

**MANAJEMEN PEMELIHARAAN SAPI PERAH LAKTASI
DI KOPERASI LARAS ATI**

Seftian Nuwafwahyudin¹, Retno Widyani², Fitri Dian Perwitasari³, Mus
Nilamcaya⁴

¹²³⁴Universitas Muhammadiyah Cirebon

Correspondensi Author : retno.widyani@umc.ac.id

ABSTRAK

Manajemen dalam usaha sapi perah akan menentukan tingkat keberhasilan dari suatu usaha ataupun kerugian dari suatu usaha. Manajemen sebagai kunci kegiatan yang sepenuhnya bergantung kepada kemampuan manusianya sebagai peran utama dalam pengelolaan kegiatan usaha. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui manajemen pemeliharaan di Koperasi Laras Ati. Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan tanggal 11 September- 11 Oktober 2022 yang berlangsung selama satu bulan di Koperasi Laras Ati. Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi dan kemudian hasil pengamatan di deskriptifkan. Manajemen pemeliharaan yang kurang maksimal seperti pemberian pakan, proses pemerahan, dan pengolahan limbah. Pakan yang diberikan kepada sapi perah tidak disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing ternak. Pemberian pakan konsentrat dan hijuan baiknya disesuaikan dengan kebutan pokok hidup dan kebutuhan produksi tiap masing-masing sapi. Pemerahan di Koperasi Laras Ati hanya membersihkan ambing menggunakan air biasa tanpa dilakukanya suci hama ambing menggunakan desinfektan (*dipping*). Hal ini bisa menyebabkan sapi perah terjangkit penyakit mastitis yang akhirnya terjadi penurunan produksi susu.

Kata Kunci : Sapi perah, manajemen pemeliharaan, koperasi laras ati

ABSTRACT

Management in dairy cattle business will determine the level of success of a business or loss of a business. Management as a key activity that depends entirely on human ability as the main role in managing business activities. The purpose of this study was to determine the maintenance management in Laras Ati Cooperative. The time and place of implementation of activities on September 11-October 11, 2022 which lasted for one month at the Laras Ati Cooperative. The research method used is observation and then the results of the observations are descriptive. Pet management that is less than optimal such as feeding, bleeding process, and waste treatment. The feed given to dairy cows is not adjusted to the needs of each animal. Concentrate and hijuan feeding should be adjusted to the basic needs of life and production needs of each cow. Milking at Laras Ati Cooperative only cleans the udder using plain water without dipping. This can cause dairy cows to contract mastitis, resulting in a decrease in milk production.

Keywords: Dairy cattle, husbandry management, laras ati cooperative

PENDAHULUAN

Peternakan merupakan salah satu subsektor pertanian yang berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Salah satu komponen dari subsektor peternakan

yang memiliki banyak manfaat dan berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia adalah agribisnis persusuan. Susu memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena susu dibutuhkan oleh semua kalangan masyarakat.

Manajemen Pemeliharaan Sapi Perah

Kebijakan pembangunan daerah Kabupaten Kuningan diarahkan pada pengembangan pembangunan pariwisata, pertanian dan peternakan. Pembangunan pertanian dan peternakan pada saat ini adalah pengembangan agribisnis, yaitu suatu jenis usaha dalam suatu kesatuan luas atau dalam unit tertentu yang dikelola berskala ekonomis dan berorientasi pada permintaan pasar dengan menekankan pada penerapan teknologi dan efisiensi. Dipandang dari sumber daya manusia yang tersedia di Kabupaten Kuningan dan peluang untuk dikembangkan terutama dari segi permintaan pasar maka dipilihlah komoditas ternak sapi perah.

Kecamatan Cigugur merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Kuningan yang memiliki potensi dalam bidang peternakan yaitu peternakan sapi perah. Budidaya sapi perah di Kecamatan Cigugur sudah dilaksanakan sejak tahun 1979 hingga sekarang. Koperasi Laras Ati adalah salah satu koperasi peternak sapi perah yang mewadahi anggotanya dalam usaha ternak sapi perah. Koperasi Laras Ati didirikan tanggal 1 Agustus tahun 1998. Koperasi Laras Ati melakukan kegiatan pemeliharaan sapi perah dan melakukan penampungan susu dari peternak yang menjadi anggota koperasi untuk didistribusikan ke Industri Pengolahan Susu (IPS).

Manajemen dalam usaha sapi perah akan menentukan tingkat keberhasilan dari suatu usaha ataupun kerugian dari suatu usaha. Manajemen sebagai kunci kegiatan yang sepenuhnya bergantung kepada kemampuan manusianya sebagai peran utama dalam pengelolaan kegiatan usaha. Keberhasilan manajemen usaha sapi perah dapat ditinjau dari berbagai segi yaitu segi produksi, segi reproduksi, segi perekonomian, dan segi fasilitas yang ada (Sujono, 2010).

Tata laksana pada masa laktasi yang perlu di perhatikan antara lain :

pemberian pakan dan air minum, pemerahan dan pengaturan laktasi, kesehatan dan pencegahan penyakit, serta perkandangan susu merupakan hasil utama dari ternak perah, dengan kandungan gizi yang lengkap dan sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Oleh karena itu, perlu diperhatikan bagaimana system manajemen pemeliharaannya. Sapi perah laktasi merupakan sapi perah yang sedang menghasilkan produksi susu (Londa et al, 2013) periode laktasi merupakan suatu periode dimana induk sapi perah telah melahirkan dan memproduksi susu selama 10 bulan, produksi susu tersebut akan terus mengalami peningkatan sejak awal bulan laktasi sampai dengan bulan laktasi 2-3 dan akan mengalami penurunan hingga laktasi bulan berikutnya dan memasuki masa kering kandang (Putra et al, 2017). Awal laktasi mulai dihitung setelah masa kolostrom berakhir yaitu 4-5 hari postpartus hingga 3 bulan postpartus (Sumeidina et al, 2015).

Tata laksana pada peternakan sapi mempunyai peranan yang sangat penting, menyangkut bagaimana perencanaan dan pemeliharaan sapi perah sehingga akan dapat tercapai produksi susu yang berkualitas sangat baik. Kunci utama yang menitik beratkan berhasilnya pemeliharaan sapi perah ialah pemeliharannya. Sapi perah mempunyai prospek yang sangat besar untuk dikembangkan di Indonesia karena kebutuhan susu dalam negeri dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2021) produksi susu sapi di Indonesia tahun 2021 sebanyak 997.350 ton/tahun sedangkan konsumsi kebutuhan 3.800.000 ton/tahun. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi susu di Indonesia masih belum mencukupi kebutuhan susu nasional.

Produksi susu yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di Indonesia masih sangat rendah, oleh

karenanya diperlukan peningkatan hasil, baik kualitas maupun kuantitasnya. Oleh karena itu, perlu diperhatikan bagaimana sistem manajemen pemeliharaannya. Manajemen pemeliharaan sapi masa laktasi merupakan suatu kegiatan pemeliharaan sapi induk yang sedang laktasi yang kegiatannya meliputi pemberian pakan dan minum, perkandangan, pengelolaan reproduksi, pemerahan, pengelolaan kesehatan ternak.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Praktek Kerja Lapangan

Praktek kerja lapangan dilaksanakan di Koperasi Laras Ati Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Kegiatan kerja praktek lapangan dilaksanakan selama 30 hari mulai tanggal 10 Oktober-10 November tahun 2022. Kegiatan dimulai pada pukul 04.00 WIB berakhir pada pukul 17.00 WIB. Jadwal Kegiatan Praktek Kerja Lapangan

Metode Pengumpulan Data

Observasi yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap manajemen pemeliharaan sapi perah laktasi di Koperasi Laras Ati. Wawancara yaitu pengambilan data dengan memberikan pertanyaan kepada petugas Koperasi Laras Ati untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Data yang diperoleh adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari observasi dan hasil wawancara. Data sekunder diperoleh dari catatan yang ada di koperasi yang meliputi keadaan umum lokasi, sejarah dan latar belakang berdirinya Koperasi Laras Ati .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Sapi Perah

Sapi perah yang dipelihara di Koperasi Laras Ati adalah sapi perah Peranakan *Friesian Holstein* (PFH). Menurut Zainudin *et al.*, (2014) sapi perah Peranakan *Friesian Holstein* adalah sapi perah asal Indonesia hasil dari persilangan dari sapi perah *Friesian Holstein* dan sapi lokal. Memiliki pewarisan sifat dengan kemampuan beradaptasi pada lingkungan tropis mempunyai bobot badan yang tinggi serta menghasilkan produksi susu yang tinggi.

Karakteristik dari sapi Peranakan *Friesian Holstein* yaitu kepala agak panjang, mulut lebar, lubang hidung terbuka luas, ukuran tubuh besar hampir menyamai sapi *Friesian Holstein*, pinggang sedang dan telinga sedang, warna bulunya belang hitam dan putih, mempunyai kadar lemak susu yang rendah, mempunyai sifat tenang dan jinak sesuai dengan induknya, lebih tahan terhadap panas sehingga lebih cocok di daerah tropis (Oktaviani, 2010). Sapi perah yang dipelihara di Koprasi Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 2. Sapi Perah Peranakan *Friesian Holstein* (PFH)

Populasi Sapi Perah

Sapi perah yang dipelihara di Koperasi Laras Ati berjumlah 48 ekor dengan bangsa sapi perah Peranakan

Friesian Holstein. Koperasi Laras Ati membeli sapi perah dari daerah Bandung dengan harga beli RP.19.000.000,00 per ekor. Jumlah populasi sapi perah di Koperasi Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.

Tabel 1. Jumlah Populasi Sapi Perah Koperasi Laras Ati

No	Kelompok Sapi	Jumlah Sapi (Ekor)
1	Laktasi	34
2	Pedet	14
Total		48

Sumber: Data Koperasi Laras Ati 2022.

Managemen Perkandangan

Kandang yang digunakan pada pemeliharaan sapi perah di Koperasi Laras Ati adalah kandang semi terbuka model *tail to tail* dengan lebar 8 meter dan panjang 60 meter. Menurut Rianto dan Purbowati (2011) kandang *tail to tail* sapi ditempatkan dua baris sejajar dengan gang di tengah dengan ekor yang saling berhadapan. Pemilihan kandang sapi perah semi terbuka bertujuan agar sinar matahari bisa masuk kedalam kandang, sirkulasi udara menjadi lancar mengurangi terpaan angin secara langsung.

Perbedaan kandang sapi terbuka dengan kandang sapi semi terbuka terlihat pada dindingnya, dimana kandang sapi terbuka tidak memiliki dinding penyekat, sedangkan kandang semi terbuka memiliki dinding dengan ketinggian sekitar 1-2 meter. Menurut Anugerah (2015) kandang sapi semi terbuka dinilai lebih baik daripada kandang terbuka dikarenakan kandang semi terbuka sapi bisa tidur tanpa terkena langsung oleh udara terutama pada saat malam hari, sehingga kesehatan sapi lebih terjaga. Jenis kandang sapi perah Kopersai Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 4. Kandang Semi Terbuka Model *Tail To Tail*

Lantai kandang sapi perah Koperasi Laras Ati menggunakan bahan beton yang terbuat dari bahan pasir, semen dan batu. Pemilihan lantai beton agar lantai kandang kuat dalam pemakaian waktu yang lama serta mudah dibersihkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Katipana dan Hartati (2011) bahwa kekuatan lantai kandang merupakan sebuah hal yang sangat penting, kandang harus dapat bertahan lama, tidak terlalu kasar, tidak membuat ternak tergelincir, mudah dalam pembersihannya, serta dapat menopang beban yang ada di atasnya.

Lantai kandang sapi perah dilengkapi dengan karpet karet. Karpet karet digunakan agar kaki dan tubuh sapi tidak terluka terkena lantai yang kasar, membuat kaki dan tubuh sapi tidak mudah kotor serta tidak terserang kuman penyakit. Menurut Azis *et al.*, (2013) lantai kandang sangat penting sebagai

tempat yang paling dekat pada saat produksi khususnya susu. Interaksi yang paling sering dilakukan oleh puting dan ambing yaitu pada lantai, apabila lantai kandang kotor akan dapat dipastikan puting akan terkontaminasi oleh bakteri yang berdampak pada turunnya kualitas susu.

Lantai kandang sapi perah dibuat agak miring ke arah selokan untuk mempermudah air, sisa pakan dan kotoran yang jatuh sehingga mempermudah dalam pembersihan kandang. Hal ini sesuai dengan pendapat Rianto dan Purbowati (2011) bahwa lantai kandang harus dibuat agak miring, sekitar 5-10° sehingga air dapat mengalir serta tidak menggenang di satu tempat serta mempermudah dalam sanitasi kandang. Lantai kandang sapi perah Koperasi Laras Ati dilihat sebagai berikut.



Gambar 6. Lantai Kandang Sapi Perah

Dinding kandang di Koperasi Laras Ati terbuat dari semen dibuat setengah terbuka sehingga tidak menutupi semua area kandang. Hal ini bertujuan agar sinar matahari bisa masuk kedalam kandang dan sirkulasi udara menjadi lancar. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsanti (2018) bahwa dinding kandang yang baik yaitu terbuka sebagian sehingga sinar matahari bisa masuk kedalam kandang, sirkulasi udara menjadi lancar mengurangi terpaan angin secara langsung. Bahan dinding kandang

bisa terbuat dari semen, bambu, atau papan kayu.

Atap kandang sapi perah di Koperasi Laras Ati menggunakan bahan *spandek*. *Spandek* merupakan jenis atap yang terbuat dari percampuran bahan alumunium serta seng. Kelebihan *spandek* yaitu permukaannya mampu memantulkan panas. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugeng (2012) bahwa pemilihan bahan untuk atap kandang perlu diperhatikan agar dapat menahan panas dan mampu memancarkan kembali sinar matahari.



Gambar 7. Dinding Kandang Sapi Perah

Tipe atap kandang sapi potong di Koperasi Laras Ati adalah tipe *gable*. Kelebihan atap *gable* adalah tidak mudah

kotor ,tidak membentuk genangan, mampu menahan panas. Bentuk dan model atap kandang hendaknya

menghasilkan sirkulasi udara yang baik di dalam kandang, sehingga kondisi

lingkungan dalam kandang memberikan kenyamanan ternak (Gusti *et al.*, 2016).



Gambar 8. Atap Kandang Sapi Perah

Tempat pakan dan minum di kandang sapi perah Koperasi Laras Ati terbuat dari semen dengan bentuk cekungan dengan lubang pembuangan di bagian bawah. Ukuran tempat pakan dan minum sapi potong adalah panjang 100 cm dan lebar 40 cm dengan kedalaman 25 cm. Menurut Makin (2011) tempat pakan dan minum harus memiliki permukaan yang halus agar sapi dapat makan sampai tuntas dan memudahkan dalam pembersihannya. Tempat pakan dan minum dibersihkan setiap 2 kali sehari yaitu pagi dan sore sebelum pemberian pakan. Sisa pakan dikelurkan dengan cara diserok menggunakan sekop dan sisa air minum dibuang melalui lubang yang ada dibawah tempat minum.

Selokan kandang sapi perah di Koperasi Laras Ati dibuat untuk mempermudah aliran limbah kotoran sapi

menuju tempat penampungan limbah. Ukuran selokan kandang sapi perah lebar 50 cm dan kedalam 10 cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Prasetya (2012) bahwa ukuran selokan sebaiknya mempunyai lebar 50 cm dan memiliki kedalaman sekitar 15 cm sehingga mempermudah pengaliran air pembuangan, dan memudahkan membersihkannya.

Sarana atau fasilitas adalah segala sesuatu yang dapat mempermudah dan melancarkan pelaksanaan usaha (Arikunto dan Yuliana, 2012). Sarana di kandang sapi perah Koperasi Laras Ati terdiri dari mobil pakan, gudang penyimpanan pakan, mess karyawan, tempat penampung limbah dan tandon penampungan air. Sarana kandang sapi perah di Koperasi Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar9. Tempat Pakan dan Minum Sapi perah

Prasarana kandang yang digunakan terbagi menjadi dua yaitu peralatan kandang dan peralatan pemerahan. Peralatan kandang adalah peralatan yang digunakan untuk kegiatan pembersihan kandang, lingkungan kandang, pembersihan ternak dan kegiatan pemberian pakan dan minum. Peralatan pemerahan adalah peralatan yang digunakan untuk kegiatan pemerahan. Peralatan pemerahan yang digunakan adalah mesin pemerah susu otomatis, ember, bangku, *milkcan* dan kain kasa. Menurut Suhendar (2012) kandang perlu diberi perlengkapan kandang agar memudahkan dalam pekerjaan sehingga dapat menghemat waktu seefisien mungkin.

MANAJEMEN PAKAN

Pemberian pakan di Koperasi Laras Ati dilakukan sebanyak dua kali sehari pada pagi dan sore hari sebelum dan sesudah proses pemerahan. Pakan yang diberikan terdiri dari pakan pakan konsentrat dan hijauan. Sapi perah biasanya diberikan pakan berupa hijauan

dalam bentuk segar dan konsentrat (Retnani *et al.*, 2015).

Konsentrat merupakan campuran bahan pakan sumber energi, protein, dan mineral yang diharapkan dapat menyediakan nutrisi yang digunakan untuk pembentukan susu (Sukarini, 2012). Pakan konsentrat yang diberikan kepada sapi perah di Koperasi Laras Ati adalah konsentrat sapi perah siap jadi merek *Cargil Lactoplus*. Pakan konsentrat *lactoplus* merupakan konsentrat pakan sapi perah yang diformulasikan sesuai dengan kondisi iklim dan manajemen pemeliharaan peternak sapi perah di Indonesia, diformulasikan secara lengkap terdiri dari berbagai bahan baku pilihan ditambah premix, vitamin, mineral untuk menghasilkan produksi susu dan kesehatan sapi yang optimal dan memperbaiki jarak antar kelahiran (*calving interval*). Menurut Rukmana (2005) kandungan nutrisi dalam pakan ternak haruslah memiliki energi, protein, mineral, vitamin, dan air, karena berpengaruh penting pada produksi ternak.



Gambar 10. Pakan Kosntrat Sapi Perah Cargil Lactoplus

Pemberian pakan konsentrat dilakukan sebelum proses pemerahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suryahadi *et al.*, (1997) bahwa konsentrat diberikan sebelum pemerahan dilakukan, tujuannya agar sapi menjadi tenang sewaktu

dilakukan pemerahan. Pemberian konsentrat dilakukan sebelum pemberian pakan hijauan dengan tujuan untuk merangsang kerja mikroba dalam rumen. Kandungan pakan sapi perah lactoplus bisa dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. Kandungan Pakan Sapi Perah Lactoplus

Kadar	Nilai
Protein	Min. 16%
Lemak	Max. 7%
Serat Kasar	Max. 12%
Abu	Max. 12%
Air	Max. 12%
TDN	70%
Kalsium	0.8 - 1.0%
Fosfor	0.6 - 0.8%

Sumber: Data Koperasi Laras Ati 2022.

Jumlah pakan konsentrat yang diberikan adalah 5-6 kg/ekor/hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (2003) bahwa pemberian konsentrat umumnya berkisar antara 5-9,5 kg/ekor/hari dan dilakukan 2 jam sebelum pemberian

hijauan, untuk meningkatkan konsumsi bahan kering pakan dan bahan organik pakan meningkat (Astuti *et al.*, 2015). Proses pemberian konsentrat sapi perah di Koperasi Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 11. Proses Pemberian Pakan Kosentrat

Pemberian pakan konsentrat di Koperasi Laras Ati harus disesuaikan dengan kebutuhan pokok sapi dan kebutuhan produksi susu. Menurut Astuti *et al.*, (2009) kebutuhan pakan sapi perah laktasi ditentukan oleh kebutuhan hidup pokok dan produksi susu. Kebutuhan hidup pokok sapi perah laktasi tersebut diperkirakan berdasarkan bobot badan, sedangkan kebutuhan sapi perah laktasi untuk produksi susu, ditentukan berdasarkan banyaknya susu yang disekresikan dan kandungan lemak dalam susu.

Pakan hijau yang diberikan adalah rumput gajah (*pennisetum purpureum*) dan rumput odot (*pennisetum purpureum cv.mott*), limbah pertanian berupa kulit pisang dan kulit ubi dan silase hijau. Menurut Syaiful (2019) pakan utama ternak sapi perah adalah hijau dan limbah pertanian untuk menunjang produksi di samping pakan penguat atau konsentrat. Bahan pakan hijau rumput gajah atau rumput odot diperoleh dari ladang hijau milik Koperasi Laras Ati, limbah pertanian (kulit pisang dan kulit ubi) diperoleh dengan membeli dari pasar sedangkan silase dibuat sendiri oleh pihak koperasi.

Pemberian hijau dilakukan setelah proses pemerahan selesai. Sapi perah diberikan jumlah pakan hijau dengan jumlah yang sama yaitu 1 ikat rumput gajah atau rumput odot untuk 3

ekor sapi dan 1 karung kulit pisang atau kulit ubi untuk 3 ekor sapi. Pemberian pakan hijau sapi perah dalam jumlah yang sama kurang baik karena kebutuhan sapi perah akan pakan hijau berbeda-beda tergantung umur, bobot badan, dan produksi susu. Menurut Laryska dan Nurhajati (2013) pakan hijau yang diberikan untuk sapi perah laktasi pada umumnya diberikan sebanyak 10% dari bobot badan (BB). Pemberian hijau yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan serat kasar sehingga pakan sulit dicerna (Utomo dan Miranti, 2010). Perbandingan pemberian hijau dan konsentrat untuk sapi perah laktasi agar tercapai produksi susu yang tinggi dengan tetap mempertahankan kandungan lemak susunya yaitu dengan rasio hijau 60% dan konsentrat 40%. Akan tetapi, apabila kualitas hijau rendah maka rasio pemberian hijau dapat bergeser atau diturunkan, sedangkan rasio pemberian konsentrat ditambahkan (Siregar, 1992).

Pemberian air minum di Koperasi Laras Ati diberikan secara ad libitum. Pemberian air minum secara ad libitum bertujuan untuk mencukupi kebutuhan minum ternak sapi, air berfungsi sebagai komponen utama dalam metabolisme dan sebagai kontrol suhu tubuh. Hal sesuai dengan pendapat Blakely dan Bade (1994) bahwa pemeliharaan sapi, air minum harus selalu ada karena air

mempunyai fungsi sangat vital. Fungsi dari air untuk sapi adalah sebagai zat pelarut dan pengangkut zat makanan, membantu proses pencernaan, penyerapan dan pembuangan hasil metabolisme, memperlancar reaksi kimia dalam tubuh, pengatur suhu tubuh dan membantu kelancaran kerja syaraf panca indra.

Sistem Perkawinan

Sistem perkawinan sapi perah di Koperasi Laras Ati menggunakan cara Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi buatan adalah proses memasukkan sperma ke dalam saluran reproduksi betina dengan tujuan untuk membuat betina jadi bunting tanpa perlu terjadi perkawinan alami. Inseminasi buatan dipilih karena lebih murah dan tingkat keberhasilan lebih besar dibandingkan teknik perkawinan alami. Menurut Udin (2012) inseminasi buatan memiliki kelebihan yaitu peningkatan mutu genetik yang lebih cepat karena menggunakan semen dari pejantan unggul, dapat menghemat biaya pemeliharaan pejantan lain dan penularan penyakit kelamin dari ternak yang diinseminasi dapat dibatasi atau dicegah. Semen yang digunakan untuk inseminasi buatan di Koperasi Laras Ati berasal dari Balai Inseminasi Buatan (BIB) lembang.

Inseminasi buatan dilakukan oleh inseminator kesehatan hewan (keswan) Koperasi Laras Ati. Inseminasi dilakukan setelah sapi betina muncul tanda-tanda birahi yaitu mengeluarkan lendir dari vagina, ternak mengalami kegelisahan, akan menunggangi sapi yang lain, pangkal ekor akan terangkat, keadaan vagina akan memerah, dan ternak tidak akan nafsu makan atau nafsu makan akan menurun (Suhendar, 2012). Faktor yang paling penting dalam menunjang keberhasilan insminasi buatan adalah mendeteksi birahi ternak karna tanda-tanda birahi sering terjadi pada malam hari. Menurut Ismudiono *et*

al., (2010) pada umumnya sapi memperlihatkan birahi pada malam hari dan pagi hari. Rataan lama birahi pada sapi potong atau sapi perah di daerah tropis umumnya lebih pendek, 12-13 jam dibanding dengan daerah sub tropis. Langkah-langkah pelaksanaan inseminasi buatan adalah sebagai berikut:

- a. Semen beku dithawing dengan cara mengeluarkannya dari nitrogen cair dan melakukannya ke dalam air menggunakan pinset.
- b. Keluarkan *straw* dari air dan keringkan dengan tissue.
- c. Gunting ujung *straw* dan masukkan kedalam insemination gun. Pasangkan plastik *sheat* (selongsong plastik) pada insemination gun.
- d. Inseminator membuka vulva terlebih dahulu sebelum mencari posisi serviks dengan memasukkan tangan yang telah memakai sarung tangan plastik.
- e. Setelah serviks ditemukan, inseminator terus mencarikan jalan untuk *gun* agar dapat melewati lipatan-lipatan saluran kelamin.
- f. Apabila *gun* sudah sampai di mulut servik, *gun* dimasukkan secara perlahan-lahan sampai pada posisi cincin keempat, tekan insemination gun
- g. Keluarkan insemination *gun* secara perlahan.

Inseminator bertugas mencatat semua kegiatan reproduksi untuk mempermudah melakukan kontrol reproduksi pada sapi perah. Pemeriksaan kebuntingan sapi perah di Koperasi Laras Ati dilakukan 2 bulan setelah pelaksanaan inseminasi buatan dengan melakukan *palpasi rektal*. Hal ini sesuai dengan pendapat Kuswati dan Susilawati (2016) yang menyatakan bahwa setelah dua bulan dari Inseminasi buatan yang terakhir dilakukan pemeriksaan kebuntingan untuk memastikan sapi tersebut bunting atau tidak dengan *palpasi rektal*. Metode *palpasi rektal*

relatif memiliki tingkat akurasi mencapai 100% dalam mendiagnosa kebuntingan. *Palpasi rektal* merupakan cara mendeteksi kebuntingan dengan

memasukkan tangan ke dalam rektum. Kegiatan pemeriksaan kebuntingan *palpasi rektal* di Koperasi Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 12. Pemeriksaan Kebuntingan Sapi Perah (*Palpasi Rektal*)

Pemerahan

Pemerahan sapi perah di Koperasi Laras Ati dilakukan dua kali sehari yaitu pagi pukul 05.00 WIB dan sore pukul 16.00 WIB. Utami (2014) menyatakan bahwa sapi perah yang sedang memproduksi (laktasi) frekuensi pemerahan 2 kali selama sehari dilakukan pada waktu pagi dan sore hari. Kegiatan pemerahan di Koperasi Laras Ati meliputi tiga tahap yaitu pra pemerahan, pemerahan dan pasca pemerahan. Kegiatan persiapan pemerahan di Koperasi Laras Ati meliputi pemberian pakan, pembersihan kandang, memandikan sapi perah, dan persiapan alat pemerahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Soediartha *et al* (2020) bahwa tahapan pra pemerahan adalah membersihkan lingkungan pemerahan, kebersihan tubuh ternak, dan persiapan peralatan pemerahan yang akan digunakan.

Pemberian pakan sebelum proses pemerahan dilakukan agar sapi menjadi tenang sewaktu dilakukan pemerahan (Suryahadi *et al.*, 1997). Sapi perah dimandikan dengan menyiram air bersih ketubuh sapi perah dan

membersihkan bagian-bagian penting seperti lipatan paha dan sekitar anus, ambing sapi dan puting. Sapi perah dimandikan setiap sebelum pemerahan agar kotoran pada tubuh sapi tidak mengkontaminasi susu saat terjadi proses pemerahan (Anitasari, 2008). Peralatan yang harus disediakan sebelum proses pemerahan diantaranya ember, bangku, *milkcan* dan kain kasa. Peralatan pemerahan dipastikan bersih dan seteril agar tidak mencemari susu. Menurut Prasetyo *et al* (2020) kegiatan membersihkan kandang dari feses, memandikan sapi dan tempat pakan menggunakan air bersih. Kegiatan sanitasi dilakukan pada kandang, pakan dan lingkungan agar ternak terhindar dari penyakit.

Menurut Sasongko *et al* (2012) pemerahan adalah tindakan mengeluarkan susu dari ambing dengan tujuan mendapatkan produksi susu yang maksimal. Pemerahan susu di Koperasi Laras Ati dilakukan dengan cara manual menggunakan tangan hal ini disebabkan alat pemerah milik Koperasi Laras Ati mengalami kerusakan. Pemerahan dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu metode

otomatis dengan menggunakan mesin dan metode manual menggunakan tangan (Akoso, 2012). Pemerahan dilakukan setelah tangan pemerah dibersihkan dan mencuci ambing. Menurut Hidayat *et al* (2014) Ada beberapa teknik pemerahan dengan tangan yaitu *whole hand milking*, *kneevenen*, dan *strippen*. Metode Pemerahan susu di Koperasi Laras Ati adalah pemerahan menggunakan lima jari (*whole hand milking*).

Pemerahan lima jari (*whole hand milking*) dilakukan dengan memegang pangkal puting susu antar ibu jari dan jari tengah, kedua jari kita tekan

pelan, menariknya kebawah hingga air susu keluar dan cara yang mempergunakan lima jari yaitu ibu jari diatas dan keempat jari lainnya memegang puting, menariknya dengan pelan hingga air susu dapat keluar dengan baik. Kelebihan metode pemerahan lima jari (*whole hand milking*) dibanding metode lain adalah puting tidak menjadi panjang, puting tidak mudah lecet, dan merangsang ternak untuk memproduksi susu lebih banyak (Hidayat *et al.*, 2014). Proses pemerahan sapi perah di Koprasi Laras Ati dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 13. Proses Pemerahan Sapi Perah

Kegiatan pasca pemerahan meliputi pembersihan puting, pembersihan alat-alat pemerahan dan penyaringan susu menggunakan kain kasa. Semua peralatan yang digunakan pemerah dibersihkan menggunakan air bersih kemudian dikeringkan. Pembersihan peralatan sampai bersih untuk mengurangi cemaran mikroorganisme (Soediarso *et al.*, 2018). Kekurangan proses pemerahan sapi perah di Koperasi Laras Ati adalah tidak adanya proses *dipping*. *Dipping* merupakan suatu tindakan mencelupkan puting susu ke dalam desinfektan untuk mencegah terkontaminasinya puting susu oleh bakteri yang dapat merusak susu dan

menyebabkan mastitis (Mahardhika *et al.*, 2012).

Susu hasil pemerahan dimasukkan ke dalam *milkan* kemudian dibawa menuju tempat penampungan susu untuk disetorkan yang kemudian dilakukan uji berat jenis, kadar air, dan kadar lemak guna menentukan kualitas susu apakah layak atau tidak dengan standar susu Industri Pengolahan Susu (IPS). Penanganan susu dapat dilakukan dengan penyaringan, pendinginan dan pemanasan. Penyaringan bertujuan untuk mendapatkan susu yang terbebas dari kotoran, selain itu pengujian kualitas susu juga perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas susu yang dihasilkan. Susu dimasukkan ke dalam *cooling unit* untuk

menghambat pertumbuhan mikroba atau bakteri (Anggraeni, 2016).

Kesehatan

Kesehatan ternak merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi produksi ternak termasuk produksi susu sapi perah. Menurut Nuraini *et al* (2020) kesehatan ternak berhubungan erat dengan usaha pencegahan dan penanggulangan infeksi dari agen-agen infeksi. Tatalaksana kesehatan sapi perah di Koperasi Laras Ati meliputi pencegahan penyakit dengan sanitasi kandang, sanitasi ternak dan pemberian obat dan vaksin. Menurut Yulianto dan Saparinto (2010) tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk menciptakan kondisi ideal bagi ternak agar penyakit tidak dapat menyerang yakni sterilisasi ternak, kandang dan peralatan.

Sanitasi kandang merupakan suatu kegiatan pencegahan yang meliputi kebersihan bangunan tempat tinggal ternak atau kandang dan lingkungannya dalam rangka untuk menjaga kesehatan ternak sekaligus pemilikinya (Ratnani *et al.*, 2020). Sanitasi kandang sapi perah dilakukan sebelum dan sesudah pemerahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Zuroida (2018) bahwa pembersihan kandang sapi perah dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu sebelum dan sesudah melakukan proses pemerahan.

Sanitasi kandang sebelum pemerahan yaitu membersihkan tempat pakan dan minum, membersihkan kotoran sapi, memandikan sapi dan membersihkan area kandang. Tempat pakan dibersihkan setiap 2 kali sehari yaitu pagi dan sore sebelum pemerahan. Sisa pakan dikelurkan dengan cara diserok menggunakan sekop. Kotoran sapi (*feses*) dibersihkan menggunakan sekop dilanjutkan dengan menyiram lantai kandang dan selokan menggunakan

air menggunakan selang. Kegiatan sanitasi dilakukan pada kandang, pakan dan lingkungan bertujuan agar ternak terhindar dari penyakit (Prasetyo *et al.*, 2020).

Sanitasi sesudah pemerahan yaitu membersihkan peralatan yang digunakan dalam proses pemerahan seperti ember, *milkcan* dan kain penyaring susu menggunakan air bersih. Sanitasi kandang sebaiknya dilakukan setiap hari. Sanitasi kandang yang kurang baik menyebabkan mikroorganisme patogen berkembang baik di sekitar kandang (Surjowardojo, 2011).

Sanitasi ternak dilakukan dengan cara memandikan sapi perah sebelum pemerahan hal ini bertujuan agar sapi perah bersih dan meminimalisir kontaminasi susu oleh kotoran dan bakteri. Menurut Anitasari (2008) sapi perah dimandikan setiap sebelum pemerahan agar kotoran pada tubuh sapi tidak mengkontaminasi susu saat terjadi proses pemerahan. Sapi perah dimandikan dengan menyiram air bersih ketubuh sapi perah dan membersihkan bagian-bagian penting seperti lipatan paha dan sekitar anus, ambing sapi dan puting. Menurut Abidin (2002) pembersihan kandang dan dilanjutkan dengan pemandian sapi ini bertujuan untuk menjaga kebersihan kandang dan menjaga kesehatan sapi agar sapi tidak mudah terjangkit penyakit.

Program pencegahan dan pengendalian penyakit ternak perlu dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak, salah satunya dengan cara pemberian obat dan vaksin. Menurut Sudarmono dan Sugeng (2008) kesehatan ternak bisa dicapai dengan tindakan higienis, sanitasi lingkungan, pemberian obat, vaksinasi. Pengobatan pada sapi perah dilakukan sesuai dengan jenis penyakit yang menyerang sapi perah tersebut. Penyakit yang sering menyerang sapi perah di Koperasi Laras

Ati yaitu mastitis, cacingan, kembung (*bloat*).

Mastitis merupakan peradangan pada jaringan internal ambing atau kelenjar *mammæ* (Sumon *et al.*, 2017). Mastitis merupakan penyakit yang mengakibatkan kerugian yang besar pada peternakan sapi perah akibat kualitas susu yang buruk dan penurunan produksi susu. Sapi penderita mastitis dapat diketahui dengan adanya pembengkakan pada ambing dan puting, rasa sakit timbul sewaktu diperah dan diikuti oleh

penurunan produksi yang bervariasi mulai dari ringan sampai berat bahkan tidak keluar susu sama sekali (Zalizar *et al.*, 2018). Pengobatan yang dilakukan terhadap penyakit Mastitis di Koperasi Laras Ati adalah dengan memberikan obat *Procaben La* dan *Limoxin 200 La*. Sapi perah yang menderita mastitis diberikan obat tersebut dengan cara disuntikkan pada puting yang menderita mastitis. Obat penyakit mastitis di Koperasi Laras Ati bisa dilihat sebagai berikut.



Gambar 14. Obat Mastitis *Procaben La* dan *Limoxin 200 La*

Cacingan. Sapi laktasi di Koperasi Laras Ati diberikan obat cacing secara periodik yaitu setiap 3-4 bulan sekali untuk mencegah sapi-sapi tersebut terserang penyakit cacingan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hastuti (2008) bahwa pemberian vitamin dan obat cacing rata-rata 3-4 kali dalam satu tahun. Pemberian obat cacing perlu dipertimbangkan diantaranya adalah jenis obat cacing yang tepat untuk cacing yang menginfeksi ternak tersebut (Agustina *et al.*, 2013). Menurut Siregar (1995) gejala-gejala yang timbul pada

penyakit cacingan adalah penurunan berat badan, kondisi tubuh lemah, bulu kasar, nafsu makan menurun, perut buncit dan diare. Pengobatan penyakit ternak yang disebabkan oleh cacing dengan menggunakan obat cacing (Sujono *et al.*, 2012). Obat cacing yang digunakan yaitu *Kalbazen-c* yaitu dengan dosis 25- 35 cc per ekor. Obat cacing digunakan untuk membasmi atau mengurangi cacing dalam rumen usus sapi dan jaringan tubuh. Obat cacing di Koperasi Laras Ati dilihat sebagai berikut.



Gambar 15. Obat Cacing *Kalbazen-c*

Kembung atau *bloat* adalah keadaan dimana rumen sapi mengembang atau membesar akibat kelebihan gas yang tidak bisa cepat keluar (Bambang dan Sudarmono, 2008). Tanda-tanda sapi kembung yaitu ternak nampak resah karena ada rasa sakit, sisi perut sebelah kiri nampak menonjol (membesar) bila dibanding ukuran normalnya, berbaring pada posisi bagian kanan bawah, pulsus nadi meningkat, terdengar eruktasi, cenderung menendang dengan kaki belakang, mata merah, namun dapat berubah menjadi

kebiruan yang menandakan adanya kekurangan oksigen dan mendekati kematian. Pengobatan yang dilakukan terhadap penyakit kembung (*bloat*) di Koprasi Laras Ati adalah dengan memberikan obat *Perticone 5*. Sapi perah yang menderita kembung diberikan obat tersebut dengan cara mencampur 25 ml *perticone 5* yang dilarutkan dalam 500 ml air minum kemudian diberikan kepada sapi yang mengalami kembung (*bloat*). Obat kembung di Koprasi Laras Ati dilihat sebagai berikut.



Gambar 16. Obat Kembung *Perticone 5*

Vaksinasi merupakan salah satu cara dalam pencegahan terjangkitnya sapi perah oleh penyakit. Menurut Muktiani (2011) Penyebaran penyakit merupakan

hal yang sangat merugikan dalam usaha ternak sapi potong atau perah. Oleh karena itu usaha pencegahan dan pengendalian penyakit sangat diperlukan

agar sapi yang dipelihara tetap sehat. Vaksinasi sapi perah di Koperasi Laras Ati yang dilakukan adalah vaksinasi Penyakit Mulut dan Kuku (PMK). Pemberian vaksin bertujuan mencegah penularan dan penyebaran penyakit Penyakit mulut dan kuku yang bersifat akut dan sangat menular. Penyakit mulut dan kuku (PMK) merupakan penyakit akut yang sangat menular. Penyakit ini disebabkan oleh virus PMK famili *Pocornaviridae* dan genus *Apthovirus* (Abdela, 2017). Menurut Sugeng (2000) vaksinasi, sanitasi, tindakan yang higienis dan pemberian pakan yang tepat merupakan cara untuk mencapai kesehatan sapi.

Limbah

Limbah ternak adalah sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan, pengolahan produk ternak dan lain-lain (Mara, 2012). Limbah sapi perah di Koperasi Laras Ati terdiri dari limbah padat yaitu kotoran sapi (*feses*) dan limbah cair yaitu air kencing sapi (*urine*). Limbah sapi perah di Koperasi Laras Ati belum diolah secara maksimal karena limbah hanya di alirkan ke ladang hijau melalui bak penampungan. Limbah sapi perah yang belum diolah bisa mencemari lingkungan. Menurut Suhendar (2012) limbah dari peternakan harus dikelola agar tidak mencemari air, tanah, dan sungai.

Limbah sapi perah di Koperasi Laras Ati bisa di olah menjadi pupuk kompos dan biogas. Menurut Khoiron (2012) pemanfaatan limbah ternak sapi perah sebagian besar sebagai pupuk kandang, biogas. Pengelolaan limbah ternak sapi perah bukan hanya mencegah pencemaran lingkungan akan tetapi bisa menjadi penghasilan tambahan bagi koperasi dengan menjual pupuk cair dan pupuk kompos. Hal ini sesuai dengan

pendapat Abidin (2002) bahwa penanganan limbah perlu direncanakan dengan sebaik-baiknya, bahkan biasa diupayakan untuk menghasilkan penghasilan tambahan seperti mengolah kotoran menjadi kompos. Kotoran sapi sangat baik digunakan untuk pembuatan kompos karena kotoran sapi tersebut tidak mengandung logam berat dan antibiotik.

Dampak limbah peternakan adalah mengganggu lingkungan, berbau tidak enak dan sumber penyakit. Limbah sapi perah bisa dimanfaatkan menjadi biogas. Pembuatan biogas bisa menjadi energi alternatif serta mengurangi pencemaran lingkungan. Menurut Adityawarman (2015) limbah kotoran ternak menjadi sumber energi dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan lingkungan. Teknologi biogas memberikan keuntungan seperti mengurangi bau kotoran yang menyengat, menghasilkan pupuk kandang, dan sebagai energi alternatif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Manajemen pemeliharaan sapi perah laktasi di Koperasi Laras Ati bisa dikatakan masih kurang baik. Hal ini bisa dilihat dari beberapa aspek manajemen pemeliharaan yang kurang maksimal seperti pemberian pakan, proses pemerahan, dan pengolahan limbah. Pakan yang diberikan kepada sapi perah tidak disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing ternak. Pemberian pakan konsentrat dan hijuan baiknya disesuaikan dengan kebutuhan pokok hidup dan kebutuhan produksi tiap masing-masing sapi. Pemerahan di Koperasi Laras Ati hanya membersihkan ambung menggunakan air biasa tanpa dilakukannya suci hama ambung menggunakan desinfektan (*dipping*). Hal ini bisa menyebabkan sapi perah terjangkit

penyakit mastitis yang akhirnya terjadi penurunan produksi susu. Pengolahan limbah yang belum ada. Limbah sapi perah yang dihasilkan Koperasi Laras Ati hanya di tampung oleh bak penampungan kemudian dialirkan keladang hijauan. Hal ini bisa menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah sapi perah baiknya diolah menjadi pupuk kompos, pupuk cair dan biogas sehingga mengurangi pencemaran lingkungan dan bisa menjadi sumber pendapatan tambahan bagi Koperasi Laras Ati.

Saran

Manajemen pemeliharaan sapi perah laktasi yang perlu ditingkatkan oleh pihak Koperasi Laras Ati adalah manajemen pemberian pakan yang disesuaikan dengan masa periode (periode pedet, periode laktasi dan periode kering kandang), pemerahan dan pengolahan limbah. Perbaikan manajemen pemeliharaan bertujuan agar produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah yang dipelihara bisa maksimal dan limbah sapi bisa diolah sehingga menjadi pendapatan tambahan bagi koperasi.

Managemen pengolahan limbah perlu adanya bak penampungan sebagai cadangan ketika mata air jebol karena air sangat mempengaruhi produktivitas air susu sapi. Manajemen pengolaan limbahnya juga harus lebih diperhatikan agar tidak mengganggu masyarakat sekitar dan menjadi nilai tambah untuk pengahsilan dari limbah yang dihasilkan. Serta peningkatan sdm juga sangat penting agar bisa memelihara sapi perah dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdela N. 2017. *Sero-Prevalence, Risk Factors And Distribution Of Foot And Mouth Disease In Ethiopia*. Acta Trop 169: 125–132.

Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agro Media Pustaka, Jakarta

Adityawarman, A. Salundik, dan Lucia. 2015. Pengolahan Limbah Ternak Sapi Secara Sederhana di Desa Pattalassang Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 03 (3): 171–7

Agustina, K., Dharmayudha, A., & Wirata, I. 2013. Prevalensi Toxocara vitulorum pada induk dan anak sapi Bali di wilayah Bali Timur. Buletin Veteriner Udayana, 5(1), 1–6.

Ahira, A. 2007. Meraup Untung dari Sapi Perah. Laksana. Yogyakarta.

Akoso, B. T. 2012. Budi Daya Sapi Perah. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Airlangga.

Amrulloh, M. F. R., P. Surjowardojo, dan E. Setyowati. 2018. Produksi dan Kualitas Susu Sapi Peranakan Friesian Holstein Pada Pemerahan Pagi dan Sore. Maduranch. Vol 3(2): 69-74.

Anggraini, M. 2016. Pengaruh Konsentrasi Carboxy Methyl Cellulose (CMC) dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Dingin Terhadap Stabilitas dan Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Nanas. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung

Anitasari, P. 2008. Hubungan antara kondisi sanitasi kandang ternak dengan kejadian diare pada peternakan sapi perah di Desa Singosari, Mojosongo, Kabupaten Boyolali. Fakultas Ilmu Kesehatan.

- Universitas Muhammadiyah
Surakarta.
- Anugerah, P., S. Heru., M.Arch., D. P. Ary. 2015. Konsep Bangunan Sehat Pada Kandang Sapi Studi Kasus UPTPT dan HMT Kota Batu
- Arsanti, V. 2018. Persepsi Masyarakat Terhadap Lingkungan Kandang Sapi di Kelurahan Bener Kecamatan Tegalrejo Yogyakarta. Universitas Amikom Yogyakarta
- Astuti, A., A. Agus dan S. P. S. Budhi. 2009. Pengaruh penggunaan high quality feed supplement terhadap konsumsi dan pencernaan nutrisi sapi perah awal laktasi. Buletin Peternakan 33(2): 81-87
- Astuti, A., Erwanto, P. E. Santosa. 2015. Pengaruh Cara Pemberian Konsentrat- Hijauan Terhadap Respon Fisiologis dan Performa Sapi Peranakan Simmental. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. 3(4) : 201-207.
- Astuti, Melani, Rini Widiati dan Yustina Yuni Suranindyah. 2010. Efisiensi Produksi Usaha Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus pada Peternak Anggota Koperasi Usaha Peternakan dan Pemerahan Sapi Perah Kaliurang, Sleman, Yogyakarta). Buletin Peternakan, 34(1): 64-6
- Aziz, A.S., P. Surjowardojo dan Sarwiyono. 2013. Hubungan Bahan dan Tingkat Kebersihan Lantai Kandang Terhadap Kejadian Mastitis Melalui Uji California Mastitis Test (CMT) Di Kecamatan Tutur Kabupaten Pasuruan. Jurnal Ternak Tropika. 14 (2) :72-81
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Susu Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Blakely, J. and D. H. Bade. 1994. Ilmu Peternakan Cetakan ke-4. Gajah Mada University press, Yogyakarta
- Cole, J. B, and D. J. Null 2009. Genetic evaluations of lactation persistency for five breeds of dairy cattle. J Dairy Sci 92 : 2248—2258.
- Gusti. 2016. Perkandangan Feedlot Yang Baik Untuk Ternak Untuk Menunjang Kesehatan Ternak Ruminansia. Jurnal Peternakan dan Kesehatan Hewan UGM. 4(5)
- Hastuti, D. 2008. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan sapi potong ditinjau dari angka konsepsi dan service per conception. J.Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim.Mediagro.4(1)
- Hidayat, S., R. Ferdiansyah, dan A. D. Juniarto. 2014. Pengaruh Penggunaan Benzalkonium Klorida Untuk Meningkatkan Kualitas Susu Sapi. JSTFI. Vol 3(1): 9-15.
- Ismudiono, P. Srianto, H. Anwar, S. P. Madyawati, A. Samik dan E. Safitri. 2010. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Universitas Airlangga Press. Surabaya
- Katipana. N.G.F, Erna Hartati. 2011. Budidaya Sapi Bali di Daerah Tropis Iklim Semi Kering, Kupang: Hak Cipta Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana
- Khalil dan Suryahadi. 1997. Pengawasan Mutu dalam Industri Pakan

- Ternak. *Majalah Poultry Indonesia* Edisi 213 (November): 45-62
- Holland di Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 12, No. 2.
- Khoiron. 2012. Perilaku Peternak Sapi Perah dalam Menangani Limbah Ternak. *Jurnal IKESMA* Vol. 8 No. 2.
- Krishadi, R. 2013. *Kontruksi Kandang Sapi*, Kanisius. Jakarta.
- Kuswati dan T. Susilawati. 2016. *Industri Sapi Potong*. UB Press, Malang
- Laryska dan T. Nurhajati. 2013. Peningkatan kadar lemak susu sapi perah dengan pemberian pakan konsentrat komersial dibandingkan dengan ampas tahu. *Departement of Animal Husbandry Faculty of Veterinary Medicine* ,1(2).Utomo. B. dan Miranti. *Tampilan Produksi Susu Sapi Perah Yang Mendapat Perbaikan Manajemen Pemeliharaan*. Caraka Tani XXV No.1 Maret 2010.
- Mahardika, H. A., Sarwiyono dan P. Surjowardjojo. 2014. Ekstrak metanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antimikroba alami terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* penyebab mastitis subklinis pada sapi perah. *Jurnal Teknik Tropika* 15(2): 15-22.
- Makin, M. 2011. *Tata Laksana Peternakan Sapi Perah*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Makin, M., Komar, A., Sukraeni, Z. E. Hamidah., Suwardi., Djaja., Suamba. 2011. *Ilmu Reproduksi Ternak Perah*. Bandung:Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran
- Makin, M.dan D.Suharwanto. 2012. *Performa Sifat-Sifat Produksi Susu dan Reproduksi Sapi Perah Fries*
- Mara, I., M. 2012. Analisis Penyerapan Gas Karbondioksida (CO₂) dengan Larutan NaOH Terhadap Kualitas Biogas Kotoran Sapi. 1: 38-46.
- Muktiani. 2011. *Sukses Usaha Penggemukan Sapi Potong*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta
- Muktiani. 2011. *Sukses Usaha Penggemukan Sapi Potong*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Nuraini, D. M., Sunarto, Widyas, N., Pramono, A., & Prastowo, S. 2020. Peningkatan Kapasitas Tata Laksana Kesehatan Ternak Sapi Potong Di Pelemrejo, Andong, Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(2), 102–108.
- Oktaviani, T. T. 2010. *Kinerja Reproduksi Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) Di Kecamatan Musuk Boyolali*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pasaribu, K. 2008. *Tatalaksana Pemeliharaan Sapi Potong*. Direktorat Jendral Peternakan. Jakarta
- Prasetyo, A. S., W. Sumekar, D. A. Kurniasari, dan A. Musabikin. 2020. *Aktivitas dan Tingkat Partisipasi Anggota dalam Usahatani Ternak Sapi Perah di Kelompok Tani Ternak Rejeki Lumintu Gunungpati, Kota Semarang*. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*. Vol 4(2): 186-196

- Prasetyo, Y. T. 2020. *Factors affecting perceived effectiveness of COVID-19 prevention measures among Filipinos during Enhanced Community Quarantine in Luzon, Philippines: Integrating Protection Motivation Theory and extended Theory of Planned Behavior*. International Journal of Infectious Diseases, 99, pp. 312–323.
- Putra, F. A. I. A., N. Hidayat, dan T. Afrianto. 2018. Penentuan Kelayakan Kandang Sapi Menggunakan Analytic Hierarchy Process-Weighted. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol 2(10): 4213–4220.
- Retnani, Y., I.G. Permana, N.R. Komalasari, & Taryati. 2015. Teknik Membuat Biskuit Pakan Ternak dari Limbah Pertanian. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rianto, E. dan E. Purbowati. 2011. Panduan Lengkap Sapi Potong. Cetakan Ketiga. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Riski, P., B. P. Purwanto, dan A. Atabany. 2016. Produksi dan Kualitas Susu Sapi FH Laktasi yang Diberi Pakan Daun Pelepah Sawit. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. Vol 4(3): 345-349
- Rukmana, R. 2005. Rumput Unggul Hijauan Makanan Ternak. Kanisius. Yogyakarta.
- Sandi, S. dan P.P. Purnama. 2017. Manajemen Perkandangan Sapi Potong di Desa Sejaro Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir. Jurnal Peternakan Sriwijaya. Vol 6 (1), 12–19.
- Saparinto, Bakri, C. 2015. Sukses Bisnis dan Beternak Sapi Perah. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Sasongko, D.A., T. H. Suprayogi dan S.M. Sayuthi. 2012. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Larutan Kaporit (CaOCl₂) Untuk Dipping Puting Susu Kambing Perah Terhadap Total Bakteri Dan PH Susu. Journal of Animal Agriculture. 1 (2):93-99
- Selundik, S., S. Mansjoer, D. Soepandi, dan W. Ridwan. 2011. Analisis Kualitas Fisik dan Kimia Susu Sapi Perah Dengan Pakan Klobot Jagung Dari Limbah Organik Pasar. Agrista. Vol 15(13): 40-48
- Siregar, S. B. 1992. Sistem Pemberian Pakan Dalam Upaya Meningkatkan Produksi Susu Sapi Perah. Wartazoa, Vol 2, No.3-4 : 23-27.
- Siregar, S. B. 1995. Sapi Perah, Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisis Usaha, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, S.B. 2003. Teknis Pemeliharaan Ternak Sapi Dan Analisis Usaha. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soediarto, P., T. Y. Astuti, A. N. Syamsi, dan H. S. Widodo. 2018. Penerapan Prosedur Higiene Pemerahan Sebagai Bagian Dari Good Dairy Farming Practise di Kelompok Peternak Sapi Perah Titro Margo Utomo Lempakuwus. Prosiding. Vol 8(1): 263-272
- Soediarto, P., T. Y. Astuti, dan A. N. Syamsi. 2020. Peningkatan

- Kualitas Susu di Kelompok Peternak Sapi Perah ‘Andini Lestari’ Melalui Perbaikan Sanitasi Kandang dan Higiene Pemerahan. Prosiding. Vol 9(1): 597-607
- Sudarmono, A.S, Sugeng, Bambang, Y. 2008. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sudjono, T. A., Honniasih, M., & Pratimasari, Y. R. (2012). Pengaruh Konsentrasi Gelling agent Karbomer 934 dan HPMC Pada Formulasi Gel Lendir Bekicot (*Achatina Fulica*) Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Kelinci. *Pharmakon Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 13(1), 6-11
- Sugeng, Y.B. 2000. Sapi potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng, Y.B. 2012. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suhendar, D. 2012. Manajemen Pemeliharaan Dan Efisiensi Produksi Susu Sapi Perah Anggota Koperasi Peternak Sapi Perah Saluyu Cigugur Kabupaten Kuningan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor: Bogo
- Sujono, 2010. Manajemen Ternak Perah Menuju Usaha Sapi Perah yang Sukses. UMM Press. Malang
- Sukarini, I. A. M. 2012. Produksi dan Komposisi Kambing Peranakan Ettawa yang Diberi Tambahan Konsentrat pada Awal Laktasi. *Maj. Ilmiah Peternakan* 9 : 1-12.
- Summon, M, Sonmez., and G, Erbas. 2017. *Isolation and identification of Candida spp. from mastitic cattle milk and determination of antifungal susceptibilities*. *Inter J Vet Sci.*, 6(2), 104- 107.
- Surjowardojo, P. 2011. Tingkat Kejadian Mastitis Dengan Whiteside Test dan Produksi Susu Sapi Perah Friesian Holstein. *Jurnal Ternak Tropika* 12:46 – 55.
- Syaiful, F. L dan F. Agusti. 2019. Diseminasi Teknologi Pakan Komplit Berbasis Bahan Baku Lokal Pada Sapi Potong Di Daerah Kinali, Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. Vol 2 (1) : 79-87.
- Syarif, E. K., dan H. Bagus. 2011. Buku Pintar Beternak dan Bisnis Sapi Perah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Udin, Z. 2012. Teknologi Inseminasi Buatan Dan Transfer Embrio Pada Sapi, Penerbit Sukabina Press.
- Utami, K. B., L. E. Radiati, dan P. Surjowardojo. 2014. Kajian Kualitas Susu Sapi Perah PFH (Studi Kasus Pada Anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol 24(2): 58– 66
- Vergi, M. D., T. H. S. Suprayogi dan S. M. Sayuthi. 2015. Kandungan Lemak, Total Bahan Kering Dan Bahan Kering Tanpa Lemak Susu Sapi Perah Akibat Interval Pemerahan Berbeda. *Animal Agriculture Journal* 5(1): 195- 199, Juli 2015
- Yulianto, P., dan Cahyo Saparinto. 2010. Pembesaran Sapi Potong Secara

Intensif PT. Niaga Swadaya.
Yogyakarta.

Zainudin, M., M. N. Ihsan dan Suyadi.
2014. Efisiensi Reproduksi Sapi Perah
PFH

Pada Berbagai Umur Di CV.
Milkindo Berka Abadi Desa
Tegalsari Kecamatan Kepanjen
Kabupaten Malang. Jurnal Ilmu-
Ilmu Peternakan. Vol 24.(3): 32 –
37

Zalizar L, Sujono dan Suyatno. 2015.
Daya Antibakteri Salep Herbal

Piper Betle Dan Phyllanthus Niruri
terhadap Bakteri Staphylococcus
aureus dan Escherichia coli.
Laporan Penelitian Block Grant.
Fakultas Pertanian Peternakan.
Universitas Muhammadiyah
Malang.

Zuroida, R. 2018. Sanitasi Kandang dan
Keluhan Kesehatan Pada Peternak
Sapi Perah Di Desa Murukan
Kabupaten Jombang. Jurnal
Kesehatan Lingkungan, 434-440.