

SKRIPSI
HUBUNGAN KONSUMSI LEMAK PAKAN TERHADAP
PRODUKSI DAN LEMAK SUSU DI KOPERASI MERAPI
SINGGALANG KOTA PADANG PANJANG PROVINSI
SUMATERA BARAT

Oleh:

KEBUL SUCIRA
160102016



PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020

**HUBUNGAN KONSUMSI LEMAK PAKAN TERHADAP
PRODUKSI DAN LEMAK SUSU DI KOPERASI MERAPI
SINGGALANG KOTA PADANG PANJANG PROVINSI
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

Oleh:

**KEBUL SUCIRA
160102016**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh:

KEBUL SUCIRA

Hubungan Konsumsi Lemak Pakan Terhadap Produksi dan Lemak Susu
Di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

MENYETUJUI:

Pembimbing I

Pembimbing II

Yoshi Lia Anggrayni.,S.Pt.M.Si
NIDN.1028018501

Imelda Siska.,S.Pt.MP
NIDN.1019099002

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua H. Mashadi., SP.M.Si

.....

Sekretaris Infitria., S.Pt.M.Si

.....

Anggota Jiyanto.,S.Pt.M.Si

.....

Anggota Pajri Anwar.,S.Pt.M.Si

.....

MENGETAHUI:

**Dekan
Fakultas Pertanian**

**Ketua
Program Studi Peternakan**

H. Mashadi.,SP.M.Si
NIDN.1025087401

Pajri Anwar.,S.Pt.M.Si
NIDN.1020038801

Tanggal Lulus : 4 September 2020

**HUBUNGAN KONSUMSI LEMAK PAKAN TERHADAP PRODUKSI
DAN LEMAK SUSU DI KOPERASI MERAPI SINGGALANG
KOTA PADANG PANJANG PROVINSI
SUMATERA BARAT**

Kebul Sucira, di bawah bimbingan
Yoshi Lia Anggrayni dan Imelda Siska
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi lemak pakan terhadap produksi dan lemak susu sapi perah. Penelitian ini dimulai pada bulan Mei sampai Juni tahun 2020 di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang. Penelitian ini menggunakan metode survey dan pengukuran langsung. Data yang diambil adalah data primer dan sekunder. Perubahan yang diamati adalah konsumsi lemak pakan, produksi susu, dan produksi lemak susu. Analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi dan regresi sederhana. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan korelasi yang negatif (-0,048) keeratan yang sangat rendah antara konsumsi lemak pakan dengan produksi susu dengan $\hat{Y} = 16,758 - 240 x$. Sedangkan hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu terdapat hubungan korelasi yang positif (0,029) keeratan yang kuat dengan $\hat{Y} = 0,713 - 0,034 x$.

Kata kunci : *Konsumsi Lemak Pakan, Produksi Susu, Lemak Susu*

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | ii |
| I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 .Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan..... | 5 |
| 1.4. Manfaat..... | 5 |
| II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Tinjauan Umum Sapi perah | 6 |
| 2.2. Pakan Sapi Perah..... | 9 |
| 2.3. Produksi Susu Sapi Perah | 14 |
| 2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu..... | 16 |
| 2.5. Susu | 18 |
| 2.6. Lemak Susu | 19 |
| 2.7. Proses Pembentukan Susu | 20 |
| III METODE PENELITIAN | 23 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 23 |
| 3.2. Alat dan Bahan Penelitian | 23 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 23 |
| 3.4. Parameter Penelitian..... | 24 |
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian | 25 |
| 3.6. Analisis Data..... | 26 |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 27 |
| 4.1 Keadaan Umum Kota Padang Panjang Sumatera Barat..... | 27 |
| 4.2. Konsumsi Lemak Pakan | 29 |
| 4.3. Produksi Susu | 31 |
| 4.4. Produksi Lemak Susu | 32 |
| 4.5. Hubungan Konsumsi Lemak Pakan dengan Produksi Susu | 34 |
| 4.6. Hubungan Konsumsi Lemak Pakan dengan Produksi Lemak Susu | 36 |
| V KESIMPULAN DAN SARAN | 40 |
| 5.1. Kesimpulan | 40 |
| 5.2. Saran | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| Lampiran | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Gambar Sapi Perah..... | 7 |
| 2. Struktur Organisasi Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang..... | 28 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--------------------------------------------|----------------|
| 1. Tabel Kebutuhan Nutrien Sapi Perah..... | 10 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Jumlah ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang..... | 45 |
| 2. Proksimat Konsentrat di Koperasi Merapi Singgalang..... | 46 |
| 3. Proksimat Hijauan di Koperasi Merapi Singgalang..... | 47 |
| 4. Konsumsi Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang..... | 48 |
| 5. Produksi Susu di Koperasi Merapi Singgalang..... | 50 |
| 6. Produksi Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang..... | 52 |
| 7. Dokumentasi Foto di Koperasi Merapi Singgalang..... | 53 |

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Hubungan Konsumsi Lemak Pakan Terhadap Produksi dan Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.

Ucapan terimakasih terutama ditujukan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat serta nasehat dan arahnya, serta dosen pembimbing I dan II, yaitu ibu Yoshi Lia Anggrayni, S.Pt., M.Si dan ibu Imelda Siska, S.Pt., M.P yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan sehingga terselesaikannya skripsi ini. Seterusnya ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada dosen penguji, Ketua Prodi Peternakan, dan Dekan Fakultas Pertanian serta semua civitas akademik UNIKS yang telah membantu dalam proses menyelesaikan skripsi ini serta teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan suport sehingga skripsi ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan yang ada, penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun semangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini agar dapat bermanfaat untuk diri penulis dan kita semua.

Teluk Kuantan, September 2020

Penulis

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ternak sapi perah adalah salah satu potensi pengembangan ternak perah yang keberadaannya menyatukan sedemikian rupa kehidupan dan budaya para peternak Indonesia (Ananto, 2012). Sapi perah merupakan ternak yang memproduksi susu yang melebihi kebutuhan anaknya dan susu salah satu sumber protein hewani yang mengandung nilai nutrisi yang tinggi dan baik sebagai penyumbang angka kecukupan gizi (AKG) masyarakat Indonesia. Kebutuhan susu dan olahan produksi susu semakin hari semakin meningkat akibat bertambahnya jumlah penduduk, pendapatan, dan tingkat kesadaran masyarakat akan olahan susu dan produksi susu Indonesia.

Kebutuhan susu tidak dapat sepenuhnya diproduksi dalam negeri sehingga harus dilakukan impor baik berupa susu segar maupun olahan produk-produk susu lainnya. Sehingga dalam memproduksi susu para peternak harus memperhatikan pakan untuk sapi perah. Karena pakan yang diberikan sangat berpengaruh terhadap produk susu tersebut. Salah satunya di Provinsi Sumatra Barat sebagai daerah penghasil susu masih terbuka lebar seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan pendapat masyarakat. Usaha peternakan sapi perah di Provinsi Sumatra Barat relatif berkembang dan tersebar dikalangan masyarakat (Ananto,2012).

Salah satu Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) di Provinsi Sumatra Barat. Koperasi Merapi Singgalang ini sudah berdiri sejak tahun 2017 yang memiliki 6 kelompok Tani yaitu: Kelompok Tani Yuza, Kelompok Tani Permata Ibu, Kelompok Tani Harapan Baru, Kelompok Tani Tunas Baru, Kelompok Tani

Lembah Alam Serambi dan Kelompok Tani Muara Batu Batirai. Jumlah populasi ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang berkisar 40 ekor. Produktivitas sapi perah sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas genetik ternak, tata laksana pemberian pakan, umur beranak pertama, periode laktasi, frekuensi pemerahan, masa kering kandang, dan kesehatan (Saleh, 2004).

Permasalahan yang terjadi di Koperasi Merapi Singgalang Provinsi Sumatra Barat yaitu kurangnya pemahaman tentang pemberian pakan terhadap sapi, sehingga menyebabkan berkurangnya produksi susu pada sapi tersebut. Pakan yang diberikan untuk sapi perah harus sesuai dengan kebutuhan sapi perah tersebut berdasarkan status fisiologisnya (Siregar, 2010). Produksi susu adalah faktor dalam menentukan hasil yang diperoleh peternak, karena bila produksi susu rendah maka pendapatan yang diperoleh peternak juga rendah. Faktor yang mempengaruhi produksi susu yaitu dipengaruhi oleh genetik, lama bunting, masa laktasi, masa kering, ukuran tubuh dan umur, berahi, serta frekuensi pemerahan dan manajemen pakannya.

Komponen lemak susu sebagian besar disintesis dalam ambung dari substrat sederhana yang berasal dari pakan sehingga pakan sangat berpengaruh dalam menentukan jumlah kandungan lemak susu (Maheswari, 2004). Faktor-faktor yang mempengaruhi kandungan lemak susu antara lain jenis sapi perah, umur sapi perah, masa laktasi, keadaan iklim setempat, ransum yang diberikan dan interval waktu pemerahan. Semakin singkat jarak pemerahan maka akan menyebabkan kadar lemak susu semakin tinggi sehingga pemerahan pada sore hari akan menghasilkan lemak susu yang tinggi dibandingkan dengan pagi hari dikarenakan interval waktu pemerahan pada sore dan pagi hari berbeda (Siregar,

2001). Peningkatan konsentrat dan pengurangan hijauan akan menurunkan kadar lemak susu karena konsentrat mengandung asam propionat yang digunakan sebagai lemak tubuh. Pakan hijauan dari rumput umumnya mengandung karbohidrat dalam bentuk selulosa, hemiselulosa dan lignin. Dimana kandungan selulosa dan hemiselulosa pada hijauan sekitar 40% dari bahan kering. Selulosa dan hemiselulosa tersebut tidak bisa terhidrolisis oleh enzim yang ada pada usus halus, tetapi terhidrolisis oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba yang berada di dalam rumen. Hal ini sesuai pendapat Wattiaux dan Howard (2014), rumen menyediakan lingkungan yang sesuai dengan persediaan nutrisi bagi mikroba untuk tumbuh dan berkembang biak. Tidak adanya udara (oksigen) dalam rumen mendukung pertumbuhan beberapa spesies mikroba tertentu, di antaranya adalah mereka yang dapat menurunkan dinding sel tanaman (selulosa) menjadi gula sederhana (glukosa).

Selulosa dan hemiselulosa merupakan karbohidrat yang akan di fermentasi menjadi VFA oleh mikroba selulolitik dalam rumen. Selulosa di dalam rumen yang berasal dari pakan kemudian difermentasi oleh mikroba rumen (*Bacteroides succinogenes*, *Ruminococcus flavifaciens*, *R. albus*) diubah menjadi Succinate dan formate, H₂ dan CH₄. Fermentasi Selulosa dan hemiselulosa pada rumen menghasilkan Acetat (C₂), Propionat (C₃), dan Butirat (C₄). Sumber utama dalam pembentukan susu yaitu C₂ (asetat) dan C₄ (butirat). Asetat dan butirat merupakan produk hasil fermentasi rumen yang berasal dari pakan hijauan. Menurut Round dan Herd (2012), komposisi VFA yang dihasilkan dalam rumen bervariasi sesuai dengan kandungan pakan. Biasanya, asam asetat akan membuat 60 %, 22 % propionat dan butirat 16 % dari total produksi asam. VFA

terdiri dari asam asetat, propionat, dan butirat. Propionat merupakan prekursor pembentukan gula susu atau laktosa sedangkan asetat merupakan prekursor pembentukan lemak susu. Hal ini sesuai pendapat Wattiaux dan Armentano (2014), produksi susu pada sapi perah sangat dipengaruhi oleh jumlah glukosa yang dapat diturunkan dari propionat yang diproduksi di rumen. Asetat dan β -hidroksibutirat digunakan untuk pembentukan asam lemak yang melekat pada gliserol membentuk lemak susu.

Komponen utama dalam pembentukan lemak susu yang diserap oleh kelenjar susu dalam jumlah cukup banyak untuk sintesis lemak susu adalah glukosa, asetat, beta hidroksibutirat dan trigliserida. Kebutuhan nutrisi yang terpenuhi tetapi dalam jumlah sedikit tidak dapat membantu untuk meningkatkan produksi susu, akan tetapi ini bukan satu-satunya faktor penyebab tidak bertambahnya produksi susu bahwa rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemuliaan dan produksi, penyediaan dan pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana serta pencegahan penyakit dan pengobatan.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Konsumsi Lemak Pakan Terhadap Produksi dan Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatra Barat”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahannya yaitu: Bagaimana hubungan antara konsumsi lemak pakan terhadap produksi susu dan kadar lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang Provinsi Sumatera Barat.

1.3 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Konsumsi lemak pakan Terhadap Produksi dan lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang Provinsi Sumatera Barat.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi tambahan bagi para peneliti, peternak dan unsur terkait, terutama bagi kelompok ternak di Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) Kota Padang Panjang Provinsi Sumatra Barat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Sapi Perah

Sapi perah merupakan salah satu ternak yang produksi utamanya adalah susu. Usaha sapi perah untuk menghasilkan susu segar sangat prospektif karena masih terdapat kesenjangan yang cukup besar antara ketersediaan dan permintaan susu. Kebutuhan protein hewani yang berasal dari susu di Indonesia sebesar 5 kg/kapita/tahun, tetapi hanya sekitar 32% dipenuhi dari produksi dalam negeri dan sisanya sekitar 68% harus diimpor. Perkembangan usaha peternakan sapi perah di Indonesia terus meningkat dari tahun ketahun, salah satunya akibat peningkatan permintaan susu dan daging. Peningkatan permintaan sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap gizi seimbang akan sumber protein hewani (Londa *et.al.*, 2013).

Jenis sapi perah yang digunakan di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatra Barat yaitu sapi Friesian Holstein (FH). 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 Holand 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. 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 *Holstein* berukuran besar dengan total-totol warna hitam dan putih di sekujur tubuhnya. Dalam arti sempit, sapi *Holstein* memiliki telinga hitam, kaki putih, dan ujung ekor yang putih (Anggorodi, 2001) Berikut gambar sapi perah:



Gambar 2.1. Sapi Perah

Sektor peternakan memiliki peranan yang strategis dalam upaya pemantapan ketahanan pangan hewani, pemberdayaan ekonomi masyarakat di perdesaan dan dapat memacu pengembangan wilayah (Nasution, 2016). Adapun klasifikasi sapi perah menurut Tyler dan Ensminger (2006) adalah sebagai berikut: Kingdom : *Animalia*, Filum : *Chordata*, Kelas : *Mammalia*, Ordo : *Artiodactylia*, Sub Ordo : *Ruminansia*, Famili : *Boviadea*.

Kemampuan sapi perah dalam memproduksi susu dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu: genetik, lama bunting, masa laktasi, besar sapi, umur sapi, selang beranak, masa kering kandang, frekuensi pemerahan, tata laksana pemberian pakan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan produksi yang tinggi perlu keterampilan dan pengetahuan yang baik tentang tatalaksana pemeliharaan sapi perah (Sudono, 2006). Lingkungan ternak mencakup perkandangan, pakan dan pemeliharaan menjadi pendukung produktifitas reproduksi dan produktifitas susu yang dihasilkan (Firman, 2010).

Usaha ternak sapi perah adalah usaha yang mempunyai sifat maju, yang secara selektif menggunakan masukan teknologi sehingga secara proporsional mampu meningkatkan produksi akan tetapi dalam praktek peternak tidak sepenuhnya memahami penggunaan teknologi tersebut. Pemeliharaan sapi perah pada peternak rakyat masih menggunakan teknologi yang bersifat sederhana dalam pemeliharaan sapi perah, dimana pengetahuan pemeliharaan sapi perah peternak masih didapat secara turun temurun, dan merupakan usaha sampingan. Setiap usaha mengharapkan keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan faktor-faktor produksi yang dimiliki peternak (Firman, 2010).

Beberapa keuntungan beternak sapi perah dibanding usaha ternak yang lain yaitu: peternakan sapi perah adalah suatu usaha yang tetap jaminan pendapatan yang tetap penggunaan tenaga kerja yang tetap dapat menggunakan berbagai jenis hijauan yang tersedia atau sisa-sisa hasil pertanian kesuburan tanah dapat dipertahankan. Dengan pengelolaan manajemen yang baik serta terencana untuk dapat memanfaatkan keuntungan-keuntungan tersebut, dapat dipastikan

usaha ternak sapi perah merupakan usaha yang memiliki prospek yang sangat baik dan akan memberikan laba yang besar kepada pemiliknya (Sudono, 2006).

2.2 Pakan Sapi Perah

Pakan merupakan salah satu faktor penentu utama untuk keberhasilan suatu usaha peternakan. Pakan bagi ternak berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi. Jenis pakan yang diberikan pada sapi perah dapat mempengaruhi produksi dan kualitas susu, serta dapat berpengaruh terhadap kesehatan sapi perah. Pakan untuk sapi perah yang laktasi terdiri atas sejumlah hijauan dan konsentrat (Siregar, 2001). Peranan hijauan pakan menjadi lebih penting karena berpengaruh terhadap kadar lemak susu yang dihasilkan. Pemberian hijauan yang lebih banyak menyebabkan kadar lemak susu tinggi karena kadar lemak dalam susu tergantung dari kandungan serat kasar dalam pakan.

Pakan yang mengandung hijauan (rumput) dalam presentase yang tinggi akan meningkatkan produksi asam asetat. Asam asetat cenderung meningkatkan kadar lemak susu sedangkan asam propionate cenderung meningkatkan produksi susu. Asam lemak susu menurun bila asam asetat dalam rumen kurang dari 40% atau lebih besar dari 60% dari total asam lemak (Siregar, 2001).

Pakan memiliki proporsi sebesar 70% dalam produktifitas susu dan sisanya dalam breeding dan manajemen kandang. Untuk meningkatkan efisiensi manajemen pemeliharaan ternak khususnya dalam pemberian pakan, perlu dilakukan strategi pemberian pakan yang meliputi penyediaan bahan pakan, penyusunan ransum, penyajian pakan dan peran kelembagaan yang terkait. Dalam penyediaan bahan pakan sapi perah harus mempertimbangkan faktor palatabilitas,

nilai nutrisi, ketersediaan dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia serta harga terjangkau. Pakan sapi perah hendaknya terdiri dari dua kelompok pakan yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat (Arifin, 2015). Berikut Tabel kebutuhan Pakan / Nutrien Sapi Perah (Arifin, 2015).

Tabel 2.2 Tabel Kebutuhan Nutrien Sapi Perah

| Kebutuhan | BB (kg) | TDN (kg) | PK (g) | Ca (g) | P (g) |
|------------------|---------|----------|--------|--------|-------|
| Hidup Pokok | 350 | 2,85 | 295 | 14,00 | 10,00 |
| | 400 | 3,13 | 318 | 16,00 | 11,00 |
| | 450 | 3,42 | 341 | 18,00 | 13,00 |
| | 500 | 3,70 | 364 | 20,00 | 14,00 |
| Kebuntingan | 350 | 3,77 | 822 | 22,50 | 14,00 |
| | 400 | 4,15 | 875 | 26,00 | 16,00 |
| | 450 | 4,53 | 928 | 30,00 | 18,00 |
| | 500 | 4,90 | 978 | 33,00 | 20,00 |
| Produksi susu | 3,00 | 0,28 | 78 | 2,73 | 1,68 |
| | 3,50 | 0,30 | 84 | 2,97 | 1,83 |
| | 4,00 | 0,32 | 90 | 3,21 | 1,98 |
| | 4,50 | 0,34 | 96 | 3,45 | 2,31 |

2.2.1 Hijauan

Bahan pakan utama ternak ruminansia yang berupa rumput dan daun-daunan. Hijauan dikelompokkan menjadi hijauan segar, hijauan limbah pertanian, hijauan awetan, dan limbah pengolahan pertanian (Rukmana, 2005). Pengelompokan hijauan dapat dilakukan juga dengan cara yaitu hijauan liar (tidak sengaja ditanam dan tumbuh dengan sendirinya dan hijauan yang dibudidayakan (sengaja ditanam dan dipupuk). Hijauan liar meliputi berbagai jenis rumput, leguminaceae dan tanaman lainnya, sedangkan hijauan yang dibudidayakan hanya satu spesies rumput tertentu yang ditanam atau campuran dengan spesies rumput lainnya (Darmono, 2002).

Pakan hijauan yang diberikan untuk sapi perah laktasi pada umumnya diberikan sebanyak 10% dari bobot badan (BB) (Laryska dan Nurhajati, 2013).

Pemberian hijauan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan serat kasar sehingga pakan sulit dicerna (Utomo dan Miranti, 2010). Pemberian hijauan sangat berpengaruh terhadap kadar lemak, karena hijauan berperan dalam terbentuknya jumlah asam asetat (C₂) didalam rumen yang diperlukan oleh sapi perah dalam pembentukan lemak susu (Siregar, 2001). Lemak yang terkandung dalam susu dapat mempengaruhi total padatan /*total solid* susu (Mohsen, 2011).

Pakan hijauan yang digunakan di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang yaitu rumput gajah dan rumput lapangan. Rumput gajah merupakan keluarga rumput-rumputan (*graminae*) yang telah dikenal manfaatnya sebagai pakan ternak pemamah biak (*ruminansia*) yang alamiah di Asia Tenggara. Rumput ini biasanya dipanen dengan cara membat seluruh pohonnya lalu diberikan langsung (*cut and carry*) sebagai pakan hijauan untuk kerbau dan sapi atau dapat juga dijadikan persediaan pakan melalui proses pengawetan pakan hijauan dengan cara silase dan hay. Selain itu, rumput gajah juga bisa dimanfaatkan sebagai mulsa tanah yang baik. Di Indonesia, rumput gajah merupakan tanaman hijauan utama pakan ternak. Klasifikasi rumput gajah menurut Mukhtar (2004) adalah sebagai berikut: Phylum : *Spermatophyta*, Sub phylum : *Angiospermae*, Class : *Monocotyl*, Ordo : *Glumiflora*, Family : *Graminae*, Sub Family : *Panicoldea*, Genus : *Pennisetum*, Spesies : *Pennisetum purpureum*.

Rumput gajah merupakan tumbuhan yang memerlukan hari dengan waktu siang yang pendek, dengan fotoperiode kritis antara 13-12 jam. Namun, kelangsungan hidup serbuk sari sangat kurang sehingga menjadi penyebab utama dari penentuan biji yang lazimnya buruk. Disamping itu, kecambahnya lemah dan

lambat. Oleh karenanya, rumput ini secara umum ditanam dan diperbanyak secara vegetatif. Bila ditanam pada kondisi yang baik, bibit vegetatif tumbuh dengan cepat dan dapat mencapai ketinggian sampai 2-3 meter dalam waktu 2 bulan. Rumput gajah mempunyai produksi bahan kering 40 ton/ ha/ thn, dengan kandungannya yaitu protein kasar 13,5%, lemak 3,4%, NDF 64,28%, abu 15,8 %, Ca 0,13%, dan fosfor 0,37%. Rumput gajah pada umur 43 hari sampai dengan 56 hari mengandung air 82,5 (%), protein 9,3 (%), lemak 2,1 (%), serat kasar 32,9 (%), BETN 42,8 (%), Abu 15,2 (%), Ca 0,52 (%), dan fosfor 0,31 (%) (Hardianto, 2006).

Rumput lapangan merupakan campuran dari berbagai rumput lokal yang umumnya tumbuh secara alami dengan daya produksi dan kualitas nutrisi yang rendah (Wahyuni,2008). Jenis-jenis rumput lapang diantaranya yaitu rumput Tatambangan (*Uehaeum sp.*), rumput Pahit (*Axonopus/Paspalum sp.*), rumput Perimping (*Themeda sp.*), rumput Katumpang (*Callicarpa sp.*), rumput Kakawatan (*Cynodon sp.*) dan lain-lain yang belum teridentifikasi. Unsur-unsur nutrisi dapat diketahui melalui proses analisis terhadap bahan pakan yang dilakukan di laboratorium. Rumput lapangan memiliki kandungan nutrisi sebagai berikut: Abu 14,94, Protein kasar 8,43, Serat kasar 22,6, Lemak kasar 3,23, BETN 10,54 dan TDN 54,34 (Hardianto, 2006).

2.2.3 Konsentrat

Merupakan pakan dengan kandungan serat kasar relatif rendah dan mudah untuk dicerna. Konsentrat berfungsi untuk dapat meningkatkan dan memperkaya nilai nutrisi dalam bahan pakan lain yang nilai nutrisinya rendah (Retnani, 2015). Konsentrat adalah pakan yang dapat berfungsi sebagai sumber protein atau

sumber energi serta dapat juga mengandung zat pakan pelengkap (*feed supplement*) atau pakan imbuhan (*feed additive*) (Arikunto, 2010). Laryska dan Nurhajati (2013) menjelaskan lebih lanjut bahwa konsentrat berfungsi untuk mencukupi kebutuhan protein, karbohidrat, lemak dan mineral yang tidak dapat dipenuhi oleh hijauan. Kandungan serat dalam konsentrat yaitu kurang dari 18% dan kandungan TDN lebih dari 60% (Agriflo,2012).

Konsentrat dapat diberikan sapi perah laktasi sebanyak 50% dari tampilan produksi susunya (Sudono,2003). Perbandingan pemberian hijauan dan konsentrat untuk sapi perah laktasi agar tercapai produksi susu yang tinggi dengan tetap mempertahankan kandungan lemak susunya yaitu dengan rasio hijauan 60% dan konsentrat 40%. Akan tetapi, apabila kualitas hijauan rendah maka rasio pemberian hijauan dapat bergeser atau diturunkan, sedangkan rasio pemberian konsentrat ditambahkan (Siregar,2001).

Pakan konsentrat yang digunakan di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatra Barat yaitu dedak padi, ampas tahu, dan pakan konsentrat dari pabrik berupa pellet 683. Dedak padi merupakan hasil ikutan penggilingan padi yang berasal dari lapisanluar beras pecah kulit dalam proses penyosohan beras. Proses pengolahan gabah menjadi beras akan menghasilkan dedak padi kira-kira sebanyak 10% pecahan-pecahan beras atau menir sebanyak 17%, tepung beras 3%, sekam 20% dan berasnya sendiri 50%. dedak padi mengandung energi metabolis sebesar 2980 kkal/kg, protein kasar 12.9%, lemak 13%, serat kasar 11,4%, Ca 0,07%, P tersedia 0,22%, Mg 0,95% serta kadar air 9 (Wilian, 2000). Kandungan lemak yang tinggi yaitu 6 - 10% menyebabkan dedak padi mudah mengalami ketengikan oksidatif. Dedak padi mentah yang dibiarkan

pada suhu kamar selama 10 -12 minggu dapat dipastikan 75-80% lemaknya berupa asam lemak bebas, yang sangat mudah tengik (Amrullah, 2002). Dedak padi yang berkualitas baik mempunyai ciri fisik seperti baunya khas, tidak tengik, teksturnya halus, lebih padat dan mudah digenggam karena mengandung kadar sekam yang rendah, dedak yang seperti ini mempunyai nilai nutrisi yang tinggi (Rasyaf, 2002).

Ampas tahu merupakan limbah bentuk padat dari bubur kedelai yang diperas dan tidak dipergunakan lagi dalam pembuatan tahu (Junaidi, 2010). Beberapa peternak memberikan ampas tahu sebelum pemberian rumput dengan alasan untuk meningkatkan palatabilitas. Cara ini diduga belum optimal, karena serat dari rumput lambat difermentasi menjadi *Volatille Fatty Acid* VFA terutama rumput-rumput yang sudah tua yang banyak mengandung lignin, sedangkan ampas tahu memiliki laju degradasi yang cepat. Perbedaan sifat ini menyebabkan N-amonia hasil degradasi protein ampas tahu diduga tidak dimanfaatkan sepenuhnya untuk sintesis protein mikroba. (Widiawati, 2002).

2.3 Produksi Susu Sapi Perah

Tampilan produksi susu sapi perah merupakan salah satu sifat ekonomis yang dikendalikan oleh banyak gen (kuantitatif), sehingga ekspresi dari produksi susu merupakan akumulasi dari pengaruh genetik, lingkungan dan interaksi antara keduanya. Rata-rata produksi susu sapi perah yang ada di dalam negeri yaitu dapat menghasilkan susu sekitar 10 liter/ekor/hari (Utomo dan Miranti, 2010). Kemampuan seekor sapi betina laktasi dalam memproduksi susu pada dasarnya dipengaruhi oleh hasil resultan dari faktor genetik, lingkungan dan interaksi keduanya (Anggraeni, 2003).

Produksi susu yang dihasilkan sapi perah dipengaruhi oleh konsumsi konsentrat karena berpengaruh terhadap produksi asam propionat (C3) yang mengandung karbohidrat mudah terfermentasi didalam rumen. Asam propionat ini dapat diubah menjadi glukosa. Glukosa yang dihasilkan ini diedarkan dalam darah melalui saluran pembuluh darah dan merupakan bahan pembentuk prekursor laktosa susu. Sekitar 80% laktosa susu disintesis dari glukosa, sementara itu 12% berasal dari proses glukoneogenesis asam amino (Parrakasi, 2009).

Glukoneogenesis merupakan cara pembentukan gula (glukosa) yang terjadi didalam hati dari senyawa bukan karbohidrat, misalnya asam laktat dan beberapa asam amino (Poedjadi dan Supriyanti, 2005). Oleh karena itu, apabila terjadi peningkatan kadar laktosa susu yang dihasilkan sapi perah maka produksi susu juga akan meningkat, karena laktosa bersifat menyerap air (Utomo dan Miranti, 2010).

Susu adalah hasil akhir dari rangkaian proses fisiologis yang kompleks dan berulang sehingga terjadi berbagai macam interaksi yang berperan dalam menentukan produksi susu. Air susu diproduksi oleh sel-sel sekretorisalveoli dari berbagai macam zat-zat makanan dalam darah. Pembentukan air susu disebut juga sintesa air susu atau sekresi air susu. Protein darah diubah menjadi lemak air susu, misalnya menjadi laktosa. Lemak darah diubah menjadi lemak air susu (Makin, 2011).

Menurut Girisonta (2006), air susu sapi mengandung semua bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anak sapi dan sebagai bahan minuman manusia yang sempurna, sebab susu sapi merupakan sumber protein, lemak, karbohidrat,

mineral, dan vitamin. Zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya dalam perbandingan yang sempurna, mudah dicerna, dan tidak ada sisa yang terbuang.

Produksi susu erat kaitannya dengan jumlah darah yang mengalir kedalam kelenjar mammae. Jumlah darah secara keseluruhan pada sapi perah tergantung kepada umur dan status fisiologis, berat badan. Volume rata-rata darah /kg berat badan sekitar 54ml tetapi volume tersebut berfluktuasi dari 42-66ml/kgberat badan.

2.4.Faktor yang Mempengaruhi Produksi Susu

Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi dan susunan susu, diantaranya: **Genetik** (sifat keturunan) Variasi produksi susu seekor sapi 30% dipengaruhi oleh genetik, sehingga seekor sapi betina yang berasal dari bapak dan induk yang berdaya produksi susu tinggi akan menghasilkan produksi susu yang tinggi pula. **Lama bunting** Sapi yang telah bunting akan menghasilkan susu yang lebih rendah dibandingkan sapi yang tidak bunting. Tetapi sebenarnya masa kebuntingan sampai 5 bulan tidak nampak mempengaruhi produksi susu bila sapi telah bunting 6– 7 bulan sampai beranak (Muljana, 2001).

Masa Laktasi merupakan masa ketika sapi tersebut sedang menghasilkan susu dari waktu beranak sampaisapi dikeringkan. Pada masa laktasi produksi susu perhari seekor sapi mencapai puncaknya kira- kira 3-6 minggu sesudah beranak, kemudian menurun sampai akhir laktasi. **Masa kering** Produksi susu pada laktasi kedua dan berikutnya sangat dipengaruhi oleh lamanya masa kering sebelumnya. Untuk setiap individu sapi betina produksi susu akan naik dengan bertambahnya masa kering hingga 7–8 minggu, tetapi dengan masa kering yang lebih lama lagi produksi susunya tidak akan bertambah (Muljana, 2001).

Ukuran tubuh dan umur beberapa penelitian menunjukkan bahwa sapi-sapi yang memiliki ukuran tubuh yang besarkan menghasilkan produksi susu yang lebih baik dari sapi-sapi yang berukuran tubuh kecil dalam bangsa dan umur yang sama. Halini disebabkan karena sapi yang ukuran tubuhnya besarkan makan lebih banyak dan diikuti dengan metabolisme tubuhnya yang lebih tinggi dari pada sapi ukuran tubuhnya kecil (Soedono, 2001). Ensminger (2004) menyatakan bahwa rata-rata produksi susu akan terus meningkat dari tahun pertama laktasi hingga akhirnya menurun di usia 5-8 tahun. Menurunnya produksi susu akan jelas terlihat setelah sapi mencapai laktasi ke 8-10 sebab sudah menjadi tua (Syarief dan Sumoprastowo, 2010).

Berahi Ketika sapi berahi terdapat perubahan-perubahan yang mempengaruhi kuantitas dan susunan air susu yang dihasilkan. Beberapa sapi menunjukkan gejala gelisah dan mudah terkejut, sehingga nafsu makan menurun bahkan tidak mau makan, yang mengakibatkan produksi susu menurun. Namun ada juga sapi yang tidak banyak dipengaruhi oleh masa berahinya. Bila kadar produksi susu menurun banyak maka kadar lemak naik dan susunan air susu akan berubah (Nudin, 2001). **Frekuensi pemerahan** waktu pemerahan yang baik memberi kesempatan bagi pembentukan air susu didalam ambing secara berkesinambungan, tidak ada saat berhenti untuk mensintesa air susu sehingga produksi susunya maksimal. Umumnya pemerahan dilakukan 2 kali sehari dengan selang waktu yang sama antar pemerahan, maka sedikit sekali perubahan susunan air susu yang dihasilkan. Makin sering sapi itu diperah, produksi susu akan naik, bila sapi diperah 3 kali sehari produksi susu naik 10-20%, dan jika diperah 4 kali sehari akan naik lebih dari 25% dari pada diperah 2 kali sehari (Nudin, 2001).

Calving interval Selang beranak yang baik yaitu 12-13 bulan, jika lebih pendek akan menurunkan produksi susu 3,7-9,0% pada laktasi yang sedang berjalan atau yang akan mendatang, Sedangkan bila selang beranak di perpanjang sampai 450 hari, maka laktasi yang sedang berjalan produksi susunya akan meningkat 3,5% (Muljana, 2001).

Manajemen pakan Sapi perah yang mempunyai kemampuan memproduksi susu tinggi membutuhkan zat gizi yang relatif banyak dalam pakannya. Pemberian pakan dua kali dalam sehari menyebabkan ketidakmampuan sapi perah untuk mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang relatif banyak. Hal ini sebenarnya dapat ditanggulangi dengan meningkatkan frekuensi pemberian pakan lebih dari dua kali dalam sehari.

2.5 Susu

Susu adalah cairan berwarna putih yang di sekresikan oleh kelenjer mammae (ambing) pada binatang mamalia betina, untuk bahan makanan dan sumber gizi bagi anaknya. Dan Susu juga merupakan sebagian besar susu yang di konsumsi manusia berasal dari sapi, yang biasanya di sebut dengan susu sapi (Winarno, 2010). Di daalam susu terdapat gizi karbohidrat berupa laktosa. Karena sifat gulanya yang tidak terlalu manis, gula laktosa susu tidak terlalu merusak gigi. Dan zat gizi lain yang di kandung oleh susu adalah lemak.

Susu segar merupakan cairan dari kelenjar susu (*mammary gland*) yang diperoleh dengan cara pemerahan sapi selama masa laktasi tanpa adanya penambahan atau pengurangan komponen apapun pada cairan tersebut (Hadiwiyoto, 2004). Menurut Winarno (2003), susu adalah cairan berwarna putih yang disekresi oleh kelenjar mammae (ambing) pada binatang mamalia betina,

untuk bahan makanan dan sumber gizi bagi anaknya. Susu yang dikonsumsi manusia sebagian besar berasal dari sapi. Susu tersebut diproduksi dari unsur darah pada kelenjar susu sapi

Menurut Talib (2000), rata-rata kapasitas dari produksi susu sapi perah dalam negeri hanya menghasilkan produksi susu sekitar 10 liter/ekor/harinya. Sedangkan Mariyono dan Priyanti (2008) menyatakan bahwa rata-rata produksi susu sapi perah yang diberikan pakan jerami padi dan rumput gajah yaitu masing-masing sebesar 10,87-11,11 liter/ekor/hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlu dilakukan peningkatan produktivitas baik dari faktor genetik maupun dari faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah adalah teknis pemeliharaan.

2.6. Lemak Susu

Susu sapi merupakan suatu emulsi lemak di dalam air yang mengandung gula, garam-garam, mineral dan protein dalam bentuk koloid. Air dalam susu berfungsi sebagai pelarut dan membentuk emulsi, suspensi koloidal. *Flavour* pada susu sangat ditentukan oleh lemak susu. Lemak susu dalam bentuk butir-butir disebut globula, yang berada dalam fase dispersi. Masing-masing butir lemak dikelilingi oleh selaput protein yang sangat tipis atau serum susu yang terkumpul pada permukaan akibat adsorpsi (Yusuf, 2001).

Lemak susu tersusun dari trigliserida yang merupakan gabungan gliserol dan asam-asam lemak dengan kandungan lemak jenuh sebesar 60%- 75%, lemak bersifat tak jenuh sebesar 25%-30% serta asam lemak polyunsaturated sebesar 4%. Komponen mikro lemak susu antara lain sterol, fosfolipid, karoten, vitamin A dan D (Suharyanto, 2009). Herawati (2003) menyatakan bahwa kualitas susu

yang baik mengandung lemak minimal 2,75%. Komposisi rata-rata untuk semua kondisi dan jenis susu sapi perah adalah 87,1% kadar air, 3,9% lemak, 3,4% protein, 4,8% laktosa, 0,72% abu dan beberapa vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E, dan K (Usmiati, 2009). Kualitas lemak di dalam susu yang baik bergantung pada jumlah air yang terkandung, semakin sedikit air yang terkandung maka semakin besar globule ratau butiran –butiran lemak didalam susu (Saleh, 2004).

Lemak susu merupakan salah satu faktor penentu kualitas susu. semakin tinggi kadar lemak susu, semakin baik pula kualitas dari susu tersebut. Lemak susu dapat mempengaruhi warna, bau, rasa, TS, dan berat jenis susu. Tinggi rendahnya kadar lemak susu dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, lingkungan, dan pakan (Chilliard *et al.*, 2003).

Susu yang dikonsumsi oleh manusia sebagian besar berasal dari sapi perah, karena jenis ternak ini adalah penghasil susu yang potensial. Ternak lain seperti kerbau, kambing, domba dan kuda juga menghasilkan susu, tetapi masih dalam jumlah terbatas. Susu yang berasal dari sapi perah lazim disebut susu, sedangkan susu dari ternak yang lain diberi sebutan sesuai dengan nama hewan penghasilnya.

2.7. Proses Pembentukan Susu

Ambing adalah suatu kelenjer kulit yang tertutup oleh bulu, kecuali pada putingnya. Ambing tampak sebagai kantong yang berbentuk persegi empat, yang terbagi 2 golongan yaitu ambing kiri dan ambing kanan, selanjutnya masing-masing ambing terbagi dua yaitu kuartir depan dan kuartir belakang. Tiap-tiap kuartir mempunyai satu puting susu. Kelenjer susu tersusun dari gelembung gelembung susu sehingga berbentuk seperti setandan buah anggur anggur.

Dinding gelembung merupakan sel-sel yang menghasilkan air susu. Bahan pembentuk air susu berasal dari darah (Moran, 2004).

Ukuran dan bentuk kelenjar susu berbeda-beda dan sangat dipengaruhi oleh kemampuan produksi, umur ternak, dan faktor genetik yang diturunkan oleh induknya. Mammalia atau hewan menyusui dikenal karena terdapat kelenjar mammae pada yang betina maupun jantan, hanya saja yang jantan tidak berkembang. Kelenjar mammae adalah modifikasi kelenjar kulit yang dilengkapi dengan puting susu dan menghasilkan susu untuk anaknya sampai usia tertentu. Pada beberapa jenis hewan, kelenjar mammae mengeluarkan kolustrum yang kaya akan bahan-bahan antibodi yang melindungi pedet terhadap penyakit untuk beberapa minggu setelah lahir (Moran, 2004).

Air susu dibuat didalam kelenjar mammae. Ambing sapi perah terbagi dua yaitu ambing kiri dan ambing kanan, selanjutnya masing-masing ambing terbagi dua yaitu kuartir depan dan kuartir belakang. Tiap-tiap kuartir mempunyai satu puting susu. Kelenjar mammae tersusun dari gelembung-gelembung susu sehingga berbentuk seperti setandan buah anggur. Dinding gelembung merupakan sel-sel yang menghasilkan air susu. Bahan pembentuk air susu berasal dari darah. Air susu mengalir melalui saluran-saluran halus dari gelembung susu ke ruang kisterna dan ruang puting susu. Dalam keadaan normal, lubang susu akan tertutup (Hidayat dkk, 2002).

Lubang puting susu menjadi terbuka akibat rangsangan syaraf atau tekanan sehingga air susu dari ruang kisterna dapat mengalir keluar. Gerakan menyusui dari pedet, usapan satu basuhan air hangat pada ambing merupakan rangsangan pada otak melalui jaringan syaraf. Selanjutnya otak akan mengeluarkan hormon

oksitosin kedalam darah. Hormon oksitosin menyebabkan otak-otak pada kelenjar susu bergerak dan lubang puting membuka sehingga air susu mengalir ke luar. Kejutan atau perubahan yang mendadak menyebabkan sapi menderita stres. Akibatnya pengeluaran hormone oksitosin terhambat sehingga hanya sedikit air susu yang keluar. Hormone oksitosin hanya bekerja selama 6-8 menit. Oleh karena itu pemerahan pada seekor sapi harus dilakukan dengan cepat dan selesai dalam waktu 7 menit (Hidayat, 2002).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang di Sumatera Barat. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 1 bulan, dari bulan Mei - Juni 2020.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : alat uji kadar lemak (laktoscan), milkcan, timbangan, gelas liter, pena, buku, kamera, kuisisioner.

3.2.2 Bahan

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 42 ekor sapi perah yang ada di Koperasi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatra Barat. Dengan tingkat laktasi di abaikan karena keadaan ternak yang beraneka ragam.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pengambilan sampel dan data

Metode penelitian yang akan digunakan motede survey dan pengukuran langsung. Data yang diambil terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer didapat dengan survey kepeternak dan pengukuran langsung. Sedangkan data sekunder di peroleh dari catatan koperasi dan dinas terkait.

3.4 Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi Lemak pakan

Konsumsi lemak pakan adalah kemampuan untuk menghabiskan sejumlah pakan yang diberikan. Konsumsi lemak pakan dihitung dengan menimbang jumlah pakan hijau maupun konsentrat yang diberikan dikurangi dengan sisa yang tidak habis dimakan ternak, yang dinyatakan dalam kilogram/hari. (Triyono, 2007), berikut ini disajikan rumus konsumsi lemak pakan :

a. Konsumsi BK pakan (hijauan/konsentrat)

$$= \left\{ \frac{\% \text{ BK hasil proksimat}}{100\%} \times \text{konsumsi pakan} \right\}$$

b. Konsumsi lemak pakan (hijauan/konsentrat)

$$= \left\{ \frac{\% \text{ LK hasil proksimat}}{100\%} \times \text{konsumsi BK} \right\}$$

c. Konsumsi lemak Pakan

$$= \{ \text{Konsumsi lemak hijauan} + \text{konsumsi lemak konsentrat} \}$$

2. Produksi susu

Produksi susu adalah jumlah susu yang dihasilkan ternak selama masa laktasi setelah dikurangi produksi kolostrum selama 4–5 hari yang dihitung dalam satuan liter (Basuki, 2001).

a. Produksi susu pagi + produksi susu sore selama 1 bulan

b. Hitung FCM dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{FCM} = (0,4 \times \text{kg produksi susu}) + (15 \times \text{kg lemak susu})$$

3. Kadar lemak susu

Alat yang digunakan dalam mengukur kadar lemak susu disebut dengan lactoscan.

4. Produksi lemak susu

Produksi lemak susu dipengaruhi oleh nutrien pakan sapi perah itu sendiri, terutama pada komposisi konsentrat dan hijauan. Pakan hijauan lebih menyebabkan kadar lemak susu tinggi, dikarenakan lemak susu tersebut tergantung pada kandungan yang ada pada pakan tersebut (Thomos, 2002). Berikut rumus dari produksi lemak susu:

$$= \frac{\% \text{ Analisis lemak susu} \times \text{Produksi Susu FCM}}{100\%}$$

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Tahap survey penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan survey pertama kelapangan untuk mengetahui jumlah ternak di Koperasi Merapi Singgalang.
2. Pengambilan data konsumsi hijauan dan konsentrat yang diberikan kepada ternak (kg) selama satu bulan.
3. Jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan pakan sisa ternak setiap hari. Dilakukan pengujian lemak susu dan wawancara langsung tentang keadaan ternak dilokasi peternakan ternak.

a. Nama Peternak :

b. Alamat :

c. Kelompok Ternak :

d. Umur Peternak :

- e. Pendidikan Terakhir :
 - f. Lama Beternak :
4. Pengukuran produksi susu selama 1 bulan.
 5. Penyetaraan Produksi ke satu laktasi dengan rumus FCM.
 6. Melakukan pengukuran konsumsi lemak dengan cara menjumlahkan konsumsi hijauan dan konsentrat dikalikan dengan kadar lemak pakan.
 7. Setelah data didapat dan angka diperoleh dilakukan analisis data dengan analisis regresi linier sederhana.

3.6. Analisis Data

Menurut Sugiyono (2007), pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

- a. 0,00 – 0,199 : sangat rendah
- b. 0,20 – 0,399 : rendah
- c. 0,40 – 0,599 : sedang
- d. 0,60 – 0,799 : kuat
- e. 0,80 – 1,000 : sangat kuat

Data yang diperoleh dihubungkan dengan korelasi dan melihat untuk hubungan persamaan variabel menggunakan analisis regresi linier sederhana yaitu dengan rumus regresi. Rumus regresi sebagai berikut:

$$\hat{Y}=a+bX$$

Keterangan:

\hat{Y} =Produksi Susu/ Produksi Lemak Susu

X =Konsumsi Lemak Pakan

a =Konstanta

b=Koefisien Regresi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian

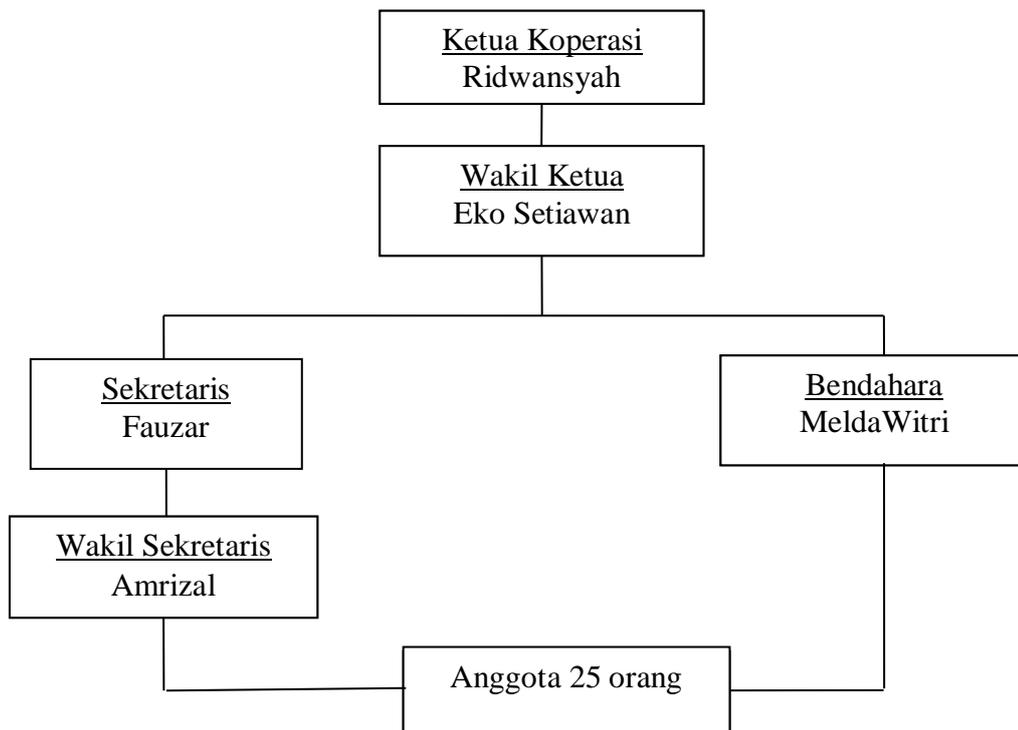
Padang Panjang adalah sebuah kota kecil dalam lingkungan Provinsi Sumatera Barat yang terbentuk berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomo 8 Tahun 1956. Seiring dengan lahirnya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 1957, maka Kota Padang Panjang memiliki status Daerah Otonom atau sejajar dengan Kabupaten/Kota lainnya

Secara administrasi Kota Padang Panjang memiliki luas $\pm 23,00 \text{ km}^2$ setara dengan $\pm 2.300 \text{ Ha}$ dan $\pm 2.973,54 \text{ Ha}$. Kota Padang Panjang merupakan salah satu sentra penghasil susu di Kota Padang Panjang adalah Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) Kota Padang Panjang. Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang berdiri dengan Badan Hukum: No.32/BH/III.14/11/2010, tanggal 16 Februari 2010. Jumlah seluruh anggota Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat beranggota 25 orang. Koperasi Merapi Singgalang ini berada dibawah naungan Dinas Pertanian Kota Padang Panjang Sumatera Barat.

Koperasi merapi singgalang memiliki ternaksapi perah dengan jumlah 130 ekor dengan produksi susu rata-rata 759-1000 L/hari. Populasi ini terbilang menurun dari tahun sebelumnya yang berjumlah sebanyak 210 ekor. Hal ini berkaitan dengan macetnya pemasaran terhadap penjualan susu tersebut. Dalam upaya pengembangan sebuah usaha di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang saat ini telah menjalin kerjasama dengan sebuah Bank Indonesia (BI) dan Fontera.

Koperasi Merapi Singgalang ini dapat mengolah susu sebanyak 200 liter/hari yang mana akan dipasarkan di Kota Padang Panjang yang sudah diolah

dalam bentuk kemasan seperti: Yogurt, Es krim, dan susu pasturisasi. Pemasaran susu yang sudah diolah tersebut Koperasi Merapi Singgalang juga melakukan pemasarannya ke berbagai wilayah yang ada di Sumatra Barat seperti: Kota Padang, Bukittinggi, Payuhkumbuh, Batu Sangkar, Padang Pariaman serta juga di luar wilayah Sumatra Barat seperti: Rengat dan Pekanbaru. Berikut Struktur organisasi Koperasi Merapi Singgalang:



Gambar 4.1 Struktur organisasi Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat

Tujuan didirikannya koperasi ini adalah untuk menyelesaikan secara bersama permasalahan yang dialami peternak sapi perah di Kota Padang Panjang. Salah satu permasalahan utama yang dialami peternak adalah pemasaran karena peternak memiliki pesaing yang kuat.

4.2. Konsumsi Lemak Pakan

Hasil penelitian tentang konsumsi lemak pakan sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat diketahui bahwa rata-rata kandungan konsumsi lemak pakan sebesar $0,63 \text{ kg} \pm 1,79$. Konsentrat dan hijauan termasuk bahan pakan dengan kandungan nutrisi yang lengkap. Dilihat dari konsumsi lemak pakan ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat sudah memenuhi standar. Standar konsumsi lemak pakan menurut SNI 3148.1:2017, maksimal 7,0% setara dengan 0,198 kg. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi (2000) bahwa secara umum konsumsi bahan pakan dikelompokkan sebagai sumber serat bila memiliki kandungan lemak pakan $\geq 1,8 \text{ kg}\%$.

Konsumsi lemak pakan ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang berasal dari konsentrat dan hijauan. kandungan lemak hijauan yang di konsumsi di Koperasi Merapi Singgalang berkisar 1,05%. Konsumsi lemak hijauan berkisaran dari 0,53 kg – 1,01 kg/ekor/hari. Selain dari hijuan, konsumsi lemak pakan didapatkan dari konsumsi konsentrat setiap harinya. Kandungan kadar lemak konsentrat di Koperasi Merapi Singgalang beraneka ragam, mulai dari 1,36% - 8,96%. Dengan konsumsi lemak konsentrat berkisar 0,57 kg – 2,73 kg/ekor/hari.

Dilihat dari jumlah konsumsi hijuan lemak perhari ternak di Koperasi Merapi Singgalang sudah sesuai dengan pendapat Darmono (2005) yang menyatakan konsumsi lemak hijauan sapi perah /hari adalah 1kg/ekor/hari. Dilihat dari jumlah konsumsi konsentrat juga sesuai dengan pendapat Hardianto (2006) yang menyatakan konsumsi lemak konsentrat /ekor/hari adalah 2,50 kg/ekor/hari.

Konsumsi lemak pakan juga dipengaruhi oleh faktor Internal, status Fisiologi ternak, faktor Pakan serta faktor Lingkungan. Faktor Internal, meliputi: Faktor Gastric Distension yaitu tingkat tekanan yang terjadi pada saluran pencernaan ternak. Jika gastrix distension meningkat, maka tingkat asupan lemak pakan akan menurun. Glucostatic theory yaitu pemanfaatan glukosa darah yang dapat dimanfaatkan oleh sumber energi, sehingga akan berpengaruh terhadap konsumsi lemak pakan sapi (Girisonta, 2006).

Disamping itu konsumsi lemak susu juga dipengaruhi oleh thermostatic control yaitu ternak akan meningkatkan konsumsi pakan jika dalam keadaan dingin maupun sebaliknya konsumsi pakan akan menurun jika dalam kondisi panas. Maka akan berpengaruh terhadap konsumsi lemak pakan sapi (Grisonta, 2006). Lipostatic control yaitu kandungan asam lemak dalam tubuh tinggi maka akan berpengaruh terhadap menurunnya konsumsi lemak pakan (Siregar, 2001).

Ternak dalam masa pertumbuhan akan lebih banyak mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrien tubuh (Hasni, 2009). Selanjutnya tingkat energi pakan yaitu jika tingkat energipakan tinggi maka akan menyebabkan konsumsi lemak pakan menurun. Laju pencernaan juga jenis pakan yang lebih cepat dalam melewati saluran pencernaan akan mempengaruhi terhadap peningkatan konsumsi lemak pakan tapi tingkat pencernaannya rendah. Warna, bentuk, aroma dan rasa adalah hal yang baik akan disukai sapi dan cenderung akan meningkatkan konsumsi lemak pakan pada sapi. Konsumsi air minum yang berfungsi sebagai zat pelarut dalam tubuh. Sapi yang mengkonsumsi air minum yang rendah akan menurunkan konsumsi lemak pakan pada sapi. Konsumsi lemak pakan juga dipengaruhi oleh keadaan umum ternak. Di Koperasi Merapi

Singgalang keadaan umur ternak beraneka ragam mulai dari 3 – 8 tahun. Keadaan ini akan membuat konsumsi lemak pakan juga beraneka ragam (Siregar, 2001).

4.3. Produksi Susu

Hasil penelitian tentang produksi susu sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat diketahui bahwa rata-rata produksi susu sebesar $15,83 \pm 3,83$ liter/hari. Kemampuan sapi perah menghasilkan produksi susu merupakan sifat yang menurun, setiap bangsa memiliki karakteristik berbeda dalam jumlah produksi dan komposisi susu yang dihasilkan. Dilihat dari produksi susu ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat sudah melebihi standar. Standar produksi susu menurut SNI 3141.1:2011, rata-rata perekor ternak sapi perah berada pada kisaran 9-12 liter/hari. Hal ini sesuai dengan Thalib *et al.* (2000) bahwa rata-rata produksi susu sapi perah dalam negeri hanya ± 10 kg liter/ekor/Hari.

Salah satu faktor yang menyebabkan beraneka ragamnya produksi susu di Koperasi Merapi Singgalang adalah beraneka ragamnya pakan yang diberi sehingga nutrisi yang didapat sapi juga beraneka ragam. Hal ini sesuai dengan pendapat Thomas (2002) yang menyatakan bahwa produksi susu tersebut juga berhubungan dengan kandungan pada nutrisi pakan, terutama pada kandungan pakan konsentrat dan pakan hijauan. Jika kandungan pakan konsentrat terlalu tinggi maka dapat menurunkan produksi susu pada sapi perah, dikarenakan pencernaan pakan pada sapi perah menjadi rendah.

Pakan bagi ternak berfungsi untuk memenuhi bahan pokok produksi dan berproduksi. Jenis pakan yang diberikan pada sapi perah dapat mempengaruhi

produksi dan kualitas susu serta juga berpengaruh terhadap kesehatan pada sapi perah. Jumlah dan jenis pakan yang diberikan untuk sapi perah terdiri dari 10% hijauan dan konsentrat 5% dari bobot badan (Sudono, 2003).

Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat pemberian pakan hijauan dilakukan pada pagi hari setelah pemerahan. Yang mana pemberian pakan dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari, dengan jumlah pakan yang diberikan rata-rata sebanyak 10 – 20 kg/ekor sapi. Sedangkan pada pemberian pakan konsentrat juga dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari sebelum ternak dilakukan proses pemerahan. Jumlah pakan dalam pemberian pakan konsentrat pada sapi perah rata-rata sebanyak 15 kg/ekor/hari.

Produksi susu juga dipengaruhi oleh umur pada sapi perah, umur ternak yang beraneka ragam di Koperasi Merapi Singgalang akan mempengaruhi produksi susu. Yang mana produksi susu akan mulai menurun secara perlahan-lahan disebabkan umur tua (Anggraini *et al*, 2008).

4.4. Produksi Lemak Susu

Hasil penelitian tentang produksi lemak susu sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat diketahui bahwa rata-rata kandungan produksi lemak susu sebesar $0,62 \pm 0,20$ liter/hari. Produksi lemak susu dipengaruhi oleh nutrien pakan sapi perah itu sendiri, terutama pada komposisi konsentrat dan hijauan, Sehingga dalam pemenuhan pakan pada sapi perah harus diperhatikan. Pakan hijauan lebih menyebabkan kadar lemak susu tinggi, dikarenakan lemak susu tersebut tergantung pada kandungan yang ada pada pakan tersebut (Thomos, 2002).

Produksi lemak susu juga dipengaruhi oleh kandungan lemak susu, kadar lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang beraneka ragam. Kadar lemak susu berkisar 0,37% - 1,30%. Dilihat dari kadar lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh SNI 3141.1.2011 bahwa kadar lemak susu berkisar 3 – 7%. Semakin tinggi kadar lemak susu maka produksi susu juga akan meningkat dan begitu sebaliknya semakin rendah kadar lemak susu maka produksi susu akan menurun. Kadar lemak susu dipengaruhi oleh pakan karena sebagian besar dari komponen susu disintesis dalam ambing dari substrat yang sederhana yang berasal dari pakan dan diperkuat dengan pendapat Winarno (2010) yang menyatakan bahwa adanya serat kasar yang tinggi dalam pakan akan menghasilkan asam asetat dalam jumlah tinggi.

Selanjutnya produksi lemak susu juga dipengaruhi oleh produksi susu. Produksi susu di Koperasi Merapi Singgalang berkisar 10,00 liter – 30,00 liter/ekor/hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Akers (2002) menyatakan bahwa apabila produksi susu meningkat maka produksi lemak susu akan menurun. Sudono (2002) menyatakan bahwa hubungan hijauan dan konsentrat juga berpengaruh terhadap ketersediaan lemak di dalam lambung, melalui perubahan keseimbangan glukogenik. Tingginya proporsi glukosa dan asam amino merangsang deposisi lemak ke dalam jaringan adiposa dan mengurangi ketersediaan prekursor lemak ke dalam kelenjar ambing. Variasi produksi susu dan lemak pada sapi perah dapat juga disebabkan oleh perbedaan dalam pakan dan tatalaksananya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi lemak susu adalah pakan, musim, umur laktasi, genetik, bangsa dan waktu pemerahan (Muchtadi *et al.*, 2001).

Akers (2002) menambahkan bahwa produksi lemak susu lebih dipengaruhi oleh faktor kecukupan nutrisi, genetik, bangsa, umur laktasi dan musim. Parakkasi (2006) menyatakan bahwa pemberian pakan sumber protein akan meningkatkan konsumsi pakan, karena mempunyai pencernaan yang tinggi. Konsumsi yang meningkat menunjukkan bahwa ransum tersebut mempunyai palatabilitas yang tinggi sehingga pencernaan meningkat dan penyerapan zat gizi oleh tubuh ternak juga meningkat. Tinggi rendahnya kadar lemak susu dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, lingkungan, dan pakan.

4.5. Hubungan Konsumsi Lemak Pakan dengan Produksi Susu

Berdasarkan dari hasil perhitungan hubungan korelasi dan persamaan regresi antara konsumsi lemak pakan dengan produksi susu di Koperasi Merapi Singglang Kota Padang Panjang Sumatra Barat dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi susu.

| Variabel | Korelasi | Persamaan regresi |
|-------------------------------------------|----------|----------------------------|
| Konsumsi lemak pakan dengan produksi susu | - 0,048 | $\hat{Y} = 16,758 - 240 x$ |

Hasil analisis tentang hubungan antara konsumsi lemak pakan dengan produksi susu dengan korelasi negatif (-0,048) dengan $\hat{Y} = 16,758 - 240 x$. Konsumsi lemak dengan produksi susu korelasi -0,048 artinya kedua variabel mempunyai arah negatif, semakin meningkat konsumsi lemak, semakin turun produksi susu atau dan begitu sebaliknya semakin turun konsumsi lemak, maka semakin meningkat produksi susu. Besar hubungan antara konsumsi lemak pakan terhadap produksi susu memiliki hubungan yang tergolong erat (Ridwan, 2004).

Dari hasil analisis ini menyatakan bahwa konsumsi lemak pakan yang ada di Koperasi Merapi Singglang Kota Padang Panjang Sumatra Barat berpengaruh terhadap produksi susu yang dihasilkan oleh sapi perah. Pengaruh ini terjadi

berkaitan dengan pakan yang diberikan pada sapi perah yaitu pakan konsentrat dan pakan hijauan, karena semakin tinggi kandungan lemak pakan yang terdapat pada pakan sapi perah maka akan semakin berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah. Produksi susu adalah faktor dalam menentukan hasil yang diperoleh peternak, karena bila produksi susu rendah maka pendapatan yang diperoleh peternak juga rendah. Komponen utama dalam pembentukan lemak susu yang diserap oleh kelenjar susu dalam jumlah cukup banyak untuk sintesis lemak susu adalah glukosa, asetat, beta hidroksibutirat dan trigliserida (Wahyuni, 2008).

Pakan sangat berpengaruh terhadap produksi susu yang dihasilkan sapi perah. Dalam pakan hijauan merupakan pakan utama pada sapi perah yang mengandung serat kasar dari 18% dan 40% dari kebutuhan bahan kering ransum. Hijauan terlalu banyak mengandung air dikonsumsi lebih sedikit dari sapi perah. Peningkatan produksi susu dapat dilihat dari peningkatan konsumsi pakan dan nutrisi yang terkandung di dalam bahan pakan tersebut yang akan disintesa menjadi zat-zat nutrisi dalam darah dan terjadi penyerapan yang dapat meningkatkan produksi susu dan kadar protein serta lemak dalam susu (Sudono, 2003).

Sekresi Air susu dibuat didalam kelenjar mammae. Ambing sapi perah terbagi dua yaitu ambing kiri dan ambing kanan, selanjutnya masing-masing ambing terbagi dua yaitu kuartir depan dan kuartir belakang. Tiap-tiap kuartir mempunyai satu puting susu. Kelenjar mammae tersusun dari gelembung-gelembung susu sehingga berbentuk seperti setandan buah anggur. Dinding gelembung merupakan sel-sel yang menghasilkan air susu. Bahan pembentuk air susu berasal dari darah. Air susu mengalir melalui saluran-saluran halus dari

gelembung susu ke ruang kisterna dan ruang puting susu. Dalam keadaan normal, lubang susu akan tertutup (Hidayat dkk, 2002).

Lubang puting susu menjadi terbuka akibat rangsangan syaraf atau tekanan sehingga air susu dari ruang kisterna dapat mengalir keluar. Gerakan menyusui dari pedet, usapan satu basuhan air hangat pada ambing merupakan rangsangan pada otak melalui jaringan syaraf. Selanjutnya otak akan mengeluarkan hormon oksitosin kedalam darah. Hormon oksitosin menyebabkan otak-otak pada kelenjar susu bergerak dan lubang puting membuka sehingga air susu mengalir ke luar

4.6. Hubungan Konsumsi Lemak Pakan dengan Produksi Lemak Susu

Berdasarkan dari hasil perhitungan hubungan kolerasi dan persamaan regresi antara konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu.

| Variabel | Korelasi | Persamaan regresi |
|-------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| Konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu | 0,029 | $\hat{Y} = 0,713 - 0,034 x$ |

Hasil analisis tentang hubungan antara konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu dengan korelasi positif (0,029) dengan $\hat{Y} = 0,713 - 0,034 x$. Konsumsi lemak dengan produksi lemak susu dengan korelasi 0,029 yang artinya kedua variabel mempunyai arah positif, semakin tinggi konsumsi lemak maka semakin tinggi produksi lemak susu dan begitu sebaliknya semakin rendah konsumsi lemak maka semakin rendah produksi lemak susu. Besar hubungan antara konsumsi lemak pakan terhadap produksi lemak susu memiliki hubungan yang tergolong erat (Ridwan, 2004).

Konsumsi dari pakan sapi perah akan sangat berperan penting untuk terbentuknya lemak susu yang dihasilkan. Prosesnya adalah bagian dari bahan pakan sapi perah yang berupa selulosa dan hemiselulosa akan diubah menjadi selubiosa, glukosa, dan pentosa serta gula-gula sederhana yang terbentuk dan diubah lagi menjadi VFA berupa asam asetat, asam propionat dan asam butirat, yang selanjutnya asam asetat tersebut diubah menjadi lemak susu (Rasyaf, 2002).

Asam diesterifikasikan dengan gliserol yang membentuk lemak netral. Yang mana lemak netral bergerak dari sel-sel epitel menuju jaringan dan selanjutnya menuju kepada kapiler-kapiler betah bening. Serta betah bening juga menuju dan masuk kepada duktus limfatikus menuju duktus thorasikus, tempat masuk sistem darah yang selanjutnya akan digunakan untuk sintesis lemak susu (Schmidt *et al.*, 2001). Peningkatan konsumsi lemak pakan juga akan diikuti dengan adanya peningkatan kandungan pada produksi lemak susu.

Hal ini karena pakan yang dikonsumsi akan dipecah menjadi selulosa yang kemudian dicerna secara fermentatif oleh mikroba rumen dan menghasilkan VFA. *Volatile Fatty Acid* yang dihasilkan berupa asam asetat dan butirat akan digunakan sebagai bahan baku pembentuk lemak susu terutama asam lemak, sedangkan gliserol sebagian berasal dari lemak pakan dan cadangan lemak tubuh serta hasil metabolisme glukosa melalui jalur glikolisis. Menurut Tyler dan Ensminger (2006), sebagian besar asam lemak susu berasal dari asam asetat dan butirat yang merupakan hasil pencernaan pakan. Asam propionat diubah menjadi glukosa yang dapat digunakan dalam pembentukan laktosa dan gliserol. Menurut Larson (2005), sebagian gliserol disintesis dari glukosa. Glukosa diubah menjadi

gliserol-3-fosfat melalui jalur Embden Meyerhof dan diubah menjadi gliserol untuk sintesis lemak susu.

Pada saat pakan memasuki mulut sapi, pakan dikunyah oleh gigi menjadi partikel yang lebih kecil, proses ini disebut pencernaan mekanik. Setelah terjadi pencernaan mekanik, pakan yang masuk ke dalam rumen mengalami pencernaan fermentatif, yaitu perombakan pakan secara fermentatif yang mengubah pakan menjadi produk yang jauh berbeda dengan molekul asal. Pada pencernaan fermentatif di dalam rumen oleh mikroba rumen, Protein dari pakan diubah menjadi ammonia (NH_3), karbohidrat dari pakan diubah glukosa kemudian difermentasi oleh mikroba rumen menjadi menjadi asam lemak atsiri (VFA). Volatil Fatty Acid (VFA) terdiri dari acetat, butirat, dan propionate. Hal ini sesuai dengan pendapat Wattiaux dan Howard (2014) menyatakan mikroba memfermentasi glukosa untuk memperoleh energi untuk tumbuh dan mereka menghasilkan asam lemak volatil (VFA) sebagai produk akhir fermentasi. VFA menyeberangi dinding rumen dan menjadi sumber utama energi untuk sapi.

Pakan hijauan dari rumput umumnya mengandung karbohidrat dalam bentuk selulosa, hemiselulosa dan lignin. Dimana kandungan selulosa dan hemiselulosa pada hijauan sekitar 40% dari bahan kering. Selulosa dan hemiselulosa tersebut tidak bisa terhidrolisis oleh enzim yang ada pada usus halus, tetapi terhidrolisis oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba yang berada di dalam rumen. Hal ini sesuai pendapat Wattiaux dan Howard (2014), rumen menyediakan lingkungan yang sesuai dengan persediaan nutrisi bagi mikroba untuk tumbuh dan berkembang biak. Tidak adanya udara (oksigen) dalam rumen mendukung pertumbuhan beberapa spesies mikroba tertentu, di antaranya adalah mereka yang

dapat menurunkan dinding sel tanaman (selulosa) menjadi gula sederhana (glukosa).

Selulosa dan hemiselulosa merupakan karbohidrat yang akan di fermentasi menjadi VFA oleh mikroba selulolitik dalam rumen. Selulosa di dalam rumen yang berasal dari pakan kemudian dimefermentasi oleh mikroba rumen (*Bacteroides succinogenes*, *Ruminococcus flavifaciens*, *R. albus*) diubah menjadi Succinate dan formate, H₂ dan CH₄. Fermentasi Selulosa dan hemisellulosa pada rumen menghasilkan Acetat (C₂), Propionat (C₃), dan Butirat (C₄). Sumber utama dalam pembentukan susu yaitu C₂ (asetat) dan C₄ (butirat). Asetat dan butirat merupakan produk hasil fermentasi rumen yang berasal dari pakan hijauan. Menurut Round dan Herd (2012), komposisi VFA yang dihasilkan dalam rumen bervariasi sesuai dengan kandungan pakan. Biasanya, asam asetat akan membuat 60 %, 22 % propionat dan butirat 16 % dari total produksi asam. VFA terdiri dari asam asetat, propionat, dan butirat. Propionat merupakan prekursor pembentukan gula susu atau laktosa sedangkan asetat merupakan prekursor pembentukan lemak susu. Hal ini sesuai pendapat Wattiaux dan Armentano (2014), produksi susu pada sapi perah sangat dipengaruhi oleh jumlah glukosa yang dapat diturunkan dari propionat yang diproduksi di rumen. Asetat dan β -hidroksibutirat digunakan untuk pembentukan asam lemak yang melekat pada gliserol membentuk lemak susu.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi susu serta hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat sebagai berikut:

1. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi susu adalah $\hat{Y} = 16,758 - 240x$ dimana $r = 0,048$, $r^2 = 0,009$ dan 0,9% produksi susu dipengaruhi oleh konsumsi lemak pakan serta 99,1% dipengaruhi oleh nutrisi ataupun faktor lain. Yang menyatakan dalam hasil ini bahwa konsumsi lemak pakan berpengaruh terhadap produksi susu.
2. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu adalah $\hat{Y} = 0,713 - 0,034x$ dimana $r = 0,762$, $r^2 = 0,081$ dan 8,1% produksi lemak susu dipengaruhi oleh konsumsi lemak pakan serta 91,9% dipengaruhi oleh nutrisi ataupun faktor lain. Yang menyatakan dalam hasil ini bahwa konsumsi lemak pakan berpengaruh terhadap produksi lemak susu.

5.2. Saran

Perlu lagi penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tentang hubungan konsumsi lemak pakan serta faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tinggi atau rendahnya kadar lemak susu.

DAFTAR PUSTAKA

- Agriflo, P. 2012. Pakan Ternak Sapi Perah. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan
- Akers, P. 2012. Dasar-dasar Ilmu Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal: 5-7.
- Ananto, S. 2012. Ternak Sapi Perah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Anggorodi, R. 2001. Produksi dan Mutu Air Susu. Edisi Kedua PT. Gramedia Jakarta
- Anggraini, A., Y. Fitriyani, A. Ataban, dan I. Komala. 2008. Penampilan Produksi susu dan reproduksi sapi perah di Balai Pengembangan Pembibitan Ternak sapi perah Cikole, Lembang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 137-145.
- Amrullah, K. 2002 Pakan Sapi Perah. Graha Ilmu. Jakarta.
- Arifin, M. 2015. Bisnis dalam Beternak Sapi Perah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. SNI 3141.1:2011. Standar produksi dan lemak susu. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. SNI 3148.1:2017. Standar konsumsi lemak pakan. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Basuki, M. 2001. Konsumsi Pakan Sapi Perah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chilliard, A. 2003. Penerapan aspek teknis pada sapi perah di kabupaten amalang. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Darmono. 2002. Konsumsi Pakan Pada Sapi Perah. Fakultas Peternakan Istitut Pertanian Bogor.
- Ensminger, J. 2006. Faktor-faktor Terhadap Ternak Sapi Perah. Yayasan Bina Pustaka. Jakarta.
- Firman, D. 2010. Aspek Manajemen Usaha Sapi Perah. Dalam buku Profil Usaha Peternakan Sapi Perah di Indonesia. Pusat Penelitian dan pengembangan peternakan, badan penelitian dan pengembangan pertanian, departemen pertanian Bogor.

- Girisona, M. 2006. Kandungan Lemak Susu. Kanisius. Jakarta.
- Hadiwoyoto, B. 2004. Pengaruh paritas induk terhadap performans sapi perah FH. Bandung.
- Hasni. 2009. "Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Silase dari Rumput Gajah yang Diberi Pupuk Organik pada Berbagai Umur Pemotongan". Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Herawati, E. 2007. Injeksi Bovine Somatotropin (bST) dan Penambahan Konsentrat pada Sapi Holstein Laktasi di Dataran Tinggi Cikole Lembang. Disertasi. Sekolah Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hardianto, H. 2006. Hijaun Sapi Perah. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hidayat. 2002. General - Animal Forum Sapi Perah Fries Holland. www.nusantaraku.com. (Diakses pada hari kamis tanggal 9 maret 2020, Jam 10.00 WIB).
- Junaidi, A. 2010. Sektor Peternakan Sapi Perah. Agro Inovasi. Jakarta.
- Laryska dan Nurhajati. 2013. Produksi Pakan Pada Susu Sapi Perah. Agromedia Pustaka. Yogyakarta.
- Londa, S. Dan Leondro, J. 2013. Pengelolaan Sapi Perah. Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta
- M. Donal dan Handajani. 2002. Manajemen ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan. Malang.
- Maheswari, I. 2004. Produksi Susu Sapi. Penerba Swadaya. Jakarta.
- Makin, A. 2001. Susu Sapi Perah. Agro Inovasi. Jakarta.
- Mariyono dan Priyanti. 2008. Pengaruh Kombinasi Selang Pemerahan Terhadap Produksi dan Komposisi Susu Sapi Perah. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Mohsen. M. 2001. Tata laksana ternak sapi perah. Edisi Pertama. Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta.
- Moran, J. 2004. Agribisnis sapi perah. Widya Padjadjaran. Bandung.
- Muchtadi, S. 2001. Pengelolaan susu sapi perah. Fakultas Peternakan. Universitas Sumatra Utara.
- Mukhtar, A. 2006. Ilmu Produksi Ternak Perah. Surakarta LPPUNS dan UNS Press. Surakarta.
- Muljana, W. 2001. Cara beternakan sapi perah. Penerbit Aneka Ilmu. Semarang.

- Musnandar, E. 2011. Efisiensi energi pada sapi perah Holstein yang diberi berbagai imbangan rumput dan konsentrat. *Jurnal Peternakan dan Pertanian*. 13 (2): 53 - 58.
- Nasution.2016. *Agribisnis Sapi Perah*. Penebar Swadaya. Swadaya.
- Nudin. 2001. *Manajemen Sapi perah*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Poedjiadi dan Suprianti. 2005. *Kandungan Produksi Susu*. Agro Inovasi. Jakarta.
- Parrakasi, A. 2009. *Sapi Perah*. Agro Media Pustaka. Yogyakarta.
- Rasyaf, T. 2002. *Kandungan Nutrisi Sapi Perah*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Retnani, B. 2014. Identifikasi Pakan Sapi dan Kandungan Nutrisinya (Bahan Kering, Lemak Kasar) di Kandang Kelompok Ternak Batu Ngompal Lingsar Lombok Barat. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram.
- Ridwan, H. 2004. *Pengelolaan Susu Padang Panjang*. Yogyakarta: Fakultas peternakan Universitas Gadjadara.
- Rukmana, S.2005. *Ilmu Beternak Sapi Perah*. Kanisius. Jakarta
- Saleh, R. 2004. *Sapi perah di Indonesia*. Aneka Ilmu. Semarang
- Siregar,S.B.2001.Peningkatan kemampuan memproduksi sususapiperahlaktasi melaluiperbaikankandungan pakan dan frekuensi pemberiannya. *Jurnal Ilmu Ternakdan Veteriner*6(2):76-82.
- Siregar.2001. *Pakan ternak sapi perah*. Agro Inovasi, Jakarta.
- Sudono, A dan T. Sutardi. 2003. *Pedoman Beternak Sapi Perah*.Direktorat Jendral Peternakan, Jakarta.
- Sudono, A. 2006. *Keuntungan Beternak Sapi*. Yayasanab Bina Pustaka. Jakarta.
- Sudonoetal. 2006. *Kemampuan Sapi Perahdalam Memproduksi Susu*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Suharyanto, D. 2009. Korelasi tingkat laktasi dan umur ternak terhadap produksi susu sapi perah di koperasi merapi singgalang. Skripsi. Universitas Islam Kuantan Singingi. Riau.
- Sutardi, H. 2000. *Bahan ajar teknologi susu untuk ternak*. Yogyakarta: fakultas peternakan. Universitas Gadjadara.
- Talib, C., A. Anggrani dan K. Dewyanto. 2000. Evaluasi genetic sapi perah FH sebagai ternak penghasil susu. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol VI (2): 149-155.
- Thomos, M. 2002. *Produksi Susu Ternak sapi perah*. Universitas Press. Surakarta.

- Triyono, S. 2007. Berbagai faktor yang mempengaruhi kadar lemak susu sapi perah. *Wartazoa*1(2):13-15.
- Usmiati, R. 2009. Keragaman Sapi Fh di Indonesia. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Utomo dan Miranti. 2010. Produksi Susu. Gaja Madah University Pres. Yogyakarta.
- Wahyuni. 2008. Manajemen Budidaya Ternak Sapi Perah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Widiawati dan Hernaman. 2007. Kandungan Pakan Sapi Perah. Agro Inovasi. Jakarta.
- Wilian, G. 2000. Pengantar peternakan didaerah tropis. Agro Inovasi. Jakarta.
- Winarno, L. 2010. Hubungan bobot badan, lingkar ambing, dan umur induk terhadap produksi susu sapi perah di kelompok tani permata ibu padang. Universitas Andalas Padang.
- Yusuf, Ardianah. 2001. "Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Campuran Rumput Gajah dengan Legum". Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.

**Lampiran 1. Jumlah Ternak Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang
Kota Padang Panjang.**

Tabel 1. Jumlah ternak sapi perah

| No | Kelompok Tani | Jumlah (ekor) |
|-------|-----------------------|---------------|
| 1 | Serambi Karya Mandiri | 22 |
| 2 | Yuza | 18 |
| 3 | Harapan Baru | 30 |
| 4 | Muara Batu Batirai | 17 |
| 5 | Tunas Baru | 23 |
| 6 | Permata Ibu | 20 |
| Total | | 130 |

Sumber: Koperasi Merapi Singgalang 2020

Lampiran 2. Hasil Analisa Proksimat Konsentrat di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang.

Tabel 2. Hasil analisa proksimat konsentrat

| Sampel | Lemak Kasar | Air | BK | Protein Kasar | Serat Kasar | Abu |
|---------|-------------|--------|--------|---------------|-------------|--------|
| Nita | 3,81% | 23,43% | 76,57% | 5,92% | 25,35% | 10,62% |
| Lelo | 1,94% | 11,21% | 88,79% | 10,40% | 29,21% | 9,34% |
| Uncu | 1,27% | 12,16% | 87,84% | 7,25% | 28,38% | 12,97% |
| Medi | 2,50% | 22,02% | 77,98% | 4,15% | 23,15% | 15,18% |
| Amrizal | 4,27% | 22,34% | 77,66% | 6,57% | 20,05% | 6,03% |
| Yun | 8,96% | 14,48% | 85,52% | 14,21% | 22,68% | 10,87% |
| M3 | 1,36% | 11,10% | 88,90% | 9,84% | 24,68% | 12,75% |

Sumber: Lab.Non Ruminansia Universitas Andalas Padang Sumatera Barat 2019

**Lampiran 3. Hasil Analisa Proksimat Hijauan di Koperasi Merapi
Singgalang Kota Padang Panjang.**

Tabel 3. Hasil analisa proksimat hijauan

| No | Kandungan | (%) |
|----|-----------|-------|
| 1. | BK | 20,15 |
| 2. | Air | 79,85 |
| 3. | PK | 11,88 |
| 4. | SK | 20,28 |
| 5. | LK | 1,05 |
| 6. | Abu | 8,06 |
| 7. | BETN | 40,14 |

Sumber: Lab. Non Ruminansia Universitas Andalas Perguruan Tinggi Padang Sumatera Barat 2020

Tabel 4. Konsumsi Lemak Pakan Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat

| No. | Pemilik | Kode Ternak | Hijauan | Konsentrat | Jumlah Konsumsi Lemak Pakan (Kg) |
|------------------|------------|-------------|---------|------------|----------------------------------|
| 1 | M3 | 0 0 2 0 | 0,26 | 0,39 | 0,66 |
| 2 | | 0 2 0 0 | 0,26 | 0,39 | 0,66 |
| 3 | | 0 0 6 9 | 0,26 | 0,39 | 0,66 |
| 4 | | 0 0 6 2 | 0,26 | 0,39 | 0,66 |
| 5 | Amrizal | 0 9 5 0 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 6 | | 0 9 2 1 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 7 | | 0 9 9 0 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 8 | | 0 9 1 3 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 9 | | 0 9 2 4 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 10 | | 0 9 3 5 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 11 | | 0 9 0 4 | 0,52 | 0,52 | 1,04 |
| 12 | Lelo | 0 0 4 0 | 0,25 | 0,60 | 0,85 |
| 13 | | 0 0 4 1 | 0,25 | 0,60 | 0,85 |
| 14 | | 0 0 3 8 | 0,25 | 0,60 | 0,85 |
| 15 | M.Lizar | 0 9 9 1 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 16 | | 0 9 9 2 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 17 | | 0 9 9 3 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 18 | | 0 9 8 7 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 19 | | 0 9 9 4 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 20 | | 0 9 8 3 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 21 | | 0 9 8 5 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 22 | | 0 9 8 6 | 0,46 | 0,54 | 1,00 |
| 23 | Suhelmi | 0 9 8 4 | 0,31 | 0,28 | 0,59 |
| 24 | | 0 9 3 5 | 0,31 | 0,28 | 0,59 |
| 25 | | 0 9 3 1 | 0,31 | 0,28 | 0,59 |
| 26 | Ridwansyah | 0 0 0 0 4 4 | 0,10 | 0,28 | 0,38 |
| 27 | | 0 0 0 0 4 0 | 0,10 | 0,28 | 0,38 |
| 28 | | 0 0 0 0 7 2 | 0,10 | 0,28 | 0,38 |
| 29 | | 0 9 3 2 | 0,10 | 0,28 | 0,38 |
| 30 | Medi | 0 0 0 0 5 9 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 31 | | 0 0 0 0 6 0 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 32 | | 0 0 0 0 6 1 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 33 | | 0 0 0 0 6 2 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 34 | Fery | 0 0 0 6 0 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 35 | | 3 0 7 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 36 | | 1 8 2 7 2 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 37 | | 1 8 2 7 3 | 0,36 | 0,33 | 0,69 |
| 38 | Nita | 0 9 1 8 | 0,37 | 0,40 | 0,77 |
| 39 | | 0 9 2 1 | 0,37 | 0,40 | 0,77 |
| 40 | | 0 9 2 2 | 0,37 | 0,40 | 0,77 |
| 41 | | 0 9 2 0 | 0,37 | 0,40 | 0,77 |
| 42 | | 0 9 1 9 | 0,37 | 0,40 | 0,77 |
| Rata-Rata | | | | | 0,79 |
| St. Dev | | | | | 0,21 |

Tabel 5. Produksi Susu, Lemak Susu dan FCM Sapi Perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat

| No. | Pemilik | Kode Ternak | Produksi Susu (L) | Produksi Susu (kg) | Lemak Susu (%) | Lemak Susu (kg) | FCM (Kg/ekor/hari) |
|-----------|------------|-------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| 1 | M3 | 0020 | 17 | 17,85 | 3,58 | 0,64 | 16,73 |
| 2 | | 0200 | 23 | 24,15 | 3,58 | 0,86 | 22,63 |
| 3 | | 0069 | 10 | 10,50 | 3,58 | 0,38 | 9,84 |
| 4 | | 0062 | 20 | 21,00 | 3,58 | 0,75 | 19,68 |
| 5 | Amrizal | 0950 | 17 | 17,85 | 4,2 | 0,75 | 18,39 |
| 6 | | 0921 | 16 | 16,80 | 4,2 | 0,71 | 17,30 |
| 7 | | 0990 | 15 | 15,75 | 4,2 | 0,66 | 16,22 |
| 8 | | 0913 | 16,5 | 17,33 | 4,2 | 0,73 | 17,84 |
| 9 | | 0924 | 15,5 | 16,28 | 4,2 | 0,68 | 16,76 |
| 10 | | 0935 | 19 | 19,95 | 4,2 | 0,84 | 20,55 |
| 11 | | 0904 | 16 | 16,80 | 4,2 | 0,71 | 17,30 |
| 12 | Lelo | 0040 | 30 | 31,50 | 4,12 | 1,30 | 32,07 |
| 13 | | 0041 | 19 | 19,95 | 4,12 | 0,82 | 20,31 |
| 14 | | 0038 | 12 | 12,60 | 4,12 | 0,52 | 12,83 |
| 15 | M.Lizar | 0991 | 13 | 13,65 | 3,18 | 0,43 | 11,97 |
| 16 | | 0992 | 13 | 13,65 | 3,18 | 0,43 | 11,97 |
| 17 | | 0993 | 19 | 19,95 | 3,18 | 0,63 | 17,50 |
| 18 | | 0987 | 16,5 | 17,33 | 3,18 | 0,55 | 15,19 |
| 19 | | 0994 | 17 | 17,85 | 3,18 | 0,57 | 15,65 |
| 20 | | 0983 | 18 | 18,90 | 3,18 | 0,60 | 16,58 |
| 21 | | 0985 | 15 | 15,75 | 3,18 | 0,50 | 13,81 |
| 22 | | 0986 | 16 | 16,80 | 3,18 | 0,53 | 14,73 |
| 23 | Suhelmi | 0984 | 16 | 16,80 | 4,1 | 0,69 | 17,05 |
| 24 | | 0935 | 15 | 15,75 | 4,1 | 0,65 | 15,99 |
| 25 | | 0931 | 14 | 14,70 | 4,1 | 0,60 | 14,92 |
| 26 | Ridwansyah | 000044 | 18 | 18,90 | 4,42 | 0,84 | 20,09 |
| 27 | | 000040 | 15,5 | 16,28 | 4,42 | 0,72 | 17,30 |
| 28 | | 000072 | 19 | 19,95 | 4,42 | 0,88 | 21,21 |
| 29 | | 0932 | 11 | 11,55 | 4,42 | 0,51 | 12,28 |
| 30 | Medi | 000059 | 13 | 13,65 | 3,57 | 0,49 | 12,77 |
| 31 | | 000060 | 13 | 13,65 | 3,57 | 0,49 | 12,77 |
| 32 | | 000061 | 15 | 15,75 | 3,57 | 0,56 | 14,73 |
| 33 | | 000062 | 11 | 11,55 | 3,57 | 0,41 | 10,81 |
| 34 | Fery | 00060 | 10 | 10,50 | 3,57 | 0,37 | 9,82 |
| 35 | | 307 | 11 | 11,55 | 3,57 | 0,41 | 10,81 |
| 36 | | 18272 | 13 | 13,65 | 3,57 | 0,49 | 12,77 |
| 37 | | 18273 | 10,5 | 11,03 | 3,57 | 0,39 | 10,31 |
| 38 | Nita | 0918 | 12 | 12,60 | 3,8 | 0,48 | 12,22 |
| 39 | | 0921 | 18 | 18,90 | 3,8 | 0,72 | 18,33 |
| 40 | | 0922 | 20,5 | 21,53 | 3,8 | 0,82 | 20,88 |
| 41 | | 0920 | 17 | 17,85 | 3,8 | 0,68 | 17,31 |
| 42 | | 0919 | 19 | 19,95 | 3,8 | 0,76 | 19,35 |
| Rata-rata | | | 15,83 | 16,63 | 3,79 | 0,63 | 16,13 |
| St. Dev | | | 3,84 | 4,03 | 0,41 | 0,18 | 4,23 |

Lampiran 6. Hasil Uji Laktoscan Kadar Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat

| Nama | Rata-rata |
|------------|-----------|
| M3 | 3,20 |
| Amrizal | 3,79 |
| Lelo | 4,08 |
| M.Lizar | 3,31 |
| Suhelmi | 3,72 |
| Ridwansyah | 3,89 |
| Medi | 3,65 |
| Fery | 3,77 |
| Nita | 4,01 |

Lampiran 7. Hasil Data SPSS Konsumsi Lemak dengan Produksi Susu

Correlations

| | | Konsumsi lemak | Produksi susu |
|----------------|---------------------|----------------|---------------|
| Konsumsi lemak | Pearson Correlation | 1 | -.048 |
| | Sig. (2-tailed) | | .762 |
| | N | 42 | 42 |
| Produksi susu | Pearson Correlation | -.048 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .762 | |
| | N | 42 | 42 |

Lampiran 8. Hasil Data SPSS Konsumsi Lemak dengan Produksi Lemak Susu

Correlations

| | | Konsumsi lemak | Produksi Lemak Susu |
|---------------------|---------------------|----------------|---------------------|
| Konsumsi lemak | Pearson Correlation | 1 | .029 |
| | Sig. (2-tailed) | | .854 |
| | N | 42 | 42 |
| Produksi Lemak Susu | Pearson Correlation | .029 | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .854 | |
| | N | 42 | 42 |

Lampiran 9. Dokumentasi



Penimbangan pakan hijauan



Penimbangan pakan hijauan dan konsentrat



Pemberian pakan konsentrat



Pemberian pakan hijauan



Proses Memandikan sapi perah



Pembersihan pada ambing sapi perah



Pemerahan pada sapi perah



Milk can yang digunakan untuk pemerahan



Alat Uji Lemak Susu

RIWAYAT HIDUP



Kebul Sucira dilahirkan di Desa Pebaun Hilir Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi, pada tanggal 5 Januari 1998. Penulis adalah anak ke 1 dari 2 bersaudara, dari pasangan Bapak Mardanus dan Ibu Rozita.

Pendidikan awal dimulai pada tahun 2004 di Sekolah Dasar Negeri 017 Pebaun Hilir Kecamatan Kuantan Mudik dan tamat pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan ke Madrasah Tsanawiyah Swasta Mts Pondok Pesantren Nurul Islam Kampung Baru Toar Kecamatan Gunung Toar pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Pendidikan SMKN 1 Kuantan Mudik pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi. Pada tanggal 1 Agustus sampai 30 September 2019 penulis melaksanakan magang di P4S Permata Ibu Kota Padang Panjang Sumatera Barat. Untuk menyelesaikan studi S1 penulis melaksanakan penelitian di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat dimulai pada bulan Juni sampai Juli 2020, dengan judul skripsi “ **Hubungan Konsumsi Lemak Pakan Terhadap Produksi dan Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat**”.

Kebul Sucira

HUBUNGAN KONSUMSI LEMAK PAKAN TERHADAP PRODUKSI DAN LEMAK SUSU DI KOPERASI MERAPI SINGGALANG DIKOTA PADANG PANJANG

(RELATIONSHIP OF FAT CONSUMPTION TOWARDS PRODUCTION, AND MILK FAT IN SINGGALANG MERAPI COOPERATIVE IN PADANG PANJANG CITY)

Kebul Sucira di bawah bimbingan
Yoshi Lia Anggrayni dan Imelda Siska
Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan 2020

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between feed fat consumption and dairy milk production and fat. This research was started from May to June 2020 at the Merapi Singgalang Cooperative, Padang Panjang City. This research uses survey methods and direct measurements. The data taken are primary and secondary data. The changes observed were consumption of feed fat, milk production and milk fat production. The data analysis used is correlation analysis and simple regression. Based on the results of the study it can be concluded that there is a negative correlation (-0.048) and very low closeness between consumption of feed fat and milk production with $\hat{Y} = 16.758 - 240 x$. Meanwhile, there is a relationship between feed fat consumption and milk fat production, there is a strong correlation (0.029) with $\hat{Y} = 0.713 - 0.034 x$.

Keywords: Consumption of Feed Fat, Milk Production, Milk Fat

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi lemak pakan terhadap produksi dan lemak susu sapi perah. Penelitian ini dimulai pada bulan Mei sampai Juni tahun 2020 di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang. Penelitian ini menggunakan metode survey dan pengukuran langsung. Data yang diambil adalah data primer dan sekunder. Perubahan yang diamati adalah konsumsi lemak pakan, produksi susu, dan produksi lemak susu. Analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi dan regresi sederhana. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan korelasi yang negatif (-0,048) keeratan yang sangat rendah antara konsumsi lemak pakan dengan produksi susu dengan $\hat{Y} = 16,758 - 240 x$. Sedangkan hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu terdapat hubungan korelasi yang positif (0,029) keeratan yang kuat dengan $\hat{Y} = 0,713 - 0,034 x$.

Kata Kunci : Konsumsi Lemak Pakan, Produksi Susu, Lemak Susu

PENDAHULUAN

Ternak sapi perah adalah salah satu potensi pengembangan ternak perah yang keberadaannya menyatukan sedemikian rupa kehidupan dan budaya para peternak Indonesia (Ananto, 2012). Sapi perah merupakan ternak yang memproduksi susu yang melebihi kebutuhan anaknya dan susu salah satu sumber protein hewani yang mengandung nilai nutrisi yang tinggi dan baik sebagai penyumbang angka kecukupan gizi (AKG) masyarakat Indonesia. Kebutuhan susu

dan olahan produksi susu semakin hari semakin meningkat akibat bertambahnya jumlah penduduk, pendapatan, dan tingkat kesadaran masyarakat akan olahan susu dan produksi susu Indonesia.

Kebutuhan susu tidak dapat sepenuhnya diproduksi dalam negeri sehingga harus dilakukan impor baik berupa susu segar maupun olahan produk-produk susu lainnya. Sehingga dalam memproduksi susu para peternak harus memperhatikan pakan untuk sapi perah. Karena pakan yang diberikan sangat berpengaruh terhadap produk susu

tersebut. Salah satunya di Provinsi Sumatra Barat sebagai daerah penghasil susu masih terbuka lebar seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan pendapat masyarakat. Usaha peternakan sapi perah di Provinsi Sumatra Barat relatif berkembang dan tersebar dikalangan masyarakat (Ananto,2012).

Salah satu Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) di Provinsi Sumatra Barat. Koperasi Merapi Singgalang ini sudah berdiri sejak tahun 2017 yang memiliki 6 kelompok Tani yaitu: Kelompok Tani Yuza, Kelompok Tani Permata Ibu, Kelompok Tani Harapan Baru, Kelompok Tani Tunas Baru, Kelompok Tani Lembah Alam Serambi dan Kelompok Tani Muara Batu Batirai. Jumlah populasi ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang berkisar 40 ekor. Produktivitas sapi perah sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas genetik ternak, tata laksana pemberian pakan, umur beranak pertama, periode laktasi, frekuensi pemerahan, masa kering kandang, dan kesehatan (Saleh, 2004).

Permasalahan yang terjadi di Koperasi Merapi Singgalang Provinsi Sumatra Barat yaitu kurangnya pemahaman tentang pemberian pakan terhadap sapi, sehingga menyebabkan berkurangnya produksi susu pada sapi tersebut. Pakan yang diberikan untuk sapi perah harus sesuai dengan kebutuhan sapi perah tersebut berdasarkan status fisiologisnya (Siregar, 2010). Produksi susu adalah faktor dalam menentukan hasil yang diperoleh peternak, karena bila produksi susu rendah maka pendapatan yang diperoleh peternak juga rendah. Faktor yang mempengaruhi produksi susu yaitu dipengaruhi oleh genetik, lama bunting, masa laktasi, masa kering, ukuran tubuh dan umur, berahi, serta frekuensi pemerahan dan manajemen pakannya.

Komponen lemak susu sebagian besar disintesis dalam ambung dari substrat sederhana yang berasal dari pakan sehingga pakan sangat berpengaruh dalam menentukan jumlah kandungan lemak susu (Maheswari, 2004). Faktor- faktor yang mempengaruhi kandungan lemak susu antara lain jenis sapi perah, umur sapi perah, masa laktasi, keadaan iklim setempat, ransum yang diberikan dan interval waktu pemerahan. Semakin singkat jarak pemerahan maka akan menyebabkan kadar lemak susu

semakin tinggi sehingga pemerahan pada sore hari akan menghasilkan lemak susu yang tinggi dibandingkan dengan pagi hari dikarenakan interval waktu pemerahan pada sore dan pagi hari berbeda (Siregar, 2001). Peningkatan konsentrat dan pengurangan hijauan akan menurunkan kadar lemak susu karena konsentrat mengandung asam propionat yang digunakan sebagai lemak tubuh. Pakan hijauan dari rumput umumnya mengandung karbohidrat dalam bentuk selulosa, hemiselulosa dan lignin. Dimana kandungan selulosa dan hemiselulosa pada hijauan sekitar 40% dari bahan kering. Selulosa dan hemiselulosa tersebut tidak bisa terhidrolisis oleh enzim yang ada pada usus halus, tetapi terhidrolisis oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba yang berada di dalam rumen. Hal ini sesuai pendapat Wattiaux dan Howard (2014), rumen menyediakan lingkungan yang sesuai dengan persediaan nutrisi bagi mikroba untuk tumbuh dan berkembang biak. Tidak adanya udara (oksigen) dalam rumen mendukung pertumbuhan beberapa spesies mikroba tertentu, di antaranya adalah mereka yang dapat menurunkan dinding sel tanaman (selulosa) menjadi gula sederhana (glukosa).

Selulosa dan hemiselulosa merupakan karbohidrat yang akan di fermentasi menjadi VFA oleh mikroba selulolitik dalam rumen. Selulosa di dalam rumen yang berasal dari pakan kemudian difermentasi oleh mikroba rumen (*Bacteroides succinogenes*, *Ruminococcus flavifaciens*, *R. albus*) diubah menjadi Succinate dan formate, H₂ dan CH₄. Fermentasi Selulosa dan hemiselulosa pada rumen menghasilkan Acetat (C₂), Propionat (C₃), dan Butirat (C₄). Sumber utama dalam pembentukan susu yaitu C₂ (asetat) dan C₄ (butirat). Asetat dan butirat merupakan produk hasil fermentasi rumen yang berasal dari pakan hijauan. Menurut Round dan Herd (2012), komposisi VFA yang dihasilkan dalam rumen bervariasi sesuai dengan kandungan pakan. Biasanya, asam asetat akan membuat 60 %, 22 % propionat dan butirat 16 % dari total produksi asam. VFA terdiri dari asam asetat, propionat, dan butirat. Propionat merupakan prekursor pembentukan gula susu atau laktosa sedangkan asetat merupakan prekursor pembentukan lemak susu. Hal ini sesuai pendapat Wattiaux dan Armentano (2014),

produksi susu pada sapi perah sangat dipengaruhi oleh jumlah glukosa yang dapat diturunkan dari propionat yang diproduksi di rumen. Asetat dan β -hidroksibutirat digunakan untuk pembentukan asam lemak yang melekat pada gliserol membentuk lemak susu.

Komponen utama dalam pembentukan lemak susu yang diserap oleh kelenjar susu dalam jumlah cukup banyak untuk sintesis lemak susu adalah glukosa, asetat, beta hidroksibutirat dan trigliserida. Kebutuhan nutrisi yang terpenuhi tetapi dalam jumlah sedikit tidak dapat membantu untuk meningkatkan produksi susu, akan tetapi ini bukan satu-satunya faktor penyebab tidak bertambahnya produksi susu bahwa rendahnya produksi susu disebabkan oleh beberapa faktor penentu dalam usaha peternakan yaitu pemuliaan dan produksi, penyediaan dan pemberian pakan, pemeliharaan ternak, penyediaan sarana dan prasarana serta pencegahan penyakit dan pengobatan.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Konsumsi Lemak Pakan Terhadap Produksi dan Lemak Susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat".

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan dari bulan Mei – Juni 2020, bertempat di Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) Kota Padang Panjang Provinsi Sumatera Barat. Pemilihan tempat penelitian karena perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang memproduksi susu sapi perah yang cukup besar.

Alat dan Bahan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat uji kadar lemak (laktoscan), milkcan, timbangan, gelas liter, pena, buku, kamera, kuisisioner. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 42 ekor sapi perah. Dengan tingkat laktasi di abaikan karena keadaan ternak yang beraneka ragam.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan metode survey dan pengukuran langsung. Data yang diambil terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer didapat dengan survey kepeternak dan pengukuran langsung. Sedangkan data sekunder di peroleh dari catatan koperasi dan dinas terkait.

Parameter yang diamati

1. Konsumsi Lemak pakan

Konsumsi lemak pakan adalah kemampuan untuk menghabiskan sejumlah pakan yang diberikan. Konsumsi lemak pakan dihitung dengan menimbang jumlah pakan hijauan maupun konsentrat yang diberikan dikurangi dengan sisa yang tidak habis dimakan ternak, yang dinyatakan dalam kilogram/hari. (Triyono, 2007), berikut ini disajikan rumus konsumsi lemak pakan :

a. Konsumsi BK pakan (hijauan/konsentrat)
$$= \left\{ \frac{\% \text{ BK hasil proksimat}}{\text{konsumsi pakan}} \times 100\% \right\}$$

b. Konsumsi lemak pakan (hijauan/konsentrat)
$$= \left\{ \frac{\% \text{ LK hasil proksimat}}{\text{konsumsi BK}} \times 100\% \right\}$$

c. Konsumsi lemak Pakan
$$= \{ \text{Konsumsi lemak hijauan} + \text{konsumsi lemak konsentrat} \}$$

2. Produksi susu

Produksi susu adalah jumlah susu yang dihasilkan ternak selama masa laktasi setelah dikurangi produksi kolostrum selama 4–5 hari yang dihitung dalam satuan liter (Basuki, 2001).

a. Produksi susu pagi + produksi susu sore selama 1 bulan

b. Hitung FCM dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{FCM} = (0,4 \times \text{kg produksi susu}) + (15 \times \text{kg lemak susu})$$

3. Kadar lemak susu

Alat yang digunakan dalam mengukur kadar lemak susu disebut dengan laktoscan.

4. Produksi lemak susu

Produksi lemak susu dipengaruhi oleh nutrisi pakan sapi perah itu sendiri, terutama pada komposisi konsentrat dan hijauan. pakan hijauan lebih menyebabkan kadar lemak susu tinggi, dikarenakan lemak

susu tersebut tergantung pada kandungan yang ada pada pakan tersebut (Thomos, 2002). Berikut rumus dari produksi lemak susu:

$$= \frac{\% \text{ Analisis lemak susu} \times \text{Produksi Susu FCM}}{100\%}$$

Pelaksanaan Penelitian

1. Melakukan survey pertama kelapangan untuk mengetahui jumlah ternak di Koperasi Merapi Singgalang.
2. Pengambilan data konsumsi hijauan dan konsentrat yang diberikan kepada ternak (kg) selama satu bulan.
3. Jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan pakan sisa ternak setiap hari. Dilakukan pengujian lemak susu dan wawancara langsung tentang keadaan ternak dilokasi peternakan ternak.
4. Pengukuran produksi susu selama 1 bulan.
5. Penyetaraan Produksi ke satu laktasi dengan rumus FCM.
6. Melakukan pengukuran konsumsi lemak dengan cara menjumlahkan konsumsi hijauan dan konsentrat dikalikan dengan kadar lemak pakan.
7. Setelah data didapat dan angka diperoleh dilakukan analisis data dengan analisis regresi linier sederhana.

Analisis Data

Data yang diperoleh dihubungkan dengan korelasi dan melihat untuk hubungan persamaan variabel menggunakan analisis regresi linier sederhana yaitu dengan rumus regresi. Rumus regresi sebagai berikut:

$$\hat{Y}=a+bX$$

Keterangan:

\hat{Y} =Produksi Susu/ Produksi Lemak Susu

X =Konsumsi Lemak Pakan

a =Konstanta

b=Koefisien Regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Padang Panjang adalah sebuah kota kecil dalam lingkungan Provinsi Sumatera Barat yang terbentuk berdasarkan Undang-

Undang Republik Indonesia Nomo 8 Tahun 1956. Seiring dengan lahirnya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 1957, maka Kota Padang Panjang memiliki status Daerah Otonom atau sejajar dengan Kabupaten/Kota lainnya.

Secara administrasi Kota Padang Panjang memiliki luas $\pm 23,00 \text{ km}^2$ setara dengan $\pm 2.300 \text{ Ha}$ dan $\pm 2.973,54 \text{ Ha}$. Kota Padang Panjang merupakan salah satu sentra penghasilan susu di Kota Padang Panjang adalah Koperasi Merapi Singgalang (MERSI) Kota Padang Panjang. Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang berdiri dengan Badan Hukum: No.32/BH/III.14/11/2010, tanggal 16 Februari 2010. Jumlah seluruh anggota Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat beranggota 25 orang.

Koperasi Merapi Singgalang ini berada dibawah naungan Dinas Pertanian Kota Padang Panjang Sumatra Barat. Koperasi merapi singgalang memiliki ternaksapi perah dengan jumlah 130 ekor dengan produksi susu rata-rata 759-1000 L/hari. Populasi ini terbilang menurun dari tahun sebelumnya yang berjumlah sebanyak 210 ekor. Hal ini berkaitan dengan macetnya pemasaran terhadap penjualan susu tersebut. Dalam upaya pengembangan sebuah usaha di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang saat ini telah menjalin kerjasama dengan sebuah Bank Indonesia (BI) dan Fontera. Koperasi Merapi Singgalang ini dapat mengolah susu sebanyak 200 liter/hari yang mana akan dipasarkan di Kota Padang Panjang yang sudah diolah dalam bentuk kemasan seperti: Yogurt, Es krim, dan susu pasturisasi. Pemasaran susu yang sudah diolah tersebut Koperasi Merapi Singgalang juga melakukan pemasarannya ke berbagai wilayah yang ada di Sumatra Barat seperti: Kota Padang, Bukittinggi, Payuhkumbuh, Batu Sangkar, Padang Pariaman serta juga di luar wilayah Sumatra Barat seperti: Rengat dan Pekanbaru.

Konsumsi Lemak Pakan

penelitian tentang konsumsi lemak pakan sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat diketahui bahwa rata-rata kandungan konsumsi lemak pakan sebesar $0,63 \text{ kg} \pm 1,79$. Konsentrat dan hijauan termasuk bahan pakan dengan kandungan nutrisi

yang lengkap. Dilihat dari konsumsi lemak pakan ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat sudah memenuhi standar. Standar konsumsi lemak pakan menurut SNI 3148.1:2017, maksimal 7,0% setara dengan 0,198 kg. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi (2000) bahwa secara umum konsumsi bahan pakan dikelompokkan sebagai sumber serat bila memiliki kandungan lemak pakan $\geq 1,8$ kg%. Konsumsi lemak pakan ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang berasal dari konsentrat dan hijauan. kandungan lemak hijauan yang di konsumsi di Koperasi Merapi Singgalang berkisar 1,05%. Konsumsi lemak hijauan berkisaran dari 0,53 kg – 1,01 kg/ekor/hari. Selain dari hijauan, konsumsi lemak pakan didapatkan dari konsumsi konsentrat setiap harinya. Kandungan kadar lemak konsentrat di Koperasi Merapi Singgalang beraneka ragam, mulai dari 1,36% - 8,96%.

Dengan konsumsi lemak konsentrat berkisar 0,57 kg – 2,73 kg/ekor/hari. Dilihat dari jumlah konsumsi hijauan lemak perhari ternak di Koperasi Merapi Singgalang sudah sesuai dengan pendapat Darmono (2005) yang menyatakan konsumsi lemak hijauan sapi perah /hari adalah 1kg/ekor/hari. Dilihat dari jumlah konsumsi konsentrat juga sesuai dengan pendapat Hardianto (2006) yang menyatakan konsumsi lemak konsentrat /ekor/hari adalah 2,50 kg/ekor/hari.

Produksi Susu

Hasil penelitian tentang produksi susu sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat diketahui bahwa rata-rata produksi susu sebesar $15,83 \pm 3,83$ liter/hari. Kemampuan sapi perah menghasilkan produksi susu merupakan sifat yang menurun, setiap bangsa memiliki karakteristik berbeda dalam jumlah produksi dan komposisi susu yang dihasilkan. Dilihat dari produksi susu ternak sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat sudah melebihi standar. Standar produksi susu menurut SNI 3141.1:2011, rata-rata perekor ternak sapi perah berada pada kisaran 9-12 liter/hari. Hal ini sesuai dengan Thalib *et al.* (2000) bahwa rata-rata produksi susu sapi perah dalam negeri hanya ± 10 kg liter/ekor/Hari.

Salah satu faktor yang menyebabkan beraneka ragamnya produksi susu di Koperasi Merapi Singgalang adalah beraneka ragamnya pakan yang diberi sehingga nutrien yang didapat sapi juga beraneka ragam. Hal ini sesuai dengan pendapat Thomos (2002) yang menyatakan bahwa produksi susu tersebut juga berhubungan dengan kandungan pada nutrien pakan, terutama pada kandungan pakan konsentrat dan pakan hijauan. jika kandungan pakan konsentrat terlalu tinggi maka dapat menurunkan produksi susu pada sapi perah, dikarenakan pencernaan pakan pada sapi perah menjadi rendah. Pakan bagi ternak berfungsi untuk memenuhi bahan pokok produksi dan berproduksi. Jenis pakan yang diberikan pada sapi perah dapat mempengaruhi produksi dan kualitas susu serta juga berpengaruh terhadap kesehatan pada sapi perah. Jumlah dan jenis pakan yang diberikan untuk sapi perah terdiri dari 10% hijauan dan konsentrat 5% dari bobot badan (Sudono, 2003).

Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatera Barat pemberian pakan hijauan dilakukan pada pagi hari setelah pemerahan. Yang mana pemberian pakan dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari, dengan jumlah pakan yang diberikan rata-rata sebanyak 10 – 20 kg/ekor sapi. Sedangkan pada pemberian pakan konsentrat juga dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari sebelum ternak dilakukan proses pemerahan. Jumlah pakan dalam pemberian pakan konsentrat pada sapi perah rata-rata sebanyak 15 kg/ekor/hari.

Produksi Lemak Susu

Hasil penelitian tentang produksi lemak susu sapi perah di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat diketahui bahwa rata-rata kandungan produksi lemak susu sebesar $0,62 \pm 0,20$ liter/hari. Produksi lemak susu dipengaruhi oleh nutrien pakan sapi perah itu sendiri, terutama pada komposisi konsentrat dan hijauan, Sehingga dalam pemenuhan pakan pada sapi perah harus diperhatikan. Pakan hijauan lebih menyebabkan kadar lemak susu tinggi, dikarenakan lemak susu tersebut tergantung pada kandungan yang ada pada pakan tersebut (Thomos, 2002).

Produksi lemak susu juga dipengaruhi oleh kandunga lemak susu,

kadar lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang beraneka ragam. Kadar lemak susu berkisar 0,37% - 1,30%. Dilihat dari kadar lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh SNI 3141.1.2011 bahwa kadar lemak susu berkisar 3 – 7%. Semakin tinggi kadar lemak susu maka produksi susu juga akan meningkat dan begitu sebaliknya semakin rendah kadar lemak susu maka produksi susu akan menurun. Kadar lemak susu dipengaruhi oleh pakan karena sebagian besar dari komponen susu disintesis dalam ambing dari substrat yang sederhana yang berasal dari pakan dan diperkuat dengan pendapat Winarno (2010) yang menyatakan bahwa adanya serat kasar yang tinggi dalam pakan akan menghasilkan asam asetat dalam jumlah tinggi.

Selanjutnya produksi lemak susu juga dipengaruhi oleh produksi susu. Produksi susu di Koperasi Merapi Singgalang berkisar 10,00 liter – 30,00 liter/ekor/hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Akers (2002) menyatakan bahwa apabila produksi susu meningkat maka produksi lemak susu akan menurun. Sudono (2002) menyatakan bahwa hubungan hijauan dan konsentrat juga berpengaruh terhadap ketersediaan lemak di dalam lambung, melalui perubahan keseimbangan glukogenik. Tingginya proporsi glukosa dan asam amino merangsang deposisi lemak ke dalam jaringan adiposa dan mengurangi ketersediaan prekursor lemak ke dalam kelenjar ambing. Variasi produksi susu dan lemak pada sapi perah dapat juga disebabkan oleh perbedaan dalam pakan dan tatalaksananya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi lemak susu adalah pakan, musim, umur laktasi, genetik, bangsa dan waktu pemerahan (Muchtadi et al., 2001). Akers (2002) menambahkan bahwa produksi lemak susu lebih dipengaruhi oleh faktor kecukupan nutrisi, genetik, bangsa, umur laktasi dan musim. Parakkasi (2006) menyatakan bahwa pemberian pakan sumber protein akan meningkatkan konsumsi pakan, karena mempunyai pencernaan yang tinggi. Konsumsi yang meningkat menunjukkan bahwa ransum tersebut mempunyai palatabilitas yang tinggi sehingga pencernaan meningkat dan penyerapan zat gizi oleh tubuh ternak juga meningkat. Tinggi rendahnya kadar lemak

susu dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, lingkungan, dan pakan.

Hubungan Konsumsi Lemak Pakan dengan Produksi Susu

Berdasarkan dari hasil perhitungan hubungan kolerasi dan persamaan regresi antara konsumsi lemak pakan dengan produksi susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi susu.

| Variabel | Korelasi |
|----------------------------|----------|
| Persamaan regresi | |
| Konsumsi lemak pakan | - 0,048 |
| $\hat{Y} = 16,758 - 240 x$ | |
| dengan produksi susu | |

Hasil analisis tentang hubungan antara konsumsi lemak pakan dengan produksi susu dengan korelasi negatif (-0,048) dengan $\hat{Y} = 16,758 - 240 x$. Konsumsi lemak dengan produksi susu korelasi -0,048 artinya kedua variabel mempunyai arah negatif, semakin meningkat konsumsi lemak, semakin turun produksi susu atau dan begitu sebaliknya semakin turun konsumsi lemak, maka semakin meningkat produksi susu. Besar hubungan antara konsumsi lemak pakan terhadap produksi susu memiliki hubungan yang tergolong erat (Ridwan, 2004).

Hubungan Konsumsi Lemak Pakan dengan Produksi Lemak Susu

Hasil perhitungan hubungan kolerasi dan persamaan regresi antara konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang Sumatra Barat dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu.

| Variabel | Korelasi |
|-----------------------------|----------|
| Persamaan regresi | |
| Konsumsi lemak pakan | 0,029 |
| $\hat{Y} = 0,713 - 0,034 x$ | |
| dengan produksi lemak susu | |

Hasil analisis tentang hubungan antara konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu dengan korelasi positif (0,029) dengan $\hat{Y} = 0,713 - 0,034 x$. Konsumsi lemak dengan produksi lemak susu dengan korelasi 0,029 yang artinya kedua variabel mempunyai arah positif, semakin tinggi konsumsi lemak maka

semakin tinggi produksi lemak susu dan begitu sebaliknya semakin rendah konsumsi lemak maka semakin rendah produksi lemak susu. Besar hubungan antara konsumsi lemak pakan terhadap produksi lemak susu memiliki hubungan yang tergolong erat (Ridwan, 2004).

KESIMPULAN

1. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi susu adalah $\hat{Y} = 16,758 - 240x$ dimana $r = 0,048$, $r^2 = 0,009$ dan 0,9% produksi susu dipengaruhi oleh konsumsi lemak pakan serta 99,1% dipengaruhi oleh nutrisi ataupun faktor lain. Yang menyatakan dalam hasil ini bahwa konsumsi lemak pakan berpengaruh terhadap produksi susu.

2. Hubungan konsumsi lemak pakan dengan produksi lemak susu adalah $\hat{Y} = 0,713 - 0,034x$ dimana $r = 0,762$, $r^2 = 0,081$ dan 8,1% produksi lemak susu dipengaruhi oleh konsumsi lemak pakan serta 91,9% dipengaruhi oleh nutrisi ataupun faktor lain. Yang menyatakan dalam hasil ini bahwa konsumsi lemak pakan berpengaruh terhadap produksi lemak susu.

DAFTAR PUSTAKA

- Agriflo, P. 2012. Pakan Ternak Sapi Perah. Departemen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan
- Akers, P. 2012. Dasar-dasar Ilmu Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal: 5-7.
- Ananto, S. 2012. Ternak Sapi Perah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Anggorodi, R. 2001. Produksi dan Mutu Air Susu. Edisi Kedua PT. Gramedia Jakarta
- Anggraini, A., Y. Fitriyani, A. Ataban, dan I. Komala. 2008. Penampilan Produksi susu dan reproduksi sapi perah di Balai Pengembangan Pembibitan Ternak sapi perah Cikole, Lembang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 137-145.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. SNI 3148.1:2017. Standar konsumsi lemak pakan. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Basuki, M. 2001. Konsumsi Pakan Sapi Perah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Chilliard, A. 2003. Penerapan aspek teknis pada sapi perah di kabupaten amalang. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Darmono. 2002. Konsumsi Pakan Pada Sapi Perah. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Ensminger, J. 2006. Faktor-faktor Terhadap Ternak Sapi Perah. Yayasan Bina Pustaka. Jakarta.
- Firman, D. 2010. Aspek Manajemen Usaha Sapi Perah. Dalam buku Profil Usaha Peternakan Sapi Perah di Indonesia. Pusat Penelitian dan pengembangan peternakan, badan penelitian dan pengembangan pertanian, departemen pertanian Bogor.
- Hardianto, H. 2006. Hijaun Sapi Perah. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hidayat. 2002. General - Animal Forum Sapi Perah Fries Holland. www.nusantaraku.com. (Diakses pada hari kamis tanggal 9 maret 2020, Jam 10.00 WIB).
- Junaidi, A. 2010. Sektor Peternakan Sapi Perah. Agro Inovasi. Jakarta.
- Laryska dan Nurhajati. 2013. Produksi Pakan Pada Susu Sapi Perah. Agromedia Pustaka. Yogyakarta.
- Londa, S. Dan Leondro, J. 2013. Pengelolaan Sapi Perah. Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta
- M. Donal dan Handajani. 2002. Manajemen ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan. Malang.
- Maheswari, I. 2004. Produksi Susu Sapi. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Makin, A. 2011. Susu Sapi Perah. Agro Inovasi. Jakarta.
- Mariyono dan Priyanti. 2008. Pengaruh Kombinasi Selang Pemerahan Terhadap Produksi dan Komposisi Susu Sapi Perah. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Mohsen. M. 2001. Tata laksana ternak sapi perah. Edisi Pertama. Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta.
- Moran, J. 2004. Agribisnis sapi perah. Widya Padjadjaran. Bandung.
- Muchtadi, S. 2001. Pengelolaan susu sapi perah. Fakultas Peternakan. Universitas Sumatra Utara.

- Mukhtar, A.2006. Ilmu Produksi Ternak Perah. SurakartaLPPUNS dan UNS Press. Surakarta.
- Muljana, W. 2001. Cara beternakan sapi perah. Penerbit Aneka Ilmu. Semarang.
- Musnandar, E. 2011. Efisiensi energi pada sapi perah Holstein yang diberi berbagai imbalanced rumput dan konsentrat. *Jurnal Peternakan dan Pertanian*. 13 (2): 53 - 58.
- Nasution.2016. Agribisnis Sapi Perah. Penebar Swadaya. Swadaya.
- Nudin. 2001. Manajemen Sapi perah. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Poedjiadi dan Suprianti. 2005. Kandungan Produksi Susu. *Agro Inovasi*. Jakarta.
- Parrakasi, A. 2009. Sapi Perah. *Agro Media Pustaka*. Yogyakarta.
- Rasyaf, T. 2002. Kandungan Nutrisi Sapi Perah. *Aneka Ilmu*. Semarang.
- Retnani, B. 2014. Identifikasi Pakan Sapi dan Kandungan Nutrisinya (Bahan Kering, Lemak Kasar) di Kandang Kelompok Ternak Batu Ngompal Lingsar Lombok Barat. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram.
- Ridwan, H. 2004. Pengelolaan Susu Padang Panjang. Yogyakarta: Fakultas peternakan Universitas Gadjia Mada.
- Rukmana, S.2005. Ilmu Beternak Sapi Perah. Kanisius. Jakarta
- Saleh, R. 2004. Sapi perah di Indonesia. *Aneka Ilmu*. Semarang
- Siregar,S.B.2001.Peningkatan kemampuan berproduksi sususapiperahlaktasi melaluperbaikanpakan dan frekuensi pemberiannya. *Jurnal Ilmu Ternakdan Veteriner*6(2):76-82.
- Siregar.2001. Pakan ternak sapi perah. *Agro Inovasi*, Jakarta.
- Sudono, A dan T. Sutardi. 2003. Pedoman Beternak Sapi Perah.Direktorat Jendral Peternakan, Jakarta.
- Sudono, A. 2006. Keuntungan Beternak Sapi. *Yayasab Bina Pustaka*. Jakarta.
- Sudonoetal. 2006. Kemampuan Sapi Perahdalam Memproduksi Susu. *Aneka Ilmu*. Semarang.
- Suharyanto, D. 2009. Korelasi tingkat laktasi dan umur ternak terhadap produksi susu sapi perah di koperasi merapi singgalang. Skripsi. Universitas Islam Kuantan Singingi. Riau.
- Sutardi, H. 2000. Bahan ajar teknologi susu untuk ternak. Yogyakarta: fakultas peternakan. Universitas Gadjia Mada.
- Talib, C., A. Anggrani dan K. Dewyanto. 2000. Evaluasi genetic sapi perah FH sebagai ternak penghasil susu. *Jurnal Ilu Pertanian*. Vol VI (2): 149-155.
- Thomos, M. 2002. Produksi Susu Ternak sapi perah. Universitas Press. Surakarta.
- Triyono, S. 2007. Berbagai faktor yang mempengaruhi kadarlemaksususapi perah.*Wartazoa*1(2):13-15.
- Usmiati, R. 2009. Keragaman Sapi Fh di Indonesia. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Utomo dan Miranti. 2010. Produksi Susu. Gaja Madah University Pres. Yogyakarta.
- Wahyuni. 2008. Manajemen Budidaya Ternak Sapi Perah. *Agromedia Pustaka*. Jakarta.
- Widiawati dan Hernaman. 2007. Kandungan Pakan Sapi Perah. *Agro Inovasi*. Jakarta.
- Wilian, G. 2000. Pengantar peternakan didaerah tropis. *Agro Inovasi*. Jakarta.
- Winarno, L. 2010. Hubungan bobot badan, lingkaran ambing, dan umur induk terhadap produksi susu sapi perah di kelompok tani permata ibu padang. Universitas Andalas Padang.
- Yusuf, Ardianah. 2001. "Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Campuran Rumput Gajah dengan Legum". Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.