

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Perah

Taksonomi sapi perah adalah kingdom Animalia, filum Chordata, kelas Mammalia, ordo Artiodactyla, famili Bovidae, subfamili Bovinae, genus Bos, spesies *B. taurus*, dan dengan nama binomial *Bos taurus*. Friesian Holstein merupakan bangsa sapi perah yang paling banyak dipelihara dan dikembangkan di Amerika Serikat. Jumlahnya berkisar antara 80% sampai 90% dari seluruh sapi perah yang ada. Ciri-ciri fisik sapi FH adalah warna rambutnya belang hitam putih dengan perbatasan tegas sehingga tidak terdapat warna bayangan. Pada dahi terdapat warna putih berbentuk segitiga. Bagian dada, perut bawah, kaki dari tracak sampai lutut, serta rambut ekor kipas berwarna putih, dan memiliki tanduk berukuran kecil yang menjurus ke depan. Sapi FH bersifat tenang sehingga mudah dikuasai, namun sapi ini tidak tahan terhadap panas (Syarifudin, 2013).

Sapi diperkirakan berasal dari Asia Tengah, kemudian menyebar ke Eropa, Afrika, dan seluruh wilayah Asia. Sapi FH juga dapat dimanfaatkan sebagai sapi pedaging, karena sapi FH mempunyai karkas yang berkualitas baik dan tubuh yang cukup besar. Sapi FH betina secara umum memiliki bobot 1250 pound (567 kg) dan untuk pejantan bobotnya sebesar 1800 pound (816 kg). Diantara jenis sapi perah, FH memiliki ukuran tubuh lebih besar dibandingkan dengan sebagian besar jenis sapi perah yang lainnya. Bobot lahir anak mencapai 43 kg. Bobot untuk sapi betina dewasa mencapai 682 kg dan jantan 1000 kg (Sudono dkk, 2003).

Bangsa sapi perah yang banyak dipelihara di Indonesia adalah jenis bangsa sapi perah Peranakan Friesian Holstein (PFH). Sapi perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) merupakan salah satu sapi perah di Indonesia yang merupakan hasil persilangan

dari sapi perah Friesian Holstein (FH) dengan sapi lokal. Sapi PFH mewarisi sifat bobot badan cukup tinggi dan mudah beradaptasi dengan lingkungan tropis dengan produksi susu yang relatif tinggi. Sapi PFH merupakan hasil persilangan (grading-up) antara sapi perah FH dengan sapi lokal.

Sapi Friesian Holstein (FH) merupakan bangsa sapi yang paling banyak terdapat di Amerika Serikat, sekitar 80--90 % dari seluruh sapi perah yang berada di sana. Sapi ini berasal dari Belanda yaitu di Provinsi North Holland dan West Friesland yang memiliki padang rumput yang sangat luas. Sapi FH mempunyai beberapa keunggulan, salah satunya yaitu jinak, tidak tahan panas tetapi sapi ini mudah menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan (Syarifudin, 2013).

Ciri-ciri sapi FH yang baik adalah memiliki tubuh luas ke belakang, sistem dan bentuk perambingan baik, puting simetris, dan efisiensi pakan tinggi yang dialihkan menjadi produksi susu. Sapi Fries Holland atau FH, di Amerika Serikat disebut Holstein Friesian atau disingkat Holstein. Sedangkan di Eropa disebut Friesian. Sapi FH adalah sapi perah yang produksi susunya tertinggi, dibandingkan bangsa-bangsa sapi perah lainnya, dengan kadar lemak susu yang rendah rata-rata 3,7%. Sapi Friesian Holstein berukuran besar dengan tolot-tolot warna hitam dan putih di sekujur tubuhnya. Dalam arti sempit, sapi Friesian Holstein memiliki telinga hitam, kaki putih, dan ujung ekor yang putih. Di Indonesia sapi jenis FH ini dapat menghasilkan susu 20 liter/hari, tetapi rata-rata produksi 10 liter/hari atau 3.050 kg susu 1 kali masa laktasi (Ahmadzadeh et al., 2011).

Sapi jantan jenis FH ini dapat mencapai berat badan 1.000 kg, dan berat badan ideal betina adalah 635 kg. Di Amerika sapi FH ini dapat memproduksi lebih dari 7.000 kg susu dalam 1 kali masa laktasi (Sudono dkk.,2003). Sapi FH memiliki kemampuan

berkembang biak yang baik, rata-rata bobot badan sapi FH adalah 750 kg dengan tinggi bahu 139,65 cm. Kemampuan produksi susu sapi FH lebih tinggi dibandingkan bangsa sapi perah yang lain. Untuk mencapai produksi yang optimal sapi perah sebaiknya dipelihara di tempat yang bersuhu rendah. Suhu lingkungan yang optimum untuk sapi perah dewasa berkisar antara 5--21 ° C, 5 sedangkan kelembaban udara yang baik untuk pemeliharaan sapi perah adalah sebesar 60% dengan kisaran 50%--75% (Syarifudin, 2013).

2.2 Bahan Pakan Sapi

Pakan sebagai faktor yang menyebabkan gangguan reproduksi dan kemajiran sering bersifat majemuk, artinya kekurangan suatu zat dalam ransum pakan diikuti oleh kekurangan zat pakan yang lain. Sebagai contoh pada sapi perah, kekurangan protein dalam ransum sering diikuti oleh kurangnya mineral dan vitamin. Ini terjadi khususnya pada musim kemarau yang panjang. Pakan yang diberikan terdiri dari rumput yang sudah tua yang kualitasnya rendah, rumput kering atau jerami, apalagi bila ternak tersebut selalu berada di dalam kandang dan kurang pergerakan (Yulianto, 2012).

Pemilihan bahan makanan ternak sapi, yang perlu dipertimbangkan bukan saja zat-zat yang terkandung didalamnya, tetapi juga sifat biologis bahan-bahan yang akan disajikan, seperti: volume dan tekstur, palatabilitas (enak tidaknya) dan sifat bahan makanan itu sendiri. Sebab kesemuanya akan berpengaruh besar terhadap mutu bahan makanan yang masuk kedalam tubuh hewan. Sebagai contoh, jagung yang digiling terlalu kasar tentu relatif lebih sukar dicerna daripada bahan makanan yang halus. Demikian pula bahan-bahan makanan yang sukar diresapi oleh getah pencernaan, misalnya jerami, mutu makanan tersebut lebih rendah daripada bahan makanan lain.

Sebab, sari makanan yang terkandung di dalam jerami tertutup oleh dinding-dinding sel yang sukar ditembus. Oleh karena itu, para peternak harus memberi perhatian secara khusus terhadap makanan yang akan diberikan kepada ternaknya (Firman, 2010).

2.2.1 Konsentrat

Makanan konsentrat (penguat) adalah bahan makanan yang konsentrasi gizinya tinggi kandungan serat kasarnya relatif rendah dan mudah dicerna. Bahan tersebut berupa dedak, atau katul, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, ketela pohon/gaplek dan lain-lain. Pada umumnya para peternak didalam menyajikan makanan penguat ini masih sangat sederhana. Mereka hanya membuat susunan atau campuran makanan yang terdiri dari 2 (dua) macam bahan saja, dan bahkan ada yang hanya satu macam bahan (Firman, 2010).

2.2.2 Hijauan Segar

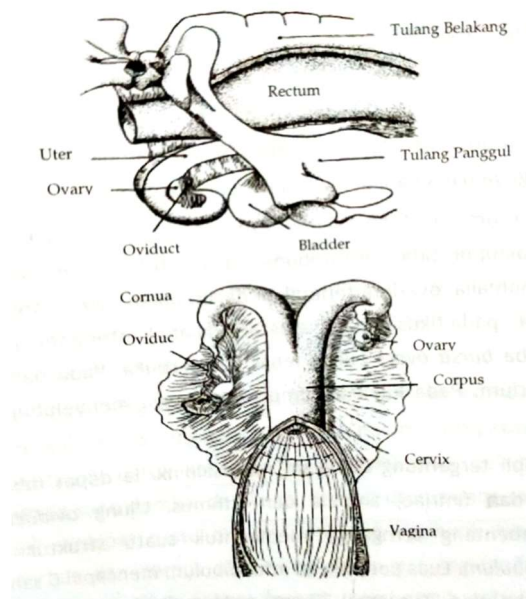
Makanan hijauan yang diberikan dalam keadaan segar, yang termasuk bahan hijauan segar ialah rumput segar, batang jagung muda, kacang-kacangan dan lain-lain yang masih segar serta silage. Jumlah hijauan yang diberikan kepada sapi di Indonesia 30-40 kg. Hal ini sangat tergantung dari berat badan sapi yang bersangkutan. Pada prinsipnya pemberian hijauan ini ialah 10% dari berat badan. Bahan makanan hijauan berfungsi sebagai pengenyang, sumber mineral karbohidrat, vitamin-vitamin, dan protein (terutama yang berasal dari kacang-kacangan). Hijauan segar dari rumput jenis unggul, seperti rumput gajah, nilai gizinya cukup terjamin, dan volumenya lebih banyak dibandingkan dengan rumput liar. Sebab, rumput gajah dapat tumbuh dengan cepat, dalam waktu 30- 40 hari sudah dapat dipanen. Sehingga pemberiannya dapat dilakukan secara rutin (Yulianto, 2012).

2.2.3 Hijauan Kering

Makanan yang berasal dari hijauan yang dikeringkan, misalnya jerami dan hay. Jerami ialah hasil ikutan pertanian seperti padi, kacang tanah, kedelai, jagung dan lain-lain yang berupa batang daun ranting. Jerami merupakan salah satu bahan makanan ternak yang mutunya rendah. Sebab, zat-zat yang terkandung di dalamnya seperti selulosa, terselubung oleh dinding yang keras, yakni silika dan lignin. Dengan demikian selulosa yang sebenarnya dapat dimanfaatkan oleh hewan ruminansia (sapi) sulit ditembus oleh getah pencernaan. Sapi yang makan 10 kg jerami kira-kira hanya 3kg saja yang dapat dicerna (Firman, 2010). Fikar. dkk (2012) pemberian jerami hanya dianjurkan maksimum 2% dari bobot badan sapi. Jika jerami diberikan secara tunggal bisa menyebabkan penurunan bobot badan sapi. Menurut Agus (2008) jerami bijibijian hanya mengandung sedikit protein kasar, mineral, dan energi, sedangkan kandungan karbohidrat strukturalnya cukup tinggi (serat kasar, NDF, ADF). Kandungan lignin pada bahan kering juga cukup tinggi pada jerami padi. Proses amoniasi, penambahan amonia dan sodium hidroksida dapat meningkatkan daya cerna jerami.

2.3 Endometritis

Hewan betina tidak saja menghasilkan sel-sel kelamin betina yang penting untuk membentuk suatu individu baru, tetapi juga menyediakan lingkungan dimana individu tersebut terbentuk, diberi makan, dan berkembang selama masa-masa permulaan hidupnya. Alat kelamin betina digantung oleh ligamentum lata. Ligamen ini terdiri dari mesovarium, mesosalpinx, dan mesometrium yang masing-masing menggantung ovarium, tubafalopi, dan uterus (Feradis, 2010). Organ reproduksi sapi betina dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Organ reproduksi sapi betina

(Sumber: Feradis, 2010)

Endometritis ataupun metritis merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan adanya peradangan pada uterus. Endometritis mengarah kepada peradangan yang terjadi pada lapisan endometrium dan kelenjar uterus sedangkan metritis digunakan untuk menunjukkan adanya peradangan pada lapisan endometrium, kelenjar uterus, dan lapisan otot uterus (Drillich, 2006). Menurut Kasimanickam et al. (2005) endometritis merupakan peradangan uterus yang disebabkan bakteri patogen yang masuk melalui vagina, serviks dan mengkontaminasi uterus. Kim dan Kang (2003) menjelaskan endometritis merupakan peradangan uterus yang terjadi karena beberapa sebab yaitu distokia, lahir kembar, retensio sekundinarum, dan kelainan metabolisme tubuh.

Jenis peradangan yang dapat terjadi pada uterus sapi perah diantaranya metritis akut, endometritis kronis, dan endometritis subklinis. Metritis akut merupakan penyakit saluran reproduksi yang menyerang sapi perah. Metritis akut biasanya terjadi 10 hari

post partus. (Dhaliwal et al., 2001). Gejala klinis yang dapat ditemukan pada metritis akut adalah bau busuk, vulva berair disertai dengan eksudat purulen berwarna merah kecoklatan, dan suhu tubuh lebih dari 39,5 °C. Palpasi per rektal ditemukan pembesaran dan tekstur uterus yang lembek. Selain itu, sapi sering melihat ke arah abdomen, adanya penurunan nafsu makan, dan penurunan produksi susu. Faktor resiko yang dapat menyebabkan metritis akut adalah kerusakan uterus (distokia, melahirkan dua anak, sectio cesaria, retensio 6 sekundinarum, dan lamanya involusi uterus), kondisi metabolik (milk fever, ketosis, dan displaced abomasums), dan keseimbangan imunitas tubuh sapi (Drillich, 2006).

Menurut LeBlanc (2002) Metritis atau endometritis disebabkan oleh adanya infeksi bakteri yang mengikuti kasus partus abnormal seperti abortus, retensio sekundinarum, distokia ataupun kelanjutan dari infeksi yang terjadi pada alat kelamin. Terjadinya endometritis berkaitan dengan penurunan laju involusi uteri sebagai akibat dari retensio sekundinarum dan distokia. Ketika partus, kondisi lumen mendukung untuk pertumbuhan berbagai macam bakteri aerobik maupun anaerobik. Partus abnormal menambah kemungkinan terjadinya endometritis karena semakin besarnya kontaminasi bakteri-bakteri lingkungan. Sebagian dari bakteri tersebut dapat dieliminasi oleh mekanisme pertahanan uterus. Mekanisme pertahanan uterus tersebut meliputi adanya kontraksi uterus (involusi), regenerasi endometrium dan aktivasi kekebalan tubuh dengan cara fagositosis bakteri oleh neutrofil.

Beberapa spesies bakteri patogenik yang ditemukan pada isolasi uterus sapi yang menderita metritis adalah *Escherichia coli*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum*, dan *Prevotella* spp. (Sheldon et al. 2004). Pengobatan ideal yang dilakukan untuk mengobati metritis akut adalah mengeliminasi bakteri dari

uterus tanpa menghalangi mekanisme pertahanan uterus. Menurut Drillich et al. (2001) penggunaan antibiotik secara sistemik dapat mengurangi tingkat residu pada susu sapi dan menghasilkan keuntungan yang lebih besar. Sedangkan pengobatan menggunakan antibiotik lokal masih menjadi perdebatan. Hal ini dikarenakan pengobatan secara lokal dapat menyebabkan 7 penurunan mekanisme pertahanan uterus. Selain itu dapat meningkatkan residu antibiotik di dalam susu.

Endometritis kronis disebut endometitis klinis dengan gejala klinis keluarnya eksudat purulenta dari mulut vagina tiga minggu atau lebih setelah melahirkan. Berbeda dengan metritis akut, endometritis kronis tidak menunjukkan peningkatan suhu dan perubahan perilaku sapi. Endometritis kronis dapat didiagnosa dengan melakukan palpasi per rektal. Temuan klinis dengan palpasi per rektal diantaranya penebalan kornua uteri yang simetris, dinding kornua uterus menebal, koruna uteri berisi cairan, dan diameter serviks lebih dari 7,5 cm (LeBlanc et al. 2012).

Menurut Drillich (2006), pengobatan terhadap endometritis atau metritis dilakukan dengan memberikan antibiotik secara sistemik ataupun lokal ke dalam uterus serta dapat ditambah pula dengan memberikan obat-obatan anti inflamasi. Pada kasus kronis, penanganan tersebut dapat ditambah dengan melakukan irigasi uterus menggunakan akuades dengan maksud untuk mengeluarkan eksudat di dalam uterus atau memberikan sediaan prostaglandin ($PGF_{2\alpha}$) secara sistemik atau intra uterine. Dhaliwal et al. (2001) menyebutkan bahwa prostaglandin dapat memicu sapi untuk segera estrus sehingga serviks membuka dan miometrium berkontraksi yang mengakibatkan eksudat di dalam uterus terdorong keluar. Selain itu, sekresi mukus yang mengandung imunoglobulin ke mukosa endometrium membantu mengeliminasi bakteri.

2.3.1 Patofisiologi

Patofisiologi endometritis berbeda antara endometritis akut yang umumnya disebabkan oleh infeksi uterus dan lapisan endometritis kronis yang di antaranya dapat disebabkan oleh bakterio patogen yang masuk melalui vagina, penggunaan alat gun kotor, atau infeksi menular seksual.

2.3.2 Gejala Klinis Endometritis

Gejala klinis endomatritis antara lain:

1. Ringan adalah keluarnya lendir yang berwarna sedikit keruh ketika di lakukan palpasi per rektal.
2. Gejala klinis endometritis berat adalah keluarnya lendir yang berwarna keruh dan kental dari vagina dan menggantung dari area vulva

2.3.3 Diagnosa

Diagnosa endometritis dapat didasarkan pada anamnese, pemeriksaan vagina dan biopsi. Pemeriksaan vagina dapat di lakukan dengan menggunakan vaginoscope dengan melihat adanya lendir, lumen serviks agak terbuka dan agak kemerahan di daerah vagina, serviks dengan pemeriksaan rektal akan teraba dinding uterus agak kaku dan di dalam uterus ada cairan tetapi tidak di rasakan sebagai fluktuasi (tergantung derajat infeksi). Biasanya pada kasus endomtritis beberapa kali di kawinkan tetapi tidak bunting, siklus estrus di perpanjang kecuali pada endomtritis yang sangat ringan.

2.3.4 Pengobatan dan Pencegahan

Penanganan yang dilakukan dengan pemeriksaan keberadaan corpus luteum penting dilakukan sebelum diberikannya terapi pada sapi yang menderita endometritis agar siklus birahi dapat kembali dengan normal. Berdasarkan hasil pemeriksaan corpus luteum secara palpasi rektal menunjukkan bahwa terdapat corpus luteum pada sapi.

Pemberian PGF2 α (LutalyseTM) yang bertujuan untuk mempercepat proses regresi corpus luteum diberikan secara intra muscular, Pada hari ketiga setelah penyuntikan hormon PGF2 α , dilakukan penyuntikan oksitetrasiklin (VetOxySB®) dengan dosis 5 ml secara intra uterin (i.u).