

**PERBEDAAN WAKTU PEMERAHAN DENGAN
PRODUKSI SUSU SAPI PERAH LAKTASI DI
KELOMPOK TANI TERNAK REJEKI LUMINTU,
SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh :

**Noor Hanifah Fitriani
NIM. 195050109111010**



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2021



**PERBEDAAN WAKTU PEMERAHAN DENGAN
PRODUKSI SUSU SAPI PERAH LAKTASI DI
KELOMPOK TANI TERNAK REJEKI LUMINTU,
SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh :

**Noor Hanifah Fitriani
NIM. 195050109111010**

Skrripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas

Brawijaya

**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2021



**PERBEDAAN WAKTU PEMERAHAN DENGAN
PRODUKSI SUSU SAPI PERAH LAKTASI DI
KELOMPOK TANI TERNAK REJEKI LUMINTU,
SEMARANG**

SKRIPSI

Oleh :

**Noor Hanifah Fitriani
NIM. 195050109111010**

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana
Pada Hari/Tanggal: Jumat, 30 Juli 2021

Mengetahui:
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Menyetujui:
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi,
MS., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 196204031987011001
Tanggal

Prof. Dr. Ir. Puguh
Surjowardjojo, MP
NIP. 19571216198403 1 001
Tanggal



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul Perbedaan Waktu Pemerahan Dengan Produksi Susu Sapi Perah Laktasi Di Kelompok Tani Ternak Rejeki Lumintu, Semarang. Skripsi penelitian ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Seleksi Alih Program Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Pada penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Alm Bapak Suroto Hamna dan Ibu Sri Muryaningsih, saudara penulis dan segenap keluarga besar atas dukungan yang telah diberikan untuk menyelesaikan skripsi penelitian ini.
2. Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Puguh Surjowardojo, MP selaku dosen pembimbing telah bersedia memberikan saran dan waktu untuk berkonsultasi dalam penulisan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS., IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya atas fasilitas dan kemudahan yang diberikan.
4. Dr. Khothibul Umam Al Awwaly, S.Pt., M.Si selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
5. Dr. Herly Evanuarini, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya beserta jajarannya yang telah membantu dalam kelancaran studi.

6. Ir. Nur Cholis, M.Si., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Minat Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
7. Peternak di KTT Rejeki Lumintu dan segenap warga yang telah bersedia membimbing serta membantu proses penelitian
8. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Burhannudin dan Rahmat David yang membantu dalam penelitian, teman-teman SAP serta pihak lainnya yang telah membantu dan mendukung baik dalam moril dan materi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak.

Malang, Agustus 2021

Penulis



DIFFERENCE BETWEEN MILKING TIME AND MILK PRODUCTION OF LACTATING COWS IN KELOMPOK TANI TERNAK REJEKI LUMINTU, SEMARANG

Noor Hanifah Fitriani ¹⁾ and Puguh Surjowardojo ²⁾

¹⁾Student of Animal Science, Faculty of Animal Science, Brawijaya University

²⁾Lecturer of Animal Science, Faculty of Animal Science, Brawijaya University

E-mail : noorhanifah@gmail.com

ABSTRACT

Milking is done 2 times a day, morning and evening. The same time interval between morning and evening milking will give a slight change in milk composition, while different milking time intervals will produce different milk composition. Milking 14 hours before the morning milking makes the milk synthesis process take longer by producing a low fat content, while milking 10 hours before the afternoon milking results in low milk production with a high fat content.

The research was conducted on March 22 - April 5, 2021 at KTT Rejeki Lumintu Semarang, Central Java. The method used during the study was a case study at the research location with 34 PFH dairy cows. The sample used is a purposive sample or a deliberate sample, namely cows with lactation period 1-5 with lactation months 1-11. The data obtained were analyzed statistically using the T-test or partial testing with the Minitab application.

The results showed that the average difference in the first period of morning milking was 7.335 liters while the



afternoon milking was 4.107 liters. The average period of 2 morning milking is 6.2 liters while the afternoon milking is 2.86 liters. The average period of 3 morning milking is 6.42 liters while the afternoon milking is 3.88 liters. The average period of 4 morning milking is 6.3 liters while the afternoon milking is 3.7 liters. The average period of 5 morning milking is 6.93 liters while the afternoon milking is 4.03 liters. The results of the paired t-test data analysis showed that in the morning and evening milking, $P < 0.05$, which means that the milking time was significantly different between the morning and afternoon milking with a difference of 3.024 liters. Based on the results of the study, it can be concluded that milk production is influenced by differences in the time of morning and afternoon milking.

Keyword : *periode lactation, milking interval, produce of milk, fat content*



PERBEDAAN WAKTU PEMERAHAN PRODUKSI SUSU SAPI PERAH LAKTASI DI KELOMPOK TANI TERNAK REJEKI LUMINTU, SEMARANG

Noor Hanifah Fitriani ¹⁾ dan Puguh Surjowardojo ²⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²⁾Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email : noorhanifahf@gmail.com

RINGKASAN

Pemerahan dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pagi dan sore. Interval waktu yang sama antara pemerahan pagi dan sore akan memberikan perubahan komposisi susu yang sedikit, sedangkan interval waktu pemerahan yang berbeda akan menghasilkan komposisi susu yang berbeda. Pemerahan 14 jam sebelum pemerahan pagi menjadikan proses sintesa susu lebih lama dengan menghasilkan kadar lemak yang rendah sedangkan pemerahan 10 jam sebelum pemerahan sore menghasilkan produksi susu yang sedikit dengan kadar lemak yang tinggi.

Penelitian dilaksanakan pada 22 Maret - 5 April 2021 di KTT Rejeki Lumintu Semarang, Jawa Tengah. Metode yang digunakan selama penelitian yaitu studi kasus di lokasi penelitian dengan jumlah ternak 34 ekor induk sapi perah PFH. Sampel yang digunakan yaitu sampel secara purposive atau sampel secara sengaja yaitu sapi periode laktasi 1-5 dengan bulan laktasi 1-11. Data yang diperoleh dianalisa statistik menggunakan Uji T atau pengujian secara parsial dengan aplikasi Minitab.

Hasil penelitian diperoleh perbedaan rata-rata periode 1 pemerahan pagi sebesar 7,335 liter sedangkan pemerahan sore 4,107 liter. Rata-rata periode 2 pemerahan pagi sebesar 6,2 liter sedangkan pemerahan sore 2,86 liter. Rata-rata periode 3 pemerahan pagi sebesar 6,42 liter sedangkan pemerahan sore 3,88 liter. Rata-rata periode 4 pemerahan pagi sebesar 6,3 liter sedangkan pemerahan sore 3,7 liter. Rata-rata periode 5 pemerahan pagi sebesar 6,93 liter sedangkan pemerahan sore 4,03 liter. Hasil analisis data uji-t berpasangan bahwa pada pemerahan pagi dan sore $P < 0,05$ yang artinya waktu pemerahan berbeda signifikan antara pemerahan pagi dan sore dengan perbedaan selisih 3,024 liter. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produksi susu dipengaruhi oleh perbedaan waktu pemerahan pagi dan pemerahan sore.

Kata Kunci : periode laktasi, interval pemerahan, produksi susu, kadar lemak

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Kerangka Pikir	4
1.6. Kerangka Operasional	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Sapi Perah	7
2.2. Manajemen Pemerahan	8
2.3. Teknik Pemerahan	9
2.4. Waktu Pemerahan	10
2.5. Temperatur Air Pencucian Ambing dan Puting	11
2.6. Bahan Pakan	12
2.7. Produksi Susu	13
BAB III MATERI DAN METODE	14
3.1. Lokasi Waktu penelitian	14
3.2. Materi Penelitian	14





3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Variabel Pengamatan	15
3.5. Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Keadaan Umum KTT Rejeki Lumintu.....	17
4.2. Perbedaan Waktu Pemerahan dengan Produksi Susu.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 1	40
2. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 2	41
3. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 3	42
4. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 4	43
5. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 5	43
6. Data Suhu dan Kelembaban Di KTT Rejeki Lumintu	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir	5
2. Kerangka Operasional	6
3. Struktur Organisasi KTT Rejeki Lumintu	17
4. Peta Kelurahan Sumurrejo	18
5. Rata-Rata Produksi Susu Dengan Perbedaan Waktu Pemerahan dan Periode Produksi	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 1	40
2. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 2	41
3. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 3	42
4. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 4	43
5. Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 5	43
6. Data Suhu dan Kelembaban Di KTT Rejeki Lumintu	44
7. Analisis Uji T dengan Aplikasi Minitab	45
8. Dokumentasi	46



DAFTAR SINGKATAN

$^{\circ}\text{C}$ = celcius

dkk = dan kawan-kawan

et al = et all

ha = hektar

kg = kilogram

KTT = Kelompok Tani Ternak

L = liter

m^2 = meter persegi

n = jumlah sampel

PFH = Peranakan Friesian Holstein

s = standar deviasi

D = selisih

RH = Relative Humidity / Kelembaban

WIB = Waktu Indonesia Barat



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan susu sapi dari tahun ke tahun semakin meningkat. Menurut Sudono dkk, (2005) bahwa kebutuhan atau permintaan jauh lebih besar dari pada ketersediaan susu yang ada, hal ini berdasarkan pada kondisi usaha sapi perah dalam menghasilkan susu segar yang sangat prospektif. Peternak berusaha untuk meningkatkan produksi susu tetapi rendahnya produksi susu sapi di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Faktor lingkungan yang mempengaruhi produksi susu yaitu musim, pakan, periode kering kandang, jarak beranak, waktu laktasi, manajemen pemerahan, penyakit. Faktor genetik yang mempengaruhi keturunan, lama laktasi, hormonal, umur, lama bunting. Suhu dan kelembaban pada sapi perah sangat penting dalam meningkatkan produksi susu yang dihasilkan. Pemerahan merupakan bagian dari faktor lingkungan. Persiapan di dalam pemerahan termasuk dalam tahap manajemen sebelum pemerahan. Menurut Mahardika dkk, (2016) bahwa persiapan pemerahan terdiri dari



membersihkan kandang, memandikan sapi, melakukan pemerahan dan membuang 3-4 pancaran pertama.

Ambing merupakan suatu kelenjar kulit yang ditutupi oleh bulu, kecuali pada putingnya dan ambing tanpa seperti kantung yang berbentuk perahu. Menurut Leodro (2009) bahwa ambing terdiri dari 2 macam jaringan pokok yaitu jaringan kelenjar (jaringan pembentuk air susu) dan jaringan pengikat (merupakan jaringan penunjang). Pencucian ambing dan puting dilakukan sebelum pemerahan berfungsi dipastikan ambing dan puting dalam keadaan bersih supaya menghasilkan susu yang bersih dan tidak perlu membuang susu terlalu banyak. Pencucian ambing dan puting yang baik menggunakan air dengan temperatur 37°C bertujuan untuk mencegah adanya bakteri masuk. Sapi yang ambingnya tidak sehat dan tidak bersih pada proses pemerahan akan menghasilkan susu dengan kandungan bakteri jumlah banyak. Menurut Navyanti dan Adriyani (2015) bahwa ambing yang tidak sehat menyebabkan susu yang dihasilkan memiliki kandungan bakteri *Micrococcus*, *Streptococcus* dan *Corynebacterium* sedangkan ambing yang kotor susu yang dihasilkan memiliki kandungan bakteri *Escherichia coli*, enterokoki, bakteri tanah golongan gram negatif, dan bakteri yang berspora.



Pemerahan dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pagi dan sore. Interval waktu pemerahan yang sama antara pemerahan pagi dan sore akan memberikan perubahan komposisi susu yang sedikit, sedangkan interval pemerahan yang berbeda akan menghasilkan komposisi susu yang berbeda (Mardalena, 2008).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan waktu pemerahan dengan produksi susu sapi perah laktasi Di KTT Rejeki Lumintu, Semarang

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan waktu pemerahan dengan produksi susu sapi perah laktasi Di KTT Rejeki Lumintu, Semarang

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk menginformasikan perbedaan waktu pemerahan dengan produksi susu sapi perah laktasi Di KTT Rejeki Lumintu, Semarang

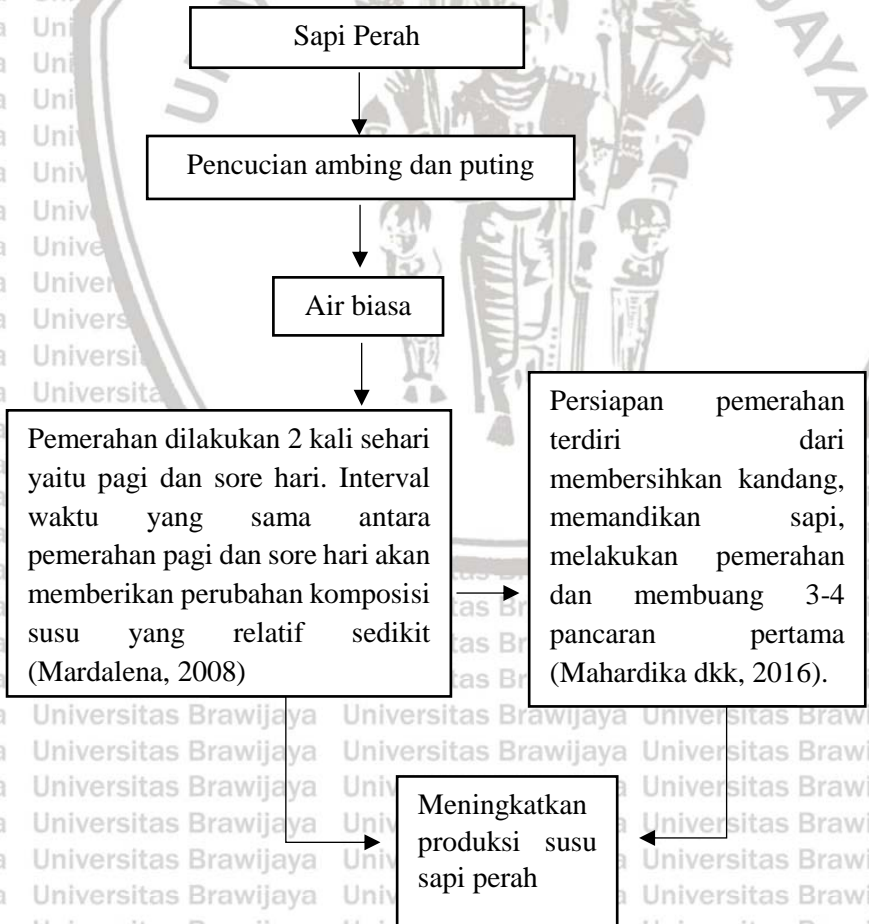
1.5. Kerangka Pikir

Sapi perah merupakan ternak penghasil susu untuk memenuhi kebutuhan susu sehingga sistem pemeliharaannya mengarah pada produksi susu (Al Amin dkk, 2017). Persiapan dalam pemerahan merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi kebersihan puting dan ambing serta kualitas susu yang dihasilkan. Persiapan pemerahan seperti membuang 3-4 pancaran pertama, memandikan sapi, sanitasi kandang, pencucian puting dan ambing (Mahardika dkk, 2016).

Pencucian ambing dan puting menggunakan air biasa bertujuan untuk menghindari pencemaran bakteri yang dapat mencemari kualitas pada susu. Fungsi pencucian ambing untuk memastikan keadaan ambing bersih dan merangsang air susu sehingga air susu tidak banyak terbuang. Peternakan sapi perah dapat dijadikan salah satu sumber penghasilan yang menjanjikan apabila manajemen pemerahannya menjaga kebersihan puting dan ambing dengan baik. Pemerahan susu sapi umumnya dilakukan sehari 2 kali yaitu pagi dan sore. Selisih waktu pemerahan yang sama akan memberikan perubahan komposisi susu yang relatif sedikit. Proses pemerahan yang baik dapat menghasilkan susu dengan kualitas baik dan meningkatkan



produksi susu untuk memenuhi kebutuhan susu dipasaran.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

1.6. Kerangka Operasional

Penelitian ini dilakukan di KTT Rejeki Lumintu yang terletak di Semarang, Jawa Tengah. Pengambilan data dilakukan secara primer dan sekunder dengan jumlah sapi 34 terdiri dari sapi perah. Parameter yang dievaluasi seperti pemerahan pagi dan sore. Mengevaluasi waktu pemerahan dengan produksi susu sapi perah.

Penelitian di Semarang, Jawa Tengah



Pengambilan data dilakukan secara primer dan sekunder di KTT Rejeki Lumintu



Jumlah sapi terdapat 34 ekor terdiri dari sapi perah



Parameter untuk evaluasi = pemerahan pagi dan sore



Mengevaluasi waktu pemerahan dengan produksi susu sapi perah

Gambar 2. Kerangka Operasional Penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi perah

Sapi perah termasuk dalam ternak penghasil susu utama untuk mencukupi kebutuhan susu sehingga sistem pemeliharaannya mengarah pada peningkatan produksi susu (Al Amin dkk, 2017). Sapi perah FH bobot badannya dapat mencapai 550-650 kg (Atabany dkk, 2013). Sapi perah di Indonesia umumnya berjenis FH dengan produksi susu sekitar 2.500 - 3.500 kg/laktasi pada kondisi aslinya mampu mencapai 6000 kg/laktasi (Putra dkk, 2015). Sapi Friesian Holstein sapi yang memiliki produksi susu paling tinggi dari pada sapi perah lainnya, kadar lemak susunya rendah sekitar 3,65%. Di Indonesia, sapi FH menghasilkan susu 20 liter/harinya dengan produksi rata-rata sekitar 10 liter/hari (Sudono, Rosdiana dan Setiawan, 2003). Susu memiliki nilai gizi yang tinggi karena mengandung unsur-unsur kimia yang dibutuhkan oleh tubuh seperti calsium, fospor, vitamin A, vitamin B, dan riboflavin yang tinggi. Komposisi yang mudah dicerna dengan kandungan protein, mineral, dan vitamin yang tinggi menjadikan susu sebagai sumber bahan makanan yang fleksibel yang dapat diatur kadar lemaknya sehingga dapat



memenuhi keinginan selera konsumen (Leondro, 2009).

2.2. Manajemen Pemerahan

Manajemen pemerahan terdiri dari tiga tahapan yaitu tahapan persiapan/sebelum pemerahan, tahapan pelaksanaan proses pemerahan dan tahapan pengakhiran/setelah pemerahan (Surjowardojo, 2011). Sebelum pemerahan dilakukan kegiatan seperti menyediakan sarana pemerahan, sanitasi kandang, memandikan sapi, persiapan operator pemerah, membersihkan ambing dan pemerahan awal yaitu membuang dengan 3-4 pancaran susu pertama yang keluar dari sapi untuk mencegah adanya mikroorganisme dari sisa pemerahan sebelumnya (Widaningrum dkk, 2006). Pemerahan diawali dengan cara meraba dan memijat ambing susu selama beberapa saat atau menyusukan pedet pada induknya untuk memberikan rangsangan keluarnya air susu (Navyanti dan Adriyani, 2015). Tahapan terakhir dalam proses pemerahan yaitu mencuci ambing dan melakukan *teat dipping*, hal ini berbanding terbalik keadaan dilapangan jarang peternak yang melakukan *teat dipping* karena menyebabkan kualitas susu menjadi rendah (Mahardika dkk, 2016). Setiap pemerahan sapi perah peternak berusaha untuk mendapatkan hasil susu yang sehat dan bersih. Kualitas dan kuantitas

hasil pemerahan sapi perah tergantung pada tatalaksana pemeliharaan dan sistem pemerahan yang dilakukan (Handayani dan Purwanti, 2010). Faktor yang harus diperhatikan dalam menjaga higienitas susu dari kontak langsung atau tidak langsung dengan cara melindungi sumber yang dapat mencemari air susu selama pemerahan, pengumpulan dan pengangkutan susu. Perlu penanganan yang tepat dalam proses pengolahan dan penyimpanan (Resnawati, 2020).

2.3. Teknik Pemerahan

Pemerahan dilakukan dengan mesin pemerahan maupun tangan (manual) semuanya disesuaikan pada besaran usaha, bentuk puting, ketersediaan tenaga dan faktor lainnya yang berkaitan dengan efisiensi usaha (Ramelan, 2001). Sebelum dilakukan pemerahan ambung dan puting dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan air hangat yang ditambahkan desinfektan, hal ini bertujuan untuk menjaga kebersihan area ambung dan puting guna mencegah adanya mikroorganisme yang menempel dan masuk kedalam puting yang dapat mencemari susu (Pujiati dan Indrianto, 2009). Pencucian ambung dan puting memiliki fungsi untuk menjaga ambung dalam keadaan bersih dan merangsang keluarnya air susu sehingga peternak tidak terlalu banyak membuang produksi susu yang dihasilkan



(Mahardika dkk, 2016). Pemerahan dilakukan dengan memegang pangkal puting susu dengan ibu jari dan telunjuk, kemudian kedua jari tersebut ditekan serta ditarik ke bawah hingga air susu mengalir keluar. Puting susu ditekan dengan ibu jari dan bersamaan pula keempat jari yang lain ditekan sampai air susunya keluar (Navyanti dan Adriyani, 2015). Tahapan terakhir setelah dilakukan pemerahan disertai dengan pencelupan puting ke dalam larutan desinfektan, hal ini dapat mengurangi terjadinya infeksi mastitis sebesar 50% (Surjowardojo, 2011).

2.4. Waktu Pemerahan

Proses pemerahan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pagi hari sekitar pukul 06.00-07.00 dan sore pada pukul 14.00-15.00 WIB, jadwal pemerahan harus konsisten apabila ada perubahan jadwal pemerahan akan mempengaruhi tingkat stress dan ketenangan ternak (Surjowardojo dkk, 2019). Meningkatkan frekuensi pemerahan dari 2 hingga 3 kali perhari dapat meningkatkan hasil susu dari 6-25% selama laktasi dan dapat meningkatkan kesehatan ambing (Aslam *et al.*, 2014). Interval waktu pemerahan pagi sampai sore hari lebih pendek dari interval waktu pemerahan sore sampai pagi hari karena sapi mengkonsumsi pakannya pada sore sampai pagi hari memiliki waktu yang relatif panjang dalam pembentukan

susu (Mardalena, 2008). Menunda waktu pemerahan dan rendahnya higienis akan menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme menjadi cepat (Taufik *et al.*, 2011). Jangka waktu pemerahan pagi 14 jam sebelum dilakukan pemerahan sore, sedangkan jangka waktu pemerahan sore memiliki jangka waktu istirahat 10 jam (Amrulloh, Surjowardojo, Setyowati, 2018). Komposisi susu cara mengetahui kualitas susu segar secara cepat, komposisi susu yang berbeda biasanya dari waktu pemerahan yang berbeda pula (Handayani dan Purwanti, 2010). Ketenangan sapi pada waktu pemerahan wajib diperlukan karena sapi yang tenang pada waktu diperah dapat memudahkan keluarnya susu dan tenang dalam penanganannya (Abu Bakar, 2009).

2.5. Temperatur Air Pencucian Ambing dan Puting

Peternak sapi perah umumnya dalam mencuci ambing dan puting menggunakan air kran, sebaiknya ambing di cuci menggunakan air hangat lalu dikeringkan menggunakan handuk kering (Surjowardojo dkk, 2008). Pencucian ambing yang sering dilakukan menggunakan air dengan suhu 37°C dengan tujuan untuk menghindari bakteri dan dapat merangsang keluarnya susu dari kelenjar susu dengan optimal, suhu 37°C merupakan suhu normal sapi dimana

dalam keadaan nyaman yang disebabkan oleh hormone oxytocin bekerja dengan efektif dan menghambat keluarnya hormon adrenalin yang mengakibatkan hormon oxytocin berhenti (Mahardika dkk, 2016). Lingkungan pemerahan yang nyaman seperti adanya pencahayaan dari tempat pemerahan, dapat meningkatkan sekresi hormone oxytocin (Bruckmaier dan Wellnitz, 2008).

2.6. Bahan Pakan

Jenis bahan pakan ternak sapi perah yang diberikan dapat menjaga kestabilan kondisi rumen. Pakan yang diberikan juga tidak mengandung racun dan pada warna, bau, rasa tidak dipalsukan artinya harus dalam keadaan normal (Wardoyo dan Risdianto, 2011). Pakan ternak ruminansia terdiri dari pakan hijauan, konsentrat, vitamin dan mineral sebagai suplemen (Sitindaon, 2013). Hijauan pakan dapat berupa kombinasi rumput dan legume dengan tujuan untuk saling melengkapi unsur nutrien yang diperlukan oleh ternak (Koten dkk, 2014). Konsentrat merupakan pakan penguat yang memiliki kadar zat pakan tinggi seperti protein ataupun karbohidrat dan memiliki serat kasar yang rendah yaitu di bawah 18% (Taufiq dkk, 2017). Pemberian ampas tahu memiliki nilai nutrisi yang baik dan digolongkan ke dalam bahan

akan sebagai pelengkap protein dari hijauan. Ampas tahu apabila diolah atau diawetkan, baik secara kering maupun secara basah dapat dimanfaatkan dan disimpan dalam waktu yang cukup lama dan pemberian ampas tahu memberikan pengaruh yang baik terhadap performa ternak ruminansia sehingga menjadikan ampas tahu sebagai salah satu pilihan tepat bagi para peternak sapi perah karena memiliki nutrisi yang baik bagi performa sapi perah, mudah didapat atau dibuat sendiri dan juga dapat disimpan dan diawetkan (Laryska dan Nurhajati, 2013).

2.7. as Produksi susu

Produksi susu di Indonesia, data membuktikan hanya menghasilkan sebanyak 1,4 juta liter/hari sedangkan sisanya harus melakukan proses importasi dari luar untuk memenuhi standar nasional. Susu yang rusak diakibatkan dari peran aktif mikroorganisme jenis bakteri yang memanfaatkan kualitas susu yang ditandai perubahan warna putih kehijauan, rasa menjadi pahit, aroma tidak khas susu. Standar *good hygiene* harus tetap dilakukan selama proses pemerahan baik kebersihan pakaian pemerah maupun dari ember penampungan susu untuk mencegah masuknya debu, kotoran dan rambut dekat ambing. (Christi dkk, 2020).



BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian akan diadakan selama 2 minggu, dimulai dari tanggal 22 Maret – 5 April 2021 di KTT Rejeki Lumintu Kelurahan Sumurrejo RT 04 / RW 04 Kecamatan Gunungpati, Semarang.

3.2. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sapi perah periode 1-5 dan 1-11 bulan laktasi yang dipelihara di Kelompok Tani Ternak Lumintu, Kecamatan Gunungpati dengan jumlah 34 ekor.
2. Alat yang digunakan yaitu termometer suhu air untuk menentukan suhu air pencucian, ember digunakan untuk menampung air pencucian ambing dan puting, kertas untuk mencatat, handphone untuk dokumentasi
3. Data waktu pemerahan pagi dan sore yang digunakan

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode studi kasus dan data yang diperoleh dianalisis dibantu dengan aplikasi Minitab. Data yang diambil yaitu hasil produksi susu pemerahan pagi 14 jam sebelum pemerahan dan sore 10 jam sebelum pemerahan.

3.4. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu :

1. Pemerahan pagi dan sore
2. Persiapan dalam proses pemerahan
3. Produksi susu yang dihasilkan selama pemerahan

3.5. Analisis Data

Data hasil pengamatan yang didapat dianalisis statistik menggunakan aplikasi Minitab pengujian secara parsial (Uji-t). Uji-t untuk mengetahui perbedaan variabel mana yang mempunyai pengaruh signifikan atau paling besar terhadap variabel terikatnya.

$$t \text{ hitung} = \frac{D}{s/\sqrt{n}}$$

Dimana :



$$D = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n}$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n Di^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n Di)^2}{n}}{n - 1}$$

Keterangan :

t hitung = pengujian secara parsial

D = selisih X_1 dan X_2 ($X_1 - X_2$)

s = standar deviasi dari D

n = jumlah sampel pemerahan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum KTT Rejeki Lumintu

Kelompok tani ternak Rejeki Lumintu berdiri pada tahun 1990 dengan tujuan untuk mempermudah ekonomi masyarakat pada saat itu. KTT Rejeki Lumintu memiliki lahan 1,5 ha terdiri dari lahan hijauan kelompok untuk pakan ternak 8000m² dan 7000m² yang dipergunakan untuk bangunan kandang anggota, kesekretariatan, musholla, toilet, rumah susu, rumah kompos. Kelompok memiliki struktur keorganisasian berupa ketua KTT yaitu Nurdi, sekretaris: Surono, bendahara: Ragil dan ditunjang bidang-bidang untuk menjalankan kegiatan kelompok yang terdiri dari bidang pakan: Triswaji, kerohanian: Djumeri, Djumari, Mustari, budidaya: Hendro, sarana prasarana: Almarisin, pengolahan limbah: Suminto, Daroiji dan kesehatan: Edi. Hal ini sesuai dengan pendapat Musabbikhin dkk (2020) bahwa kelompok memiliki kegiatan-kegiatan rutin seperti pertemuan kelompok, ronda area kandang dan usaha tani ternak perah anggota.





Gambar 3. Struktur Organisasi KTT Rejeki Lumintu

KTT Rejeki Lumintu terletak pada kelurahan Sumurrejo yang berbatasan langsung dengan:

- Sebelah Utara : Kelurahan Mangunsari dan Pakintelan,
- Sebelah Selatan : Desa Keji dan Desa Kalisidi,
- Sebelah Barat : Perkebunan Sidorejo,
- Sebelah Timur : Kelurahan Puduk Payung.



Gambar 4. Peta Kelurahan Sumurrejo

Populasi ternak tahun 2021 di KTT Rejeki Lumintu sebanyak 140 ekor yang terdiri dari ± 70 ekor induk dan sisanya seperti induk kering, jantan dewasa dan pedet, pedet betina dan dara bunting. Hasil produksi susu yang telah diperah dari masing-masing peternak kemudian dikumpulkan di salah satu kandang yaitu kandang Suyadi. Penelitian dilakukan di kandang ketua KTT dan beberapa anggota peternak yang bernama Bapak Nurdi, Almarisin, Riwayat, Mustari, Kayat, Wahyudi, Muslimin, Surono, Riyanto dan Junedi dengan jumlah ternak sebanyak 34 ekor. Sistem pemeliharaan dilakukan secara intensif dengan tipe atap kandang monitor. KTT Rejeki Lumintu suhu lingkungan pada pagi hari $23,2^{\circ}\text{C}$ dengan



kelembaban 94% sedangkan pada sore hari 26,1°C dengan kelembaban 84%. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Sudono dkk (2003) bahwa suhu dan kelembaban lingkungan yang ideal bagi produksi sapi perah peranakan FH akan dicapai pada suhu 18,3°C dengan kelembaban 55% serta penampilan produksi masih cukup baik apabila suhu meningkat sampai 21,1°C serta suhu kritis sebesar 23°C. Hal ini menurut Yani dan Purwanto (2006) bahwa kelembaban harian di Indonesia umumnya sangat tinggi antara 60-90% hal tersebut akan berpengaruh pada produktivitas sapi. Menurut Suherman (2013) menyatakan bahwa suhu dan kelembaban udara berpengaruh langsung terhadap perubahan fisiologis sapi perah sehingga akhirnya akan berdampak pada produksi.

Tahapan pemerahan terdiri dari sebelum pemerahan, pelaksanaan pemerahan dan setelah pemerahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Surjowardojo (2011) yang menyatakan bahwa pada manajemen pemerahan ada 3 tahapan yaitu persiapan pemerahan, pelaksanaan pemerahan dan pengakhiran pemerahan. Peternak di KTT Rejeki Lumintu menggunakan metode pemerahan manual yang dilakukan oleh peternaknya sendiri. Kegiatan yang dilakukan sebelum pemerahan yaitu disiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk proses pemerahan, ternak dibersihkan



dengan cara memandikan dengan air dan disikat agar bagian tubuh yang terkena kotoran berupa fekes, urin serta sisa pakan yang jatuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Widaningrum dkk (2006) bahwa sebelum pemerahan dilakukan kegiatan seperti menyediakan sarana pemerahan, sanitasi kandang, memandikan sapi, persiapan operator pemerah, membersihkan ambing dan pemerahan awal yaitu membuang dengan 3-4 pancaran susu pertama yang keluar dari sapi untuk mencegah adanya mikroorganisme dari sisa pemerahan sebelumnya. Proses pemerahan pagi dilakukan pukul 06.00-07.00 WIB sedangkan pada pemerahan sore pukul 15.00-16.00 WIB. Proses pemerahan yaitu ambing dan puting dibersihkan menggunakan air hangat dengan lap sambil dipijat selama 30 detik, puting sapi diberi olesan minyak goreng sebagai pelicin, pancaran 1-3 pertama dibuang untuk menghindari adanya kontaminasi pada susu, diperah sampai tuntas. Setelah proses pemerahan selesai ambing dibersihkan kembali menggunakan lap. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahardika dkk (2016) bahwa tahapan terakhir dalam proses pemerahan yaitu mencuci ambing dan melakukan *teat dipping* hal ini berbanding terbalik pada keadaan dilapangan karena jarang peternak yang melakukan *teat dipping* yang menyebabkan kualitas susu menjadi rendah. Tujuan dari perlakuan *teat dipping* yaitu untuk



mengurangi terjadinya kontaminasi bakteri pada area puting sapi. Hal ini sesuai dengan pendapat Yanuartono *et al.*, (2020) bahwa pencelupan puting untuk mengurangi kontaminasi dan kolonisasi bakteri yang menyebabkan mastitis pada puting dan meminimalkan penetrasi ke dalam saluran akar atau saluran puting.

Pemilik ternak sendiri yang bekerja untuk membersihkan sapi dan kandang, memerah dan mencari hijauan pakan ternak. Pakan yang digunakan pada KTT Rejeki Lumintu berupa ampas tahu, konsentrat dan rumput odot (*Pennisetum purpureum cv. Mott*). Pemberian rumput sebesar 36 kg/ekor/hari dan pemberian konsentrat sebesar 12 kg/ekor/hari. Pemberian hijauan lebih banyak dari pada konsentrat karena hijauan dapat meningkatkan lemak susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Laryska dan Nurhajati (2013) bahwa peningkatan konsentrat memiliki nilai nutrisi yang lebih tinggi dari pemberian hijauan hal ini untuk memberikan ternak untuk mengoptimalkan dalam pertumbuhan atau produksinya. Pakan combor yang diberikan terdiri dari kulit singkong dan konsentrat yang dicampur dengan ampas tahu. Ampas tahu diperoleh dari pabrik tahu yang lokasinya tidak jauh dari kandang KTT. Konsentrat yang digunakan dari PT Malindo Feedmill berasal dari Purwodadi dengan harga Rp.

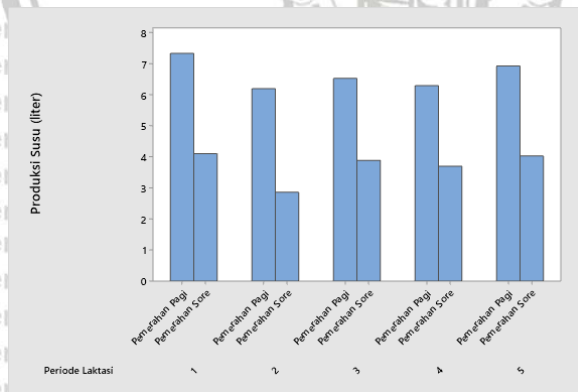


150.000,-/karung. Sistem sanitasi kandang sangat baik karena pada setiap sebelum dan setelah pemerahan selalu dibersihkan dari kotoran dan urin sapi. Sapi dibersihkan dengan air yang mengalir dan disikat pada bagian tubuh yang kotor sampai bersih, hal ini selalu dilakukan sebelum pemerahan. Tempat pakan juga selalu dibersihkan sehingga tidak ada sisa pakan yang tertinggal. Sumber air yang digunakan pada proses pemerahan yaitu air PDAM Tirta Moedal.



4.2. Perbedaan Waktu Pemerahan Dengan Produksi Susu

Berdasarkan hasil penelitian dari 34 sampel sapi perah dengan periode 1-5 dan bulan laktasi 1-11 berikut adalah Gambar 5. perbedaan waktu pemerahan dengan produksi susu berdasarkan pemerahan pagi dan sore dapat dilihat dari Gambar 5. dibawah ini:



Gambar 5. Rata-Rata Produksi Susu Dengan Perbedaan Waktu Pemerahan dan Periode Produksi

Pada rata-rata periode 1 pemerahan pagi sebesar 7,335 liter sedangkan pemerahan sore 4,107 liter. Rata-rata periode 2 pemerahan pagi sebesar 6,2 liter sedangkan pemerahan sore 2,86 liter. Rata-rata periode 3 pemerahan pagi sebesar

6,42 liter sedangkan pemerahan sore 3,88 liter. Rata-rata periode 4 pemerahan pagi sebesar 6,3 liter sedangkan pemerahan sore 3,7 liter. Rata-rata periode 5 pemerahan pagi sebesar 6,93 liter sedangkan pemerahan sore 4,03 liter. Hasil analisis uji-t berpasangan bahwa pada pemerahan pagi dan sore $P < 0,05$ yang artinya waktu pemerahan berbeda signifikan antara pemerahan pagi dan sore dengan perbedaan selisih 3,024 liter.

Proses pemerahan di KTT Rejeki Lumintu dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pemerahan pagi dan sore. Pemerahan pagi dilakukan pada pukul 06.00-07.00 WIB dan pemerahan sore pada pukul 15.00-16.00 WIB. Pemerahan harus dilakukan secara konsisten, apabila terdapat perubahan jadwal pemerahan dapat mempengaruhi tingkat ketenangan dan stress pada ternak. Menurut pendapat Surjowardojo dkk (2019) bahwa pemerahan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pagi pukul 06.00-07.00 WIB dan sore pukul 14.00-15.00 WIB, jadwal pemerahan juga harus konsisten apabila terdapat perubahan jadwal maka akan mempengaruhi tingkat stress dan ketenangan ternak. Di KTT Rejeki Lumintu pemerahan dilakukan 2 kali jarang sekali sampai 3 kali pemerahan dalam sehari, pemerahan 2-3 kali per hari dapat meningkatkan produksi susu dan kesehatan ambing. Menurut Aslam *et al.*, (2014)



bahwa meningkatkan frekuensi pemerahan dari 2-3 kali perhari dapat meningkatkan hasil susu dari 6-25% selama laktasi dan dapat meningkatkan kesehatan ambing. Jarak pemerahan pagi hari lebih panjang dari pada jarak pemerahan pada sore hari biasanya hasil pemerahan pada pagi hari lebih banyak dari pada sore hari, ini disebabkan sapi lebih optimal dalam mengkonsumsi pakan untuk pembentukan susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Mardalena (2008) bahwa interval waktu pemerahan pagi sampai sore hari lebih pendek dari interval waktu pemerahan sore sampai pagi hari karena sapi mengkonsumsi pakan pada sore sampai pagi hari memiliki waktu yang relative panjang dalam pembentukan susu.

Selain jadwal pemerahan yang konsisten, KTT Rejeki Lumintu juga menerapkan jangka waktu pemerahan pagi 14 jam dan jangka waktu pemerahan sore 10 jam. Menurut Amrulloh, Surjowardojo, Setyowati (2018) bahwa jangka waktu pemerahan pagi 14 jam sebelum dilakukan sedangkan jangka waktu pemerahan sore memiliki jangka waktu istirahat 10 jam. Pemerahan dilakukan tanpa penundaan waktu proses pemerahan mengakibatkan tumbuhnya mikroorganismenya secara cepat. Menurut Taufik *et al.*, (2011) bahwa penundaan dalam waktu proses pemerahan dan rendahnya kondisi hygiene akan



menyebabkan tumbuhnya mikroorganismenjadi cepat. Penundaan pada waktu proses pemerahan dapat membedakan komposisi susu yang berbeda juga. Hal ini menurut Handayani dan Purwanti (2010) bahwa komposisi susu cara mengetahui kualitas susu segar secara cepat, komposisi susu yang berbeda biasanya dari waktu pemerahan yang berbeda pula. Sapi perah di KTT Rejeki Lumintu termasuk dalam kategori sapi yang tenang dalam waktu pemerahan, hal ini dapat memudahkan peternak dalam proses penanganan pemerahan. Menurut Abu Bakar (2009) bahwa ketenangan sapi pada waktu pemerahan wajib diperlukan karena sapi yang tenang pada waktu diperah dapat dengan mudah mengeluarkan susu dan tenang dalam penanganannya.

Penilaian produksi pemerahan pagi dan sore dilakukan dengan pengaruh air biasa dalam pencucian ambing dan puting. KTT Rejeki Lumintu pada proses pemerahan peternak lebih sering pencucian ambing dan puting menggunakan air biasa. Penggunaan air biasa untuk pencucian ambing dan puting hal ini disebabkan karena faktor kebiasaan peternak. Pemerahan yang dilakukan dilihat pada susu yang dihasilkan terhadap kualitas dan kuantitas yang disebabkan sistem pemeliharaan maupun pemerahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Handayani dan Purwanti



(2010) bahwa setiap pemerahan sapi perah peternak berusaha untuk mendapatkan hasil susu yang sehat dan bersih. Kualitas dan kuantitas hasil pemerahan sapi perah tergantung pada tatalaksana pemeliharaan dan sistem pemerahan yang dilakukan. Pencucian ambing dan puting menggunakan air biasa dilakukan setiap sebelum dan setelah pemerahan dengan kain lap. Tujuan pencucian ambing dan puting agar merangsang susu untuk keluar dan peternak tidak banyak kehilangan produksi susu yang dihasilkan.

Pencucian ambing sering dikaitkan dengan aktifitas dan rangsangan hormon. Hormon yang berpengaruh terhadap produksi susu diantaranya hormon lactogen, hormon adrenalin, hormon tiroksin dan hormon oxytocin. Hormon lactogen memegang peranan penting dalam produksi susu, hormon adrenalin (kelenjar adrenalis), hormon tiroksin yang mempengaruhi konsumsi oksigen dan sintesa protein dan hormon oxytocin adalah hormon yang merangsang keluarnya air susu dari alveoli. Menurut Rahadi dan Zamzaini (2017) bahwa hormone lactogen akan naik setelah beranak dan jumlahnya menurun setelah laktasi berjalan lama, sapi yang sedang laktasi disuntik dengan lactogen/tiroksin agar produksi susunya meningkat. Hal ini menurut Mahardika dkk (2016) bahwa kerja dari hormon



oxytocin berlangsung sekitar 6-8 menit, sehingga pemerahan harus dilakukan dengan segera dan optimal agar produksi susu yang dihasilkan sebanyak-banyaknya.

Pemerahan yang tidak optimal dapat menurunkan kualitas susu terutama kadar lemak yang disebabkan oleh tingginya jumlah sel somatik yang rusak sehingga kadar lemak turun. Menurut Wulandari dkk (2017) bahwa sapi perah normal memiliki jumlah sel somatik kurang dari 100.000 sel/ml karena sebesar 22% dari total sel somatik terdiri dari sel epitel sekretori pada ambing fungsinya sebagai tempat mensintesa lemak susu. Kadar lemak susu sapi perah di KTT Rejeki Lumintu memiliki produksi rata-rata 4,19%. Hal ini sesuai pernyataan Sudono, Rosdiana dan Setiawan (2003) bahwa sapi FH memiliki produksi susu yang paling tinggi dari pada sapi perah lainnya, kadar lemak susunya paling rendah 3,65%. Kualitas susu yang menurun yang diakibatkan oleh mikroorganisme biasanya mengalami perubahan pada warna, rasa dan aroma. Menurut Christi dkk (2020) bahwa susu yang rusak diakibatkan dari peran aktif mikroorganisme jenis bakteri yang memanfaatkan kualitas susu yang ditandai perubahan warna putih kehijauan, rasa menjadi pahit, aroma tidak khas susu.

Pemerahan susu sapi di KTT Rejeki Lumintu tidak menggunakan air hangat karena menurut peternak kurangnya efisiensi waktu bagi peternak, peralatan yang seadanya dan faktor kebiasaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Surjowardojo dkk (2008) bahwa peternak sapi perah umumnya dalam mencuci ambing dan putting menggunakan air kran karena sebaiknya ambing dicuci menggunakan air hangat lalu dikeringkan menggunakan handuk yang kering. Pencucian ambing menggunakan air hangat dapat merangsang hormon oxytocin untuk turun mengkontraksi sel myoepithel yang melapisi alveoli dan setelah sapi terangsang produksi susu yang dihasilkan akan melimpah. Hal ini sesuai dengan pendapat Surjowardojo, Trisunuwati dan Khikma (2016) bahwa peran oxytocin adalah mengkontraksi sel-sel myoepithel yang melapisi setiap alveoli kontraksi ini terjadi dalam waktu 20-60 detik setelah adanya rangsangan pada ambing dan putting.

Sebelum pemerahan, pencucian ambing dan putting yang tidak benar akan membuat bakteri masuk kedalam ambing yang dapat merusak fungsi sel alveoli. Hal ini sesuai dengan pendapat Surjowardojo (2019) bahwa bakteri yang masuk kedalam ambing melewati lubang putting dapat berkembang dan menghasilkan produk



metabolisme yang bisa merusak dan mengganggu fungsi sel alveolus. Bakteri yang masuk ke dalam lubang puting biasanya disebabkan karena tangan pemerah yang tidak steril, lingkungan kandang yang kotor dan pencucian menggunakan air yang kurang bersih. Menurut Surjowardojo dkk (2019) bahwa bakteri yang masuk ke dalam lubang puting disebabkan dari tangan pemerah yang tidak steril, hal ini dapat mengakibatkan kelenjar susu menjadi infeksi lebih tinggi sedangkan faktor lingkungan tingkat infeksinya lebih rendah. Di KTT Rejeki Lumintu peternak tetap memperhatikan kebersihan pada proses pemerahan di sekitar kandang maupun lingkungan kandang. Menurut Christi dkk (2020) menyatakan bahwa *standar good hygiene* harus tetap dilakukan selama proses pemerahan baik kebersihan pakaian pemerah maupun dari ember penampungan susu untuk mencegah masuknya debu, kotoran dan rambut dekat ambing. Peternak pekerjaan utamanya tidak hanya beternak melainkan juga sebagai petani jambu biji dan petani padi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada produksi susu dipengaruhi oleh perbedaan waktu pemerahan pagi dan pemerahan sore.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk peternak lebih memperhatikan jadwal dan interval pemerahan konsisten untuk menjaga ternak agar tetap tenang dan tidak stress sebelum pemerahan dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Bakar. 2009. *Petunjuk Pemeliharaan Bibit Sapi Perah*. Baturraden : BBPTU Sapi Perah Baturraden.

Al Amin, A.F., M. Hartadi dan S. Suharyati. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Calving Interval Sapi Perah Pada Peternakan Rakyat Di Beberapa Kabupaten/Kota Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Peternakan Indonesia*. 1(1): 33-36

Amrulloh, M.F.R., P. Surjowardojo dan E. Setyowati. 2018. Produksi Dan Kualitas Susu Sapi Peranakan Friesian Holstein Pada Pemerahan Pagi Dan Sore (Ditinjau Dari Uji Berat Jenis, Kadar Lemak Dan Uji Reduktase). *Maduranch* 3(2): 69-74

Aslam, N., M. Abdullah, M. Flaz, J.A. Bhatti, Z.M. Iqbal, N. Bangulzai, C.W. Choi and I.H. Jo. 2014. Evaluation Of Different Milking Practices For Optimum Production Performance In Sahiwal Cows. *Journal Of Animal Science And Technology*. 56 (13): 1-5

Atabany, A., B.P. Purwanto, T. Toharmat, A. Anggraeni. 2013. Performa Reproduksi Sapi Perah Friesian Holstein (FH) Pada

Generasi Induk dan Generasi Keturunannya. *Jurnal Teknologi Ilmu Produksi dan Peternakan*. 1 (1): 31-36

Bruckmaier, R.M., and O. Wellnitz. 2008. Induction Of Milk Ejection And Milk Removal In Different Production System. *Journal Animal Science* 86: 15-20

Christi, R.F., D.S.Tasripi, D. Suharwanto, E. Wulandari. 2020. Perbandingan susu sapi perah pada pemerahan pagi dan sore terhadap total plate count dan coliform di kud gemah ripah, sukabumi jawa barat. *Jurnal ilmu dan teknologi peternakan tropis*. 7(1): 65-69

Handayani, K.S., dan M. Purwanti. 2010. Kesehatan Ambing dan Higiene Pemerahan Di Peternakan Sapi Perah Desa Pasir Buncir Kecamatan Caringin. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. 5(1): 47-54

Ihwan, S., Uşman A., dan Putra BW. 2019. Model Sistem Pencatatan Digital pada Peternakan Sapi Nasional melalui Implementasi Teknologi Agromilenial sebagai Solusi Jitu Tercapainya Swasembada Sapi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 292-303



Koten, B. B., R. Wea., R. D. Soetrisno., N. Ngadiyono dan B. Soewignyo. 2014. Konsumsi nutrien ternak kambing yang mendapatkan hijauan hasil tumpang sari arbila (*Phaseolus lunatus*) dengan sorghum sebagai tanaman sela pada jarak tanam arbila dan jumlah baris sorgum yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak*. 1 (8): 38 – 45.

Laryska, N., dan T. Nurhajati. 2013. Peningkatan Kadar Lemak Susu Sapi Perah Dengan Pemberian Pakan Konsentrat Komersial Dibandingkan Dengan Ampas Tahu. *Jurnal Agroveteriner*. 1(2): 79-89

Leondro, H. 2009. *Dasar Ternak Perah*. Fakultas Peternakan Universitas Kajuruhan Malang

Mahardika, H.A., P. Trisunuwati dan P. Surjowardojo. 2016. Pengaruh Suhu Air Pencucian Ambing Dan Teat Dipping Terhadap Jumlah Produksi, Kualitas Dan Jumlah Sel Somatik Susu Pada Sapi Peranakan Friesian Holstein. *Buletin Peternakan*. 40 (1): 11-20

Mardalena. 2008. Pengaruh Waktu Pemerahan dan Tingkat Laktasi terhadap Kualitas Susu Sapi Perah Peranakan Fries Holstein. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 11(3): 107-111



Musabbikhin, A., S. Satmoko, A.S.Prasetyo. 2020. Hubungan Kohesivitas Dengan Partisipasi Anggota Pada Kelompok Tani Ternak Rejeki Lumintu Di Kelurahan Sumurrejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 13(3): 232-241

Navyanti, F., dan R. Adriyani. 2015. Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik Dan Bakteriologi Susu Sapi Segar Perusahaan Susu X Di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 8 (1): 36-47

Pujiati, R., dan T.H. Indrianto. 2009. Hubungan Kandungan Bakteriologi Susu Segar Ditinjau Dari Pemakaian Desinfektan Dan Tanpa Desinfektan Pada Ambing Sapi Sebelum Pemerahan. *Jurnal IKESMA*. 5(1): 31-45

Putra, S.A., H. Indrijani, dan A. Anang. 2015. Evaluasi Produksi Susu Bulanan Sapi Perah Fries Holland dan Korelasinya Dengan Produksi Total Selama 305 Hari Di BBPTU-HPT Baturraden. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.1-12

Rahadi dan Zamzaini. 2017. *Manajemen Susu Sapi Perah*. Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan. Karanganyar

Ramelan. 2001. Efisiensi Produksi Air Susu pada Sapi Perah Dara dan Laktasi Akibat Penyuntikan PMSG. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro [Thesis]

Resnawati, H. 2020. Kualitas Susu Pada Berbagai Pengolahan dan Penyimpanan. Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas. 497-502

Sitindaon, S. H. 2013. Inventarisasi potensi bahan pakan ternak ruminansia di Provinsi Riau. *Jurnal Peternakan*. 10(1): 18 – 23

Sudono, A., F. Rosdiana dan B. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. AgroMedia Pustaka. Jakarta

Suherman, D., B.P. Purwanto, W. Manalu, I.G. Permana. 2013. Model Penentuan Suhu Kritis Pada Sapi Perah Berdasarkan Kemampuan Produksi Dan Manajemen Pakan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 8 (2):121-138

Surjowardojo, P., Suyadi, L.Hakim, dan Aulani'am. 2008. Ekpresi Produksi Susu Pada Sapi Perah Mastitis. *Jurnal Ternak Tropika*. 9(2): 1-11



Surjowardojo, P. 2011. Tingkat Kejadian Mastitis Dengan Whiteside Test Dan Produksi Susu Sapi Perah Friesien Holstein. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(1): 46-55

Surjowardojo, P., P. Trisunuwati dan S. Khikma. 2016. Pengaruh Lama Massage dan Lama Milk Flow Rate Terhadap Laju Pancaran Produksi Susu Sapi Friesian Holstein Di PT Greenfields Indonesia. *Jurnal Ternak Tropika*. 17(1): 49-56

Surjowardojo, P. 2019. *Ekspresi Mastitis Pada Sapi Perah*. Indopress Publishing, Malang

Surjowardojo, P., A. Ridhowi, Irdaf, dan F.T. Saputra. 2019. *Mastitis Pada Sapi Perah*. Universitas Brawijaya Press, Malang.

Taufik, E., G. Hildebrandt, J.N. Kleer, T.I. Wirjantoro, K. Kreausukon, K.H. Zessin, M.P.O. Baumann, & F.H. Pasaribu. 2011. Microbiological quality of raw goat milk in Bogor, Indonesia. *Media Peternakan* 43:105-110.

Taufiq, M. N., C. Dewi dan W. F. Mahmudy. 2017. Optimasi komposisi pakan untuk penggemukkan sapi potong menggunakan algoritma genetika. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 1 (7): 571 – 582.

Widaningrum, S. Usmiati dan Abubakar. 2006. Penerapan Hazard Analysis And Critical Control Points (HACCP) Pada Proses Pemerahan Susu Sapi Di Tingkat Peternak (Kasus Koperasi Susu Sarwamukti Kec. Cisarua Kab. Bandung Tahun 2005). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Bogor 5-6 September 2006

Wulandari, S., Diyantoro, O.S.Widodo. 2017. Kualitas Kimia Susu Sapi Peranakan *Friesien Holstein* Sebelum Dan Sesudah Pengobatan Mastitis Di Wilayah Kerja Koperasi Sae Pujon. *Agroveteriner*. 6 (1): 51-61

Yani, A., dan B.P. Purwanto. 2006. Pengaruh Iklim Mikro Terhadap Respons Fisiologis Sapi Peranakan *Fries Holland* dan Modifikasi Lingkungan Untuk Meningkatkan Produktivitasnya. *Media Peternakan*. 29 (1) : 35-46

Yanuartono, A.Nururrozi, S.Indarjuianto, H.Purnamaningsih, D.Ramandani. 2020. The Benefits of Teat Dipping as Prevention of Mastitis. *Journal of Livestock Science and Production*. 4(1): 231-249



LAMPIRAN

Lampiran 1.

Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 1

Pemilik	Periode	Bulan Laktasi	Pemerahan Pagi (14	Pemerahan Sore	Jumlah
			jam)	(10 jam)	
			(liter)	(liter)	(liter)
Pak Almarisin	1c	5	8,8	4,2	13
	1b	1	6,9	3,1	10
	1a	1	7,4	3,5	10,9
Pak Wahyudi	1	4	4,5	2,3	6,8
Pak Muslimin	1	4	4,5	2	6,5
Pak Nurdin	1a	5	7,2	4,4	11,6
	1b	7	8,5	4,2	12,7
	1c	8	6,4	3	9,4
Pak Bunawar	1	2	8	5,5	13,5
Pak Surono	1a	8	7	4,2	11,2
	1b	9	7,2	4	11,2
	1c	9	7,3	3,8	11,1
	1d	9	10	6,8	16,8
	1e	7	9	6,5	15,5
Jumlah			102,7	57,5	160,2
Rata-rata			7,33	4,10	11,44



Lampiran 1. lanjutan.

**Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan
Pagi dan Sore Sapi Periode 2**

Pemilik	Periode	Bulan Laktasi	Pemerahan Pagi (14 jam) (liter)	Pemerahan Sore (10 jam) (liter)	Jumlah (liter)
Pak Almarison	2	3	6,6	3,5	10,1
Pak Riwayat	2	6	7,1	3,7	10,8
Pak Mustari	2a	7	7	2,5	9,5
	2b	3	4	2	6
Pak Wahyudi	2	2	5,5	2,2	7,7
Pak Nurdin	2	7	7	3,3	10,3
Jumlah			37,2	17,2	54,4
Rata-rata			6,2	2,86	9,06



Lampiran 1. lamjutan

Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 3

Pemilik	Periode	Bulan Laktasi	Pemerahan Pagi (14 jam) (liter)	Pemerahan Sore (10 jam) (liter)	Jumlah (liter)
Pak Mustari	3a	2	6	3,5	9,5
	3b	4	5	3	8
Pak Wahyudi	3	5	6	3,5	9,5
Pak Surono	3	9	7,3	4,2	11,5
Pak Suminto	3a	2	7	4,1	11,1
	3b	1	8	5,4	13,4
Pak Junedi	3	5	6,4	3,5	9,9
Jumlah			45,7	27,2	72,9
Rata-rata			6,42	3,88	10,4

Lampiran 1. lanjutan

Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 4

Pemilik	Periode	Bulan Laktasi	Pemerahan Pagi (14 jam)	Pemerahan Sore (10 jam)	Jumlah
			(liter)	(liter)	(liter)
Pak Mustari	4	3	9	4	13
Pak Surono	4	8	10	7	17
Pak Suminto	4	11	3	1,8	4,8
Pak Junedi	4	6	3,2	2	5,2
Jumlah			25,2	14,8	40
Rata-rata			6,3	3,7	10

Data Pemerahan Produksi Susu Pemerahan Pagi dan Sore Sapi Periode 5

Pemilik	Periode	Bulan Laktasi	Pemerahan Pagi (14 jam)	Pemerahan Sore (10 jam)	Jumlah
			(liter)	(liter)	(liter)
Pak Riwayat	5	3	8,3	4,2	12,5
Pak Khayad	5	1	8	5,2	13,2
Pak Junedi	5	5	4,5	2,7	7,2
Jumlah			20,8	12,1	32,9
Rata-rata			6,9	4,03	10,9



**Lampiran 2. Data Suhu dan Kelembaban Di
KTT Rejeki Lumintu**

Tanggal	Pagi			Sore		
	IN (°C)	OUT (°C)	RH (%)	IN (°C)	OUT (°C)	RH (%)
23/3/21	22,4	23,4	78	26,6	25,4	90
24/3/21	21,9	22,3	99	30,4	27,9	71
25/3/21	22,5	23,1	99	27,5	26,4	78
26/3/21	22,1	24,7	99	29,3	27,9	75
27/3/21	26,3	25,1	87	27,1	29,0	82
28/3/21	21,7	22,0	87	26,2	25,1	87
29/3/21	21,5	22,0	99	27,1	26,9	84
30/3/21	22,7	23,8	85	26,2	24,8	78
31/3/21	21,4	22,7	99	26,3	26,1	87
1/4/21	23,5	23,8	99	24,0	23,8	99
2/4/21	23,0	23,5	95	23,1	23,7	87
3/4/21	22,4	23,1	97	26,2	25,1	92
4/4/21	22,6	23,1	99	27,4	26,2	87
5/4/21	21,2	22,6	98	27,5	26,8	85
Rata - rata	22,5	23,278	94	26,8	26,1	85



Lampiran 3. Perhitungan Uji T menggunakan aplikasi pada Minitab

Paired T-Test and CI: Pemerahan Pagi (L); Pemerahan Sore (L)

Paired T for Pemerahan Pagi (L) -
Pemerahan Sore (L)

	N	Mean
StDev		
SE Mean		
Pemerahan Pagi (L)	34	6,812
1,764		0,303
Pemerahan Sore (L)	34	3,788
1,339		0,230
Difference	34	3,024
0,896		0,154

95% CI for mean difference:

(2,711; 3,336)

T-Test of mean difference = 0 (vs
not = 0):

T-Value = 19,67 P-Value = 0,000

Keterangan :

Simpangan baku pada pemerahan pagi sebesar

1,764

Simpangan baku pada pemerahan sore sebesar

1,339

Selisih simpangan baku pada pemerahan pagi dan
pemerahan sore sebesar 0,896

Lampiran 4. Dokumentasi



Suhu pencucian air biasa



Lap sebelum pemerahan



Setelah pencucian ambing



Pemerahan pagi



Hasil pemerahan pagi



Suhu dan kelembaban



Pemerahan sore



Hasil pemerahan sore



Thermometer suhu air

Lampiran 4. lanjutan



Pencacahan kulit singkong



Kulit singkong



Rumput odot



Sanitasi sebelum pemerahan



Sanitasi setelah pemerahan



Ampas tahu



Penyaringan susu



Foto bersama peternak



Penyerahan plakat pada ketua KTT Rejeki Lumintu