

**Hubungan antara Kecepatan Pemerahan dengan Produksi Susu Sapi Perah
Di Peternakan Sapi Perah Kelompok Tani Mulya Makmur Desa Manislor
Kecamatan Jalaksana Kabupaten Kuningan**

Desi Unari, Retno Widyani dan Rudi Pramadi
Prodi Peternakan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Cirebon

Abstrak

Produksi susu harus terus ditingkatkan agar terciptanya swasembada susu nasional. Produksi susu yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah manajemen pemerahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu. Penelitian ini dilaksanakan di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur, Desa Manislor, Kecamatan Jalaksana, Kabupaten Kuningan pada bulan Juni 2014 sampai bulan Juli 2014. Penelitian ini melibatkan seluruh populasi sapi laktasi yang berada di peternakan sapi Kelompok Tani Mulya Makmur yang berjumlah 72 ekor sapi. Waktu pemerahan pagi hari pukul 06.00 WIB dan sore hari pukul 15.30 WIB. Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu, gelas ukur plastik, *stopwatch*, pita ukur, ember, tabel pengisian data, alat tulis dan alat dokumentasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan mencatat data primer yaitu jumlah sapi yang diperah, produksi susu (liter), dan lama pemerahan. Dari data jumlah produksi susu diperoleh data rata-rata produksi susu dan dari pembagian data produksi susu dan lama pemerahan diperoleh data kecepatan pemerahan. Data tersebut dianalisis nilai korelasinya kemudian diperoleh persamaan regresi linearnya dengan menggunakan Microsoft Excel. Hasil penelitian diperoleh rata-rata produksi susu satu hari 8.38 liter, rata-rata kecepatan pemerahan 0.67 liter/menit, nilai korelasi 0.76 dan persamaan regresi $Y = 11.15 X + 0.9$. Dengan Y adalah rata-rata produksi susu (liter) dan X adalah kecepatan pemerahan (liter/menit). Hasil uji signifikansi dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh $t_{Hitung} > t_{Tabel}$, hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur. Setelah dilakukan penelitian, produksi susu di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur belum memenuhi kadar minimal produksi susu yang harus dihasilkan dalam satu hari. Dengan demikian, apabila kecepataannya tinggi, maka tinggi pula produksi susunya. Begitu pula sebaliknya, apabila kecepatan rendah, maka rendah pula produksi susunya.

Kata-kata kunci: sapi perah, kecepatan pemerahan, dan produksi susu.

Relationship between Speed of Mobilization and Dairy Milk Production at Dairy Farmer Farmer Group Mulya Makmur Village Manislor Village Jalaksana District Kuningan Regency

Desi Unari, Retno Widyani dan Rudi Pramadi
Prodi Peternakan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Cirebon

Abstract

Milk production should continue to be improved in order to create national milk self-sufficiency. Production of milk produced is influenced by several factors such as milking management. The purpose of this study is to determine whether there is a relationship between milking speed with milk production. This research was conducted at dairy farm of Mulya Makmur Farmer Group, Manislor Village, Jalaksana District, Kuningan District from June 2014 until July 2014. This research involved the entire population of lactation cattle in cattle farms Mulya Makmur Farmers Group, which amounted to 72 head of cattle . The morning milking time at 06.00 WIB and the afternoon at 15.30 WIB. The equipment used in the research is, plastic measuring cup, stopwatch, tape measure, bucket, table filling data, stationery and documentation tool. The method used in this study is to record primary data that is the number of cows that milked, milk production (liters), and long milking. From the data of milk production amount obtained data of average milk production and from distribution of milk production data and milking time obtained milking speed data. The data is analyzed correlation value and then obtained by linear regression equation by using Microsoft Excel. The result showed that the average milk production was 8.38 liters per day, the average of milking speed was 0.67 liter / min, the correlation value 0.76 and the regression equation $Y = 11.15 X + 0.9$. With Y is the average milk production (liter) and X is the milking rate (liters / min). Significant test results with $\alpha = 0.05$ obtained $t_{\text{Count}} > t_{\text{Table}}$, this shows there is a relationship between milking speed with milk production in dairy farms Mulya Makmur Farmer Group. After doing research, milk production in dairy farms Mulya Makmur Farmers Group has not met the minimum milk production level that must be produced in one day. Thus, if the speed is high, then the high production of milk. Vice versa, if the speed is low, then the milk production is also low.

Key words: dairy cattle, milking speed, and milk production.

Pendahuluan

Sapi perah merupakan komoditi peternakan yang memiliki potensi yang besar untuk dapat dikembangkan. Hal tersebut berdasarkan pada tingginya

kebutuhan akan susu dikalangan masyarakat Indonesia. Susu merupakan salah satu bahan makanan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan lengkap, serta dapat dikonsumsi oleh semua umur untuk membantu pertumbuhan, kesehatan dan kecerdasan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2012), menyatakan bahwa rata-rata konsumsi susu nasional 3.01 juta ton, sedangkan produksi susu nasional berdasarkan data Direktorat Jenderal Peternakan pada tahun 2012 baru mencapai 959.732 ton (Dirjen Peternakan, 2013). Jadi produksi susu baru 30% memenuhi konsumsi nasional dan selebihnya harus dipenuhi dengan impor. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya peningkatan produksi susu secara signifikan untuk memenuhi konsumsi sehingga mengurangi impor dan terwujudnya swasembada susu nasional.

Peningkatan produksi susu nasional dapat dilakukan dengan peningkatan populasi serta pemberian pakan yang memenuhi standar dan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Peternakan pada tahun 2012, jumlah populasi sapi perah nasional adalah 611.939 ekor, sedangkan untuk jumlah populasi sapi perah di Provinsi Jawa Barat adalah 136.054 ekor (Dirjen Peternakan, 2013).

Di bidang peternakan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi jumlah produksi susu, seperti lingkungan, kondisi fisiologis dari ternak, umur ternak, tata laksana pemberian pakan, serta manajemen pemerahan. Manajemen peternakan yang diterapkan dalam sebuah peternakan sangat berhubungan erat dengan produktivitasnya.

Manajemen pemerahan di sebuah peternakan dapat meliputi beberapa hal diantaranya waktu pemerahan, selang pemerahan, frekuensi pemerahan dan tata laksana pemerahan. Secara umum, jadwal pemerahan di peternakan sapi perah di Indonesia adalah pagi hari dan sore hari. Berarti frekuensi pemerahannya adalah dua kali dengan selang pemerahan sangat bervariasi antar masing-masing peternakan. Di lain pihak untuk tata laksana pemerahan terdapat dua metode yaitu dengan menggunakan mesin perah dan tenaga manusia. Pemerahan dengan mesin perah biasa digunakan di peternakan dengan skala produksi yang besar, sedangkan tenaga manusia atau menggunakan tangan pada umumnya diterapkan pada skala peternakan rakyat. Peternakan rakyat di Indonesia jumlahnya lebih banyak dibandingkan peternakan skala industri, demikian pula di Kabupaten Kuningan. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi dalam tata laksana pemerahannya, agar dapat meningkatkan produktivitas susu secara nasional.

Pemerahan susu dengan tenaga manusia tergantung dari beberapa faktor yang berkaitan langsung dengan pemerah. Faktor-faktor tersebut antara lain keterampilan pemerah, sifat pemerah, dan kecepatan pemerahan atau waktu yang dibutuhkan untuk pemerah. Keterampilan pemerah dan sifat pemerah secara umum sulit untuk dinilai dan diamati karena bersifat subjektif dan perlu dilakukan pendekatan yang lebih personal serta membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, untuk mengukur efektivitas pemerahan dapat dilihat dari kecepatan pemerahannya yang merupakan salah satu aspek tata laksana pemerahan. Sehingga, dapat diketahui hubungan antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu yang dihasilkan pada suatu peternakan sapi perah.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di sebuah peternakan sapi perah rakyat yaitu di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur, Desa Manislol, Kecamatan Jalaksana, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Waktu penelitian berlangsung dari bulan Juni 2014 sampai dengan bulan Juli 2014.

Metode penelitian yang digunakan untuk analisis pengaruh kecepatan pemerahan terhadap produksi susu sapi perah adalah regresi non-linier. Persamaan regresi antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu dikelompokkan berdasarkan waktu pemerahan yaitu pemerahan pagi hari dan sore hari. Analisis data yang pertama kali dilakukan adalah analisis korelasi untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kecepatan pemerahan dengan jumlah produksi susu, apabila terdapat korelasi nyata maka dilanjutkan dengan mencari persamaan regresinya. Analisis korelasi dan regresi linier dihitung dengan menggunakan rumus Walpore (1982).

Analisis statistik

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Hubungan variabel x dengan variabel y
x : Kecepatan pemerahan
y : Produksi Susu

Uji statistik

Dengan menggunakan Microsoft Excel dengan signifikansi 0.05.

Rumus t Hitung :

$T = FINY (0,05, \text{Jumlah Variabel}, \text{Jumlah Sampel} - 3)$

Rumus t Tabel :

$T = TINV (0,05, \text{Jumlah Sampel} - 1)$

Dengan kriteria sebagai berikut:

H_a diterima dan H_o ditolak apabila $t \text{ test} \geq t \text{ tabel}$

H_a ditolak dan H_o diterima apabila $t \text{ test} \leq t \text{ tabel}$

Persamaan Regresi Linier Sederhana

$Y = a + bx$

$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$

$a = \frac{\sum y - b(\sum x)}{n}$

keterangan :

Y : Persamaan Regresi
a : Intersep
b : Koefisien Prediktor
n : Banyak Sampel

Perubahan kecepatan pemerahan dan produksi susu sapi perah dianalisis dengan menggunakan nilai rata-rata, korelasi, uji statistik t, dan persamaan regresi limit sederhana. Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer terdiri atas lama pemerahan, produksi susu (liter), kecepatan pemerahan dan jumlah sapi yang diperah.

Lamanya waktu pemerahan diukur dengan cara menghitung lamanya pemerah melakukan pemerahan. Waktu dimulai dari semenjak pemerah memulai pemerah untuk memenuhi satu ember susu dan waktu dihentikan pada saat pemerah berhenti pemerah saat ember susu telah penuh. Lamanya waktu pemerahan dicatat dalam satuan menit.

Banyak produksi susu diperoleh dengan cara menakar satu ember susu yang berhasil diperoleh dari proses pemerahan dengan menggunakan gelas ukur plastik. Banyaknya susu yang diperoleh dicatat dalam satuan liter.

Data kecepatan pemerahan dihitung dengan menggunakan rumus:

Kecepatan pemerahan

$$= \frac{\text{Produksi Susu Total (Liter)}}{\text{Lamanya Pemerahan (Menit)}}$$

Rata – Rata Produksi Susu

$$= \frac{\text{Produksi Susu Total (Liter)}}{\text{Jumlah Sapi Yang Diperah (Ekor)}}$$

Pengukuran bobot badan digunakan sebagai data pendukung. Pengukuran bobot badan diukur dengan mengukur lingkar dada sapi perah. Lingkar dada sapi diukur dengan menggunakan pita ukur. Lingkar dada diukur pada bidang yang terbentuk mulai dari puncak sampai dasar dada di belakang siku dan tulang belikat. Penaksiran bobot badan dihitung dengan menggunakan rumus Schoorl (Sudono et al., 2003)

Bobot Badan Sapi (Kg)

$$= \frac{\{ \text{Lingkar Dada (Cm)} + 22 \}^2}{100}$$

Data sekunder terdiri dari jumlah produksi susu, ketinggian lokasi dan pemberian pakan dari peternakan sapi perah rakyat lain di Indonesia, data populasi ternak perah di Jawa Barat tahun 2012, data produksi susu nasional tahun 2012 dan data konsumsi susu perkapita nasional tahun 2012 yang diperoleh dari literatur yang telah ada. Selain data tersebut, data sekunder juga terdiri dari profil peternakan tempat penelitian berlangsung yang diperoleh dari kantor Desa Manislor dan jenis serta asumsi jumlah pakan yang diberikan yang diperoleh dari wawancara dengan pemilik.

Hasil dan Pembahasan

Peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur didirikan pada tahun 1997 yang berlokasi di Kabupaten Kuningan Jawa Barat, tepatnya di Jalan Ciputih Desa Manislor Kecamatan Jalaksana Kabupaten Kuningan. Lokasi penelitian ini berada pada ketinggian tanah 700 meter diatas permukaan laut. Keadaan iklim Kecamatan Jalaksana dipengaruhi oleh iklim tropis dan angin muson, dengan temperatur bulanan berkisar 18° C – 32° C dan rata-rata curah hujan berkisar antara 2000 mm-2500 mm per tahun serta tingkat kelembaban udara rata-rata sekitar 80%. Menurut Sutardi (1981) lokasi yang baik untuk beternak sapi perah adalah yang mempunyai ketinggian sekurang-kurangnya 800 meter di atas permukaan laut dengan temperatur rata-rata 18.3° C dan kelembaban 55%.

Populasi ternak sapi perah di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur tergolong sedang dan peternakan ini tidak melakukan *recording*. Persentase sapi laktasi di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur adalah 60% dengan rata-rata bobot badan sapi laktasi adalah 358 Kg. Populasi ternak sapi di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Sapi di Peternakan Sapi Perah Kelompok Tani Mulya Makmur

Jenis Sapi	Jumlah (ekor)	Satuan Ternak (ekor)
Pejantan	1	1,0
Jantan Muda	3	1,5
Dara	26	13,0
Pedet	18	4,5
Induk Laktasi	72	72,0

Pemberian pakan

Pakan yang diberikan di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur tidak berbeda dengan peternakan sapi perah lainnya. Beberapa jenis pakan yang diberikan diantaranya adalah ampas tahu yang diperoleh dari pabrik tahu, singkong yang diperoleh dari kiriman daerah Ciamis. Jenis pakan tambahan lainnya seperti konsentrat, dedak gandum (pollard) dan mineral diperoleh dari Koperari Larasati. Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 5 Kg ampas tahu, 3 Kg singkong, 2,5 Kg konsentrat komersil, serta 0,5 Kg dedak gandum (pollard) untuk tiap ekor ternak dan tidak dibedakan berdasarkan fisiologis ternak. Jenis pakan seperti ampas tahu, konsentrat, dan dedak gandum (pollard) diberikan sebelum pemerahan. Pakan-pakan tersebut dimasukkan dan dicampurkan ke dalam tempat pakan dan tidak tercampur dengan air minum. Pakan-pakan non-hijauan ini diberikan dua kali sehari yaitu pagi hari dan sore hari dengan selang waktu yang berbeda. Untuk ampas tahu, konsentrat, dedak gandum (pollard) dan mineral diberikan pagi hari pada pukul 06.00 WIB dan sore hari pada pukul 15.30 WIB, sedangkan singkong diberikan pagi hari pada pukul 08.00 WIB dan malam hari pada pukul 19.00 WIB.

Pakan hijau juga yang diberikan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi hari pada pukul 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 17.00 WIB. Sama halnya dengan pemberian hijauan juga tidak memiliki patokan tertentu untuk jumlahnya dan tidak dibedakan berdasarkan kondisi fisiologis ternak. Hijauan yang diberikan adalah jerami padi. Hal ini disebabkan di sekitar peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur sebagian besar daerah pertanian, sehingga untuk mendapat hijauan berupa jerami padi masih terbilang mudah. Pemberian hijauan kurang lebih 5 Kg per ekor pada pagi hari dan 10 Kg per ekor pada sore hari. Pemberian hijauan lebih banyak dari konsentrat dan telah memenuhi perbandingan hijauan banding konsentrat 60 : 40, sehingga dapat meningkatkan produksi susu. Menurut Siregar (1996), untuk mencapai produksi yang tinggi dengan tetap memperlakukan kadar lemak susu dalam batas-batas yang memenuhi persyaratan kualitas, rasio hijauan konsentrat adalah 60 : 40.

Tabel 2. Kandungan Nutrien dalam Pakan yang diberikan Pagi Hari

Jenis Pakan	Pemberian (Kg)	Komposisi (Kg)		
		BK	PK	TDN
Jerami padi	5.00	4.30	0.16	1.68
Ampas tahu	5.00	0.81	0.19	0.63
Konsentrat	2.50	2.13	0.23	1.62
Singkong	3.00	0.97	0.03	0.79
Dedak gandum (Pollard)	0.50	0.10	0.01	0.01
Jumlah		8.31	0.62	4.73
Persentase			7.46%	56.92%

Tampak pada Tabel 2 dan Tabel 3 perbedaan komposisi kandungan nutrien dalam bahan pakan yang diberikan pada pagi hari dan sore hari. Kandungan nutrien pada pakan yang diberikan pada sore hari lebih tinggi dibandingkan kandungan nutrien pada pakan yang diberikan pada pagi hari. Hal ini disebabkan jumlah hijauan yang diberikan pada sore hari lebih banyak dua kali lipat dibandingkan pada pagi hari. Persentase kandungan PK dan TDN dari bahan kering dalam pakan yang diberikan masih kurang, karena protein kasar yang dibutuhkan sapi perah adalah 14% dan kandungan TDN yang dibutuhkan oleh sapi perah adalah 68%.

Tabel 3. Kandungan Nutrien dalam Pakan yangn diberikan sore hari

Jenis Pakan	Pemberian (Kg)	Komposisi (Kg)		
		BK	PK	TDN
Jerami padi	10.00	8.60	0.32	3.35
Ampas tahu	5.00	0.81	0.19	0.63
Konsentrat	2.50	2.13	0.23	1.62
Singkong	3.00	0.97	0.03	0.79
Dedak gandum (Pollard)	0.50	0.10	0.01	0.01

Jumlah	12.51	0.78	6.40
Persentase		6.24%	51.16%

Susu yang diproduksi di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur setiap kali setelah pemerahan langsung diambil oleh Koperasi Larasati dan dibayarkan sebulan sekali.

Tata Laksana Pemerahan

Tata laksana pemerahan di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur pada pemerahan pagi atau sore hari pada dasarnya memiliki tata laksana pemerahan yang sama. Sebelum melakukan pemerahan, sapi serta tempat disekitarnya dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran yang menempel. Kemudian, sapi diberikan pakan berupa ampas tahu, konsentrat, mineral dan dedak gandum (pollard) yang dicampurkan menjadi satu. Hijauan diberikan setelah dilakukan pemerahan. Hal ini dikarenakan jika pemberian hijauan diberikan sebelum pemerahan, maka akan menurunkan kualitas susu. Hal ini berkaitan dengan bau khas hijauan. Hijauan yang mempunyai bau khas akan menyebabkan susu terkontaminasi oleh bau-bauan yang ada disekitarnya.

Apabila kandang telah bersih, maka ternak siap untuk diperah dengan terlebih dahulu. Peralatan untuk pemerahan yaitu ember untuk menampung susu dibersihkan terlebih dahulu dan dikeringkan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kontaminasi. Pemerah sebelum mulai pemerahan mencuci tangan mereka terlebih dahulu. Ambing dan puting sapi yang akan diperah dibersihkan terlebih dahulu dengan air bersih, kemudian diolesi margarin dengan tujuan untuk memudahkan proses pemerahan. Setiap pemerah umumnya selalu pemerah sapi yang sama. Berdasarkan hasil pengamatan saat penelitian, tahapan pemerahan di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur telah sesuai dengan pendapat Sudono, *et al* (2003), tahapan pemerahan adalah sebagai berikut :

- Membersihkan kandang dari segala kotoran
- Mencuci daerah lipatan paha sapi yang akan diperah
- Memberi konsentrat kepada sapi yang akan diperah, sehingga ketika dilakukan pemerahan, sapi sedang makan dalam keadaan tenang
- Membersihkan alat-alat pemerahan susu (ember dan alat takar susu) dan *cane* susu
- Membersihkan tangan pemerah
- Mencuci ambing dengan air bersih, kemudian melapnya dengan lap yang bersih

Perbedaan tahapan pemerahan hanya terletak pada pengujian mastitis sebelum dilakukan pemerahan. Sapi yang akan diperah di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur tidak dilakukan uji mastitis terlebih dahulu.

Produksi Susu

Pada peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur melakukan pemerahan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi hari pada pukul 06.00 WIB dan sore hari pada pukul 15.30 WIB. Produksi susu yang dihasilkan dari kedua waktu

pemerahan tidaklah sama, hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata produksi susu yang diperoleh, yang ditampilkan pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil diatas rata-rata produksi susu per ekor pada pagi hari yaitu 6.54 liter dengan produksi susu tertinggi sebesar 9 liter, lebih tinggi bila dibandingkan dengan rata-rata produksi susu per ekor pada sore hari 3.73 liter dan produksi tertinggi 6 liter. Perbedaan tersebut dapat disebabkan manajemen pemerahan yang diterapkan oleh peternakan tersebut, manajemen pemerahan yang dimaksud adalah selang pemerahan dan jumlah pemberian pakan.

Tabel 4. Rata-rata Produksi Susu Sapi Perah di Peternakan Sapi Perah Kelompok Tani Mulya Makmur

Waktu Pemerahan	Produksi Susu (Liter/Pemerahan)
Pagi Hari	6.54
Sore Hari	3.73

Selang pemerahan yang diterapkan di peternakan Kelompok Tani Mulya Makmur pada pagi hari dan sore hari 9.5 : 14.5 jam. Hal ini menunjukkan bahwa selang waktu pemerahan dari pagi ke sore lebih singkat bila dibandingkan dengan selang pemerahan dari sore ke pagi hari berikutnya. Hal tersebut menyebabkan produksi susu pada pagi hari lebih tinggi bila dibandingkan produksi susu pada sore hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudono, *et al* (2003) yaitu jarak pemerahan dapat menentukan jumlah susu yang dihasilkan. Jika jaraknya sama, yaitu 12 jam, jumlah susu yang dihasilkan pada pagi hari dan sore hari akan sama. Namun, jika jarak pemerahan tidak sama (sore hari lebih singkat daripada pagi hari), jumlah susu yang dihasilkan pada sore hari lebih sedikit daripada susu yang dihasilkan pada pagui hari berikutnya. Ketidaksesuaian selang pemerahan ini umum terjadi di peternakan rakyat. Berdasarkan keterangan yang diberikan pemerah, hal tersebut disebabkan waktu yang ditetapkan oleh koperasi untuk mengumpulkan susu.

Perbedaan produksi susu pagi hari dan sore hari dapat disebabkan pula oleh perbedaan tata laksana pemberian pakan pada pagi hari dan sore hari. Jumlah hijauan yang lebih banyak pada sore hari menyebabkan jumlah produksi susu pagi hari berikutnya lebih banyak bila dibandingkan dengan produksi susu sore hari. Serat kasar yang ada dalam hijauan memiliki peran yang penting dalam pembentukan susu.

Pakan yang diberikan untuk sapi laktasi di pternakan sapi Kelompok Tani Mulya Makmur tidak dibedakan dengan sapi yang berbeda kondisi fisiologisnya. Ketersediaan jumlah hijauan menjadi pakan ini dijadikan sebagai pakan utama, sedangkan ampas tahu dijadikan sebagai pakan pelengkap.

Tabel 5. Komposisi PK dan TDN dalam Pakan dan Kebutuhan PK dan TDN untuk hidup Pokok dan Sisa PK dan TDN

Waktu	Komposisi Pakan		Kebutuhan Hidup Pokok		Sisa Untuk Produksi Susu	
	PK	TDN	PK	TDN	PK	TDN
Pagi	0.62	4.73	0.17	1.45	0.45	3.28

Sore	0.78	6.40	0.17	1.45	0.61	4.95
1 hari	1.40	11.13	0.34	2.90	1.06	8.23

Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6, komposisi nutrisi pakan yang diberikan pada pagi hari seharusnya mampu memproduksi susu minimal 9.05 liter susu, sedangkan hasil penelitian menunjukkan sapi hanya mampu memproduksi susu dengan rata-rata per ekor sebanyak 3.16 liter. Hal serupa terjadi pada rata-rata produksi susu pagi hari berikutnya. Pakan yang diberikan pada sore hari sebelumnya seharusnya mampu memproduksi susu minimal 13.66 liter, sedangkan hasil penelitian menunjukkan produksi rata-rata susu sapi per ekor hanya mencapai 5.22 liter. Apabila ditunjukkan dalam satu hari dengan pakan yang diberikan seharusnya ternak mampu memproduksi susu mencapai 22.71 liter. Nilai ini di atas rata-rata produksi susu sapi perah bangsa FH di Indonesia. Menurut Sudono (1999), bangsa FH di Indonesia memiliki produksi rata-rata per hari 10 liter/ekor, sedangkan pada kenyataan rata-rata produksi susu per hari hanya mencapai 8.38 liter/ekor.

Tabel 6. Perbedaan Produksi Susu Berdasarkan Kandungan Pakan dengan Hasil Penelitian

Produksi Air Susu (liter)		
Berdasarkan Kandungan dalam Pakan		Hasil Penelitian
PK	TDN	
4.65	9.05	3.16
6.31	13.66	5.22
10.96	22.71	8.38

Pengaruh pemberian pakan juga dapat dilihat dari penilaian *body scoring* sapi laktasi yang terdapat di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur. Hasil penilaian *body scoring* pada sapi di lokasi penelitian menunjukkan hasil bahwa ukuran sapi tergolong kurang sesuai untuk ukuran sapi perah, dengan rata-rata nilai *body scoring* sebesar 3.21, karena standar *body scoring* untuk sapi perah adalah 3.5. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa tidak hanya kuantitas dari pakan yang perlu diperhatikan dalam pemberian pakan untuk meningkatkan produksi, tetapi juga kualitas dari pakan yang diberikan, seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa persentase komposisi PK dan TDN dari bahan kering pakan masih kurang untuk kebutuhan sapi perah.

Selain itu, air merupakan kandungan terbesar dalam susu, sehingga jumlah air yang diberikan memiliki peran penting dalam pembentukan susu. Berdasarkan pemaparan sebelumnya, di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur air diberikan pada saat pemberian pakan dengan cara dicampur dengan pakan non hijauan yang dilakukan sebanyak dua kali sehari. Selain itu, sapi tidak diberikan air dalam bentuk utuh atau tidak dicampur pakan. Air yang diberikan setiap harinya sebanyak 20 liter. Menurut Sudono *et al.*, (2003) air yang dibutuhkan setiap hari bagi sapi minimal untuk tiap satu liter susu yang dihasilkan dibutuhkan air minum sebanyak 4 liter, sebaiknya sapi diberikan air secara tidak terbatas.

Jadi, dapat dikatakan bahwa air yang minum yang diberikan di peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur masih kurang, sehingga menyebabkan produksi susu menjadi rendah. Berdasarkan rata-rata produksi susu pagi dan sore hari diperoleh rata-rata produksi susu sapi per ekor per hari hanya mencapai 8.38 liter.

Hubungan antara Kecepatan Pemerahan dengan Produksi Susu

Persamaan regresi linier antara pemerahan pagi dan pemerahan sore memiliki perbedaan, dimana kenaikan produksi susu setiap penambahan 1 satuan kecepatan pemerahan pada pagi hari lebih kecil dibandingkan pada pemerahan sore hari, yang menyebabkan perbedaan tersebut adalah produksi susu pada sore hari lebih sedikit, seperti yang telah dipaparkan sebelumnya produksi susu tergantung selang pemerahan dan pemberian pakan.

a. Pemerahan Pagi Hari

Hasil dari analisis korelasi diketahui bahwa nilai korelasi dari kecepatan pemerahan dengan produksi susu pada pemerahan pagi hari adalah sebesar 0.88, yang berarti terdapat korelasi yang nyata dan positif antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu.

Kurva diatas menunjukkan semakin tinggi kecepatan pemerahan maka akan semakin tinggi pula produksi susu yang dihasilkan dari tiap ekor ternak, persamaan regresinya yaitu $Y = 7.59 x - 0.41$, dengan Y adalah rata-rata produksi susu (liter) dan X adalah kecepatan pemerahan (liter/menit).

b. Pemerahan Sore Hari

Hasil dari analisis korelasi diketahui bahwa nilai korelasi dari kecepatan pemerahan dengan produksi susu pada pemerahan sore hari adalah sebesar 0.72, yang berarti terdapat korelasi yang nyata dan positif antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu pada pemerahan sore.

Kurva regresi linier di atas juga menunjukkan semakin tinggi kecepatan pemerahan maka akan semakin tinggi pula produksi susu yang dihasilkan dari tiap ekor ternak, persamaan regresi liniernya yaitu $Y = 5.16 X + 0.22$, dengan Y adalah rata-rata produksi susu (liter) dan X adalah kecepatan pemerahan (liter/menit).

c. Gabungan Pemerahan Pagi Hari dan Sore Hari

Analisis korelasi kecepatan pemerahan dengan produksi susu bertujuan untuk mengetahui tingkat produksi susu dalam satu hari. Berdasarkan analisis tersebut diketahui nilai korelasi yang didapatkan adalah 0.76. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang nyata dan positif antara kecepatan pemerahan dengan rata-rata produksi susu/ekor/hari.

Kurva regresi linier diatas menunjukkan semakin tinggi kecepatan pemerahan maka akan semakin tinggi pula produksi susu yang dihasilkan dari tiap

ekor ternak, persamaan regresi liniernya yaitu $Y = 11.15 X + 0.9$, dengan Y adalah rata-rata produksi susu (liter) dan X adalah kecepatan pemerahan (liter/menit).

Kemudian dari Uji statistik t dengan signifikansi $\alpha = 0.05$ didapat t Hitung = 3.13 sedangkan t Tabel = 1.99. dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak karena $t \text{ Hitung} \geq t \text{ Tabel}$. Artinya, terdapat hubungan antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu.

Faktor yang Mempengaruhi Hubungan Kecepatan dengan Produksi susu

Menurut Ensminger dan Howard (2006), waktu atau lamanya pemerahan yang maksimal untuk menghasilkan susu pada sebagian besar sapi perah betina adalah 3-6 menit, tergantung dari jumlah susu dan karakteristik ternak. Produksi susu yang optimal dipengaruhi oleh stimulus yang diberikan sebelum dilakukan proses pemerahan dimana pada kondisi alami ternak perah dapat terstimulasi oleh isapan dari anak sapi pada puting susu.

Peternakan sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur, pemerahan dilakukan dengan menggunakan tangan. Stimulasi yang terjadi pada proses pemerahan dengan menggunakan tangan dapat dilakukan dengan cara pembersihan pada puting dengan menggunakan air hangat. Kemudian, dilanjutkan dengan pemijatan pada puting susu dan pengeringan puting dengan menggunakan lap bersih yang membutuhkan waktu selama 10 detik sampai proses stimulasi berlangsung sempurna. Pada stimulasi yang sempurna ambung akan menjadi penuh dan keras selama 45 detik perangsangan dan secara fisiologis susu akan keluar dari puting. Akan tetapi, hasil stimulasi yang tidak sempurna atau kurang dari 10 detik dapat menghasilkan susu yang lebih sedikit.

Waktu pemerahan pada penelitian ini dicatat untuk mengetahui kecepatan pemerahan, yang sudah termasuk proses stimulasi. Proses ini berlangsung sangat cepat. Berdasarkan pengamatan selama penelitian berlangsung pemerah yang akan pemerah ternaknya hanya membersihkan ambung dengan air dingin sejenak dan langsung pemerah sapi. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut dapat dikatakan bahwa tidak dilakukan proses stimulasi secara sempurna. Hal ini menyebabkan produksi susu lebih rendah dan kecepatan pemerahan menjadi menurun. Kecepatan pemerahan sangat bergantung dari lamanya pemerahan yang berlangsung. Lamanya pemerahan berkaitan dengan produksi susu dan laju aliran susu. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Ali (1999) yang menyatakan bahwa semakin tinggi produksi susu maka pemerahan akan semakin lama, tetapi semakin cepat laju aliran susu maka pemerahan akan semakin singkat.

Laju aliran susu dan sekresi susu juga dipengaruhi oleh suhu lingkungan sekitar. Menurut Thompson *et al.*, (1963), salah satu efek dari suhu panas pada ternak adalah tekanan pada aktivitas kelenjar tiroid yang kemudian menghasilkan laju metabolisme basal yang tinggi. Perubahan ini menyebabkan ternak membela diri terhadap lingkungan panas dengan jalan mengurangi produksi panasnya melalui penguapan panas dari tubuh. Ternak ternengah-engah dan mengurangi konsumsi makanannya. Selanjutnya lingkungan panas selain menurunkan aktivitas kelenjar tiroid juga merangsang korteks adrenal, akibatnya ternak

meningkatkan plasma *glukokortikoid* yang berguna untuk membantu mempertahankan homeostatis, sehingga laju pertumbuhan dan sekresi susu akan turun.

Perangsangan sebelum pemerahan seperti melakukan penjujukan pada ambung dengan air melibatkan hormon. Hormon yang berperan dalam proses ini adalah hormon oksitosin. Sentuhan pada puting akan memberikan impuls ke saraf yang diteruskan ke otak kemudian ke kelenjar *pituitary posterior* yang menyebabkan terjadinya sekresi oksitosin. Oksitosin yang terdapat didalam darah meningkat seiring dengan perangsangan pada ambung. Oksitosin menyebabkan serabut *myoepithel* yang merupakan reseptor yang menyelubungi alveoli berkontraksi dan menyampaikan pesan ke alveoli untuk mengeluarkan susu (Ensminger dan Howard, 2006)

Jumlah sapi yang diperah juga mempengaruhi kecepatan pemerahan. Perbedaan jumlah sapi yang diperah akan menyebabkan perbedaan nilai kecepatan pemerahan (liter/menit).

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa semakin banyak sapi yang diperah maka kecepatan pemerahan akan semakin menurun. Hal tersebut dapat disebabkan kelelahan yang dialami oleh pemerah, khususnya pada sapi yang diperah dibagian akhir kekuatan pemerah akan semakin menurun. Adapun kecepatan yang cukup tinggi pada pemerahan dengan jumlah sapi yang banyak disebabkan oleh produksi susu yang sedikit dihasilkan oleh sapi perah, sehingga tidak dibutuhkan waktu yang lama untuk pemerah per ekor sapi perah.

Kesimpulan dan Saran

Produksi susu sapi di Peternaka sapi perah Kelompok Tani Mulya Makmur Desa Manislor Kecamatan Jalaksana Kabupaten Kuningan belum memenuhi standar minimal produksi susu yang harus dihasilkan apabila dilihat dari komposisi nutrisi pakan yang diberikan. Terdapat hubungan antara kecepatan pemerahan dengan produksi susu yang dihasilkan dengan persamaan regresi linier $Y = 11.15 X + 0.9$ ($r = 0.76$). Semakin tinggi kecepatan pemerahan, maka semakin tinggi pula produksi susu yang dihasilkan dan begitu pula sebaliknya.

Daftar Pustaka

- Ali, J. 1999. Hubungan Antara Selang Waktu Pemerahan Setelah Perangsangan Dengan Produksi Susu Pada Sapi Peternakan Fries Holland. Skripsi. Program Studi Teknologi Produksi Peternakan, Jurusan Ilmu produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ensminger, M. E dan Howard, D. T. 2006. Dairy Cattle Science. 4th Ed. The Interstate Printers and Publisher, Inc. Danville.
- Hartadi, H. S., Reksohadiprojo and A. D. Thillman. 1991. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. U. G. M. Universitas Gajah Mada Press.

- Haryati, S. 2001. Analisis Pengaruh Umur,Skor Kondisi Tubuh (SKT) dan Masa Kering Terhadap Rata-Rata Produksi Susu Saat Puncak Laktasi Sapi Perah *Friesian Holstein*. J. Peternakan Tropik. 1(1): 17-22.
- Siregar, S. B. 2003. Peluang dan Tantangan Peningkatan Produksi Susu Nasional. *Wartazoa*. 48-55.
- Siregar, S. B. 1996. Pemeliharaan Sapi Perah Laktasi di Daerah Dataran Rendah. *Wartazoa*. 5(1) : 1-5.
- Siregar, S. B., M. Rangkuti, Yanto T. Rahardja, dan H. Budiman. 1996. Informasi Teknologi Budidaya, Pascapanen, dan Analisa Usaha Ternak Sapi Perah. Kerja Sama antara Studi Informasi Teknologi Pedesaan, Proyek Pengembangan Sistem Informasi, Kebijakan IPTEK dan Teknologi Industri. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Sudono, A. 1999. Ilmu Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudono, A., R. F. Rosdiana dan B. Setiawan. 2003. Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sutardi, T. 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanannya. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Thompson, R. D., J. E. Johnson, C. P. Breidenstein, dan A. J. Gudry. 1963. Effect of Hot Condition Adrenal Cortical, Thyroidal, and Other Metabolic Respose of Dairy Heifers. *J Pair Sci.*, 44: 1751.
- Walpole, R. E. 1982. Ilmu Peluang dan Statistik untuk Insinyur dan Ilmuan. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Walstra *et al.* 2006. *Diary Science and Technology*. Taylor and Francis. NY.