

**TINGKAH LAKU DAN EFISIENSI *GRAZING*
SAPI *FRIESH HOLLAND* (FH) DAN SAPI BALI PADA
PASTURE RUMPUT ALAM**

SKRIPSI

Oleh:

**ARMITA BAHTIAR
I 111 04 022**



NO. SKRIPSI	
TAB. TUGAS	
ASST. I	
ASST. II	
ASST. III	
ASST. IV	
ASST. V	
ASST. VI	
ASST. VII	
ASST. VIII	
ASST. IX	
ASST. X	
ASST. XI	
ASST. XII	
ASST. XIII	
ASST. XIV	
ASST. XV	
ASST. XVI	
ASST. XVII	
ASST. XVIII	
ASST. XIX	
ASST. XX	
ASST. XXI	
ASST. XXII	
ASST. XXIII	
ASST. XXIV	
ASST. XXV	
ASST. XXVI	
ASST. XXVII	
ASST. XXVIII	
ASST. XXIX	
ASST. XXX	

*Peta maha
1.111
Andris*

*SKR-PT09
BAH
t*

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2009**

**TINGKAH LAKU DAN EFISIENSI *GRAZING*
SAPI *FRIESH HOLLAND* (FH) DAN SAPI BALI
PADA PASTURE RUMPUT ALAM**

OLEH

ARMITA BAHTIAR

I 111 04 022

**Skripsi Ini Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pada Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2009**

Judul : *Tingkah Laku dan Efisiensi Grazing Sapi Friesch Holland (FH) dan Sapi Bali pada Pasture Rumput Alam.*

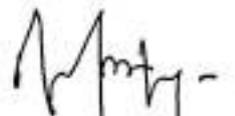
Nama : Armita Bahtiar

NIM : I 111 04 022

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :



Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M. Sc
Pembimbing Utama

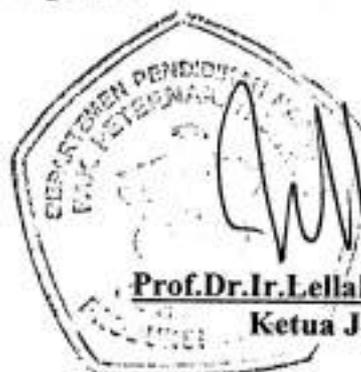


Dr. Ir. Wempie Pakiding, M. Sc
Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M. Sc
Dekan

Mengetahui



Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M. Sc
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 11 November 2009

PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ARMITA BAHTIAR

NIM : I 111 04 022

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

- a. Karya Skripsi yang saya tulis adalah asli.
- b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini, terutama dalam Bab Hasil dan Pembahasan, tidak asli atau plagiasi maka bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, Oktober 2009

Ttd

ARMITA BAHTIAR

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat **Allah SWT.** atas segala berkat dan pertolongan-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu rangkaian proses penyusunan skripsi ini :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc** selaku Pembimbing Utama dan bapak **Dr. Ir. Wempie Pakiding, M.Sc** selaku Pembimbing Anggota atas segala bantuan dan keikhlasannya meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukannya sehari-hari untuk memberikan bimbingan, nasehat dan saran – saran sejak awal penelitian sampai selesainya penulisan skripsi ini.
2. **Prof. Dr. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc** selaku Dekan dan seluruh Pembantu Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Leliah Rahim, M.Sc** sebagai Ketua Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
4. Ibu **Prof. Dr. drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku Penasehat Akademik, atas segala bimbingan dan nasehatnya selama penulis kuliah sampai selesainya skripsi ini.

5. Kepala Laboratorium Produksi Ternak Potong Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Kedua Orang Tuaku yang tercinta **Bahtiar Tahir** dan **Manjawati Madi** serta **saudara saudariku**, yang tak henti-hentinya memberikan doa, perhatian, kasih sayang, nasehat dan dukungannya.
7. Seluruh staf **dosen** dan **pegawai** dalam lingkungan Fakultas Peternakan yang telah membantu penulis selama menjadi mahasiswa hingga menyelesaikan studi.
8. Rekan-rekan **Hamster 04**, **Lebah 05**, **Spider 03**, **Nutrisi 03**, **Psykopat 04** dan rekan **KKN Baraka** yang telah membantu serta memberikan semangat kepada penulis selama kuliah, penelitian sampai selesainya skripsi ini dan terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
9. Kanda **Rahman, SPt, Msi, Mawardi, SPt 01, Hardiyanti, SPt 04, Herman Sondak, SPt 04 dan Akmal SPt 05**. Terima kasih atas bantuannya selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun diharapkan guna kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. **Amin.**

Makassar, Oktober 2009

Armita Bahtiar

RINGKASAN

ARMITA BAHTIAR (I 111 04 022). Tingkah Laku dan Efisiensi *Grazing* Sapi *Friesch Holland* (FH) dan Sapi Bali pada Pasture Rumput Alam. (Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ako, M.Sc sebagai pembimbing utama dan Dr. Ir. Wempie Pakiding M.Sc sebagai pembimbing anggota).

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola tingkah laku *grazing* sapi FH dengan sapi Bali serta pengaruh penurunan jumlah hijauan pada pasture rumput alam. Penelitian ini menggunakan empat ekor sapi FH betina dan empat ekor sapi Bali betina. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 x 4. Perlakuan yang diterapkan adalah faktor 1 adalah jenis ternak yaitu sapi FH dan sapi Bali serta faktor 2 yaitu waktu *grazing* selama 4 periode. Parameter yang diukur adalah, lama makan, lama istirahat, lama ruminasi, lama minum, *bitting rate*, *bitting/pach*, konsumsi pakan dan *bitting volume*. Aktivitas sapi FH dan sapi Bali selama *grazing* pada rumput alam cenderung memperlihatkan pola yang berbeda. Aktivitas yang diamati memperlihatkan bahwa aktivitas makan (*grazing*) menempati proporsi tertinggi dan diikuti oleh aktivitas istirahat, ruminasi dan aktivitas minum. Rata-rata jumlah konsumsi pakan dan *bitting volume* sapi FH selama pengamatan cenderung lebih tinggi dibanding dengan sapi Bali. Rata-rata jumlah konsumsi pakan cenderung menurun dari hari 1 sampai hari ke 4 akibat ketersediaan hijauan semakin berkurang. Efisiensi *grazing* sapi Bali lebih baik dibanding sapi FH yang dilihat dari rasio jumlah konsumsi hijauan berdasarkan persentase berat badan.

ABSTRACT

ARMITA BAHTIAR (I 111 04 022). Behavior and The Efficiency of Cattle grazing *Friesh Holland* (FH) and the Cow Pasture Grass Bali in Nature. (Under the guidance of Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ako, M.Sc as the main supervisor and Dr. Ir. Wempie Pakiding, M.Sc as supervising member).

The aim of this research was to know the behavior patterns of grazing beef cows FH with Bali and the influence of decreasing the amount of greenery on the natural grass Pasture. This research used four female FH and four female Bali cattle. This research conducted by using a completely randomized design (RAL) with a pattern of 2 x 4 factorial. Treatment is applied is the factor 1 is a type of beef cattle and cows Bali FH and factor 2 the time grazing during the period 4. The parameters measured were duration of eat, long rest, long rumination, while drinking, biting rate, biting / pach, feed intake and biting volume. FH activity and beef cattle for grazing in Bali native grasses tend to exhibit a different pattern. The observed activities existing at the high proportion was eat and followed by the rest, rumination and drinking activity. The average amount of feed consumption and the volume of cattle FH biting during observation tends to be higher compared with the cow Bali. The average amount of feed consumption tended to decline from day 1 to day 4 due to the diminishing availability of greenery. Bali cattle grazing efficiency better than cow FH viewed from the ratio of green consumption based on the percentage of body weight.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Sapi FH dan Sapi Bali	3
Tingkah Laku <i>Grazing</i> Sapi FH dan Sapi Bali	4
Karakteristik Rumput Alam	6
Pola dan Waktu <i>Grazing</i>	7
Perilaku Merumput Selektif	8
Ruminasi pada Sapi	9
Pengelolaan Padang Pengembalaan	10
<i>Grazing Intake</i>	11
Kontrol Intake Pakan	12
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	13
Materi Penelitian	13
Prosedur Penelitian	13
Tahapan Kegiatan	14
Analisis Data	16

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Sapi FH dan Sapi Bali Selama Pengamatan	17
Tingkah Laku <i>Grazing</i>	20
Lama Makan	20
Lama Ruminasi	22
Lama Istirahat	24
Lama Minum	26
<i>Bitting Rate</i>	28
<i>Bitting/Pach</i>	30
Konsumsi Pakan	32
<i>Bitting Volume</i>	34
KESIMPULAN	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Aktivitas Sapi FH dan Sapi Bali Selama Pengamatan	17
2.	Lama Makan	20
3.	Lama Ruminasi	22
4.	Lama Istirahat	24
5.	Lama Minum	27
6.	<i>Bitting rate</i>	29
7.	<i>Bitting/Pach</i>	31
8.	Konsumsi Pakan	33
9.	<i>Bitting Volume</i>	34



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Sidik Ragam Lama Makan Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang Berbeda	40
2.	Sidik Ragam Lama Ruminasi Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang berbeda	43
3.	Sidik Ragam Lama Istirahat Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang berbeda	45
4.	Sidik Ragam Lama Minum Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing Yang berbeda.....	47
5.	Sidik Ragam <i>Bitting rate</i> Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang berbeda	49
6.	Sidik Ragam <i>Bitting/Pach</i> Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang berbeda	52

PENDAHULUAN

Pemahaman mengenai tingkah laku grazing ternak mempunyai peranan penting dalam proses produksi ternak, dimana pola tingkah laku merumput mempengaruhi cara sapi memanfaatkan rumput pada padang penggembalaan. Memahami pola tingkah laku juga dapat mengurangi stress pada ternak serta dapat mengurangi resiko penanganan, baik terhadap peternak maupun pada ternak itu sendiri.

Pemenuhan akan pakan utama pada ternak sapi dilakukan dengan dua cara yaitu sistem *grazing* dan sistem *feedlot*. Di antara dua sistem ini yang paling murah dan praktis dilakukan oleh peternak yaitu dengan sistem *grazing* karena tidak terlalu membutuhkan tenaga kerja dan biaya pakan yang terlalu besar. Dengan sistem *grazing* ternak dapat memanfaatkan keterbatasan hijauan yang ada, oleh karena adanya kemampuan ternak untuk melakukan seleksi untuk mendapatkan hijauan yang berkualitas.

Dalam penerapan sistem *grazing*, faktor jenis ternak serta faktor lingkungan perlu diperhatikan karena merupakan faktor pembatas yang mempengaruhi pola *grazing* ternak. Dengan pola *grazing* yang baik maka ternak dapat memanfaatkan keterbatasan hijauan yang ada, oleh karena itu kemampuan ternak untuk melakukan seleksi agar mendapatkan hijauan yang berkualitas merupakan hal yang penting. Kondisi ini dapat dilihat pada tingkah laku *grazing* sapi *Friesch Holland* (FH) dan sapi Bali. Di mana sapi FH yang berasal dari daerah dingin (subtropik) cenderung akan

berasal dari daerah panas (tropik). Disamping itu sapi Bali merupakan domestikasi dari banteng dan dipelihara secara bebas cenderung memiliki kemampuan menyeleksi makanan yang lebih baik dibanding sapi FH yang dipelihara secara *intensif* dimana seluruh kebutuhan pakan sepenuhnya tergantung dari peternak. Namun di sisi lain bentuk anatomis rahang sapi FH yang relatif lebih besar memungkinkan sapi perah memperoleh makan lebih banyak per renggutan di banding sapi Bali. Sehubungan dengan itu, maka dirasa perlu melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan tingkah laku serta efisiensi *grazing* pada ternak sapi FH dan sapi Bali.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola tingkah laku *grazing* sapi FH dengan sapi Bali serta pengaruh penurunan jumlah hijauan pada pasture rumput alam. Sedangkan kegunaannya adalah diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang pola tingkah laku dan efisiensi *grazing* sapi FH dengan sapi Bali pada pasture rumput alam, serta pengaruh penurunan jumlah hijauan terhadap sapi sehingga dapat dikembangkan suatu pola pemeliharaan sistem *grazing* yang dapat meningkatkan produktivitas ternak melalui perbaikan sistem *grazing* tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Sapi *Friesh Holland* (FH) dan Sapi Bali

Sapi *Friesh Holland* (FH) berasal dari propinsi Friesland. Negara Belanda. Sapi FH mempunyai kemampuan berproduksi tinggi dan telah tersebar hampir di seluruh dunia baik di daerah beriklim sedang maupun di daerah tropis (Siregar, 1994). Ciri-ciri sapi FH yaitu berwarna belang putih, pada dahinya terdapat warna putih berbentuk segitiga, dada, bawah perut, kaki dan ekor berwarna putih dan tanduk kecil pendek menjurus ke depan (Anonim, 1995).

Sifat-sifat sapi FH adalah tenang, jinak dan mudah ditangani, tidak tahan terhadap panas tetapi mudah beradaptasi dengan lingkungannya. Berat badan pada jantan berkisar 1000 kg dan betina 650 kg dengan produksi susu 4500 – 5000 liter per satu masa laktasi (Anonim, 1995). Selain itu, ditambahkan pula oleh Sutardi (1980) bahwa sapi FH mempunyai kemampuan untuk menghasilkan susu lebih banyak dibandingkan dengan sapi perah lainnya. Rata-rata produksi susu sapi perah FH di Indonesia yaitu 8,92 liter per hari (Siregar, 1994).

Sapi Bali masuk *familia Bovidae*, *Genus bos* dan *Sub-Genus Bovine*, yang termasuk dalam *sub-genus* tersebut adalah; *Bibos gaurus*, *Bibos frontalis* dan *Bibos sondaicus* (Sugeng, 1993), sedangkan Williamson dan Payne (1978) menyatakan bahwa sapi Bali (*Bos-Bibos Banteng*) yang spesies liarnya adalah banteng termasuk *Famili bovidae*, *Genus bos* dan *sub-genus bibos*. Sapi Bali mempunyai ciri-ciri

khusus antara lain; warna bulu merah bata, tetapi yang jantan dewasa berubah menjadi hitam (Sugeng, 1993).

Sapi Bali sangat cepat pertumbuhannya dibanding dengan jenis sapi potong lainnya, hal tersebut disebabkan sapi ini lebih diminati oleh petani kecil karena beberapa keunggulannya antara lain; tingkat kesuburannya tinggi, sebagai sapi pekerja yang baik dan efisien serta dapat memanfaatkan hijauan yang kurang bergizi dimana sapi jenis lainnya tidak dapat (Fraser, 1980). Hal ini ditambahkan pula oleh Siregar (1994) bahwa sapi Bali mempunyai daya adaptasi yang baik dapat berkembang pada berbagai cara pemeliharaan, baik pada sistem pemeliharaan *intensif* maupun *ekstensif* sedangkan menurut Pane (1986) sapi Bali adalah ternak yang dapat memanfaatkan hijauan yang bermutu rendah dan mudah dalam pemeliharaannya sehingga banyak yang senang memeliharanya. Selain beberapa keunggulan di atas terdapat juga kekurangannya yakni bahwa sapi Bali rentan terhadap penyakit tertentu misalnya; penyakit jembrana, peka terhadap penyakit ingusan (*malignant catarrhal fever*) dan Bali ziekte (Soewardi, 1974).

Tingkah Laku Grazing (Merumput) pada Sapi FH dan Sapi Bali

Secara umum, sapi meluangkan waktunya 8-10 jam untuk merumput, tetapi mempunyai fleksibilitas yang cukup untuk menyelesaikan waktu merumput serta mempertahankan jumlah pakan yang dimakan pada periode banyak angin dan hujan. Pola merumput sapi bergerak lambat dipadang rumput, moncong mendekat pada tanah sambil menggigit/memotong rumput kemudian ditelan tanpa dikunyah.

Umumnya sapi berdiri merumput, kadang-kadang bertumpu pada lututnya untuk mencari hijauan. Moncong bergerak ke kanan dan ke kiri serta ke depan untuk memilih rumput yang disukainya, dan kepala membentuk suatu lengkungan dengan sudut 60 – 90 derajat. Pada waktu sapi mengambil rumput, lidah dikeluarkan sebagai alat penangkap kemudian dililitkan pada rumput lalu ditarik ke mulut, kemudian dijepit diantara gigi seri pada rahang bawah dengan lidah, seolah-olah rumput tadi diikat dan ditekan pada gigi seri sehingga dapat robek/putus (Anonim, 2003).

Pada sapi FH aktivitas merumput yang tinggi pada saat setelah pemerahan baik pagi ataupun sore dan aktivitas ini menurun sampai pemerahan berikutnya atau pada malam hari. Tingkah laku merumput pada sapi FH, rumput direnggut dengan gerakan menarik yang dilakukan oleh kepala dan leher. Setelah terpisah rumput dimasukkan ke dalam mulut (Anonim, 2003).

Menurut Fraser (1980), sapi Bali seperti ternak lainnya mengambil makanan dengan gerakan cepat dari lidahnya yang digunakan untuk melingkari potongan rumput dan memasukkannya kedalam mulut dimana gigi dan lidah digunakan untuk memotong rumput. Ternak ini juga memamabiak yaitu makanan yang ditelan ke dalam rumen akan dikeluarkan kembali ke mulut dan selanjutnya dikunyah kembali kemudian ditelan kembali ke dalam rumen. Sedangkan Soewardi (1974) menyatakan bahwa sapi Bali mengkonsumsi pakan hijauan dengan jalan memanfaatkan giginya dengan bantuan air liurnya, setelah mengkonsumsi sejumlah pakan tertentu, sapi akan kembali mengunyah makanan yang ditelannya (memamabiak). Tingkah laku makan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

1. Temperatur sekeliling, temperatur yang tinggi menyebabkan konsumsi menurun.
2. Keadaan gigi
3. Umur hewan
4. Sifat dan macam makanan
5. Keadaan yang menakutkan, seperti anjing dan sebagainya yang akan menghentikan hewan makan (Rahardja, 2007).

Karakteristik Rumput Alam

Rumput alam adalah rumput yang tumbuh liar di tegalan, semak-semak, pinggir jalan, dan di pematang. Karakteristik rumput alam adalah tumbuh dengan sendirinya, tidak ditanam, dan tidak dipelihara serta rendah produksinya. (Susetyo, 1980).

Susetyo (1980) melaporkan bahwa persentase protein kasar padang rumput alam berkisar antara 4.81-7.9% dan kadar serat kasar berkisar antara 38.01-41.01%. Sedangkan menurut Yohanes (2003) persentase protein kasar berkisar antara 4.81-5.85% dan serat kasar 34.89-37.59%.

Susetyo (1980) bahwa rumput alam merupakan jenis pakan utama yang diberikan pada ternak sapi. Komposisi rumput alam berkisar antara 70% - 90% dari total ransum yang diberikan. Hijauan makanan ternak adalah rerumputan, legume herba dan legume semak/semak yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. Selama musim kemarau komposisi pemberian pakan rumput alam relatif menurun.

Sedangkan persentase pemberian pakan legume dalam ransum meningkat selama musim kemarau.

Pola dan Waktu Grazing (Merumput)

Pasture adalah suatu lapangan terpagar yang ditumbuhi hijauan dengan kualitas unggul dan digunakan untuk mengemballakan ternak ruminansia, ciri-ciri pasture yang baik antara lain : produksi bahan kering tinggi, kandungan nutrisi tinggi, tahan renggutan serta musim kemarau, mudah dalam pemeliharaan, daya tumbuh cepat, mudah dikembangkan bila dikombinasikan dengan tanaman legume, daun serta batang tinggi, ekonomis dan mempunyai palatabilitas yang tinggi (Wello, 1998).

Sapi menggunakan waktu untuk merumput adalah 2 sampai 4 jam per hari dan 2 jam untuk mencari tempat merumput yang baik. Waktu yang digunakan untuk merumput ini berbeda-beda tergantung pada keadaan padang rumput, dimana kombinasi dari jenis rumput juga mempengaruhi lamanya waktu merumput. Jumlah bahan kering per are pada rumput yang merosot dari 1,5 menjadi 0,3 ton, menyebabkan waktu merumput naik dari 5,75 jam menjadi 7,5 jam. Temperatur juga sangat mempengaruhi seperti panas matahari, tempat berteduh dan malam hari. Perbedaan intake hijauan diantara bangsa ternak disebabkan oleh perbedaan karakteristik genetik dan anatomi mulut yang menyebabkan dalam jumlah renggutan atau gigitan permenit dan tingkat efisiensi dari perilaku merumput yang selektif (Rahardja, 2007).

Ternak Sapi merumput sekitar 24 jam, intensitas merumput dimulai sekitar waktu fajar hingga menjelang malam hari, waktu merumput yang terpanjang adalah pagi hari dan selama senja hingga menjelang malam hari. Suhu lingkungan yang tinggi pada siang hari cenderung menyebabkan hewan-hewan meningkatkan waktu merumput di malam hari (Rahardja, 2007). Ditambahkan pula oleh (Tomaszewska - Wodzicka, dkk 1991) bahwa secara umum, sapi meluangkan waktunya 8-10 jam untuk merumput dalam sehari. Dalam keadaan cuaca panas dan lembab, aktivitas merumput sapi tertinggi pada waktu suhu udara yang lebih rendah yaitu pada pagi hari. Waktu yang digunakan ternak untuk makan dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk tipe pasture dan jenis hijauan pakan yang tersedia. Menurut Sunusi (2005) bahwa pada musim panas sapi perah FH hanya mampu merumput selama 1,5 jam perhari sedangkan sapi Bali mampu merumput sampai 6 jam perhari (Fraser, 1980).

Perilaku Merumput Selektif

Menurut Anonim (2003) bahwa padang rumput yang rumputnya telah dimakan oleh sapi, akan terlihat ukuran rumput yang lebih pendek dibanding rumput yang tidak tersentuh oleh sapi. Hal ini menggambarkan bahwa hewan tadi suka terhadap satu spesies dan menolak spesies yang lain. Kenyataan ini menunjukkan seleksi spesifik yang disebut Selektif *Grazing*. Ditambahkan pula oleh Rahardja (2007) menyatakan bahwa selektif *grazing* terbagi menjadi dua tahap yaitu; (1) *defoliasi progresif*, memilih bagian tanaman yang banyak mengandung air, dan (2) *creaming*, memilih spesies tertentu yang terdapat di padang penggembalaan.

Ternak sapi akan lebih memilih hijauan segar daripada hijauan kering dan daun-daunan daripada batang. Kedua perilaku selektif tersebut memberikan keuntungan nutrisi. Akan tetapi di padang penggembalaan yang subur, perilaku selektif ini adalah untuk mendapatkan pakan yang kaya protein dan rendah karbohidrat dan mudah difermentasi (Rahardja, 2007).

Ternak sapi akan lebih memilih hijauan segar daripada hijauan kering dan daun-daunan daripada batang. Akan tetapi di padang penggembalaan yang subur, perilaku selektif ini adalah untuk mendapatkan pakan yang kaya protein dan rendah karbohidrat dan mudah difermentasi (Wello, 1998).

Ruminasi pada Sapi

Ruminasi adalah tindakan yang terdiri dari *regurgitasi* yaitu mengeluarkan bolus atau gumpalan-gumpalan makanan dari dalam rumen ke mulut. *Remastikasi* yaitu pengunyahan kembali bolus yang keluar dari ruang rumen ke dalam mulut (makanan yang diregurgitasi), dan *reswallowing* yaitu penelanan kembali makanan yang telah diremastikasi (Wello, 1998). Selanjutnya dikatakan bahwa posisi badan sapi pada waktu ruminasi memiliki ciri khas, yaitu sapi berbaring (65-80%), salah satu dengan kaki muka dilekukkan bagian bawah badan, sedangkan kaki belakang di bawah ke depan sehingga terletak di bagian bawah badan. Pada waktu basah (setelah hujan), ruminasi dilakukan dalam keadaan berdiri.

Pada sistem pencernaan ternak ruminansia terdapat suatu proses yang disebut memamah biak (ruminasi) pakan berserat (hijauan) yang dimakan disimpan untuk

sementara waktu didalam rumen. Pada saat hewan beristirahat pakan yang telah berada di dalam rumen dikembalikan kemulut (proses regurgitasi), untuk dikunyah kembali (proses remastikasi). kemudian pakan ditelan kembali (proses reswallowing) selanjutnya pakan tersebut dicerna lagi oleh enzim-enzim mikroba rumen (Bagus, 2006). Selanjutnya dikatakan bahwa seekor sapi. rata-rata melakukan ruminasi sekitar delapan jam sehari dengan penyebaran yang hampir merata. Satu siklus ruminasi berlangsung selama kira-kira satu menit, dimana tiga atau empat detik digunakan untuk *regurgitasi* (Frandsen, 1993).

Proses pencernaan ternak ruminansia dimulai di ruang mulut. Di dalam ruang mulut, ransum yang masih berbentuk kasar dipecah menjadi partikel-partikel kecil dengan cara pengunyahan dan pembasahan oleh saliva. Dari mulut, ransum masuk ke dalam rumen melalui *osefagus*. Di dalam rumen, proses penghalusan partikel-partikel ransum berlanjut terus. komponen ransum yang belum dapat dihaluskan di dalam rumen akan dikembalikan ke dalam ruang mulut dalam bentuk bolus-bolus. Oleh karena itu, setelah selesai merumput ternak ruminansia biasanya berbaring dan mengunyah-ngunyah kembali rumput atau hijauan yang telah dimakannya (Sutardi, 1980).

Pengelolaan Padang Penggembalaan

Padang penggembalaan hijauan makanan ternak adalah suatu padang dimana tumbuh tanaman makanan ternak yang tersedia bagi ternak dan ternak dapat

merenggut sesuai kebutuhannya dalam waktu yang relatif singkat (Reksohadiprojjo, 1985).

Menurut Syamsu (2008) bahwa terdapat enam model manajemen padang penggembalaan antara lain: (1) penggembalaan kontinu yaitu ternak sapi digembalakan sepanjang tahun atau selama periode pemeliharaan tertentu dalam waktu yang cukup lama. (2) penggembalaan bergilir yaitu padang rumput yang dibagi menjadi beberapa petak dan ternak digembalakan secara bergilir dari petak satu ke petak lainnya. (3) penggemukan rotasi tertunda model ini lebih menitikberatkan pada jenis hijauan atau rumput yang tumbuh dipadang. (4) penggembalaan rotasi istirahat yaitu padang yang terdiri dari satu *paddock* sehingga hijauan yang tumbuh di dalam *paddock* yang diistirahatkan tersebut dapat dimanfaatkan. (5) penggembalaan berjalur yaitu bentuk intensif dari penggembalaan bergilir. (6) penggembalaan intensif tinggi yaitu bentuk yang lebih intensif dari penggembalaan bergilir.

Grazing Intake (Konsumsi Hijauan)

Intake adalah salah satu dari sekian banyak parameter penting dalam menilai produksi ternak dalam sistem manajemen, karena rata-rata keuntungan yang tinggi tergantung pada *intake* zat organik yang dapat dicerna. *Intake* bisa diukur dengan metode tak langsung yang menggunakan penilaian atau dengan aspek dari produk tingkah laku *ingestive* (Wello, 1998).

Kontrol *Intake* Pakan

Terdapat beberapa teori dasar fisiologis yang menyebabkan munculnya perilaku lapar – *intake* pakan pada hewan ternak, sebagai berikut :

1. Teori *glukostatik*

Teori ini didasarkan pada kenyataan bahwa hampir semua jaringan tubuh menggunakan glukosa sebagai sumber energinya, terutama dibutuhkan untuk metabolisme sel-sel otak dan sel-sel darah merah. Teori ini beranggapan bahwa peningkatan atau penurunan level glukosa dalam darah akan merangsang munculnya rasa kenyang atau lapar.

2. Teori *lipostatik*

Pada teori ini lemak secara terus menerus dimobilisasi dari depot-depot lemak untuk digunakan sebagai sumber energi. Dari mobilisasi tersebut, melalui serangkaian proses oksidasi menjadi asam-asam lemak bebas (FFA) yang terikat albumin dalam darah, dan gliserol. Konsentrasi FFA yang tinggi dalam darah dijadikan indikasi munculnya rasa lapar.

3. Teori *termostatik*

Secara umum dapat ditunjukkan bahwa *intake* pakan meningkat ketika suhu lingkungan rendah (dingin), dan sebaliknya ketika suhu lingkungan tinggi (panas). Sesuai dengan teori ini, *intake* pakan dikontrol oleh suplai energi untuk produksi panas di samping untuk keperluan lain. Keadaan ini tentunya berkaitan dengan efek kalorigenik yang dikandung dalam pakan (Rahardja, 2007).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2009, bertempat di padang rumput alam Dusun Kera-Kera, Kel. Tamalanrea (lokasi berada di belakang kandang) Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan empat ekor sapi *Friesh Holland* (FH) betina dan empat ekor sapi Bali betina. Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu sebagai pagar, tali, parang, handycam, stopwatch/timer, baskom untuk tempat minum, alat tulis dan timbangan.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi FH, sapi Bali rumput alam dan air minum.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 x 4 dengan menggunakan 4 ekor sapi sebagai ulangan.

Adapun perlakuan yang diterapkan adalah :

Faktor I adalah jenis ternak yang terdiri dari :

T 1 = Sapi *Friesh Holland* (FH)

T 2 = Sapi Bali

Faktor II adalah periode penggembalaan dimana perlakuan ini diasumsikan sebagai penurunan jumlah hijauan yang tersedia pada padang penggembalaan seiring dengan waktu *grazing*. Perlakuan terdiri atas :

P1 = Grazing hari ke 1

P2 = Grazing hari ke 2

P3 = Grazing hari ke 3

P4 = Grazing hari ke 4

Tahapan kegiatan

A. Penyediaan Lahan Penggembalaan

Penelitian dilakukan dengan cara mengembalakan sapi Bali pada padang rumput alam yang luasnya 10 are dan sapi FH luasnya 15 are. Sebelum dilakukan *grazing* padang rumput tersebut diberi pagar pembatas untuk memastikan selama *grazing* sapi tidak keluar dari lahan yang telah ditentukan.

Setiap periode pengamatan dilakukan selama ternak memulai dan mengakhiri waktu *grazing* secara alami. Sebelum dan setelah ternak digembalakan, dilakukan pengambilan sampling hijauan untuk mengetahui jumlah hijauan yang di *grazing* dan jumlah konsumsi pakan pada pasture rumput alam. Sampling rumput dilakukan dengan mengambil secara acak sampel rumput dengan luas 50 cm² sebanyak 3 sampel. Setiap periode *grazing*, *grazing* dilakukan selama 11 jam yaitu dimulai pada pukul 07.00 pagi dan berakhir pada pukul 18.00 sore. Selama melakukan *grazing*

laku ternak dilakukan oleh satu tim peneliti yang terdiri dari 4 orang dimana 3 orang sebagai pembantu peneliti. Selama penelitian, air minum diberikan secara *ad libitum*.

B. Parameter yang diamati (Sunusi, 2006)

Parameter yang akan diamati selama pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut :

- Lama *grazing* : ternak sapi akan diamati berapa lama ternak melakukan *grazing* yang dimulai dari jam 07.00 pagi sampai 18.00 sore.
- Lama istirahat : ternak sapi FH dan sapi Bali akan diamati lama istirahatnya setelah melakukan *grazing*.
- Lama ruminasi: ternak sapi tersebut diamati, berapa kali ternak tersebut melakukan ruminasi dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk ruminasi.
- Lama minum: mengamati lama ternak sapi minum.
- *Bitting rate*: pengamatan dilakukan terhadap jumlah renggutan ternak sapi setiap menit
- Jumlah *bite/pach*: berapa kali ternak sapi merenggut, rumput alam tanpa harus berpindah posisi dari tempatnya.
- Jumlah Konsumsi/hari: pengukuran dilakukan dengan menghitung jumlah hijauan yang tersedia sebelum *grazing* dikurangi jumlah hijauan setelah *grazing*.
- *Bitting volume* : jumlah konsumsi rumput dalam satu kali renggutan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis ragam berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 4 dengan 4 ulangan (Gasperz, 1994), dengan menggunakan program SPSS (Statistical Package for Social Science). Selanjutnya jika perlakuan menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) maka akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) sedangkan pengolahan data konsumsi pakan dan *bitting* volume dilakukan secara deskriptif.

Model matematis yang digunakan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha_i \beta_j) + \varepsilon_{ijk}$$

$i = 1,2$
 $j = 1,2,3,4$
 $k = 1, 2,3,4$

Keterangan:

Y_{ij} - Respon pengamatan individu pada faktor I ke-i, faktor II ke -j ulangan ke -k

μ = Nilai tengah

α_i = Pengaruh jenis ternak

β_j = Pengaruh waktu *grazing*

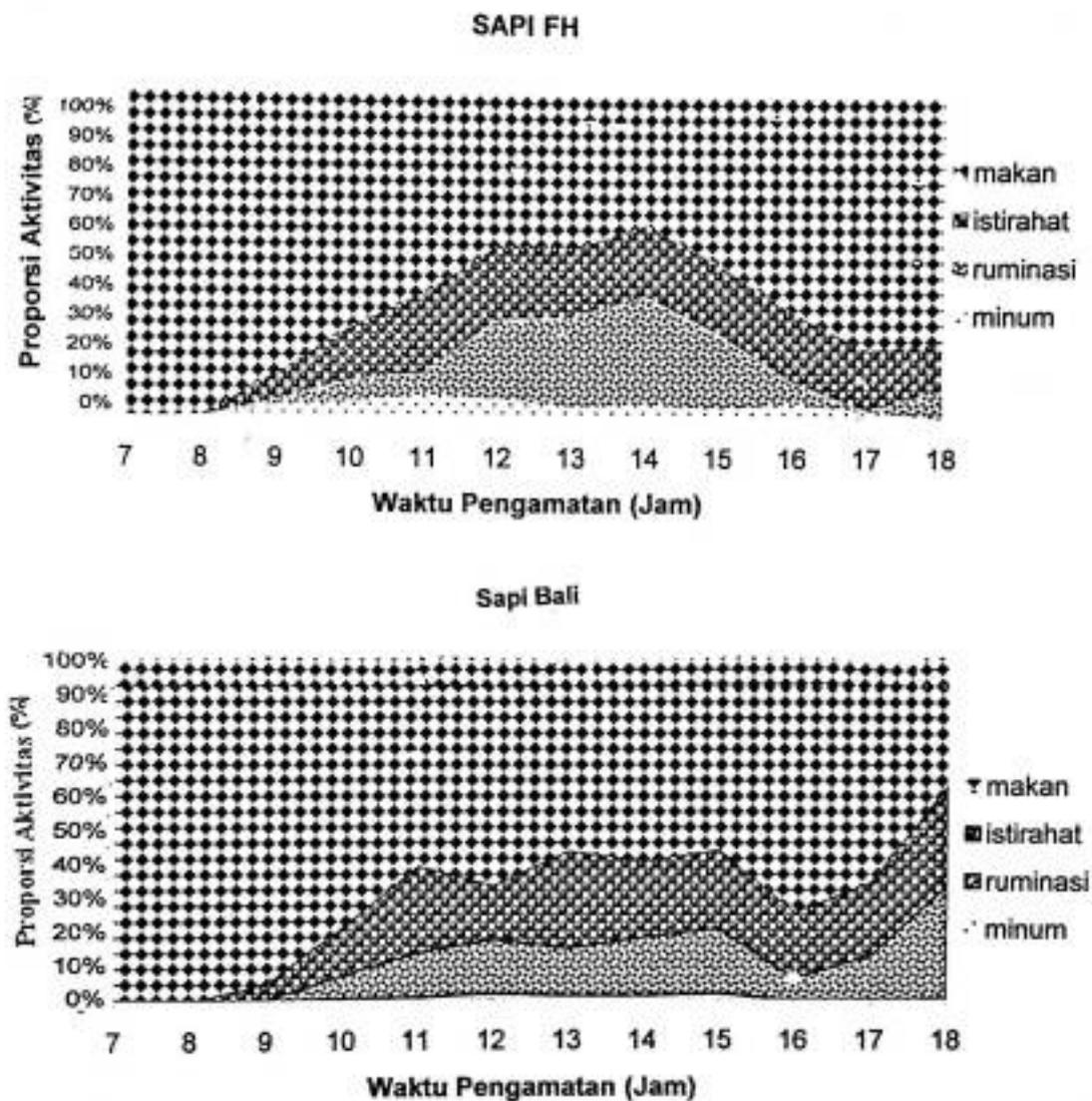
$\alpha_i \beta_j$ = Pengaruh interaksi jenis ternak dan waktu *grazing*

ε_{ijk} = Pengaruh galat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Sapi FH dan Sapi Bali Selama Pengamatan

Aktivitas Sapi FH dan sapi Bali selama pengamatan yang di *grazing* pada periode grazing yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Aktivitas Sapi FH dan Sapi Bali pada Waktu *Grazing* di Padang Rumput Alam



Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas sapi FH dan sapi Bali yang dilakukan sejak pukul 07.00 pagi sampai dengan pukul 18.00 sore, memperlihatkan pola aktivitas yang berbeda diantara kedua jenis sapi tersebut. Diantara kedua jenis sapi aktivitas yang diamati memperlihatkan bahwa aktivitas makan (*grazing*) menempati level tertinggi dan diikuti oleh aktivitas istirahat, ruminasi dan aktivitas minum.

Berdasarkan gambar 1 memperlihatkan bahwa pada jam pertama pengamatan (07.00 – 08.00), sapi FH dan sapi Bali melakukan aktivitas *grazing* yang sama, dikarenakan ternak sama-sama masih dalam keadaan lapar, hal ini dipengaruhi oleh kondisi fisiologis ternak yang merangsang ternak untuk mau makan, penyebab lain suhu/temperatur lingkungan yang masih rendah berkisar antara 24-28° C, sehingga aktivitas *grazing* lebih tinggi dipagi hari. Hal ini sesuai pendapat (Tomaszewska - Wodzicka, dkk 1991) bahwa secara umum, aktivitas merumput sapi tertinggi pada waktu suhu udara yang lebih rendah yaitu pada pagi hari. Aktivitas makan ada sapi FH dimulai pada pukul 08.00 dan mengalami penurunan pada pukul 12.00 hingga pukul 14.00 dan secara perlahan meningkat lagi proporsi makannya hingga pukul 18.00. Hal ini disebabkan karena waktu merumput sapi FH yang terpanjang adalah pagi dan sore hari dimana suhu tidak terlalu panas sebab sapi FH tidak tahan terhadap suhu yang tinggi dimana suhunya mencapai 38° C sehingga disiang hari sapi FH lebih banyak melakukan aktivitas istirahat dan ruminasi, sedangkan sapi Bali memulai aktivitas *grazing*nya pada pukul 08.00 mengalami penurunan pada pukul 11.00 hingga pukul 15.00 dan aktivitas makannya meningkat lagi pada pukul 16.00 dengan

suhu lingkungan 33° C, kemudian secara perlahan mengalami penurunan pada pukul 18.00 hingga akhir pengamatan. Hal ini disebabkan karena faktor suhu, sapi Bali tahan terhadap suhu panas serta sifat selektivitas hijauannya lebih tinggi sehingga waktu merumputnya lebih panjang dan menurun pada sore hari karena kebutuhan konsumsinya sudah terpenuhi selanjutnya dihabiskan untuk melakukan aktivitas istirahat dan ruminasi.

Aktivitas istirahat pada sapi FH dimulai pada jam 09.00 pagi dan terus melakukan aktivitas istirahat hingga pukul 12.00. Aktivitas istirahat mencapai puncaknya pada pukul 14.00 lalu menurun hingga pukul 17.00 dan naik lagi hingga akhir pengamatan sedangkan pada sapi Bali aktivitas istirahat dimulai pada pukul 09.00 lalu mengalami penurunan pada pukul 12.00. Selanjutnya meningkat lagi hingga pukul 16.00. Kemudian aktivitas lama istirahat perlahan mengalami penurunan dan pada akhir pengamatan.

Aktivitas lama ruminasi pada sapi FH dimulai pada pukul 11.00 pagi dan terus meningkat sampai pada pukul 14.00 pagi. Selanjutnya waktu istirahat menurun hingga pukul 17.00 hingga di akhir pengamatan (pukul 18.00) sedangkan pada sapi Bali dimulai pada pukul 11.00 meningkat hingga pukul 15.00 selanjutnya menurun pada pukul 16.00 dan kembali meningkat hingga akhir pengamatan (pukul 18.00).

Aktivitas minum pada sapi FH dimulai pada pukul 09.00 pagi dengan lama aktivitas minum berada puncak tertinggi pada pukul 13.00 dan semakin menurun hingga akhir pengamatan pada pukul 18.00 sedangkan pada sapi Bali dimulai pada pukul 09.00 hingga pukul 15.00 dengan lama aktivitas minum rata-rata dibawah 0,1.

suhu lingkungan 33° C, kemudian secara perlahan mengalami penurunan pada pukul 18.00 hingga akhir pengamatan. Hal ini disebabkan karena faktor suhu, sapi Bali tahan terhadap suhu panas serta sifat selektivitas hijauannya lebih tinggi sehingga waktu merumputnya lebih panjang dan menurun pada sore hari karena kebutuhan konsumsinya sudah terpenuhi selanjutnya dihabiskan untuk melakukan aktivitas istirahat dan ruminasi.

Aktivitas istirahat pada sapi FH dimulai pada jam 09.00 pagi dan terus melakukan aktivitas istirahat hingga pukul 12.00. Aktivitas istirahat mencapai puncaknya pada pukul 14.00 lalu menurun hingga pukul 17.00 dan naik lagi hingga akhir pengamatan sedangkan pada sapi Bali aktivitas istirahat dimulai pada pukul 09.00 lalu mengalami penurunan pada pukul 12.00. Selanjutnya meningkat lagi hingga pukul 16.00. Kemudian aktivitas lama istirahat perlahan mengalami penurunan dan pada akhir pengamatan.

Aktivitas lama ruminasi pada sapi FH dimulai pada pukul 11.00 pagi dan terus meningkat sampai pada pukul 14.00 pagi. Selanjutnya waktu istirahat menurun hingga pukul 17.00 hingga di akhir pengamatan (pukul 18.00) sedangkan pada sapi Bali dimulai pada pukul 11.00 meningkat hingga pukul 15.00 selanjutnya menurun pada pukul 16.00 dan kembali meningkat hingga akhir pengamatan (pukul 18.00).

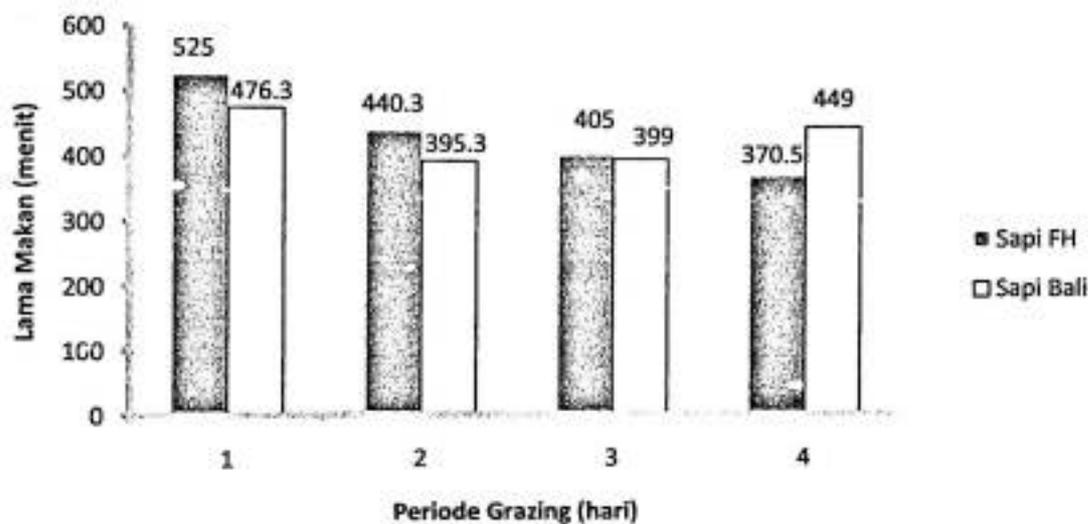
Aktivitas minum pada sapi FH dimulai pada pukul 09.00 pagi dengan lama aktivitas minum berada puncak tertinggi pada pukul 13.00 dan semakin menurun hingga akhir pengamatan pada pukul 18.00 sedangkan pada sapi Bali dimulai pada pukul 09.00 hingga pukul 15.00 dengan lama aktivitas minum rata-rata dibawah 0,1.

Tingkah Laku *Grazing*

Beberapa parameter tingkah laku *grazing* sapi FH dan sapi Bali yang digembalakan pada padang rumput alam antara lain :

1. Lama Makan

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas lama makan antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan lama makan yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih lama makan dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2 :



Gambar 2. Rata-Rata Lama Makan Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang Berbeda.

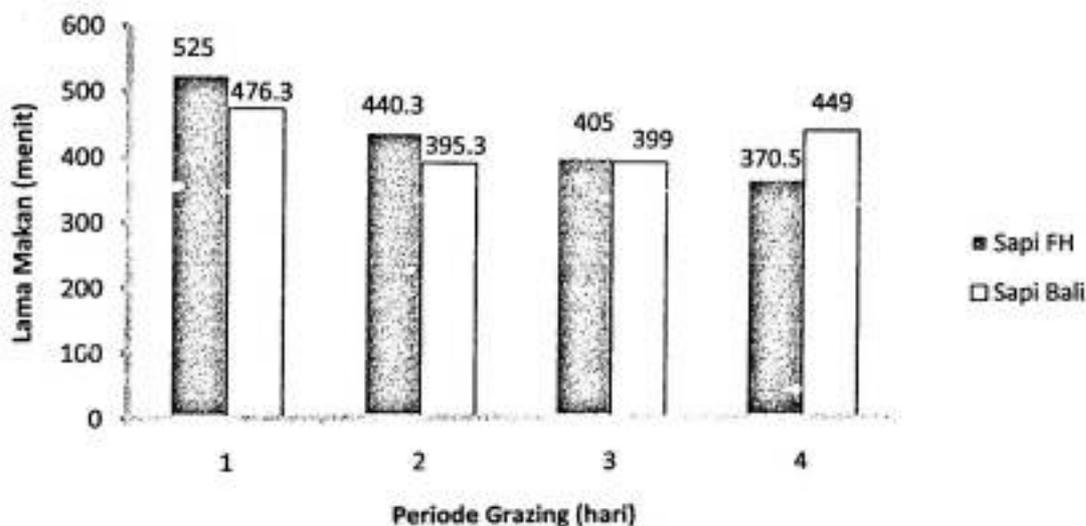
Berdasarkan Gambar 2 diatas, menunjukkan bahwa rata-rata lama makan sapi FH pada 4 periode grazing adalah 435,2 menit sedangkan pada sapi Bali adalah 429,9 menit. Namun berdasarkan analisis sidik ragam (lampiran 1) mengindikasikan bahwa jenis ternak tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan

Tingkah Laku *Grazing*

Beberapa parameter tingkah laku *grazing* sapi FH dan sapi Bali yang digembalakan pada padang rumput alam antara lain :

1. Lama Makan

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas lama makan antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan lama makan yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih lama makan dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2 :



Gambar 2. Rata-Rata Lama Makan Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang Berbeda.

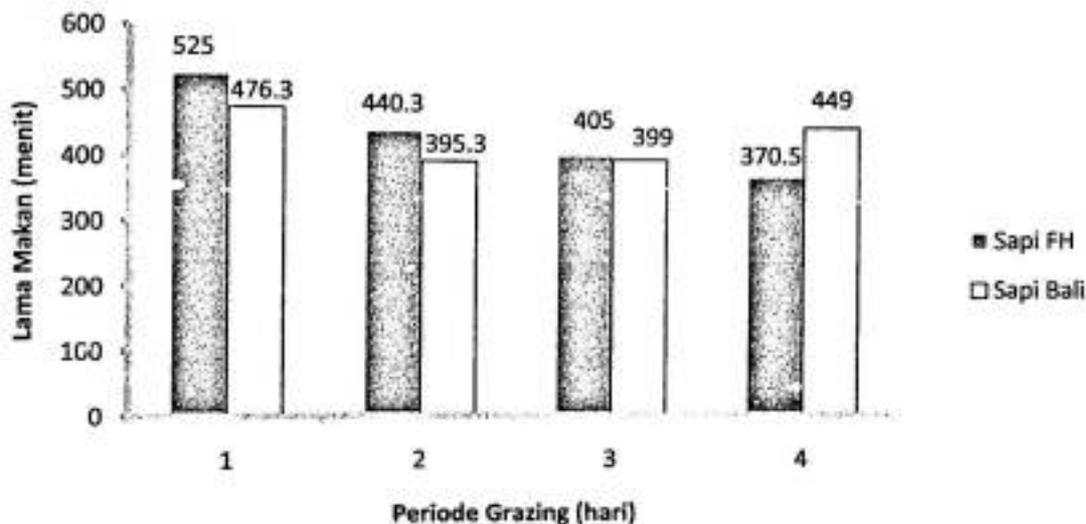
Berdasarkan Gambar 2 diatas, menunjukkan bahwa rata-rata lama makan sapi FH pada 4 periode grazing adalah 435,2 menit sedangkan pada sapi Bali adalah 429,9 menit. Namun berdasarkan analisis sidik ragam (lampiran 1) mengindikasikan bahwa jenis ternak tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan

Tingkah Laku *Grazing*

Beberapa parameter tingkah laku *grazing* sapi FH dan sapi Bali yang digembalakan pada padang rumput alam antara lain :

1. Lama Makan

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas lama makan antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan lama makan yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih lama makan dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2 :



Gambar 2. Rata-Rata Lama Makan Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang Berbeda.

Berdasarkan Gambar 2 diatas, menunjukkan bahwa rata-rata lama makan sapi FH pada 4 periode grazing adalah 435,2 menit sedangkan pada sapi Bali adalah 429,9 menit. Namun berdasarkan analisis sidik ragam (lampiran 1) mengindikasikan bahwa jenis ternak tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan

karena pada sapi FH melakukan *grazing* membutuhkan waktu yang lebih lama dalam merenggut hijauan. Sapi FH dalam melakukan *grazing* terdapat beberapa gerakan yaitu gerakan merenggut oleh kepala dan kemudian dibantu oleh gigi dan lidah dalam melipat dan mengunyah makanan. Hal ini didukung oleh Anonim (2003), yang menyatakan bahwa pola makan sapi FH dalam merenggut rumput dengan menggunakan gerakan menarik yang dilakukan oleh kepala dan leher, kemudian setelah terpisah rumput dimasukkan dalam mulut sedangkan sapi Bali cenderung melakukan renggutan lebih banyak, dalam merenggut makanan sapi Bali dapat menggunakan beberapa gerakan yaitu gerakan merenggut oleh kepala kemudian dibantu oleh lidah yang dikeluarkan sebagai alat penangkap lalu makanan ditarik ke mulut, kemudian dijepit diantara gigi seri pada rahang bawah dengan lidah, seolah-olah rumput tadi diikat dan ditekan pada gigi seri sehingga dapat robek/putus.

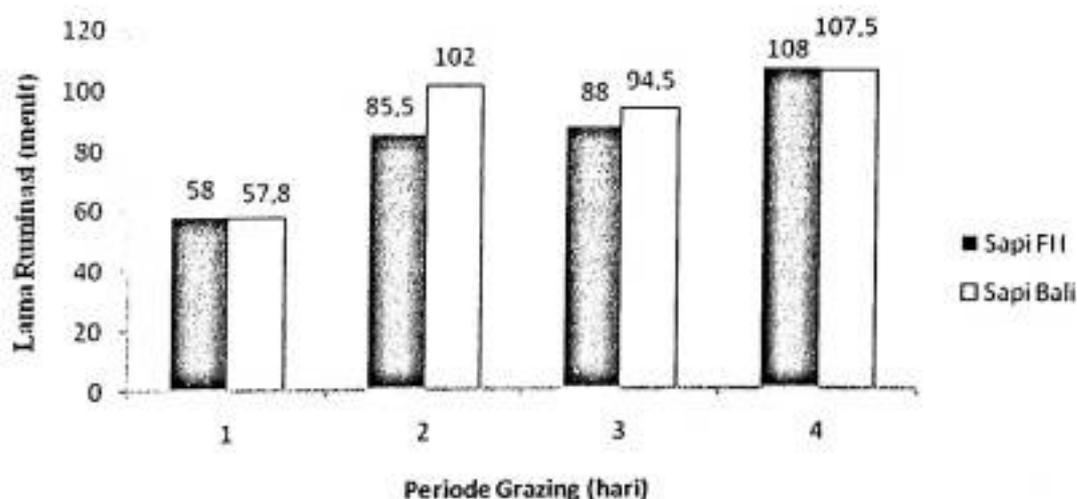
Selanjutnya hasil analisis ragam Uji BNT menunjukkan bahwa lama makan pada sapi FH dan sapi Bali pada periode 1 berbeda nyata antara periode 2, periode 3 dengan periode ke 4, tetapi antara periode ke 2, 3 dan 4 tidak berbeda nyata. Sapi FH pada periode 1 lama makan yaitu 525 menit dan semakin menurun hingga periode ke 4 yaitu 370,5 menit sedangkan sapi Bali paling tinggi pada periode 1 yaitu 476,3 menit sedangkan paling rendah pada periode ke 2 yaitu 395,3 menit. Di periode 4 sapi Bali mengalami peningkatan lama makan, hal ini kemungkinan disebabkan karena kualitas, ukuran serta jumlah hijauan mengalami penurunan sehingga sapi membutuhkan waktu yang lebih lama untuk merenggut hijauan. Hal ini sesuai pendapat Anonim (2003) bahwa tingginya hijauan sangat mempengaruhi jumlah

rumpuk yang di konsumsi oleh sapi pada waktu merumpuk. Demikian pula dengan Rahardja (2003) bahwa jika padang rumput berkualitas tinggi dan melimpah untuk tiap ekor sapi maka waktu merumpuk agak lama, sebaliknya jika padang rumput berkualitas jelek, maka waktu merumpuk lebih panjang.

Interaksi antara jenis ternak dan periode *grazing* berdasarkan analisis sidik ragam statistik menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap rata-rata lama makan sapi.

2. Lama Ruminasi

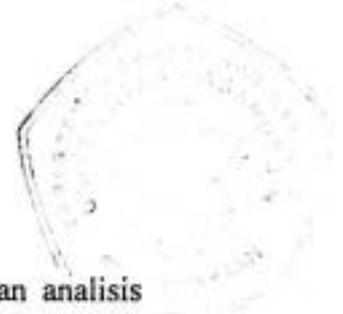
Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas lama ruminasi antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan lama ruminasi yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih cepat ruminasi dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3 :



Gambar 3. Rata-Rata Lama Ruminasi Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Berdasarkan Gambar 3 diatas, menunjukkan bahwa rata-rata lama ruminasi sapi FH pada 4 periode grazing adalah 82,12 menit sedangkan sapi Bali adalah 90,45 menit. Sesuai dengan hasil analisis sidik ragam (lampiran 2) mengindikasikan bahwa jenis temak tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0.05$). Hal ini kemungkinan disebabkan karena sapi FH didukung oleh rahang yang ukurannya lebih besar sehingga mampu merenggut hijauan lebih banyak dibanding sapi Bali sehingga waktu ruminasi pada sapi FH lebih cepat dibanding sapi Bali.

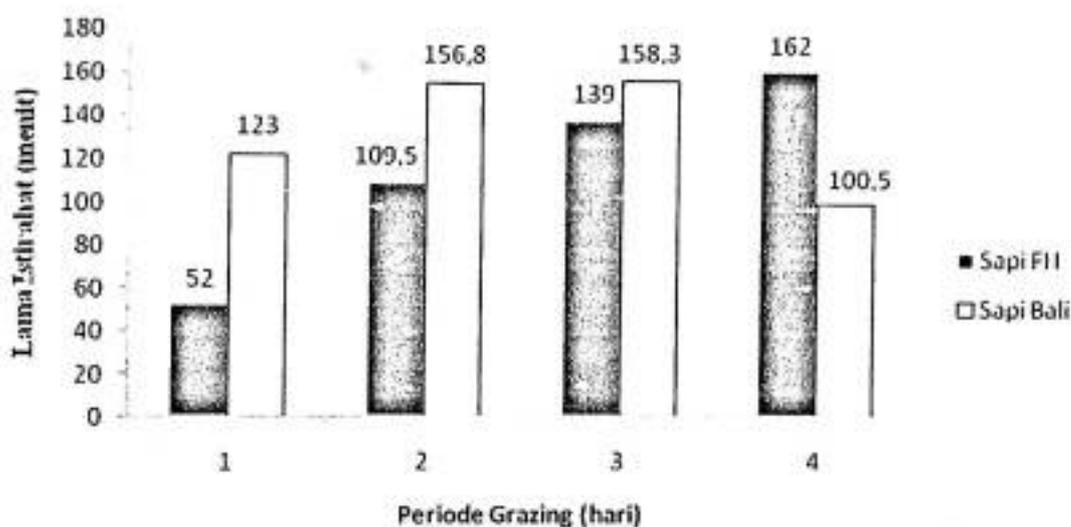
Selanjutnya berdasarkan analisis ragam lama ruminasi pada sapi FH periode 1 yaitu 58 menit mengalami peningkatan hingga periode ke 4 yaitu 108 menit sedangkan sapi Bali 57,8 menit dan pada periode 4 mengalami kenaikan hingga 107,5 menit. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kualitas dan umur rumput yang ada di padang penggembalaan tidak seragam, dimana rumput yang lebih muda dapat lebih mudah dicerna dibandingkan rumput yang lebih tua sehingga sapi cenderung mengkonsumsi daun dan batang, sehingga sapi membutuhkan waktu yang lama untuk ruminasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggorodi (1984) yang menyatakan bahwa hijauan yang masih muda akan lebih mudah dicerna dibandingkan dengan rumput yang tua karena lebih banyak mengandung lignin. Sebagaimana ditambahkan oleh Arora (1989) menjelaskan bahwa lignin sangat mempengaruhi tingkah laku ruminasi, semakin tinggi lignin suatu hijauan maka akan semakin lama proses terjadinya ruminasi seekor temak.



Interaksi antara jenis ternak terhadap periode *grazing* berdasarkan analisis sidik ragam statistik menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap lama ruminasi sapi.

3. Lama Istirahat

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas lama istirahat antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan lama istirahat yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih cepat istirahat dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4 :



Gambar 4. Rata-Rata Lama Istirahat Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata lama istirahat sapi FH pada 4 periode grazing adalah 115,6 menit sedangkan sapi Bali adalah 134,6 menit. Sesuai dengan hasil analisis sidik ragam (lampiran 3) mengindikasikan bahwa jenis

jenis ternak tidak menunjukkan pengaruh yang nyata ($P>0,05$). Kedua jenis sapi tersebut barulah memperlihatkan perbedaan waktu istirahat pada pukul 11.00 pagi dimana sapi FH lebih dulu memperlihatkan waktu istirahatnya dibandingkan dengan sapi Bali yang masih memanfaatkan waktunya untuk melakukan *grazing*. Hal ini dikarenakan sapi FH mengalami penurunan selera mengkonsumsi pakan diakibatkan suhu lingkungan yang mulai tinggi sebab sapi FH tidak tahan terhadap panas sehingga lebih cepat istirahat dibanding sapi Bali. Hal ini sesuai pendapat Rahardja (2007) bahwa penurunan atau kehilangan selera konsumsi pakan diakibatkan oleh suhu yang tinggi terutama pada ternak yang digembalakan.

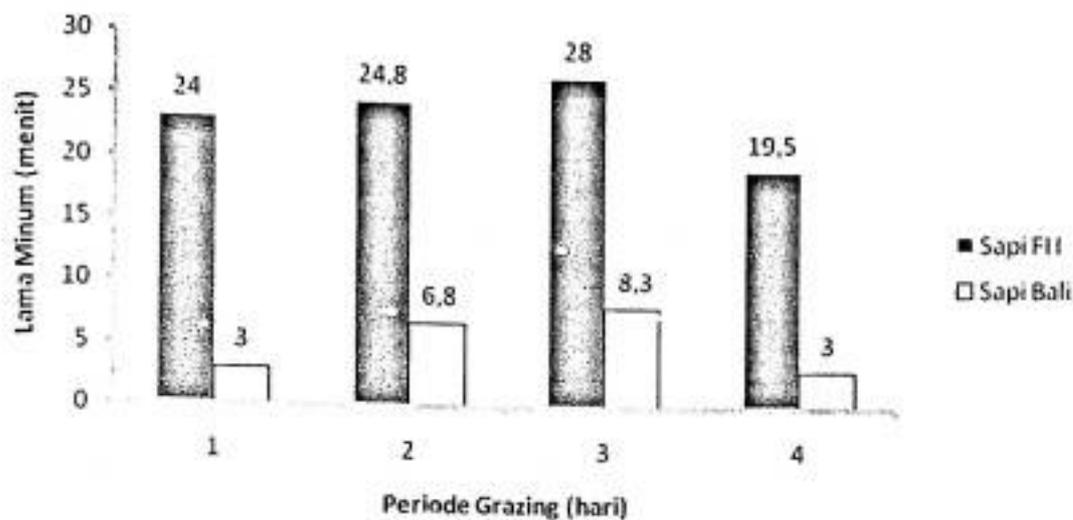
Selanjutnya berdasarkan analisis ragam lama istirahat pada sapi FH terjadi peningkatan dari periode 1 yaitu 52 menit hingga pada periode ke 4 yaitu 162 menit sedangkan pada sapi Bali pada periode 1 yaitu 123 menit meningkat hingga periode 3 dan menurun pada periode 4 yaitu 100,5 menit. Hal ini disebabkan karena ketersediaan jumlah hijauan pada awal periode masih sangat banyak sehingga sapi FH dapat mengkonsumsi jumlah rumput yang lebih banyak di periode 1 dan mengalami penurunan hingga periode 4 sehingga pada periode 1 memungkinkan ternak sapi FH mempercepat proses terjadinya ruminasi dan istirahat dibanding periode 4, Faktor lain yang berpengaruh pada lama istirahat yaitu temperatur pada padang penggembalaan. Pada siang hari dengan temperatur yang tinggi (34°C) juga mempengaruhi lama istirahat. Lama istirahat juga merupakan suatu cara menurunkan beban panas karena efek kalorigenik pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahardja (2007) yang menyatakan bahwa penurunan konsumsi pakan merupakan suatu cara

menurunkan bebas panas karena efek kalorigenik pakan, terutama pada ternak yang digembalakan. sedangkan sapi Bali lebih cenderung melakukan selektif *grazing*, yaitu memilih atau menyeleksi hanya pada spesies tertentu dari rumput. Adanya sifat selektif *grazing*, menyebabkan sapi banyak berjalan dan berpindah-pindah tempat untuk memilih rumput sehingga sapi Bali lebih lama istirahat karena waktunya dihabiskan untuk memilih jenis rumput yang disukainya. Hal ini sesuai pendapat Anonim (2003) bahwa ternak sapi Bali lebih cenderung melakukan selektif *grazing*, yaitu memilih atau menyeleksi hanya pada spesies tertentu dari rumput yang disukainya.

Interaksi antara jenis ternak terhadap periode *grazing* berdasarkan analisis sidik ragam statistik menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap lama istirahat sapi.

4. Lama Minum

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas lama minum antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan lama minum, yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih membutuhkan banyak waktu untuk minum dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 5 :



Gambar 5. Rata-Rata Lama Minum Sapi FH dan Sapi Bali Pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata lama minum sapi FH pada 4 periode grazing adalah 24 menit sedangkan pada sapi Bali adalah 5,27 menit. Sesuai dengan hasil analisis sidik ragam (lampiran 4) mengindikasikan bahwa jenis ternak menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini kemungkinan disebabkan karena sapi FH tidak tahan terhadap suhu yang tinggi sehingga untuk mengurangi cekaman panas, sapi tersebut lebih banyak minum dibanding sapi Bali yang tahan terhadap suhu tinggi.

Selanjutnya berdasarkan analisis ragam lama minum pada sapi FH pada periode 1 yaitu 24 menit terjadi peningkatan hingga periode ke 3 dan menurun di periode 4 yaitu 19,5 menit sedangkan sapi Bali pada periode 1 yaitu 3 menit meningkat hingga periode ke 3 dan menurun di periode 4 yaitu 3 menit. Terjadi penurunan aktivitas minum di periode 4 kemungkinan disebabkan karena pada

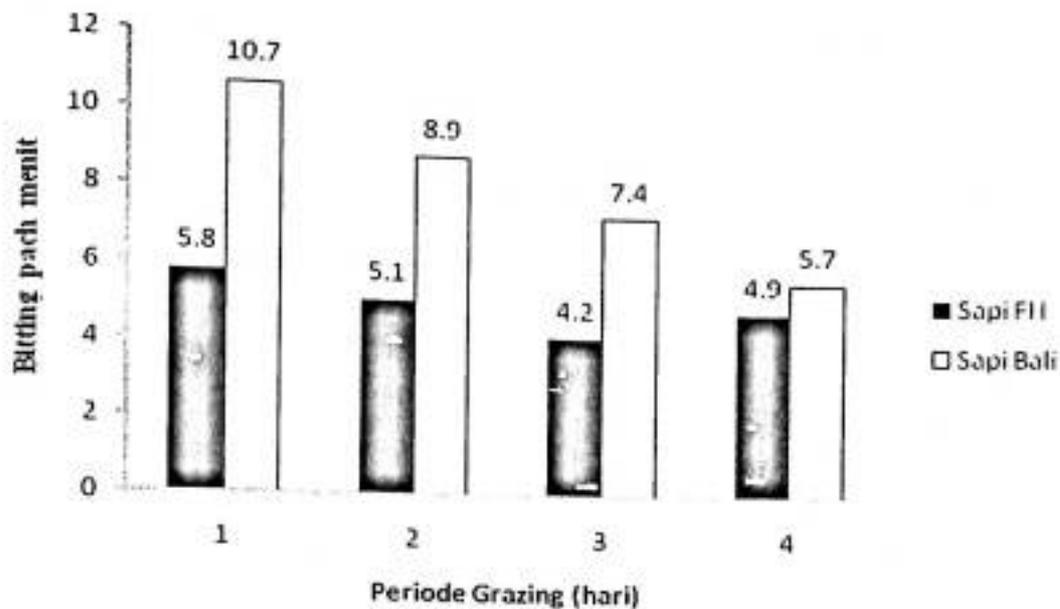
aktivitas perenggutan pada sapi hampir sepenuhnya tergantung pada lidah yang melilit hijauan kemudian merenggut dan memasukkannya ke dalam rongga mulut.

Selanjutnya hasil analisis ragam Uji BNT *bitting rate* sapi FH dan sapi Bali pada periode 1 hingga periode ke 4 menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini dikarenakan dari periode 1 hingga 4 sapi FH dalam merenggut hijauan, jumlah hijauan langsung dalam jumlah yang banyak dalam sekali renggutan karena memiliki bentuk anatomis rahang yang lebih besar di banding sapi Bali. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2003) bahwa jumlah rumput per renggutan diperoleh sesuai bentuk anatomis sapi sehingga sapi tidak dapat merenggut rumput yang pendek kurang dari 1½ inci ($\pm 3,75$ cm) panjangnya.

Interaksi antara jenis ternak terhadap periode grazing berdasarkan analisis sidik ragam statistik menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap *bitting rate* sapi.

6. *Bitting/Pach*

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas *bitting/pach* antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan *bitting/pach* yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih cepat dan hanya sedikit waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *bitting/pach* dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 7 :



Gambar 7. Rata-Rata Lama *Biting/Pach* Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan rata-rata lama *bitting/pach* sapi FH pada 4 periode *grazing* adalah 5 menit sedangkan pada sapi Bali yaitu 8,17 menit. Sesuai dengan hasil analisis sidik ragam (lampiran 6) mengindikasikan bahwa jenis ternak menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini dikarenakan sapi FH dalam sekali merenggut rumput yang diperoleh langsung banyak karena struktur rahang sapi FH lebih besar dibandingkan dengan sapi bali, sehingga memungkinkan dalam merenggut rumput aktivitas *bitting/pach* sapi FH lebih cepat dibanding sapi Bali yang aktivitas *bitting/pach*nya lebih agak lama. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2003) bahwa panjang atau lebar rahang akan menghasilkan perbedaan jumlah gigitan permenit, sedangkan sapi Bali memiliki tingkat seleksi hijauan yang lebih baik serta memiliki derajat merumput berdasarkan jumlah gigitan permenit

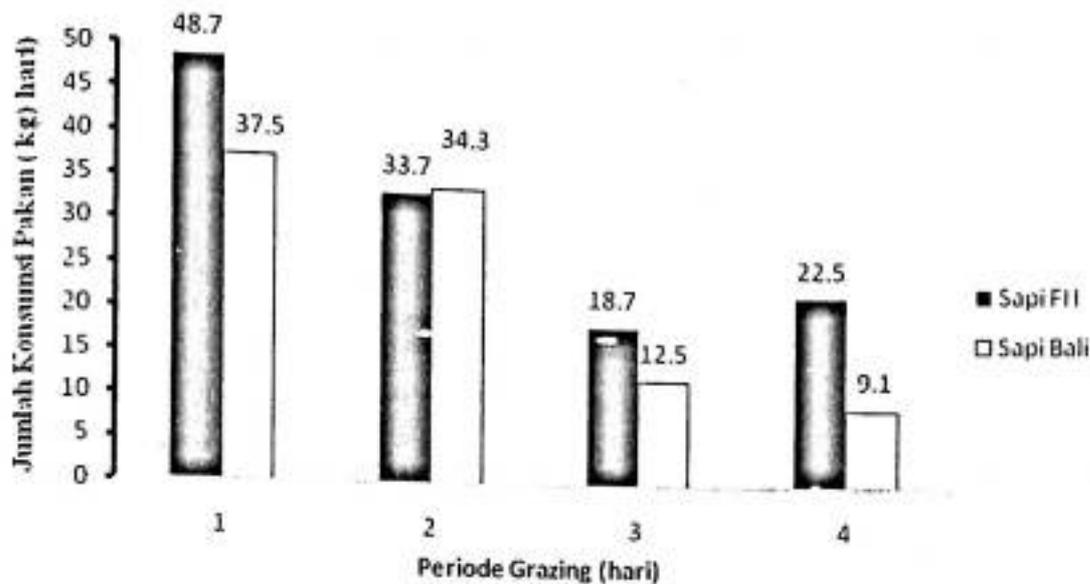
lebih tinggi sehingga *bitting/pachnya* lebih lama dimana derajat merumput yang normal adalah sekitar 50 – 70 gigitan permenit.

Selanjutnya hasil analisis ragam Uji BNT menunjukkan pada periode 1 dengan periode 2 tidak berbeda nyata, periode 3 dengan periode 4 menunjukkan tidak berbeda nyata tetapi periode 1 dengan periode 4 berbeda nyata. Hal ini dikarenakan sapi FH dalam merenggut hijauan, jumlah hijauan langsung dalam jumlah yang banyak dalam sekali renggutan karena memiliki bentuk anatomis rahang yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2003) bahwa jumlah rumput per renggutan diperoleh sesuai bentuk anatomis sapi sehingga sapi tidak dapat merenggut rumput yang pendek kurang dari 1½ inci ($\pm 3,75$ cm) panjangnya.

Interaksi antara jenis ternak terhadap periode *grazing* berdasarkan analisis sidik ragam statistik menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap *bitting/pach* sapi.

7. Konsumsi Pakan

Perbandingan rata-rata jumlah konsumsi pakan antara sapi FH dan sapi Bali dapat dilihat pada gambar 8 :



Gambar 8. Rata-Rata Jumlah Konsumsi Pakan Sapi FH dan Sapi Bali pada Setiap *Grazing* Harian.

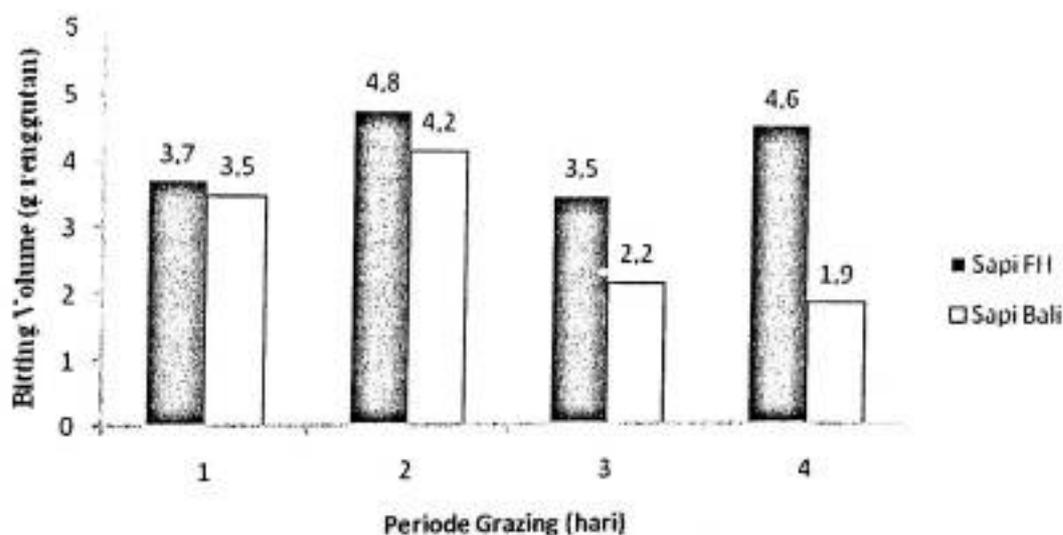
Pada Gambar 8 terlihat bahwa rata-rata jumlah konsumsi pakan sapi FH di padang rumput alam lebih tinggi yaitu 30,9 kg/hari di banding sapi Bali sekitar 23,3 kg/hari. Hal ini kemungkinan disebabkan karena tubuh sapi serta bentuk anatomis rahang sapi FH lebih besar sehingga jumlah rumput yang di konsumsi lebih banyak dibanding sapi Bali. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2003) bahwa jumlah rumput per renggutan diperoleh sesuai bentuk anatomis sapi sehingga sapi tidak dapat merenggut rumput yang pendek.

Selanjutnya analisis deskriptif jumlah konsumsi pakan sapi FH dan sapi Bali dari periode 1 hingga periode 4 cenderung mengalami penurunan dikarenakan jumlah ketersediaan hijauan pada padang rumput alam semakin berkurang sehingga konsumsi pakan pada ternak juga semakin menurun, faktor yang sangat mempengaruhi jumlah konsumsi hijauan oleh seekor sapi adalah tingginya hijauan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2003) bahwa tingginya hijauan sangat mempengaruhi jumlah rumput yang di konsumsi oleh sapi pada waktu merumput. Ditambahkan pula oleh Morrison (1989), yang menyatakan bahwa konsumsi makanan dipengaruhi oleh keadaan fisik dari makanan yang diberikan.

8. *Bitting Volume*

Hasil yang diperoleh pada pengamatan aktivitas *bitting rate* antara sapi FH dan sapi Bali memperlihatkan *bitting volume* yang berbeda antara sapi FH dan sapi Bali. Kedua jenis sapi ini, memperlihatkan bahwa sapi FH lebih tinggi *bitting volume* per renggutan dari pada sapi Bali. Hal ini dapat dilihat pada gambar 9 :



Gambar 9. Rata-Rata *Bitting Volume* Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Berdasarkan Gambar 9 diatas menunjukkan rata-rata lama *bitting* volume sapi FH pada 4 periode *grazing* adalah 4,1 g/renggutan sedangkan pada sapi Bali yaitu 2,9 g/renggutan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena tubuh sapi serta bentuk anatomis rahang sapi FH lebih besar sehingga jumlah rumput yang di konsumsi lebih banyak dibanding sapi Bali. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2003) bahwa jumlah rumput per renggutan diperoleh sesuai bentuk anatomis sapi sehingga sapi tidak dapat merenggut rumput yang pendek

Selanjutnya analisis deskriptif *bitting* volume sapi FH dan sapi Bali dari periode 1 hingga periode 4 tidak terjadi perbedaan yang nyata disebabkan karena ketersediaan rumput cenderung semakin berkurang sehingga mempengaruhi jumlah renggutan sapi.

9. Efisiensi *Grazing*

Efisiensi *grazing* antara sapi FH dan sapi Bali menunjukkan sapi FH kebutuhan jumlah konsumsinya tidak terpenuhi karena ketersediaan rumput yang semakin berkurang, sedangkan sapi Bali jumlah konsumsi hijauan perhari terpenuhi berdasarkan persentase berat badan, sapi Bali lebih membutuhkan banyak waktu untuk merumput tetapi jumlah konsumsi hijauannya sedikit dibanding sapi FH, hal ini dipengaruhi oleh karena *Bitting/pach* dari kedua jenis ternak sapi tersebut berbeda sehingga sapi FH dalam mengkonsumsi hijauan itu lebih banyak dibanding sapi Bali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aktivitas sapi FH dan sapi Bali selama *grazing* pada rumput alam cenderung memperlihatkan pola yang berbeda. Aktivitas yang diamati memperlihatkan bahwa aktivitas makan (*grazing*) menempati proporsi tertinggi dan diikuti oleh aktivitas istirahat, ruminasi dan aktivitas minum .
2. Rata-rata jumlah konsumsi pakan dan *bitting* volume sapi FH selama pengamatan cenderung lebih tinggi dibanding dengan sapi Bali.
3. Rata-rata jumlah konsumsi pakan cenderung menurun dari hari 1 sampai hari ke 4 akibat ketersediaan hijauan semakin berkurang.
4. Efisiensi *grazing* sapi Bali lebih baik dibanding sapi FH yang dilihat dari rasio jumlah konsumsi hijauan berdasarkan persentase berat badan.

Saran

Untuk mengembangkan suatu pola pemeliharaan sistem *grazing* agar dapat meningkatkan produktifitas ternak maka perlu diperhatikan jumlah ketersediaan hijauan yang ada dalam suatu padang penggembalaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1984. Ilmu Makanan Ternak. PT. Gramedia, Jakarta.
- Anonim. 1995. Beternak Sapi Perah. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- _____, 2003. Bahan Ajar Tingkah Laku Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Arora, S. P. 1989. Perencanaan Mikroba pada Ruminansia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bagus, P. 2006. Biometeorologi Ternak. [http://Fapet.Ipb.Ac.Id/pin/Materi power point/3a%20-%20 pin%20 kecernaan.pdf](http://Fapet.Ipb.Ac.Id/pin/Materi%20power%20point/3a%20-%20pin%20kecernaan.pdf). (diakses 21 November 2006)
- Franson, R. D. 1993. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Fraser, A. F. 1980. Farm animal Behaviour 2 Ed. An Introduction In The Common Farm Species. Baillire Tindall, London.
- Gasperz, V. 1994. Metode Perencanaan Percobaan. CV. Armico, Bandung.
- Lambourne, J. S. 1974. Cattle Nutrition and Production, Choice Manual in Tropical Production. Seat Cattle Production. Dai Nippon Printing (HK) Ltd.
- Morrison, F. B. 1989. Feeds and Feeding Abridge the Essential of Feeding Care and Management of Farm Animal, Including Poultry, 9th Ed. The Morrison Publishing Company, Clinton, IOWA.
- Pane, I. 1986. Pemuliabiakan Ternak Sapi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Rahardja, D. P. 2007. Ilmu Lingkungan Ternak. Yayasan Citra Emulsi, Makassar.
- Reksohadiprojo. 1985. Produksi Hijauan Pakan Ternak Tropik. Cetakan kedua. Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Siregar, S. P. 1994. Ransum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soewardi, B. 1974. Gizi Ruminansia. Departemen Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Sugeng. 1993. Sapi Potong, Pemeliharaan, Perbaikan Produksi, Prospek Bisnis dan Analisis Penggemukan. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sunusi, A. A. 2005. Environment and labor-saving feeding system under the grazing use of dairy cattle on the dwarf napiergrass pasture, (Research Report). Japan Society for the Promotion of Science.
- _____, A. A. 2006. Sistem Rotasional Grazing Sapi Potong pada Pasture Dwarf Rumput Gajah. Buletin Penelitian: 9 (1) : 80 – 87.
- Susetyo, S. 1980. Padang Pengembalaan. Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan. Departemen Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syamsu, J. 2008. Padang Pengembalaan sebagai Penyedia Hijauan Makanan Ternak Ruminansia di Sulawesi Selatan. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Google.co.id (diakses tanggal 20 Juni 2009).
- Tomaszewska, M. W., K. Utama., G. Putu dan T. D. Chaniago. 1991. Reproduksi Tingkah Laku dan Produksi Ternak Indonesia. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wello, B. 1998. Tingkah Laku Sapi. Kuliah Ilmu Lingkungan dan Tingkah Laku. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Williamson, G., and W. J.A. Payne. 1978. An Introduction to Animal Husbandry In the Tropic. Longman, London.
- Yohanes G. Bulu, A. Muzani, dan Ketut Puspadi. 2003. Kelembagaan Sistem Usahatani Tanaman Ternak Dalam Sistem dan Usaha Agribisnis di Pulau Lombok NTB. Laporan Hasil Penelitian. BPTP NTB (Tidak di Publikasi)

- Sugeng. 1993. Sapi Potong, Pemeliharaan, Perbaikan Produksi, Prospek Bisnis dan Analisis Penggemukan. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sunusi, A. A. 2005. Environment and labor-saving feeding system under the grazing use of dairy cattle on the dwarf napiergrass pasture, (Research Report). Japan Society for the Promotion of Science.
- _____, A. A. 2006. Sistem Rotasional Grazing Sapi Potong pada Pasture Dwarf Rumpul Gajah. Buletin Penelitian: 9 (1) : 80 – 87.
- Susetyo, S. 1980. Padang Pengembalaan. Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan. Departemen Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syamsu, J. 2008. Padang Pengembalaan sebagai Penyedia Hijauan Makanan Ternak Ruminansia di Sulawesi Selatan. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Google.co.id (diakses tanggal 20 Juni 2009).
- Tomaszweska, M. W., K. Utama., G. Putu dan T. D. Chaniago. 1991. Reproduksi Tingkah Laku dan Produksi Ternak Indonesia. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wello, B. 1998. Tingkah Laku Sapi. Kuliah Ilmu Lingkungan dan Tingkah Laku. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Williamson, G., and W. J.A. Payne. 1978. An Introduction to Animal Husbandry In the Tropic. Longman, London.
- Yohanes G. Bulu, A. Muzani, dan Ketut Puspadi. 2003. Kelembagaan Sistem Usahatani Tanaman Ternak Dalam Sistem dan Usaha Agribisnis di Pulau Lombok NTB. Laporan Hasil Penelitian. BPTP NTB (Tidak di Publikasi)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik Ragam Lama Makan antara Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
jenis Ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics

Dependent Variable: aktivitas makan

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	476.25	28.29	4
	P2	395.25	37.50	4
	P3	399.00	36.08	4
	P4	449.0	41.02	4
	Total	429.94	47.81	16
T2	P1	525.00	8.83	4
	P2	440.25	33.26	4
	P3	405.00	25.04	4
	P4	370.50	31.03	4
	Total	434.80	64.00	16

Lampiran 1. Sidik Ragam Lama Makan antara Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
jenis Ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics

Dependent Variable: aktivitas makan

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	476.25	28.29	4
	P2	395.25	37.50	4
	P3	399.00	36.08	4
	P4	449.0	41.02	4
	Total	429.94	47.81	16
T2	P1	525.00	8.83	4
	P2	440.25	33.26	4
	P3	405.00	25.04	4
	P4	370.50	31.03	4
	Total	434.80	64.00	16

Total	P1	500.63	32.49	8
	P2	417.75	40.69	8
	P3	401.25	28.85	8
	P4	409.88	53.90	8
	Total	432.38	55.62	32

Tests of Between-Subjects Effects
 Dependent Variable: aktivitas makan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	72022.500(a)	7	10288.929	10.334	.000
Intercept	5982340.500	1	5982340.500	6008.628	.000
A	190.125	1	190.125	.191	.666
B	50775.750	3	16925.250	17.000	.000
A * B	21056.625	3	7018.875	7.050	.001
Error	23895.000	24	995.625		
Total	6078258.000	32			
Corrected Total	95917.500	31			

a R Squared = .751 (Adjusted R Squared = .678)

Total	P1	500.63	32.49	8
	P2	417.75	40.69	8
	P3	401.25	28.85	8
	P4	409.88	53.90	8
	Total	432.38	55.62	32

Tests of Between-Subjects Effects
 Dependent Variable: aktivitas makan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	72022.500(a)	7	10288.929	10.334	.000
Intercept	5982340.500	1	5982340.500	6008.628	.000
A	190.125	1	190.125	.191	.666
B	50775.750	3	16925.250	17.000	.000
A * B	21056.625	3	7018.875	7.050	.001
Error	23895.000	24	995.625		
Total	6078258.000	32			
Corrected Total	95917.500	31			

a R Squared = .751 (Adjusted R Squared = .678)

Total	P1	500.63	32.49	8
	P2	417.75	40.69	8
	P3	401.25	28.85	8
	P4	409.88	53.90	8
	Total	432.38	55.62	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: aktivitas makan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	72022.500(a)	7	10288.929	10.334	.000
Intercept	5982340.500	1	5982340.500	6008.628	.000
A	190.125	1	190.125	.191	.666
B	50775.750	3	16925.250	17.000	.000
A * B	21056.625	3	7018.875	7.050	.001
Error	23895.000	24	995.625		
Total	6078258.000	32			
Corrected Total	95917.500	31			

a R Squared = .751 (Adjusted R Squared = .678)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: aktivitas makan
LSD

(I) grazing	(J) grazing	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	82.88(*)	15.78	.000	50.31	115.44
	P3	99.38(*)	15.78	.000	66.81	131.94
	P4	90.75(*)	15.78	.000	58.19	123.31
P2	P1	-82.88(*)	15.78	.000	-115.44	-50.31
	P3	16.50	15.78	.306	-16.06	49.06
	P4	7.88	15.78	.622	-24.69	40.44
P3	P1	-99.38(*)	15.78	.000	-131.94	-66.81
	P2	-16.50	15.78	.306	-49.06	16.06
	P4	-8.63	15.78	.590	-41.19	23.94
P4	P1	-90.75(*)	15.78	.000	-123.31	-58.19
	P2	-7.88	15.78	.622	-40.44	24.69
	P3	8.63	15.78	.590	-23.94	41.19

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

Lampiran 2. Sidik Ragam Lama Ruminasi Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
Jenis ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics
Dependent Variable: Ruminasi

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	58.00	28.92	4
	P2	102.00	18.17	4
	P3	94.50	21.42	4
	P4	107.6	8.62	4
	Total	90.37	27.21	16
T2	P1	58.00	17.73	4
	P2	85.50	9.00	4
	P3	88.00	41.21	4
	P4	108.00	55.53	4

	Total	85.57	39.34	16
Total	P1	52.50	22.90	8
	P2	93.75	15.94	8
	P3	90.75	30.67	8
	P4	107.63	36.79	8
	Total	86.16	33.55	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: Ruminasi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14257.969(a)	7	2036.853	2.370	.054
Intercept	237532.781	1	237532.781	276.331	.000
A	569.531	1	569.531	.663	.424
B	13379.344	3	4459.781	5.188	.007
A * B	309.094	3	103.031	.120	.948
Error	20630.250	24	859.594		
Total	272421.000	32			
Corrected Total	34888.219	31			

a R Squared = .409 (Adjusted R Squared = .236)

Lampiran 3. Sidik Ragam Lama Istirahat Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
jenis Ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics
Dependent Variable: istirahat

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	123.00	46.93	4
	P2	156.75	19.81	4
	P3	158.25	41.52	4
	P4	100.50	40.58	4
	Total	134.44	42.65	16
T2	P1	52.00	17.15	4
	P2	109.50	33.09	4
	P3	138.00	30.50	4
	P4	162.00	34.90	4



	Total	115.00	50.38	16
	P1	87.00	50.51	8
	P2	133.13	35.71	8
	P3	148.13	35.42	8
	P4	131.25	48.05	8
	Total	124.87	46.97	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: istirahat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	39888.000(a)	7	5698.286	4.797	.002
Intercept	499000.500	1	499000.500	420.100	.000
A	3042.000	1	3042.000	2.561	.123
B	16670.250	3	5556.750	4.678	.010
A * B	20175.750	3	6725.250	5.662	.004
Error	28507.500	24	1187.813		
Total	567396.000	32			
Corrected Total	68395.500	31			

a R Squared = .583 (Adjusted R Squared = .462)

Lampiran 4. Sidik Ragam Lama Minum Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode Grazing yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
jenis Ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics
Dependent Variable: minum

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	3.00	2.45	4
	P2	6.75	3.77	4
	P3	8.25	5.12	4
	P4	3.00	2.45	4
	Total	5.25	4.02	16
T2	P1	24.25	6.65	4
	P2	24.75	9.60	4
	P3	28.00	12.96	4
	P4	19.50	6.24	4

	Total	24.63	8.75	16
	P1	13.13	11.78	8
	P2	15.75	11.76	8
	P3	17.63	13.55	8
	P4	11.25	9.85	8
	Total	14.44	11.49	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: minum

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2905.875(a)	7	415.125	8.386	.000
Intercept	6670.125	1	6670.125	134.750	.000
A	2701.125	1	2701.125	54.568	.000
B	190.125	3	63.375	1.280	.304
A * B	14.625	3	4.875	.098	.960
Error	1188.000	24	49.500		
Total	10764.000	32			
Corrected Total	4093.875	31			

a R Squared = .710 (Adjusted R Squared = .625)

Lampiran 5. Sidik Ragam *Bitting Rate* Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
jenis Ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics
Dependent Variable: *bitting rate*

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	22.650	2.403	4
	P2	20.400	2.380	4
	P3	14.050	1.340	4
	P4	10.650	.666	4
	Total	16.938	5.235	16
T2	P1	24.825	5.953	4
	P2	16.025	2.594	4
	P3	13.025	1.900	4
	P4	10.325	.988	4
	Total	16.050	6.408	16

	P1	23.737	4.361	8
	P2	18.213	3.283	8
	P3	13.538	1.618	8
	P4	10.487	.799	8
	Total	16.494	5.773	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: biting rate

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model ^a	851.979(a)	7	121.711	16.110	.000
Intercept	8705.401	1	8705.401	1152.270	.000
A	6.301	1	6.301	.834	.370
B	801.924	3	267.308	35.382	.000
A * B	43.754	3	14.585	1.930	.152
Error	181.320	24	7.555		
Total	9738.700	32			
Corrected Total	1033.299	31			

a R Squared = .825 (Adjusted R Squared = .773)

	P1	23.737	4.361	8
	P2	18.213	3.283	8
	P3	13.538	1.618	8
	P4	10.487	.799	8
	Total	16.494	5.773	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: biting rate

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model ^a	851.979(a)	7	121.711	16.110	.000
Intercept	8705.401	1	8705.401	1152.270	.000
A	6.301	1	6.301	.834	.370
B	801.924	3	267.308	35.382	.000
A * B	43.754	3	14.585	1.930	.152
Error	181.320	24	7.555		
Total	9738.700	32			
Corrected Total	1033.299	31			

a R Squared = .825 (Adjusted R Squared = .773)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: biting rate
LSD

(I) grazing	(J) grazing	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	5.525(*)	1.374	.001	2.689	8.361
	P3	10.200(*)	1.374	.000	7.364	13.036
	P4	13.250(*)	1.374	.000	10.414	16.086
P2	P1	-5.525(*)	1.374	.001	-8.361	-2.689
	P3	4.675(*)	1.374	.002	1.839	7.511
	P4	7.725(*)	1.374	.000	4.889	10.561
P3	P1	-10.200(*)	1.374	.000	-13.036	-7.364
	P2	-4.675(*)	1.374	.002	-7.511	-1.839
	P4	3.050(*)	1.374	.036	.214	5.886
P4	P1	-13.250(*)	1.374	.000	-16.086	-10.414
	P2	-7.725(*)	1.374	.000	-10.561	-4.889
	P3	-3.050(*)	1.374	.036	-5.886	-.214

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: biting rate
LSD

(I) grazing	(J) grazing	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	5.525(*)	1.374	.001	2.689	8.361
	P3	10.200(*)	1.374	.000	7.364	13.036
	P4	13.250(*)	1.374	.000	10.414	16.086
P2	P1	-5.525(*)	1.374	.001	-8.361	-2.689
	P3	4.675(*)	1.374	.002	1.839	7.511
	P4	7.725(*)	1.374	.000	4.889	10.561
P3	P1	-10.200(*)	1.374	.000	-13.036	-7.364
	P2	-4.675(*)	1.374	.002	-7.511	-1.839
	P4	3.050(*)	1.374	.036	.214	5.886
P4	P1	-13.250(*)	1.374	.000	-16.086	-10.414
	P2	-7.725(*)	1.374	.000	-10.561	-4.889
	P3	-3.050(*)	1.374	.036	-5.886	-.214

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: biting rate
LSD

(I) grazing	(J) grazing	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	5.525(*)	1.374	.001	2.689	8.361
	P3	10.200(*)	1.374	.000	7.364	13.036
	P4	13.250(*)	1.374	.000	10.414	16.086
P2	P1	-5.525(*)	1.374	.001	-8.361	-2.689
	P3	4.675(*)	1.374	.002	1.839	7.511
	P4	7.725(*)	1.374	.000	4.889	10.561
P3	P1	-10.200(*)	1.374	.000	-13.036	-7.364
	P2	-4.675(*)	1.374	.002	-7.511	-1.839
	P4	3.050(*)	1.374	.036	.214	5.886
P4	P1	-13.250(*)	1.374	.000	-16.086	-10.414
	P2	-7.725(*)	1.374	.000	-10.561	-4.889
	P3	-3.050(*)	1.374	.036	-5.886	-.214

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

Lampiran 6. Sidik Ragam *Bitting/Pach* Sapi FH dan Sapi Bali pada Periode *Grazing* yang Berbeda.

Between-Subjects Factors

		N
jenis Ternak	T1	16
	T2	16
grazing	P1	8
	P2	8
	P3	8
	P4	8

Descriptive Statistics
Dependent Variable: bite/pach

jenis Ternak	grazing	Mean	Std. Deviation	N
T1	P1	10.750	2.119	4
	P2	8.975	2.291	4
	P3	7.450	.645	4
	P4	5.750	.569	4
	Total	8.231	2.396	16
T2	P1	5.850	.420	4
	P2	5.175	1.118	4
	P3	4.200	.529	4
	P4	4.975	.171	4
	Total	5.050	.846	16

Total	P1	8.300	2.977	8
	P2	7.075	2.629	8
	P3	5.825	1.821	8
	P4	5.363	.568	8
	Total	6.641	2.395	32

Tests of Between-Subjects Effects
 Dependent Variable: bite/pach

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	141.155(a)	7	20.165	13.208	.000
Intercept	1411.133	1	1411.133	924.260	.000
A	80.963	1	80.963	53.029	.000
B	41.928	3	13.976	9.154	.000
A * B	18.263	3	6.088	3.987	.019
Error	36.642	24	1.527		
Total	1588.930	32			
Corrected Total	177.797	31			

a R Squared = .794 (Adjusted R Squared = .734)

Total	P1	8.300	2.977	8
	P2	7.075	2.629	8
	P3	5.825	1.821	8
	P4	5.363	.568	8
	Total	6.641	2.395	32

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: bite/pach

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	141.155(a)	7	20.165	13.208	.000
Intercept	1411.133	1	1411.133	924.260	.000
A	80.963	1	80.963	53.029	.000
B	41.928	3	13.976	9.154	.000
A * B	18.263	3	6.088	3.987	.019
Error	36.642	24	1.527		
Total	1588.930	32			
Corrected Total	177.797	31			

a R Squared = .794 (Adjusted R Squared = .734)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: bite/pach
LSD

(I) grazing	(J) grazing	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	1.225	.618	.059	-5.010E-02	2.500
	P3	2.475(*)	.618	.001	1.200	3.750
	P4	2.938(*)	.618	.000	1.662	4.213
P2	P1	-1.225	.618	.059	-2.500	5.010E-02
	P3	1.250	.618	.054	-2.510E-02	2.525
	P4	1.712(*)	.618	.011	.437	2.988
P3	P1	-2.475(*)	.618	.001	-3.750	-1.200
	P2	-1.250	.618	.054	-2.525	2.510E-02
	P4	.462	.618	.461	-.813	1.738
P4	P1	-2.938(*)	.618	.000	-4.213	-1.662
	P2	-1.712(*)	.618	.011	-2.988	-.437
	P3	-.462	.618	.461	-1.738	.813

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

RIWAYAT HIDUP



Armita Bahtiar dilahirkan pada tanggal 14 Oktober 1986 di Ujung Pandang Sulawesi Selatan. Penulis adalah anak kedua dari tujuh bersaudara dari Ayahanda **Drs. Bahtiar Tahir** dan Ibunda **Dra. Manjawati Madi**. Menjalankan jenjang pendidikan dari SD Inpres Bertingkat Mattoangin 1 Makassar dan tamat pada tahun 1998, SLTP Negeri 1 Makassar tamat tahun 2001, SMUN 8 Makassar tamat tahun 2004 dan pada tahun yang sama terdaftar sebagai Mahasiswa jurusan **Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin** Makassar melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).