

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sapi Perah *Friesian Holstein* (FH)

Sapi perah merupakan salah satu jenis ternak yang dapat menghasilkan produk susu yang baik dikonsumsi oleh masyarakat di kehidupan sehari-hari. Sapi perah mulai diperkenalkan di Indonesia pada zaman kolonialisasi Belanda di akhir abad ke-19. Ini artinya masyarakat sudah mengenal sapi perah kurang lebih 125 tahun (Subandriyo dan Adiarnto, 2009). Sapi perah yang banyak dipelihara di Indonesia yaitu sapi perah *Friesian Holstein* (FH). Sapi perah jenis FH ini merupakan bangsa sapi yang memiliki tingkat produksi susu tertinggi. Pemeliharaan sapi perah FH ini sangat dipengaruhi oleh iklim dengan suhu dan kelembaban yang tinggi akan dapat menurunkan produksi susu (Anggraini, 2011).

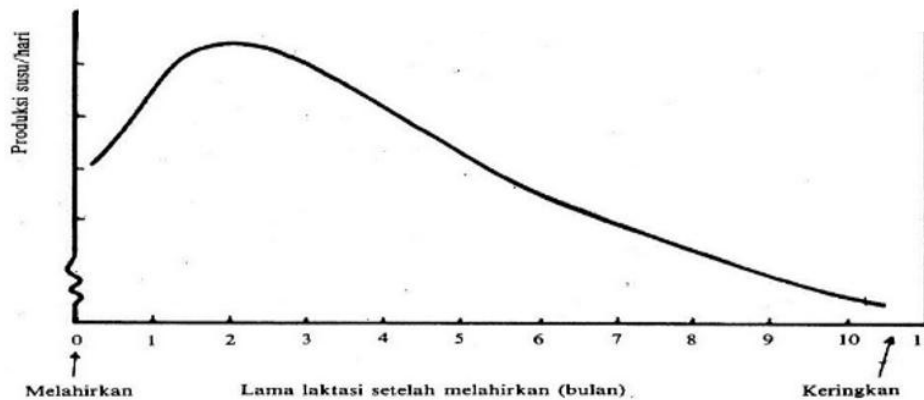
2.1.1. Karakteristik Sapi Perah *Friesian Holstein*

Sapi perah jenis *Friesian Holstein* ini berasal dari Friesland, Belanda. Di Indonesia sapi *Friesian Holstein* ini dikenal dengan nama Fries Holland atau *Friesian Holstein* (Anggraini, 2011). Sapi FH memiliki karakteristik yaitu terdapat corak yang khas yaitu hitam dan putih, serta produksi susu yang tinggi dan berkadar lemak rendah (Blakely and Blade, 1991). Ciri-ciri fisik lainnya yang dimiliki sapi FH yaitu memiliki warna bulu belang hitam putih, bagian dahi terdapat warna putih berbentuk

segitiga, bagian dada dan perut bagian bawah serta kaki memiliki warna putih, memiliki tanduk berukuran kecil yang menjurus ke depan. Sapi FH memiliki keunggulan yaitu cepat beradaptasi dengan lingkungan sekitar sehingga produktivitas sapi FH tidak berbeda jauh. Indonesia sudah banyak yang mengembangkannya dengan menyilangkannya dengan sapi lokal dikenal dengan sapi Peranakan *Friesian Holstein* (Siregar dan Kusnadi, 2004).

2.1.2 Produksi Susu

Peningkatan jumlah pakan akan menyebabkan peningkatan jumlah produksi susu dan sebaliknya, penurunan jumlah pakan akan menyebabkan penurunan jumlah produksi susu (Pasaribu dkk., 2015). Produktivitas sapi perah sendiri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu diantaranya kualitas genetik ternak, tata laksana pemberian pakan pada ternak, umur ternak beranak pertama, periode laktasi ternak, frekuensi pemerahan ternak, masa kering kandang ternak, dan kesehatan ternak (Riski dkk., 2016). Puncak produksi susu sapi yang mampu dihasilkan dari seekor sapi dapat dicapai ketika sapi berumur antara 7-8 tahun. Sapi FH merupakan bangsa sapi yang dapat menghasilkan produksi susu terbanyak dari jenis sapi perah lainnya dengan kandungan lemak susu yaitu 3,6%. Produksi susu sapi FH dapat mencapai 15-20 liter/hari. Sapi perah FH memiliki periode laktasi puncak pada laktasi bulan ke II (Nurhajanti, 2013). Kurva produksi susu menurut bulan laktasi dapat dilihat pada ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Kurva Produksi Susu Menurut Bulan Laktasi (Siregar, 1996)

2.1.3. Komponen Susu.

Banyak manfaat mengonsumsi susu bagi anak sapi untuk pertumbuhan dan mengonsumsi susu juga baik sebagai gizi pelengkap bagi kebutuhan manusia sehari-hari karena susu mengandung banyak manfaat yaitu lemak, protein, vitamin, mineral dan karbohidrat. Komponen nutrisi yang terkandung di dalam susu sapi antara lain yaitu air 87,7%, bahan kering 12,1%, bahan kering tanpa lemak 8,6%, lemak 3,45%, protein 3,2 %, laktosa 4,6%, mineral 0,85%, vitamin, kasein 2,7%, albumin 0,5%. Karakteristik susu sapi yang baik untuk dikonsumsi untuk sehari-hari yaitu susu harus memiliki warna putih kekuningan dan memiliki aroma yang khas (Girisonta, 1995). Susu yang baik adalah susu yang memiliki berat jenis sebesar 1,0280, pH 6 – 7, memiliki kadar lemak minimal 3,0% dan memiliki kadar protein minimal 2,7% (SNI, 2011).

2.2. Bahan Pakan Sapi Perah.

Pakan merupakan salah satu faktor yang penting untuk menunjang pertumbuhan, perkembangan dan produksi susu pada ternak. Pakan yang diberikan pada ternak bertujuan memenuhi kebutuhan ternak setiap harinya. Pakan ternak yang baik adalah pakan yang mengandung nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak yakni protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral (Anggraini, 2011). Pakan merupakan bahan yang memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan ternak dan dapat dimakan ternak (Laryska dan Nurhajati, 2013). Pakan sapi perah tersusun atas hijauan dan konsentrat. Imbangan antara hijauan dan konsentrat yang optimal untuk pakan sapi perah yaitu 60% hijauan dan 40% konsentrat (Suryahadi dkk. 1977).

2.2.1. Hijauan.

Pakan hijauan segar berupa rumput merupakan pakan utama bagi ternak sapi perah untuk menunjang produksi susu dan bobot badan selain pakan penguat (konsentrat). Bahan pakan yang diberikan pada ternak sapi dapat berupa hijauan segar seperti leguminosa, rumput gajah, maupun jerami kering (Mauladi, 2009). Rumput gajah merupakan salah satu jenis hijauan segar untuk pakan ternak sapi yang baik dipotong pada saat rumput gajah umur 43-56 hari dengan kandungan nutrisi BK 18%, TDN 51%, PK 9,1%, Ca 0,51%, dan P 0,51% (Hartadi dkk., 1997).

2.2.2. Konsentrat.

Konsentrat merupakan jenis pakan penguat yang diberikan pada ternak sapi perah untuk menunjang produktivitas terutama produksisusu dan bobot badan untuk sapi perah. Pemberian bahan pakan menggunakan konsentrat pada ternak harus sesuai dan dapat memenuhi kebutuhan nutrient pada ternak sapi perah (Anggraini, 2011). Bahan konsentrat yang umum diberikan pada ternak sebagai pakan penguat antara lain adalah dedak, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, jagung, kedelai, atau campuran dari bahan-bahan tersebut. Manfaat konsentrat yaitu lebih memberikan pengaruh terhadap jumlah produksi susu dan berat jenis susu, jika kadar nutrien konsentrat yang diberikan pada ternak cukup maka susu yang dihasilkan oleh ternak sapi perah akan memiliki kualitas yang baik (Sudono dkk., 2003).

2.2.3. Urea.

Pemberian urea banyak digunakan untuk penambahan dalam ransum pada ternak ruminansia karena urea mudah didapat serta harganya yang murah. Karakteristik urea yang biasa digunakan untuk ditambahkan pada pakan ternak yaitu berwarna putih dan berbentuk Kristal padat. Penambahan urea yang berlebihan dapat mengakibatkan keracunan, apabila dalam penambahan urea ke dalam ransum melebihi dosis dan pencampuran yang tidak merata. Pemberian urea dapat ditambahkan pada ransum karena urea merupakan non protein nitrogen yang

dapat memenuhi 40% kebutuhan protein nitrogen yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia (Yuningsih, 1998).

2.3. Kebutuhan Nutrien Sapi Perah.

Pakan hijauan sebaiknya diberikan pada ternak sapi perah setidaknya 10% dari bobot badannya dan pemberian konsentrat pada ternak harus menyesuaikan dengan produksi susu pada ternak tersebut (Suryahadi dkk. 1977). Manfaat pemberian konsentrat pada ternak yaitu lebih memberikan pengaruh terhadap jumlah produksi susu dan berat jenis susu, jika kadar nutrien yang terkandung pada konsentrat yang diberikan pada ternak cukup maka produksi susu yang dihasilkan oleh ternak akan berkualitas baik (Sudono dkk., 2003). Berikut adalah kebutuhan nutrien sapi perah laktasi yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrien Sapi Perah Laktasi Menurut NRC, 1989

Kebutuhan	Bobot Badan	TDN	PK	Ca	P
	------(kg)-----			------(g)-----	
Hidup Pokok	400 kg	3,13	318	16	11
	450 kg	3,42	341	18	13
	500 kg	3,70	364	20	14
Kebuntingan	400 kg	4,15	875	26	16
	450 kg	4,53	928	30	18
	500 kg	4,90	978	33	20
Produksi susu/kg4% FCM		0,322	90	3,21	1,98

2.4. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan suatu aspek yang dapat digunakan untuk mengevaluasi nilai nutrisi yang dikonsumsi dari bahan pakan. Selain dapat digunakan sebagai

evaluasi, nilai konsumsi pakan juga dapat digunakan menentukan jumlah nutrisi dari bahan pakan yang dikonsumsi oleh ternak untuk digunakan dalam produksi (Edeilweys, 2013). Konsentrat lebih memberikan pengaruh terhadap produksi dan berat jenis susunya jika kadar nutrisi cukup maka susu yang dihasilkan berkualitas (Sudono dkk. 2003). Peningkatan produksi susu dapat dilakukan dengan penambahan pakan yang berupa hijauan dan konsentrat yang dapat meningkatkan konsumsi nutrisi dan didukung juga dengan kemampuan dari genetik ternak tersebut (Siregar, 2001).

2.5. Pemberian Pakan.

Pemberian pakan pada ternak sapi perah harus seimbang dan mampu memenuhi kebutuhan bagi ternak agar masa pertumbuhan dapat maksimal dan terjaga kesehatannya. Pakan yang diberikan harus dengan kualitas yang baik dan dengan imbang nutrisi yang cukup bagi ternak yang dapat menunjang kesehatan ternak, penambahan bobot badan pada ternak dan kesuburan reproduksi pada ternak (Ismail, 2006). Pemberian pakan pada ternak sapi perah dapat dilakukan dengan pemberian konsentrat terlebih dahulu dibanding pemberian hijauan, hal tersebut bertujuan untuk merangsang pencernaan ternak karena konsentrat lebih mudah untuk difermentasi oleh mikroorganisme rumen ternak. Peningkatan frekuensi pemberian pakan pada ternak akan mengakibatkan ternak akan mengonsumsi pakan lebih banyak sehingga ternak memiliki kemampuan memproduksi susu juga akan meningkat (Siregar, 2001). Pemberian pakan dengan *caradichoper* bertujuan untuk mempermudah ternak mengonsumsi dan menambah palatabilitas (Siregar, 1995).

2.6. Aktivitas Fosfatase Alkalis.

Fosfatase alkalis merupakan enzim yang menjadi katalisator dalam hidrolisis ester-ester fosfat organik dalam suasana basa secara optimal dengan membebaskan fosfat organik dan radikal organik yang optimal pada pH alkalis (Soewignjo dkk., 1983). Menurut Girindra (1988) aktivitas fosfatase pada serum darah sapi berkisar antara 94,00 sampai 170,0 UI. Peran fosfatase alkalis sangat penting yaitu fosfatase alkalis berperan dalam proses metabolisme karbohidrat, proses fosfolipida yaitu dalam proses metabolisme lemak, proses asam nukleat dan proses nukleotida serta proses fosforilasi (Rosmilawaty, 2003).

Peranan fosfatase alkalis pada metabolisme karbohidrat yaitu karbohidrat yang diserap oleh usus dalam bentuk gula sederhana (glukosa, fruktosa, galaktosa) yang berikatan dengan gugus fosfat membentuk heksosa fosfat. Heksosa fosfat ini diubah menjadi glukosa darah setelah gugus fosfatnya mengalami hidrolisis oleh fosfatase alkalis (Sulistyanto, 1986). Proses metabolisme lemak terutama fosfolipida dibantu dengan fosfatase alkalis.

Aktivitas fosfatase alkali yang tinggi pada suatu sel atau jaringan menunjukkan besarnya metabolisme sel dalam jaringan yang digunakan untuk proses pertumbuhan dan pembentukan sel baru. Biosintesis jaringan didukung oleh degradasi ATP untuk mensuplai energi yang dikatalisis oleh fosfatase alkalis. Peningkatan konsentrasi ATP akan menunjukkan kecepatan reaksi yang dicerminkan oleh konsentrasi fosfatase alkalis (Wardayanto, 2004).