <sup>a</sup>	0,50 <sup>b</sup>
Total Bahan Kering	1,80 <sup>a</sup>	1,58 <sup>b</sup>
Bahan Kering Tanpa Lemak	1,24 <sup>a</sup>	1,08 <sup>b</sup>

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

### Total Bahan Kering Susu

Rata-rata total bahan kering susu P1 adalah 1,80 kg/ekor/hari (13,50%) dan P2 adalah 1,58 kg/ekor/hari (12,84%). Diketahui bahwa perlakuan P1 menunjukkan peningkatan total bahan kering susu sebesar 3% lebih tinggi dibandingkan perlakuan P2. Meskipun demikian kandungan total bahan kering tiap perlakuan sudah sesuai SNI (2011) total bahan kering dalam susu minimal 10,8%. Besar kandungan lemak susu pada susu sapi perlakuan berbanding lurus dengan kandungan total bahan kering. Perbedaan kandungan total bahan kering juga dipengaruhi oleh tingginya nutrisi lain seperti protein dan laktosa. Mardalena (2008) menyatakan bahwa interval pemerahan pendek akan meningkatkan kandungan bahan kering, interval pemerahan pendek menghasilkan lemak susu yang lebih tinggi dibandingkan dengan interval pemerahan yang lebih panjang. Legowo *et al.* (2009) menyatakan bahwa tingginya kandungan total bahan kering dalam susu sangat dipengaruhi oleh komposisi nutrisi seperti lemak, protein, laktosa, vitamin, mineral dan lain-lain.

### Bahan Kering Tanpa Lemak

Sapi perlakuan P1 memiliki kandungan BKTL lebih tinggi dibandingkan dengan P2. Rata-rata kandungan BKTL pada P1 adalah 1,24 kg/ekor/hari (9,30%) dan P2 adalah 1,08 kg/ekor/hari (8,78%). Selisih antar perlakuan yaitu 0,16 kg/ekor/hari. Berdasarkan SNI (2011) kadar bahan kering tanpa lemak pada susu minimum 7,8%. P1 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan P2 disebabkan oleh molekul-molekul laktosa, protein, mineral, vitamin dan lain-lain lebih kecil

dibandingkan molekul lemak. Molekul yang lebih kecil lebih mudah dalam melewati membran lumen susu, sehingga proporsi BKTL lebih tinggi dibandingkan lemak. Mutamimah *et al.* (2013) menyatakan semakin tinggi protein dan laktosa maka semakin tinggi bahan kering tanpa lemak pada susu.

Sapi perlakuan P1 dengan interval 12 : 12 jam, memiliki selang waktu yang konstan sehingga kandungan BKTL nya lebih tinggi, pada perlakuan P2 selang waktu 16 : 8 jam menyebabkan sintesis susu lebih banyak dan tekanannya lebih besar sehingga BKTL mengalami penurunan, karena sifat-sifat BKTL yang homogen terhadap air. Basya (1983) menyatakan bahwa interval pemerahan yang tidak sama, mempengaruhi kadar lemak susu dan nutrisi lain. Interval lebih lama mampu meningkatkan kadar lemak susu.

### SIMPULAN

Sapi yang diperah dengan interval pemerahan 12 : 12 jam bisa meningkatkan kandungan lemak dan total bahan kering susu dibandingkan sapi yang diperah dengan interval pemerahan 16 : 8 jam.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ace, I. S. dan Wahyuningsih. 2010. Hubungan variasi pakan terhadap mutu susu sapi segar di Desa Pasirbucir Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor. *Jurnal Penyuluhan Pertanian* 5 (1): 67 – 77.



- Adhani, N., T. Nurhajati dan A. T. S. Estoepangestie. 2012. Potensi pemberian formula pakan konsentrat komersial terhadap konsumsi dan kadar bahan kering tanpa lemak susu. *Agroveteriner* **1** (1): 11-16 .
- Atriana, R. 2012. Pengaruh Kombinasi Selang Pemerahan Terhadap Produksi dan Komposisi Susu Sapi Perah. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Basya, S. 1983. Berbagai faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu sapi perah. *Wartazoa* **1** (2): 13-15.
- Kurniawan, H. Indrijani dan D. S. Tasripin. 2012. Model kurva produksi susu sapi perah dan korelasinya pada pemerahan pagi dan siang periode laktasi satu. *Media Peternakan* **29** (1): 5-46.
- Kusumaningrum, A. 2008. Metode Penelitian Pertanian. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Legowo, A. M., Kusrahayu dan S. Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Makin, M. 2011. Tatalaksana Peternakan Sapi Perah. Penerbit 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.
- Mutamimah, L., S. Utami dan A. T. A. Sudewo. 2013. Kajian kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak susu kambing sapera di Cilacap dan Bogor. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan* **1** (3): 874-880.
- Resti, Y. 2009. Pengaruh Selang Pemerahan terhadap Produksi Susu Sapi Fries Holland (FH). Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Siregar, S. B. 2001. Peningkatan kemampuan berproduksi susu sapi perah laktasi melalui perbaikan pakan dan frekuensi pemberiannya. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* **6** (2):76-82.
- Standar Nasional Indonesia. 2011. Kualitas Susu Segar. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.