

**PENGARUH PERIODE LAKTASI YANG BERBEDA
TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS FISIK SUSU
SAPI PERAH *FRIES HOLSTEIN***

SKRIPSI

**ASTUTI
I011 17 1060**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PENGARUH PERIODE LAKTASI YANG BERBEDA
TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS FISIK SUSU
SAPI PERAH *FRIES HOLSTEIN***

SKRIPSI

**ASTUTI
I011 17 1060**

**Skrripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astuti

NIM : I011 17 1060

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul :

“Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda Terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah *Fries Holstein*” adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 13 April 2022

Peneliti

Astuti



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH PERIODE LAKTASI YANG BERBEDA
TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS FISIK SUSU
SAPI PERAH *FRIES HOLSTEIN***

Disusun dan diajukan oleh

**ASTUTI
I011 17 1060**

Telah dipertahankan didepan hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 31 Maret 2022
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Meyetujui :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,


Dr. Sutomo Syawal, S.Pt., M.Si.
NIP. 19760328 200212 1 001


Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc., IPU.
NIP. 19641231 198903 1 026

Ketua Program Studi



Dr. H. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU
NIP. 19760616 00003 1 001

ABSTRAK

ASTUTI. I011 17 1060. Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah *Fries Holstein*. Dibimbing oleh **Sutomo Syawal** dan **Ambo Ako**.

Ternak perah merupakan hewan ternak yang menghasilkan susu sebagai produk utamanya. Bangsa sapi perah yang menghasilkan susu dibagi menjadi dua yaitu *Bos taurus* dan *Bos indicus*. Jenis sapi perah yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah bangsa sapi *Bos taurus* yaitu sapi *Fries Holstein*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh periode laktasi terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah *Fries Holstein*. Sapi perah *Fries Holstein* yang digunakan sebanyak 15 ekor dibagi menjadi 3 perlakuan dimana masing-masing perlakuan terdiri dari 5 ulangan, yaitu : P1 = sapi perah FH periode laktasi 1-3, P2 = Sapi perah FH periode laktasi 4-6, P3 = Sapi perah FH periode laktasi 7-8. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah produksi susu, berat jenis, pH, dan konsumsi pakan. Data dianalisis dengan analisa ragam dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan produksi susu paling tinggi dihasilkan pada P1, tetapi konsumsi pakan, berat jenis, pH tidak berbeda nyata antar perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa periode laktasi pada sapi perah *Fries Holstein* berpengaruh terhadap produksi susu, dimana produksi susu paling tinggi di P1 kemudian menurun dengan bertambahnya periode laktasi, sedangkan periode laktasi tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, berat jenis dan pH susu.

Kata kunci : *Fries Holstein*, Produksi Susu, Berat Jenis, pH, Hijauan, Konsentrat

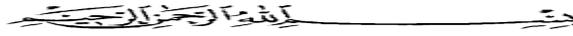
ABSTRACT

ASTUTI. I011 17 1060. Effect of Different Lactation Periods on Production and Physical Quality of Fries Holstein Dairy Cow Milk. Supervised by **Sutomo Syawal** and **Ambo Ako**.

Dairy cattle are livestock that produce milk as their main product. Dairy cows that produce milk are divided into two, namely *Bos taurus* and *Bos indicus*. The type of dairy cattle that is widely developed in Indonesia is the *Bos taurus* breed, namely Fries Holstein cattle. The purpose of this study was to determine the effect of the lactation period on the production and quality of Fries Holstein dairy cows. Fries Holstein dairy cows used were 15 cows divided into 3 treatments where each treatment consisted of 5 replications, namely: P1 = FH dairy cows lactation period 1-3, P2 = FH dairy cows lactation period 4-6, P3 = Cows FH lactation period 7-8. Parameters observed in this study were milk production, specific gravity, pH, and feed consumption. Data were analyzed by analysis of variance with a completely randomized design (CRD). The results showed that the highest milk production was produced at P1, but feed consumption, specific gravity, pH were not significantly different between treatments. Based on the results of research that has been carried out, it can be concluded that the lactation period in Fries Holstein dairy cows has an effect on milk production, where milk production is highest at P1 and then decreases with increasing lactation period, while the lactation period does not significantly affect feed consumption, specific gravity and pH. milk.

Keywords : *Fries Holstein*, Milk Production, Specific Gravity, pH, Forage, Concentrate

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puja dan puji bagi Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya yang senantiasa tercurahkan kepada penulis sehingga dapat merampungkan penulisan Skripsi ini. Shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi panutan serta telah membawa ummat dari lembah kehancuran menuju alam yang terang benderang.

Limpahan rasa hormat, kasih sayang, cinta dan terima kasih tiada tara kepada Ayahanda **Daud** dan Ibunda **Sanawi** yang telah melahirkan, mendidik dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang yang begitu tulus kepada penulis sampai saat ini dan senantiasa memanjatkan do'a dalam kehidupannya untuk keberhasilan penulis. Buat saudara saudariku **Mirnawati, Idul, Fitri, Sriwahyuni, Anugrah, Atika**, kakak ipar dan keponakan saya yang selalu menjadi penyemangat.

Terima kasih tak terhingga kepada bapak **Dr. Sutomo Syawal, S.Pt., M.Si.** selaku Pembimbing Utama dan kepada bapak **Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc., IPU.** selaku Pembimbing Anggota atas didikan, bimbingan, serta waktu yang telah diluangkan untuk memberikan petunjuk dan menyumbangkan pikirannya dalam membimbing penulis mulai dari perencanaan penelitian sampai selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis hanturkan dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati kepada :

1. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc**, selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. Muhammad Hatta, S.Pt., M.Si.** dan **Dr. Agr. Ir. Renny Fatmyah Utamy, S.Pt., M.Agr., IPM**, selaku penguji/pembahas yang telah bersedia dan melancarkan seminar serta memberi saran-saran kepada penulis.
4. **Prof. Dr. Ir. Djoni Prawira Rahardja, M.Sc., IPU**, selaku pembimbing akademik yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan sampai sekarang.
5. **Daryatmo Hasri, Kamaruddin dan Samsul** yang telah memberi izin tempat, serta meluangkan waktunya untuk membimbing dan membantu penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Terspesial untuk kakek dan nenek **Alm. Ganti dan Dasiwa** terima kasih telah melahirkan orang tua terbaik untukku cucu kesayanganmu ini.
7. **Beasiswa Bidikmisi** yang sangat membantu finansial penulis selama masa perkuliahan.
8. **Himpunan Pelajar Mahasiswa Massenrempulu Komisariat Unhas (HPMM KOM. UNHAS)** sebagai organda tercinta yang telah membantu mewadahi menuntut ilmu di luar kampus.
9. **HIMAPROTEK UH** sebagai lembaga kampus yang telah mewadahi mencari ilmu.

10. **Kak Andry** yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam mengoperasikan aplikasi pengolah data.
11. **Wisma Atlet Rebahan** dimana didalamnya terdapat makhluk-makhluk prbumi diantaranya saudara saudari ku : Aurum, Alpin, Tajrid, Hamdan, Din, Salman , Usi, Martil, Ainun dan Lili yang telah memberi corak warna aneh yang takan dilupa sepanjang sejarah drama perantauan.
12. **Warintil Squad** dimana didalamnya terdapat makhluk-makhluk halus diantaranya saudara saudari ku : Upping, Uddi, Hapid dan Andi yang telah memberi kekocakan yang mungkin akan selalu dikenang semasa hidup.
13. Teman – teman sepermabaran game play **PUBG** sebagai media refreshing otak yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang telah banyak membantu dalam ngepush rank.
14. Teman angkatan **Griffin17** yang senantiasa memberi dukungan pada penulis dengan baik sehingga penulis bias semangat melaksanakan seminar secara daring.

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik serta saran pembaca sangat diharapkan adanya oleh penulis demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya, terlebih khusus di bidang peternakan.

AAMIIN YA ROBBAL AALAMIN.

Akhir Qalam *Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Makassar, April 2022

Astuti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Sapi Perah.....	3
Produksi Susu Sapi Perah.....	5
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu.....	7
Periode Laktasi.....	8
Berat Jenis dan Potensial Hidrogen Susu.....	10
METODE PENELITIAN.....	12
Waktu dan Tempat.....	12
Materi Penelitian.....	12
Prosedur Penelitian.....	12
Rancangan Percobaan.....	13
Parameter yang Diamati.....	13
Analisis Data.....	14

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
Konsumsi Pakan Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH).....	15
Produksi, Berat Jenis dan pH Susu Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH).....	17
KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
Kesimpulan	23
Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
	<u>Teks</u>
1. Sapi jenis <i>Friesian Holstein</i>	4

DAFTAR TABEL

	Halaman
<u>Teks</u>	
1. Rata- Rata Konsumsi Pakan Bahan Kering Hijauan dan Konsentrat ...	15
2. Rata-Rata Produksi Susu, Berat Jenis dan pH Susu Sapi Perah <i>Fries</i> <i>Holstein</i> (FH)	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<u>Teks</u>	
1. Hasil analisis sidik ragam produksi susu Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH)	28
2. Hasil analisis sidik ragam Berat Jenis (BJ) susu Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH)	29
3. Hasil analisis sidik ragam pH susu Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH) ...	29
4. Hasil analisis sidik ragam konsumsi pakan hijauan Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH)	30
5. Hasil analisis sidik ragam konsumsi pakan konsentrat Sapi Perah <i>Fries Holstein</i> (FH)	31
6. Dokumentasi Penelitian	32

PENDAHULUAN

Salah satu produk unggulan peternakan yang merupakan sumber protein hewani adalah susu. Susu menjadi salah satu andalan dan tolak ukur perkembangan peternakan di Indonesia. Produksi susu dapat ditingkatkan tidak hanya dengan menambah jumlah populasi ternak perah, tetapi bisa pula ditingkatkan dari sisi produktivitasnya (Ako., 2013).

Susu sapi perah merupakan salah satu bahan pangan yang sangat penting dalam mencukupi kebutuhan gizi masyarakat, karena susu bernilai gizi tinggi dan mempunyai komposisi zat gizi lengkap dengan perbandingan gizi yang sempurna, sehingga mempunyai nilai yang sangat strategis. Susu sebagai salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan oleh generasi muda terutama usia sekolah. Penduduk Indonesia pada usia wajib sekolah cukup besar yaitu 38% dan laju pertumbuhan 1,49% per tahun, sehingga diperkirakan tahun 2010 penduduk Indonesia akan mencapai 240 juta orang. Dari jumlah penduduk tersebut, sebanyak 91,2 juta merupakan generasi muda usia wajib sekolah. Diperkirakan kebutuhan susu untuk memenuhi konsumsi generasi usia wajib sekolah tersebut sebanyak 4,6 juta ton per tahun, sedangkan penyediaan susu baru dapat mencapai 2,1 juta ton. Hal ini merupakan indikasi bahwa peluang untuk mengembangkan industri persusuan di masa mendatang cukup baik (Utomo dan Miranti., 2010).

Umur ternak erat kaitannya dengan produksi susu. Masa laktasi adalah masa sapi sedang berproduksi susu selama 305 hari, sapi berproduksi setelah melahirkan pedet. Kira-kira setengah jam setelah beranak produksi susu akan keluar. Saat itulah disebut masa laktasi dimulai. Sapi perah akan berproduksi tinggi bila umurnya

bertambah tapi produksi akan menurun setelah ternak berumur delapan tahun atau pada laktasi ke enam. Hal inilah yang melatarbelakangi dilaksanakannya penelitian tentang Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah *Fries Holstein*.

Masa laktasi adalah masa sapi sedang berproduksi (antara waktu beranak sampai masa kering). Produksi susu induk sapi perah periode laktasi sangatlah bervariasi. Produksi susu sapi perah per laktasi akan meningkat terus sampai dengan laktasi yang keempat atau pada umur enam sampai tujuh tahun dan mengalami penurunan produksi susu pada umur delapan tahun. Maka dari itu, dilakukan penelitian agar dapat diketahui Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah *Fries Holstein*.

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah *Fries Holstein* di Kelurahan Mataram, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan.

Kegunaan dilaksanakannya penelitian ini adalah memberikan informasi kepada petani/peternak mengenai Pengaruh Periode Laktasi yang Berbeda terhadap Produksi dan Kualitas Fisik Susu Sapi Perah *Fries Holstein* di Kelurahan Mataram, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan.

TINJAUAN PUSTAKA

Sapi Perah

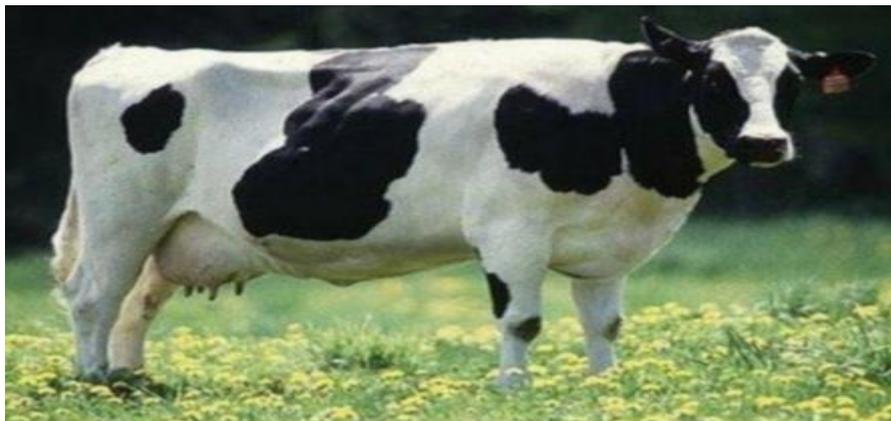
Ternak perah merupakan hewan ternak yang menghasilkan susu sebagai produk utamanya. Bangsa sapi perah yang menghasilkan susu dibagi menjadi dua yaitu *Bos taurus* dan *Bos indicus*. Jenis sapi perah yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah bangsa sapi *Bos taurus* yaitu sapi *Fries Holstein* (Ako., 2013). Untuk mendukung pengembangan usaha peternakan sapi perah, diperlukan usaha pembibitan untuk menghasilkan sapi perah yang unggul, manajemen pemeliharaan ternak yang baik dan manajemen pemerahan yang baik supaya susu yang dihasilkan optimal (Ramadhan., 2011).

Sapi perah adalah komoditi peternakan yang memiliki potensi yang besar untuk dapat dikembangkan. Hal tersebut berdasarkan pada tingginya kebutuhan akan susu dikalangan masyarakat Indonesia. Susu merupakan salah satu bahan makanan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan lengkap, serta dapat dikonsumsi oleh semua umur untuk membantu pertumbuhan, kesehatan dan kecerdasan (Resla.,dkk, 2019).

Sapi perah merupakan golongan hewan ternak ruminansia yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan akan bahan pangan bergizi tinggi yaitu susu. Permintaan susu meningkat seiring meningkatnya populasi manusia, akan tetapi peningkatan permintaan susu ini kurang diimbangi dengan peningkatan produksi susu sapi perah itu sendiri. Untuk memenuhi kebutuhan susu secara nasional, perkembangan sapi perah perlu mendapat pembinaan yang lebih terencana sehingga hasilnya akan meningkat dari tahun ke tahun. Sapi perah *Fries Holstein* merupakan jenis sapi perah yang paling banyak dipelihara di Indonesia. Potensi sapi perah

keturunan *Fries Holstein* dapat dimaksimalkan dengan perbaikan mutu bibit, diantaranya mengidentifikasi berbagai sifat kualitatif dan kuantitatif sehingga diperoleh bibit yang berkualitas. Sifat kualitatif seperti karakteristik sapi perah *Fries Holstein* merupakan salah satu hal yang diperhitungkan dalam pemilihan calon bibit. Sifat kuantitatif seperti ukuran tubuh erat kaitannya dengan produksi dan dapat dijadikan acuan untuk memilih calon bibit selain dari catatan produksi susu (Agil.,dkk, 2016).

Menurut Rustamadji (2004) sapi FH memiliki warna yaitu belang hitam putih dengan pembatas yang jelas dan tidak ada warna bayangan serta mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan sehingga bangsa sapi ini dapat dijumpai hampir di seluruh dunia. Taksonomi sapi FH diantaranya:



Gambar 1. Sapi jenis *Friesian Holstein* (Loendro., 2009)

Sapi jenis *Friesian Holstein* atau yang lebih dikenal dengan *Fries Holland* (FH) merupakan bangsa sapi yang berasal dari negara Belanda. Jenis sapi ini merupakan populasi terbesar diseluruh dunia, baik dinegara sub-tropis maupun negara tropis seperti Indonesia (Girisonta, 1995). Sapi FH adalah sapi perah yang produksi susunya tertinggi dibandingkan bangsa-bangsa sapi perah lainnya, dengan kadar lemak susu yang rendah. Produksi susu rata-rata di Amerika Serikat 7245 kg/laktasi kadar lemak 3.65 %, sedangkan di Indonesia produksi susu rata-rata per

hari 10 liter/ekor (Sudono, 1999). Menurut Ako (2013) ciri-ciri umum sapi FH antara lain : Warna belang hitam putih; Pada dahi terdapat warna putih segitiga; Dada, perut bawah, kaki dan ekor berwarna putih; Tanduk kecil pendek menjurus kedepan; Tenang dan jinak; Tidak tahan panas, tetapi mudah beradaptasi dengan lingkungan; Produksi susu 4500-5500 liter per satu laktasi (305 hari); Kadar lemak susu relatif rendah sekitar 3,3-3,7 %; Berat badan Jantan mencapai 1000 Kg, Betina 650 Kg; Berat badan lahir mencapai 43 Kg.

Produksi Susu Sapi Perah

Produk yang dihasilkan dari ternak sapi perah utamanya adalah susu. Paling tidak terdapat lima macam atau jenis susu yang biasanya dikonsumsi oleh masyarakat, yaitu susu murni atau susu segar, susu cair pabrik, susu kental, susu bubuk kaleng dan susu bubuk bayi. Adapun jenis susu selain susu segar yang biasa disebut sebagai susu olahan. Kebutuhan akan protein hewani yang berasal dari susu diperkirakan sebanyak 896.791 ton, tetapi baru terpenuhi dalam negeri sebanyak 577.628 ton, sehingga sisanya sekitar 60% harus diimpor dari luar negeri (Ditjennak, 2000).

Kemampuan produksi susu seekor sapi betina pada dasarnya merupakan hasil resultan dari faktor genetik, lingkungan dan interaksi keduanya. Faktor lingkungan yang diperkirakan berkontribusi sekitar 70% terhadap produksi susu, ada dasarnya dapat dipisahkan menjadi lingkungan eksternal dan lingkungan internal. Lingkungan eksternal merupakan faktor yang berpengaruh dari luar tubuh ternak seperti iklim, pemberian pakan, dan manajemen pemeliharaan; sedangkan lingkungan internal merupakan aspek biologis dari sapi itu sendiri (Anggraeni, A .2000).

Sapi *Fries Holstein* mampu memproduksi susu yang lebih tinggi dibanding bangsa sapi perah lain, yaitu mencapai 5.750-6.250 kg/laktasi dengan persentase kadar lemak rendah (3,7%). Lemak susunya berwarna kuning dengan butiran-butirannya yang kecil dan tidak merata sehingga sukar pemisahannya untuk dibuat mentega. Akan tetapi kecilnya butiran lemak susu sangat baik untuk dikonsumsi sebagai susu segar karena tidak mudah pecah (Mukhtar, 2006).

Produksi susu induk sapi perah periode laktasi sangatlah bervariasi. Hal ini disebabkan oleh perubahan keadaan lingkungan yang umumnya bersifat temporer seperti perubahan manajemen terutama pakan, iklim dan kesehatan sapi perah. Kondisi iklim di lokasi induk sapi perah dipelihara sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan produksi susu. Suhu lingkungan yang ideal bagi ternak sapi perah adalah 15,5°C karena pada kondisi suhu tersebut pencapaian produksi susu dapat optimal (Hadisutanto, 2008).

Kurnianto *et al.* (2004) menjelaskan bahwa dimulai umur 3 tahun sampai dengan umur 7 tahun atau 8 tahun produksi susu akan terus meningkat, kemudian menurun secara berkala. Menurut Mukhtar (2006) perkembangan ambung sesuai dengan penambahan umur, masa laktasi, banyaknya susu didalam ambung dan factor genetik. Periode laktasi pertama pada sapi perah dimulai sekitar umur ± 2 tahun ambung membesar dan setelah sapi mencapai ± 7 tahun berat dan kapasitas ambung tidak naik lagi. Ambung yang besar memiliki banyak kelenjar yang berfungsi untuk menampung air susu dalam jumlah yang banyak dan produksi susu.

Produksi susu yang optimal pada setiap laktasi berkaitan dengan usaha peternak dalam melakukan manajemen pemeliharaan, antara lain menentukan umur lepas sapih pedet dari induknya. Produksi susu sapi perah per laktasi akan

meningkat terus sampai dengan laktasi yang keempat atau pada umur enam sampai tujuh tahun dan mengalami penurunan produksi susu pada umur delapan tahun (Hafez and Hafez.,2008).

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Susu

Produksi susu dipengaruhi oleh genetik, pakan, bulan laktasi, periode laktasi, pemerahan, ukuran sapi, estrus, periode kebuntingan, periode kering, dan lingkungan (Prihadi, 1996). Rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemuliaan dan reproduksi, penyediaan dan pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana, serta pencegahan penyakit dan pengobatan (Dwicipto, 2008).

Produktivitas ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan curah hujan merupakan faktor penting karena berhubungan erat dengan iklim yang dapat mempengaruhi produktivitas secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung dapat terlihat pada saat suhu tubuh meningkat sehingga menurunkan konsumsi makanan. Suhu tubuh yang naik karena cekaman menyebabkan depresi dan reproduksi yang dapat mengakibatkan kelahiran dan perkembangan anak prenatal menurun. Pengaruh secara tidak langsung meliputi kuantitas dan kualitas makanan yang tersedia, perkandangan, penyakit dan manajemen (Khusnia.,2009).

Menurut Ako (2013) ternak perah yang mampu memproduksi tinggi, tetapi tidak mendapat pakan yang cukup baik kualitas maupun kuantitas, maka tidak akan menghasilkan susu secara optimal. Untuk menghindari kerugian, pemberian pakan harus diperhitungkan dengan cermat dan harus dilakukan secara efisien. Komposisi dan teknis pemberian pakan sebaiknya dilakukan sesuai dengan ketentuan yang ada.

Hindari perubahan waktu pemberian pakan yang mendadak dan jika terjadi seringkali hal tersebut dapat mengganggu nafsu makan tenak perah dan pada akhirnya mengganggu produktivitasnya dalam menghasilkan air susu. Selanjutnya bahan pakan pada ternak sapi digolongkan menjadi 2 kategori utama yaitu :

1. Bahan pakan yang berserat kasar/hijauan (pakan utama)
2. Konsentrat (pakan tambahan)

Penyediaan bahan pakan sapi perah harus mempertimbangkan faktor palatabilitas, nilai nutrisi, ketersediaan dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, serta harga terjangkau. Sapi perah hendaknya diberi dua kelompok pakan yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat. Pakan hijauan merupakan pakan utama ruminansia karena melalui fermentasi di dalam rumen oleh mikroba, serta dapat menyediakan energi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok. Sementara pakan konsentrat adalah campuran bahan pakan yang kaya energi dan protein, yang berguna untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas susu sapi perah laktasi (Dwiyanto, 2011).

Periode Laktasi

Masa laktasi adalah masa sapi sedang berproduksi (antara waktu beranak sampai masa kering). Sapi mulai berproduksi setelah melahirkan anak. Setelah sapi melahirkan, kira-kira setengah jam setelah itu produksi susu sudah keluar dan saat itulah masa laktasi dimulai. Masa laktasi sapi dimulai sejak sapi tersebut berproduksi hingga masa kering tiba. Masa kering adalah masa dimana sapi yang sedang berproduksi dihentikan pemerahannya untuk mengakhiri masa laktasi. Dengan demikian, masa laktasi sapi perah berlangsung selama 10 bulan atau kurang lebih 305 hari setelah dikurangi hari-hari untuk *colostrum* (susu untuk pedet),

sedangkan masa kering biasanya berlangsung selama 2 bulan atau 60 hari dan masa kering tersebut akan berakhir pada saat sapi yang bersangkutan melahirkan, karena beberapa saat kemudian sapi yang melahirkan tersebut akan kembali mengeluarkan air susu (Amanda.,2016).

Produksi susu akan meningkat dengan cepat sampai mencapai puncak produksi pada 35-50 hari setelah beranak dan akan mengalami penurunan produksi rata-rata 2,5 % per minggu. Ditambahkan lebih lanjut bahwa sapi yang laktasi lebih singkat atau lebih panjang dari 10 bulan akan berakibat terhadap produksi susu yang menurun pada laktasi berikut (Siregar, 1995).

Menurut Soeharsono (2008) pada setiap periode laktasi kapasitas produksi susu berbeda artinya bahwa periode laktasi pertama sampai periode laktasi keempat atau kelima (puncak laktasi) pada umur 6 sampai dengan 8 tahun terjadinya peningkatan kemampuan dalam memproduksi susu. Hal ini sejalan dengan periode laktasi dan umur pada sapi perah yang dimulai dari laktasi pertama produksi susu akan meningkat sampai umur dewasa.

Sapi mulai berproduksi setelah melahirkan anak, kira-kira setengah jam setelah sapi melahirkan, produksi susu sudah keluar, saat itulah disebut masa laktasi di mulai. Namun, sampai dengan 4-5 hari yang pertama produksi susu tersebut masih berupa kolostrum yang tidak boleh dikonsumsi manusia, tetapi kolostrum tersebut khusus untuk pedet. Masa laktasi berlangsung selama 10 bulan antara saat beranak dan masa kering. Produksi susu per hari mulai menurun setelah 1-2 bulan masa laktasi. Mulai bulan ke 2-3 masa laktasi, kadar lemak susu mulai konstan dan kemudian naik sedikit.

Berat Jenis dan Potensial Hidrogen Susu

Berat jenis suatu bahan adalah perbandingan antara berat bahan tersebut dengan berat air pada volume dan suhu yang sama. Berdasarkan batasan ini, maka berat jenis tidak bersatuan. Berat jenis susu rata-rata 1,0320. Berat jenis susu dipengaruhi oleh kadar padatan total dan padatan tanpa lemak. Kadar padatan total susu diketahui jika diketahui berat jenis dan kadar lemaknya. Berat jenis susu biasanya ditentukan dengan menggunakan laktodensimeter atau laktometer. Laktodensimeter adalah hydrometer dimana skalanya sudah disesuaikan dengan berat jenis susu. Prinsip kerja alat ini mengikuti hukum Archimides yaitu jika suatu benda dicelupkan ke dalam suatu cairan, maka benda tersebut akan mendapat tekanan ke atas sesuai dengan berat volume cairan yang dipindahkan (diisi). Jika laktometer dicelupkan dalam susu yang rendah berat jenisnya, maka laktometer akan tenggelam lebih dalam jika dibandingkan jika laktodensimeter tersebut dicelupkan ke dalam susu yang berat jenisnya tinggi (Rachmawan.,2001).

Susu lebih berat dari air karena susu merupakan suatu sistem kolodial kompleks, yaitu air sebagai medium dispersi antara lain mengandung garam-garam dan gula dalam larutan. Berat jenis atau gravitas spesifik susu rata-rata adalah 1,028 dengan kisaran 1,027-1,035. Berat jenis susu biasanya ditentukan pada temperatur 600F (15,50C) atau dikoreksi terhadap titik ini. Gravitas spesifik susu dipengaruhi oleh komponennya yang masing-masing mempunyai gravitas spesifik yang berbeda, misalnya lemak 0,930, laktosa 1,666, protein 1,346, kasein 1,310 dan garam-garaman 4,120. Rata-rata gravitas spesifik padatan susu tanpa lemak bervariasi antara 1,6007-1,6380 (Harjadi, 1996).

Potensial ion hydrogen (pH) susu segar terletak antara 6.5 - 6.7. Jika dilirasi dengan alkali dan katalisator penolit, total asam dalam susu diketahui hanya 0.10 - 0.26 % saja. Bila nilai pH air susu lebih tinggi dari 6,7 biasanya diartikan terkena mastitis dan bila pH dibawah 6,5 menunjukkan adanya kolostrum ataupun pemburukan bakteri (Dwi dan Slamet., 2015).

Semakin tinggi pH maka akan semakin basa, begitu pula sebaliknya jika pH rendah, maka media yang bersifat asam akan menyebabkan semakin stabil makanan tersebut. Makanan yang memiliki daya tahan tinggi biasanya mencapai pH lebih rendah dari 4,5 (Mohammad, 2008).