

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Manajemen Perkandangan**

Perkandangan merupakan segala aspek fisik yang berkaitan dengan kandang dan sarana maupun prasarana yang bersifat sebagai penunjang kelengkapan dalam suatu peternakan (Syarif dan Sumoprastowo, 1985). Kandang merupakan suatu bangunan yang memberikan rasa aman dan nyaman bagi ternak. Kandang berfungsi untuk melindungi sapi terhadap gangguan luar yang merugikan (Sudono *et al.*, 2003). Lokasi kandang harus dekat dengan sumber air, tidak membahayakan ternak dan tidak berdekatan dengan pemukiman penduduk. Lokasi usaha peternakan diusahakan bukan areal yang masuk dalam daerah perluasan kota dan juga merupakan daerah yang nyaman dan layak untuk peternakan sapi perah (Syarif dan harianto, 2011). Kandang yang dibuat untuk sapi perah disediakan dengan berbagai tipe kandang yaitu kandang pedet, kandang pedet lepas sapih, kandang sapi dara, kandang sapi dewasa atau kandang sapi masa produksi, kandang sapi kering kandang (Prasetya, 2012).

Daerah – daerah yang cerah dengan matahari penuh tinggi atap kandang sebaiknya antara 3,6 – 4,2 m. Ketinggian tersebut sudah cukup untuk membatasi difusi radiasi matahari yang diterima sapi didalam kandang. Pembuatan ventilasi untuk daerah tropis sebaiknya menggunakan ventilasi dinding terbuka dengan penempatan kandang pada letak dataran yang tinggi sehingga ventilasi akan mendapat hembusan angin yang akan mereduksi panas nya suhu tubuh sapi FH

(Yani dan Purwanto, 2006). Menurut Sutar (1981) Produktivitas sapi perah akan optimal, apabila dipelihara pada kandang yang bersuhu berkisar antara 18 – 21°C dan kelembaban udara 55%. kelembaban yang ideal untuk sapi perah adalah 60% - 70% (Sudono *et al.*, 2003).

## **2.2. Sistem Perkandangan**

Sistem perkandangan sapi perah ada 3, yaitu (1) *Conventional type/stanchion barn* dimana kandang diberi penyekat diantara sapi sehingga ternak tidak bisa bergerak dengan bebas, (2) *Loose housing* dimana ternak dilepas di kandang yang luas dan dapat bergerak bebas kemana-mana, (3) sistem kandang *freestall* pada prinsip nya sama dengan kandang *loose housing*. Pada kandang *freestall* diberikan tempat untuk istirahat sapi yang disekat – sekat untuk tiap satu ekor sapi (Muljana, 1985). Ukuran kandang seharusnya memberikan luas daerah sekitar 3 m<sup>2</sup> untuk satu sapi. Kandang *freestall* baik *loose housing* untuk sapi yang berproduksi tinggi karena sapi dapat selalu bergerak bebas yang menjaga kesehatan tulang dan mencegah kelumpuhan pada sapi (Anderson,2008).

## **2.3. Unit dalam Perkandangan Sapi Perah**

Perkandangan ternak perah selalu dilengkapi dengan unit komponen utama, yang pertama yaitu unit kandang ternak, unit pemerahan menyediakan bangunan untuk proses pemerahan dan tempat penyimpanan susu sementara, unit bangunan untuk tempat penyimpanan pakan, dan bangunan untuk tempat penyimpanan air, kemudian bangunan untuk unit penanganan limbah, dibangun kantor untuk pengawasan peternakan (Santosa, 1995).

## **2.4. Tipe Kandang**

Tipe kandang terdiri dari dua tipe yaitu kandang satu deret dan dua deret, tipe satu deret dimana kandang hanya memiliki rangkaian sederet sapi yang menghadap utara atau selatan sedangkan tipe dua deret sederet sapi ditambah rangkaian sederet sapi dimana posisi antara dua deretan sapi bisa saling berhadapan atau saling membelakangi (Muljana, 1985).

## **2.5. Macam – Macam Kandang**

Berbagai macam kandang menurut kegunaannya dibagi menjadi enam, yaitu 1) kandang sapi perah laktasi; 2) kandang pejantan; 3) kandang dara; 4) kandang sapi kering; 5) kandang pedet; 6) Kandang Karantina (Makin, 2011).

### **2.5.1. Kandang sapi perah laktasi**

Kandang sapi perah di daerah dataran tinggi sebaiknya bangunan kandang berbentuk semi terbuka dimana terdapat dinding setinggi 1 m dan ventilasi terbuka lebar sehingga keluar masuknya udara dari dalam dan luar kandang berjalan sempurna (Siregar,1996). Menurut (Anderson,2008) kandang sapi perah untuk kapasitas besar sebaiknya memiliki ukuran panjang 68 m, lebar 20 m dan tinggi 6 m dan dibuat untuk dua deret sapi yang dilengkapi dengan bedding sebanyak 108 buah yang dipisah bagian kiri sebanyak 54 buah dan bagian sebelah kanan sebanyak 54 buah, ukuran panjang tempat pakan adalah 40 m, lebar 75 cm

dan tinggi 50 cm sedangkan tempat minum mempunyai ukuran panjang 18 m, lebar 21 cm dan tinggi 20 cm.

### **2.5.2. Kandang pejantan**

Konstruksi kandang pejantan unggul harus lebih luas dan lebih kuat bangunannya, pejantan harus diistimewakan karena akan dijual atau dipakai untuk perkawinan. Lantai kandang sapi pejantan harus keras, rata, tidak mudah lembab dan tidak licin, agar memperkuat pijakan sapi untuk melatih otot pada kaki sapi (Santosa, 1995 ; Makin, 2011).

### **2.5.3. Kandang dara**

Sapi dara ditempatkan pada kandang kelompok dan tidak diikat yang berguna untuk memudahkan pengontrolan masa birahi. Kandang dibuat *portable* agar mudah untuk dipindahkan atau dibangun ulang (Rusadi *et al.*, 2015).

### **2.5.4. Kandang sapi kering kandang**

Sapi yang akan beranak perlu dipersiapkan sehingga dibuat kandang khusus untuk mempermudah pengawasan di kandang ini sapi tidak diperah susunya selama dua bulan. Ukuran kandang bisa per ekor panjangnya 7 m dan lebar 2 m – 2,5 m dan disiapkan matras untuk sapi beranak (Sudono *et al.*, 2003). Kandang sapi dara dapat dibuat secara koloni untuk 3 – 4 ekor tanpa diberi sekat dan dibuat bentuk lantai yang tidak licin agar sapi bunting tidak tergelincir yang bisa mengganggu kandungannya (Siregar, 1996).

### **2.5.5. Kandang pedet**

Kandang pedet dapat dibedakan antara kandang individual dan kandang kelompok, pedet yang ditempatkan pada kandang individual berumur 0 – 8 minggu dengan ukuran 1,0 x 1,8 m (Prasetya, 2012). Pedet yang sudah besar sebaiknya dimasukkan atau dipelihara pada kandang kelompok konstruksi kandang dibuat secara permanen dan dipagari dengan pagar besi (Broadwater dan Chester, 2009).

### **2.5.6. Kandang karantina**

Kandang karantina dibuat khusus untuk sapi – sapi yang menderita sakit atau perlu diisolasi. Kandang karantina pada umumnya terletak berjauhan dengan kandang sapi sehat (Prasetya, 2012). Kandang karantina bisa juga digunakan untuk menangani sapi perah yang sakit, melahirkan, sedang dalam perlakuan, dan sebagainya (Firman, 2010).

## **2.6. Bagian – Bagian Kandang**

Bangunan kandang harus memberikan jaminan hidup yang sehat dan aman bagi sapi dan tidak menimbulkan kesulitan dalam melakukan tata laksana (Prasetya, 2012). Oleh karena itu kandang harus memiliki, konstruksi, bentuk dan kandang harus dilengkapi dengan atap, dinding, ventilasi, lantai, tempat pakan, tempat air minum, selokan/parit, tempat penampungan kotoran, petak kandang, *feed alley* dan *service alley* (Firman, 2010).

### **2.6.1. Atap kandang**

Fungsi utama dari dibuatnya atap adalah untuk melindungi bagian dalam kandang dari sengatan sinar matahari langsung dan masuknya air hujan kedalam kandang. Kontruksi atap dibuat dari seng dan anyaman bambu karena biaya murah dan bahan dapat tahan lama. Bahan atap bisa menggunakan, asbes, seng, genting, daun tebu, daun kelapa, ijuk, dan alang – alang (Siregar, 1996). Sudut kemiringan atap adalah  $30^\circ$  agar air hujan dapat mengalir sampai habis keluar dari atap (Muljana, 1985).

### **2.6.2. Dinding kandang**

Batas disekeliling kandang dapat dilengkapi dengan dinding atau tanpa dinding (dinding terbuka), tergantung dari kondisi iklim setempat (Makin, 2011). Bahan dinding bisa berupa tembok beton, kandang bisa dibuat dinding semi terbuka dimana dinding hanya dibangun setinggi 1,5 meter, atau masih diatas punggung sapi. Keuntungan dinding semi terbuka dapat memperlancar pergantian udara dan memberi kesempatan masuknya sinar matahari terutama masuknya sinar matahari kedalam kandang (Bakri dan Sapirinto, 2015).

### **2.6.3. Ventilasi**

Sirkulasi udara harus lancar agar keadaan udara didalam dapat selalu bersih, maka ventilasi kandang yang baik untuk sapi perah di daerah tropis cukup ventilasi alami, yang pengadaanya erat sekali dengan perlengkapan dinding terbuka atau semi terbuka (Firman, 2010). Pengaturan ventilasi yang sempurna

berarti memperlancar pergantian udara dalam kandang yang kotor dengan udara bersih dari luar karena itu jika ventilasi sempurna maka ruangan kandang tidak akan pengap, kotor, berdebu, berbau, dan panas (Makin, 2011).

#### **2.6.4. Lantai kandang**

Kandang untuk sapi perah sebaik diberikan petak kandang dengan ruang sepanjang 1,75 meter dan lebar 1,2 meter yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum (Santosa, 1995). Kandang *freestall* memiliki dua tipe bentuk tempat peristirahatan yaitu tipe menggunakan karpet karet dan menggunakan pasir halus, kedua tipe nya sama – sama bertujuan untuk memberikan perlindungan untuk ambing dan kulit sapi (Palmer, 2005). Cekungan dalam lantai juga dapat menyebabkan genangan kotoran ataupun air didalamnya yang akan menyebabkan sumber penyakit (Aziz *et al.*, 2013).

#### **2.6.5. Tempat pakan dan minum**

Tempat pakan maupun tempat minum seharusnya terbuat dari beton semen, tempat pakan harus selalu dibersihkan setiap akan melakukan pemberian pakan yang baru. Sebaiknya tempat pakan memiliki permukaan yang halus agar sapi dapat makan sampai tuntas dan memudahkan dalam pembersihannya (Makin, 2011). Menurut Bakri dan Saparinto (2015) Tempat minum otomatis pada ternak sapi perah sangat efektif karena tempat minum otomatis sangat mudah digunakan oleh ternak, dilengkapi dengan plastik sebagai bahan pembuatan sehingga tidak mudah rusak dan aman, selain itu bentuknya yang seperti mangkuk dengan posisi kantup yang tepat sebagai keluarnya air saat terkena tekanan.

Pemberian air minum pada sapi perah dibutuhkan karena susu 87% terdiri dari air dan 50% dari tubuh sapi terdiri dari air. (Pasaribu *et al.*, 2015).

#### **2.6.6. Jarak antar kadang (gang)**

Gang melintang dibuat sejajar dengan sapi bertujuan agar saat sanitasi kotoran mudah dibersihkan dan tidak mengganggu kenyamanan sapi. Jarak yang dibuat dalam gang sebaiknya mempunyai lebar 1 meter, dan lantai gang dibuat kasar agar tidak licin karena akan dapat membahayakan pekerjaan. Pembuatan selokan ditengah – tengah gang berguna untuk mempermudah dalam pembersihan kandang (Bakri dan Saparinto, 2015).

#### **2.6.7. Selokan**

Selokan harus cukup besar agar mempermudah pengaliran air pembuangan, dan memudahkan untuk membersihkannya (Prasetya, 2012). Ukuran selokan sebaiknya mempunyai lebar 50 cm dan memiliki kedalaman  $\pm$  5 cm dan berakhir dengan kedalaman yang lebih dalam sekitar 15 cm sehingga air dapat mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah (Anitasari, 2008).

#### **2.6.8. *Feed alley* dan *service alley***

Pembuatan *Feed alley* berguna dalam penggunaan tempat pakan, yaitu sebagai ruang aktivitas untuk pekerja memberikan pakan untuk ternak, ukuran *feed alley* untuk per ekor sapi 1 m x 0.5 m. *Service alley* dalam perkandangan harus ada yang bertujuan untuk jalur pekerja dalam aktivitas kandang tanpa mengganggu kenyamanan sapi (Lean, 2003).



## 2.7. Sistem Pemerahan

Proses pemerahan menggunakan mesin perah portable mesin perah ini dapat berpindah – pindah dari satu tempat ketempat yang lain susu hasil pemerahan dari mesin perah ini ditampung diember pada setiap mesin. Proses pemerahan susu dengan mesin perah instalasi menggunakan *bucket* dengan cara pemerah sapi secara bergantian, alat perah berfungsi menggunakan pompa vakum yang dapat menghisap susu dari mesin perah melalui selang angin yang saling berhubungan (Firman, 2010). Pemerahan sapi dengan mesin perah instalasi menggunakan bucket, tekanan udara diatur untuk menyedot susu dan kemudian dialirkan kedalam *bucket* karena vakum yang berfungsi sebagai pompa penyedot (Syarif dan Harianto, 2011).

Proses pemerahan susu secara manual atau proses pemerahan dengan tangan meliputi 3 metode yaitu *whole hand* (tangan penuh) pemerah dengan cara menggenggam puting, *Stripping* (perah jepit) pemerah dengan cara puting diletakan diantara ibu jari dan telunjuk yang digeserkan dari pangkal puting kebawah sambil memijat dan dengan metode *kneleven* (perah pijit) pemerah dengan cara menggenggam puting, tetapi dengan membengkokkan ibu jari (Makin, 2011).

## 2.8. Suhu dan Kelembaban Kandang

Produktivitas sapi perah akan optimal, apabila dipelihara pada suhu berkisar antara 18 – 21°C dan kelembaban udara 55% (Sutar, 1981). kelembaban yang ideal untuk sapi perah adalah 60% - 70% (Sudono *et al.*, 2003).

## 2.9. Sanitasi Kandang

Sanitasi selain tindakan untuk menjaga kebersihan juga untuk mencegah terjangkitnya penyakit serta meminimalkan kemungkinan penularan penyakit. Pembersihan pada kandang meliputi palung, lantai dan selokan kandang kemudian sapi dimandikan setiap sebelum pemerahan agar kotoran pada tubuh sapi tidak mengkontaminasi susu saat terjadi proses pemerahan (Anitasari, 2008). Sanitasi kandang dan peralatan dilakukan sebelum memulai pemeliharaan sapi perah, baik itu untuk sapi pedet maupun untuk sapi dara. Sanitasi kandang dan peralatan dilakukan dengan cara membersihkan lingkungan didalam kandang dan lingkungan diluar kandang. Sanitasi diluar kandang dilakukan dengan membat semak-semak, menyapu dan mengumpulkannya ditempat yang aman, sehingga tidak mengganggu atau menimbulkan penyakit pada ternak, yang sedang dipelihara. Setelah lingkungan dibersihkan selanjutnya dilakukan pencucian kandang dengan air hingga bersih dan baru kemudian disemprot dengan desinfektan (Firman, 2010). Menurut (Makin, 2011) mensterilkan peralatan dan kandang dilakukan dengan cara membersihkan peralatan menggunakan air lalu penyemprotan pada permukaan peralatan dengan desinfektan kemudian pengapuran pada seluruh lantai dan dinding kandang untuk membunuh bakteri. Tingkat kebersihan lantai kandang dapat mempengaruhi kejadian mastitis subsklinis karena tersentuhnya puting/ambing dengan lantai akan selalu terjadi (Aziz *et al.*, 2013).

Limbah peternakan sapi perah dibedakan menjadi limbah cair, gas dan limbah padat (Haryati, 2006). Menurut (Nurlina dan Maryati, 2011) bahwa

kotoran sapi jika hanya dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan dapat akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan merusak estetika seperti pemandangan yang tidak baik dan bau yang tidak sedap. Penanganan limbah sapi perah dapat berupa pengelolaan menjadi biogas, pupuk cair dan kompos. Penanganan limbah yang kurang baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, udara dan air (Rahmawati, 2013).