BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah dan Perkembangan Sapi Perah

Menurut Sudono *et al.* (2003), sapi *Fries Holland* (FH) berasal dari Provinsi Belanda bagian Utara dan Provinsi *Friesland* Barat. Sapi FH di Amerika Serikat disebut *Friesion* atau disebut juga dengan *Holstein*, sedangkan di Eropa disebut *Friesian*. Sapi FH betina dewasa memiliki bobot badan sekitar 682 kg dan sapi FH jantan dewasa sekitar 1.000 kg (1 ton). Sapi FH mempunyai ciri-ciri yang mudah dibedakan dengan sapi perah lainnya. Sapi FH memiliki warna hitam dan putih yang jelas batas pemisahnya. Umumnya pada dahi terdapat warna putih berbentuk segitiga, kaki bagian bawah dan bulu ekor berwarna putih. Sapi FH memiliki tanduk pendek dan mengarah kedepan.

Hadisutanto (2008) menyatakan bahwa sapi perah *Fries Holland* telah diternakkan lebih dari 2000 tahun yang lalu dan berasal dari North Holland dan West Friesland. Menurut sejarah, bangsa sapi Fries Holland berasal dari Boss Taurus yang mendiami daerah beriklim sedang di dataran Eropa. Sebagian besar sapi tersebut memiliki warna bulu hitam dengan bercak-bercak putih, bulu ujung ekor berwarna putih, bagian bawah dari corpus (bagian kaki) berwarna putih atau hitam dari atas terus ke bawah dan di Belanda sendiri ada Fries Holland yang mempunyai warna coklat/merah dengan bercak-bercak putih.

Sapi perah FH adalah sapi dengan produksi susu yang tinggi (dibandingkan dengan bangsa sapi perah lainnya). Ternak sapi perah merupakan salah satu sumber daya penghasil bahan makanan berupa susu yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi dan penting artinya dalam kehidupan masyarakat.

Persediaan dan permintaan susu di Indonesia terjadi kesenjangan yang cukup besar, dimana kebutuhan atau permintaan susu segar dan produk olahannya jauh lebih besar daripada ketersediaan yang ada (Riyuhar, 2009).

Pemerahan susu di Indonesia dimulai semenjak abad ke-17, yakni bersamaan dengan masuknya tentara Belanda di Indonesia. Pada saat itulah sapi-sapi khususnya sapi perah mulai didatangkan ke Indonesia, guna memenuhi kebutuhan asupan gizi tentara Belanda khususnya dari sumber air susu sapi.

Ketersediaan pasokan susu tidak lepas dari keberadaan usaha sapi perah baik yang berskala peternakan rakyat maupun perusahaan peternakan. Umumnya, usaha peternakan sapi perah yang terdapat di Indonesia masih berskala kecil atau peternakan rakyat. Menurut Direktorat Jendral Peternakan (2006), berdasarkan tipologi usaha peternakan sapi perah rakyat Indonesia dapat diklasifikasikan menjadi: (1) Usaha peternakan sebagai usaha sampingan, dengan tingkat peningkatan kurang dari 30% dan berdasarkan SK Mantan No. 751/KPTS/10/1982 tentang Pembinaan Pengembangan Usaha Peningkatan Produksi Dalam Negeri. Pertama, menyatakan usaha ternak sapi perah yang diselenggarakan sebagai usaha sampingan dengan kepemilikan sapi perah 10 sapi laktasi (dewasa) atau memiliki jumlah keseluruhan kurang dari 20 ekor sapi perah campuran; (2) usaha peternakan sebagai *mix farming* dengan tingkat pendapatan sebesar 30-70%; (3) usaha peternakan sebagai usaha pokok dimana tingkat pendapatan petani dari usaha ini dapat menghidupi peternak secara layak yang memiliki lebih dari 10 ekor sapi laktasi (dewasa) atau memiliki jumlah keseluruhan lebih dari 20 ekor sapi perah campuran (Sudono, 1999).

Peternakan sapi perah yang ada di Indonesia umumnya merupakan usaha keluarga yang ada di pedesaan dalam skala usaha kecil dimana usaha ini merupakan usaha sambilan, sedangkan usaha skala besar masih sangat terbatas (Erwidodo 1993). Selanjutnya Swastika *et al.* (2000) menyatakan bahwa rata-rata kepemilikan sapi perah di Indonesia sebanyak 3-5 ekor per peternak sehingga tingkat efisiensi usaha masih rendah. Dengan keragaman usaha ternak sapi perah kita yang masih sangat kecil, menyebabkan ketidakmampuan untuk bersaing dengan produk impor. Kondisi ini tentunya akan memperlemah daya saing usaha-usaha ternak sapi perah di Indonesia, apalagi di tambah dengan kebijakan penurunan bea masuk bahan baku susu impor dari 5% menjadi 0% yang tertuang dalam peraturan Menteri Keuangan Nomor 10 Tahun 2009. Kebijakan ini mengakibatkan posisi industri pengolahan susu (IPS) menjadi lebih kuat dibandingkan dengan peternak karena industri pengolahan susu mempunyai pilihan untuk memenuhi bahan baku yang dibutuhkan yaitu susu segar dari dalam negeri maupun dari impor.

2.2. Morfometrik

Morfometrik adalah ukuran bagian-bagian tertentu dari struktur tubuh sapi. Ukuran sapi adalah jarak antara satu bagian tubuh ke bagian tubuh yang lain. Karakter morfometrik yang sering digunakan untuk diukur antara lain panjang badan, tinggi pundak, lingkar dada,lebar dada dan bobot badan (Sutardi 1989)

2.2.1. Pengukuran panjang

Pengukuran panjang badan dilakukan dengan cara membentang mistar ukur mulai dari sendi bahu (*humerus*) sampai benjolan tulang tapis (*tuber ischii*).

Menurut hasil penelitian Heidhues *et al.* (1961) koefisien dan korelasi panjang badan dan produksi susu sebesar 0,31. Menurut Soenarjo (1987) menyatakan bahwa panjang badan tidak menunjukkan korelasi yang nyata terhadap produksi susu per ekor per hari.

2.2.2. Tinggi Pundak

Tinggi pundak diukur dari bagian tertinggi pundak tegak lurus sampai ke tanah dengan menggunakan tongkat ukur. Hasil penalitian Heidhuees *et al* (1961) menunjukan bahwa terdapat hubungan positif antara ukuran tubuh sapi perah dan produksi susu. Koefisien korelasi antara tinggi pundak dan produksi susunya sebesar 0,35. Menurut Makin *et al.* (1982) menyatakan bahwa korelasi tinggi pundak, lebar dada dan bobot badan sangat berpengarunh nyata terhadap produksi susu.

2.2.3. Lingkar Dada

Lingkar dada (LD) merupakan salah satu dimensi tubuh yang dapat digunakan sebagai indikator mengukur pertumbuhan dan perkembangan ternak. Pengukuran lingkar dada diukur pada tulang rusuk paling depan persis pada belakang kaki depan. Pengukuran lingkar dada dilakukan dengan melingkarkan pita ukur pada badan. Pita ukur harus dikencangkan sehingga kedua sisi ujung pita ukur saling berkaitan pada bagian dada hewan ternak (Sutardi, 1983).

Ukuran lingkar dada dapat menjadi pedoman untuk menduga bobot badan sapi perah. Badan dan rusuk yang panjang memungkinkan sapi dapat menampung jumlah makanan yang banyak. Ukuran tulang terutama bagian dada sapi, seperti paru-paru, jantung dan alat pencernaan. Lingkar dada juga dipengaruhi kondisi tubuh sehingga berkolerasi positif dengan bobot badan (Sutardi,1983).

Menurut Aunurrohman dan Djatmiko (2002) menyatakan pendugaan produksi susu melalui lingkar dada dan besar ambing sapi *Fries Holland* yang dipelihara petani peternak di Kecamatan Karanglewas Kabupaten Bayumas bahwa lingkar dada dan besar ambing dapat digunakan sebagai pedoman untuk menduga produksi susu, dengan nilai korelasi 0,87 dan koefisien determinasi 0,76.

2.2.4. Lingkar Ambing

Ukuran dan bentuk kelenjar susu berbeda-beda dan sangat dipengaruhi oleh kemampuan produksi, umur ternak, dan faktor genetik yang diturunkan oleh induknya. Ambing seekor sapi betina terbagi menjadi empat kuartir yang terpisah. Dua kuartir bagian depan biasanya berukuran 20% lebih kecil dari kuartir bagian belakang dan kuartir-kuartir itu bebas satu sama lain. Sapi perah yang produksi susunya tinggi memiliki sistem mamae yang besar, ambing melekat mantap, putingnya terletak pada keempat sudut bujur sangkar uniform/ seragam, pembuluh venanya menonjol karena jumlah darah yang dibutuhkan untuk produksi serta bentuk dan ukuran puting kurang bagus (Blakely and Bade,1991).

2.3. Produksi Susu

Produksi susu sapi perah mengikuti pola yang teratur pada setiap laktasi. Produksi susu akan naik selama 45-60 hari setelah sapi beranak hingga mencapai puncak produksi dan kemudian turun secara perlahan-lahan hingga akhir laktasi. Menurut Sutardi dan Djohari (1979), produksi susu erat hubungannya dengan umur atau seringnya beranak. Produksi susu yang rendah yaitu pada sapi muda (kurang dari tiga tahun) kemungkinan disebabkan sebagian makanan yang dimakan digunakan untuk pertumbuhan.

Kondisi induk saat beranak pertama menurunkan produksi susu awal laktasi, tetapi selanjutnya produksi susu akan meningkat pada laktasi berikutnya (Talib *et al*. 1999). Menurut Gransworty dan Jones (1987) menyatakan bahwa bobot badan dan kondisi tubuh saat beranak serta tingkat konsumsi pakan merupakan faktor fisiologis tubuh yang mempunyai korelasi terhadap penampilan produksi susu terutama pada awal laktasi.

Susu merupakan cairan kompleks yang mengandung beberapa komponen dalam keadaan terdispersi, yang disekresikan oleh kelenjar ambing dan diharapkan sebagai sumber nutrisi untuk hewan muda (Walstra dan Jenness, 1984). Menurut Badan Standarisasi Nasional (BSN) (1998), susu segar adalah susu murni yang tidak mendapatkan perlakuan apapun kecuali proses pendinginan tanpa mempengaruhi kemurniannya.

Menurut Sangbara (2011) susu adalah cairan berwarna putih yang diperoleh dari pemerahan sapi atau hewan yang menyusui lainnya. Susu segar merupakan bahan makanan yang baik untuk dikonsumsi karena mengandung berbagai macam zat gizi tinggi yang diperlukan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin, dan air.

2.4. Faktor yang mempengaruhi produksi susu

Selama masa laktasi berlangsung, baik produksi susu masa laktasi pertama dan selanjutnya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain (Anonim, 2011[c]) :

1.4.1. Faktor Makanan

Sapi-sapi yang secara genetis baik, akan memberikan produksi susu yang baik pula. Akan tetapi, jika makanan yang diberikan tidak memadai, baik dari segi

jumlah maupun mutu, maka untuk memenuhi kebuthan pokok hidup dan berproduksi akan dicukupi dengan mengorbankan persediaan zat-zat makanan yang ada di dalam tubuh dengan cara memobilisasikan zat-zat makanan yang tersimpan di dalam jaringan tubuh mereka. Jika sapi yang bersangkutan kehabisan zat-zat makanan yang harus dimobilisasikan, maka produksi susu akan menurun yang akhirnya akan membatasi pula sekresi air susu.

2.4.2. Faktor Genetik

Faktor genetik ini bersifat individual, yang diturunkan dari induk dan bapak kepada keturunannya. Faktor genetis ini bersifat tetap, artinya sifat-sifat baik dan buruk dari tetua akan diwariskan kepada keturunan berikutnya dengan sifat-sifat yang sama seperti sifat-sifat yang dimiliki tetua. Faktor genetis ini akan menentukan jumlah produksi dan mutu air susu selama laktasi dengan komposisi zat-zat makanan tertentu sesuai dengan yang dimiliki oleh kedua induknya. Jika produksi susu induk dan pejantan jelek maka dengan tata laksana dan makanan yang serba baguspun tidak akan dapat memperbaiki produksi yang jelek dari warisan kedua induknya.

2.4.3. Faktor Tatalaksana

Tatalaksana yang baik dan sempurna merupakan salah satu upaya untuk mencapai kesuksesan usaha ternak sapi perah. Mengandalkan faktor genetis saja tidaklah menjamin keberhasilan produksi. Sebab faktor genetis yang baik bukan jaminan terhadap jumlah produksi. Faktor genetis yang baik harus didukung dengan tatalaksana yang baik dan teratur. Tatalaksana pada masa laktasi yang perlu diperhatikan antara lain rangsangan pemerahan, pengaturan kering kandang,

pencegahan penyakit, frekuensi pemerahan, pengaturan kelahiran dan perkawinan (*service periode* dan *calving interval*).

2.4.4. Jaringan Sekresi/Kelenjar Susu

Jumlah dan besarnya jaringan kelenjar pada setiap sapi tidak sama, sebab sangat dipengaruhi oleh faktor kebakaan genetis. Kelenjar susu yang besar akan mampu menghasilkan susu yang banyak.

2.4.5. Faktor Iklim

Iklim sangat mempengaruhi kehidupan sapi perah. Bagi sapi FH suhu lingkungan yang naik diatas normal, lebih dari 30°C, misalnya lingkungan yang kritis. Suhu yang tinggi memaksa sapi beradaptasi dengan berat, sehingga tidak dapat hidup dengan nyaman dan nafsu makan berkurang sehingga produksi susu berkurang

2.4.6. Faktor Umur

Sapi perah mencapai produksi tertinggi pada umur 7-8 tahun. Sedangkan sapi-sapi umur lanjut, 10 tahun ke atas produksi susunya akan semakin turun. Sebaliknya, sapi-sapi yang baru berproduksi pertama kali, produksi susu masih rendah.

2.4.7. Faktor ukuran tubuh dan berahi

Sapi dengan ukuran tubuh yang besar akan mampu menampung bahan makan jauh lebih banyak dibandingkan sapi yang kecil. Menurut Zee (2009)bobot tubuh ternak perah berkorelasi positif dengan produksi susu dan volume ambing juga sangat berkorelasi dengan produksi susu. Faktor-faktor lain mempengaruhi tinggi rendahnya produksi susu pada ternak adalah ukuran dan bobot badan induk, umur, ukuran dan pertautan ambing, pertumbuhan, jumlah anak lahir per

kelahiran dan suhu lingkungan.Sapi-sapi yang sedang berahi, produksi susunya menurun akibat pengaruh hormon.

2.5. Pemilihan bibit sapi perah (FH)

Syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh bibit sapi perah betina dewasa adalah:

1. Memiliki produksi susu tinggi.
2. Umur 3,5 – 4,5 tahun dan sudah pernah beranak.
3. Berasal dari induk dan pejantan yang mempunyai keturunan produksi tinggi.
4. Bentuk tubuhnya seperti baji.
5. Matanya bercahaya, punggung lurus, bentuk kepala baik, jarak kaki depan atau kakibelakang cukup lebar serta kaki kuat.
6. Ambing cukup besar, pertautan pada tubuh cukup baik, apabila diraba lunak, kulit halus,vena susu banyak, panjang dan berkelok-kelok, puting susu tidak lebih dari empat, terletak dalam segi empat yang simetris dan tidak terlalu pendek.
7. Tubuh sehat dan bukan sebagai pembawa penyakit menular.
8. Tiap tahun beranak.

Sementara calon induk yang baik memiliki ciri-ciri antara lain :

1. Berasal dari induk yang menghasilkan air susu tinggi.
2. Kepala dan leher sedikit panjang, pundak tajam, badan cukup panjang, punggung dan pinggul rata, dada dalam dan pinggul lebar.
3. Pertumbuhan ambing dan puting susu baik
4. Jumlah puting susu tidak lebih empat dan letaknya simetris.
5. Sehat dan tidak cacat.

2.6. Pakan Sapi Perah

Dalam usaha peternakan sapi perah, pakan memegang peranan yang sangat penting yang menentukan keberhasilan peternakan sapi perah dan merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi dan kualitas susu, serta dapat mempengaruhi kesehatan sapi baik kesahatan tubuhnya maupun kesehatan reproduksinya (Salundik, 2012). Menurut Sutardi (1981) jumlah pemberian pakan dapat diperkirakan berdasarkan jumlah kebutuhan akan bahan kering. Kebutuhan bahan kering sapi perah berkisar antar 2,2-3,5% dari bobot hidup, besarnya kebutuhan ini tergantung pada produksi susu, kondisi tubuh dan keadaan lingkungan.