

**PENGARUH PEMBERIAN UMMB TERHADAP TINGKAT STRESS DAN  
PENYUSUTAN BERAT BADAN TERNAK SAPI BALI YANG  
DITRANSPORTASIKAN**

**OLEH :**

**RIDWAN M**

**45 08 035 009**



**JURUSAN PETERNAKAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS 45**

**MAKASSAR**

**2012**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian UMMB Terhadap Tingkat Stress Dan Penyusutan Berat Badan Sapi Bali Yang Di Transportasikan

Nama Peneliti : RIDWAN M

Stambuk : 45 08 035 009

Program Studi : Peternakan

Fakultas : Pertanian



**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh:**

**Ir. Muhammad Idrus, MP**  
Pembimbing Utama

**Syarifuddin, S.Pt. MP**  
Pembimbing Anggota

Mengetahui:

**Dr. Ir. Muh Arif Nasution, MP**  
Dekan Fakultas Pertanian

**Ir. Muhammad Idrus, MP**  
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal lulus: 21 Desember 2012

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN UMMB TERHADAP TINGKAT STRESS DAN  
PENYUSUTAN BERAT BADAN SAPI BALI YANG  
DITRANSPORTASIKAN**

OLEH

**RIDWAN M**

**45 08 035 009**



*Telah Dipertahankan Didepan Penguji Dan*

*Dinyatakan Lulus Pada Tanggal 21 Desember 2012*

Mengetahui dan Mengesahkan  
Rektor Universitas "45" Makassar

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas "45" Makassar

**Prof. Dr. Abd. Rahman, SH, MH.**  
**NIP. 19581231 198603 11027**

**Dr. Ir. Muh. Arief Nasution, MP.**  
**NIP. 19630810 199403 1 001**

## **RINGKASAN**

**RIDWAN M. Pengaruh UMMB Terhadap Tingkat Stress dan Penyusutan Berat Badan Sapi Bali Yang Di Transportasikan (Dibawah bimbingan MUHAMMAD IDRUS sebagai pembimbing utama dan SYARIFUDDIN selaku pembimbing anggota)**

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian UMMB terhadap tingkat stress dan penyusutan berat badan sapi Bali yang ditransportasikan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermamfaat sebagai informasi ilmiah terhadap pengembangan ilmu peternakan, instansi terkait, produsen dan konsumen ternak.

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2012 sampai bulan Juli 2012 di Rumah Potong Hewan ( RPH ) Dinas Peternakan Kabupaten Bulukumba.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Bali jantan sebanyak 8 ekor dengan kisaran umur 1,5 – 2 tahun, pakan yang diberikan pada ternak penelitian terdiri dari hijauan, UMMB dan air minum. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, kandang, tali, alat pengukur kadar kortisol, ember, sarana pengambilan darah, sentrifugle dan alat transportasi (truk).

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah tingkat kortisol darah untuk menentukan tingkat stress dan penyusutan berat badan dengan menggunakan data berat badan ternak sebelum ditransportasi dikurang data berat badan ternak setelah transportasi. Data yang

diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis t-student dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan.

Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian pakan UMMB berpengaruh nyata terhadap tingkat stress dan penyusutan berat badan temak sapi Bali yang ditransportasikan.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa sebagai tanda terima kasih atas hidaya yang telah diberikan kepada penulis sehingga pada kesempatan ini dapat menghadirkan skripsi sebagai salah satu bukti keesaan-Nya karena tak bisa dipungkiri didalam skripsi ini ada sebuah ilmu yang bermamfaat bagi kita semua. Tak lupa pula penulis mengirimkan salam dan salawat kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, Nabi yang diutus untuk membawa umat manusia khususnya umat Islam dari zaman jahiliyah menuju zaman yang berakhlak dan bermoral seperti sekarang ini.

Melalui tulisan ini perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada Bapak Ir. Muhammad Idrus, MP selaku pembimbing utama dan Syarifuddin,S.Pt, MP sebagai pembimbing anggota yang senantiasa memberikan bimbingan dan petunjuk hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis kepada semua dosen Peternakan Fakultas Pertanian Universitas 45 Makassar yang telah memberi ilmu kepada kami, ucapan yang sama teruntuk Kanda A.Syahraeni,S.Pt yang senantiasa memberi motivasi dan menjadi mediator sehingga transfer ilmu kepada kami selama kuliah terselenggara dengan baik.

Kepada teman yakni Harni Talib, Ahmad Rifai, Yusdar Dedi Setiawan dan Edyanto, penelitian sampai penyelesaian penyusunan

skripsi ini terima kasih atas kerjasamanya semoga kebersamaan senantiasanya lestari.

Kepada orang tua tercinta Hj. Nuraeni ananda haturkan terima kasih atas jerih payah, doa dan restunya sehingga ananda dapat merampungkan skripsi ini.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada istri dan anak-anaku tersayang yakni Nursia. A, A.Ma, Nurul Rahmat dan Natasya Zheyza Azzahrah atas do'a, kesabaran dan kesetiannya mendampingi dan memberi motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat untuk memperkaya pengembangan ilmu pengetahuan dan berguna bagi pembaca terlebih terhadap penulis. Amin

Bantaeng, Oktober 2012

Penulis

Ridwan M

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Gambaran Umum Sapi Bali .....	4
Stress Atau Cekaman .....	5
Aspek Hormonal Stress Pada Ternak.....	8
Penyusutan Berat Badan Akibat Transportasi.....	9
<b>METODE PENELITIAN</b>	
Waktu dan Tempat .....	11
Materi Penelitian .....	11
Prosedur Penelitian .....	12
Parameter yang Di Ukur .....	13
Analisa Data .....	14
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
Penyusutan Berat Badan.....	15
Tingkat Stress .....	17

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan .....	20
Saran .....	20

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Komposisi Bahan Baku Pakan Urea Molases Multinutrient Block (UMMB) .....	11
2.	Kronologis Pengambilan Sampel Darah.....	12
3.	Data Berat Badan Dan Penyusutan Berat Badan Ternak Penelitian .....	15
4.	Data Kandungan Hormon Kortisol Darah Ternak Penelitian .....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Data Berat Badan dan Penyusutan Berat Badan Ternak Penelitian .....	25
2.	Rata-rata Penyusutan Berat Badan Ternak Penelitian .....	26
3.	Data Kandungan Hormon Kortisol Darah Ternak Penelitian .....	28

**BOSOWA**

## PENDAHULUAN

Sapi Bali merupakan breed sapi asli Indonesia mempunyai potensi yang besar, diharapkan dapat mensuplay kebutuhan protein masyarakat. Sapi Bali mempunyai populasi dengan jumlah 2.632.125 ekor atau sekitar 26,92% dari total populasi sapi potong yang ada di Indonesia (Anonimus, 1999).

Perkembangan sapi Bali sangat cepat dibanding dengan sapi potong lainnya, hal tersebut disebabkan ternak ini lebih diminati oleh petani kecil karena beberapa keunggulannya yang antara lain, tingkat kesuburannya tinggi, sebagai sapi pekerja yang baik dan efisien serta dapat memanfaatkan hijauan yang kurang bergizi dimana breed lainnya tidak dapat (Moran, 1990), persentase karkas tinggi, daging tanpa lemak, heterosis positif tinggi pada persilangan (Pane, 1990), daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan persentase beranak dapat mencapai 80 persen (Ngadiyono, 1997).

Sulawesi Selatan merupakan salah satu sentra pengembangan ternak potong di Indonesia, hasilnya dipasarkan di Sulawesi Selatan, propinsi diluar Sulawesi Selatan bahkan kermanca negara. Sapi yang berasal dari Sulawesi Selatan ketujuan pasar pada umumnya bervariasi sesuai dengan jarak tujuan, selain faktor tersebut kondisi sarana transportasi dan keadaan alam juga berpengaruh terhadap lama perjalanan.

Transportasi atau pengiriman hewan ternak dari habitatnya ke tempat lain tidak dapat dihindari bahwa kemungkinan hewan menjadi stres, sehingga berisiko terjadinya gangguan fisik yang menyebabkan rendahnya nilai ekonomis ternak. Jika hewan dalam keadaan stres dibarengi pertarungan dengan sesamanya, akan menimbulkan luka memar. Keadaan ini akan membuat hewan itu menjadi sangat menderita, akibatnya dapat menurunkan kualitas daging, yang disebabkan terjadinya pengurasan glikogen otot yang berlebihan tanpa diimbangi intake pakan yang memadai. Kondisi ini menyebabkan ternak akan menguras protein tubuh akibat, adanya perlakuan yang akan menyebabkan cekaman/stress pada ternak sehingga berat badan ternak akan menurun (Cole, dkk. 1993)

Transportasi ternak dengan jarak yang jauh menyebabkan penyusutan berat badan. Selain efek berupa penyusutan berat badan efek lain adalah, bahwa akibat transportasi dapat menyebabkan terjadinya stress pada ternak sehingga kualitas dan kuantitas daging rendah. (Syarifuddin, 2004).

Upaya untuk mengatasi kerugian pedagang akibat transportasi dapat dilakukan dengan pengaturan ransum dan menambahkan pakan suplemen berupa Urea Molasses Multinutrient Block (UMMB) dalam ransum yang merupakan pakan padat gizi dan diikuti pula pengaturan air minum mulai saat penampungan sementara, dan selama transportasi dengan cara ini diharapkan dapat mengurangi terjadinya perombakan protein tubuh menjadi energi selama perjalanan.

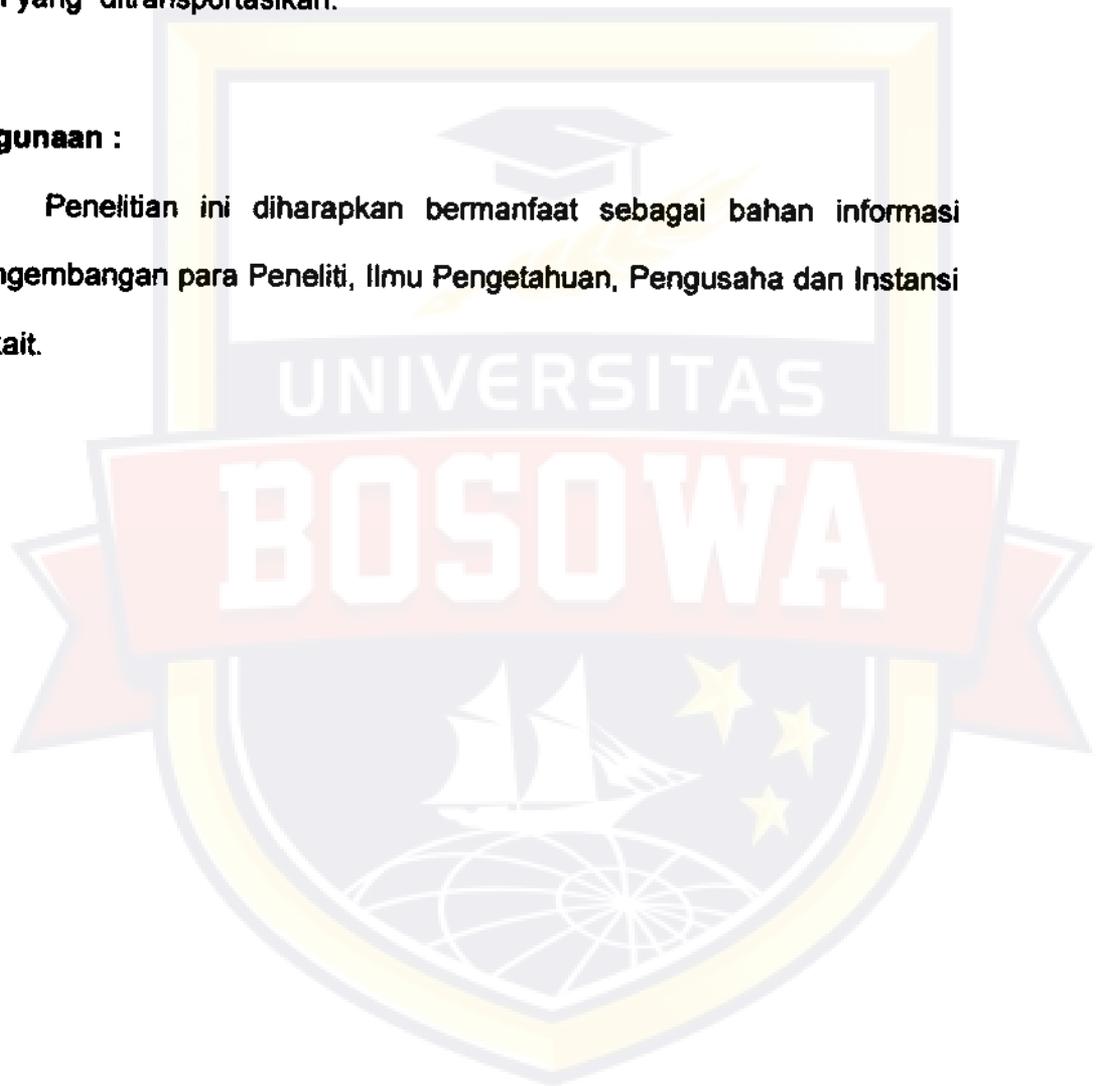
## **Tujuan dan Kegunaan**

### **Tujuan :**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pemberian UMMB terhadap tingkat stress dan penyusutan berat badan ternak sapi Bali yang ditransportasikan.

### **Kegunaan :**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan informasi Pengembangan para Peneliti, Ilmu Pengetahuan, Pengusaha dan Instansi terkait.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Sapi Bali

Hardjosubroto (1994) dan Soesanto (1997) menyatakan bahwa Sapi Bali merupakan breed sapi asli Indonesia yang populasinya telah mencapai 2.632.124 ekor atau sekitar 26,92 % dari total populasi sapi potong yang ada di Indonesia (Anonimus, 1999). Penyebaran sapi Bali telah meluas hampir keseluruhan wilayah Indonesia. Konsentrasi sapi Bali terbesar di Sulawesi selatan, Pulau Timor, Bali dan Lombok, namun kemurnian sapi Bali tetap dipertahankan di Pulau Bali, sebagai sumber bibit yang pembinaannya dilakukan oleh Proyek Pembibitan dan Pengembangan Sapi Bali (P3Bali).

sapi Bali termasuk sapi unggul dengan reproduksi tinggi, bobot karkas tinggi, mudah digemukkan dan mudah beradaptasi dengan lingkungan baru, sehingga dikenal sebagai sapi perintis. Sebagai sapi asli yang potensi reproduksinya lebih baik dibanding sapi lainnya maka upaya pengembangan sapi Bali sangatlah memungkinkan oleh karena juga didukung oleh kemampuan adaptasi terhadap lingkungan yang sangat tinggi.

Ditinjau dari sistematika temak, 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

(Hardjosubroto, 1994), sedang 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 (Hardjosubroto, 1994). Satu karakter lain yakni perubahan warna sapi jantan kebirian dari warna hitam kembali pada warna semula yakni coklat muda keemasan yang diduga karena makin tersedianya hormon testosteron sebagai hasil produk testes (Aalfs, 1934 dalam Darmaja, 1980).

### **Stress Atau Cekaman**

Stress adalah ketidak mampuan dari seekor hewan untuk mengatasi lingkungannya, yang dampaknya adalah suatu kegagalan terhadap potensi yang dimiliki ternak tersebut. Stress merupakan bentuk ketegangan mental atau fisik yang dapat mempengaruhi keseimbangan fungsi alat-alta tubuh (Hosen 1996; Dobson,2000).

Cekaman atau stress adalah penyimpangan fisiologis dari keadaan normal (Lefcourt,1986).Cekaman yang dialami tersebut dapat bersifat psikologis dan fisis-fisiologis, dan secara kolektif menunjukkan ketidak mampuan individu mengatasi stressor (Dobson dan Smith;2000).

Walter (1991), menyatakan bahwa stress bukanlah penyakit baru bagi makhluk hidup,sejak dahulu kala semua orang dan juga semua



binatang menderita stress. Ada tiga macam stress pokok yang merupakan warisan dari permulaan jaman, yaitu:

1. Ancaman perkelaian mati-matian (mortal combat)
2. Mencari makanan yang cukup untuk dapat hidup
3. Ancaman bagi kelangsungan hidup.

Risch (2001) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan stress yaitu ; suhu yang tinggi, ventilasi yang jelek ,kualitas air, kelembaban, sinar matahari dan transportasi. Ternak stress (cekaman) psikologis mengawali stress fisis-fisiologis efeknya terhadap penyusutan berat badan, kualitas karkas dan kualitas daging yang bermuara pada rendahnya nilai ekonomis ternak tersebut sehingga produsen dan konsumen mengalami kerugian.

Linder (1985), menyatakan bahwa stress lingkungan sangat merugikan kehidupan ternak yang berakibat menurunnya produktivitas ternak. Aspek iklim terutama suhu dapat mengubah suhu tubuh, mengakibatkan keseimbangan panas, energi, konsumsi dan metabolisme menurun. Selain itu keseimbangan hormonal dan air tidak normal, akibatnya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan penambahan berat badan (Prawira,dkk,1997).

Cekaman psikologis seperti ketakutan dan kegelisahan merupakan gambaran perilaku ternak sebagai respon terhadap perlakuan yang dialami, seperti mencoba melarikan diri, vokalisasi dan menendang (Arthington dkk,1997). Tingkat cekaman berhubungan dengan tingkat

hormon kortisol dalam sirkulasi darah, dan dilaporkan pula bahwa transport dan handling menyebabkan level hormon kortisol dalam sirkulasi darah meningkat (Kriesten,1976). Karena stress sangat merugikan kehidupan ternak sehingga untuk mengatasinya diperlukan suatu manajemen yang baik guna mengurangi efek yang ditimbulkan (Linder,1985).

Linder (1985), menyatakan stress pada kegiatan transportasi ternak merupakan interaksi individu terhadap lingkungan dengan konsep sebagai berikut:

1. Stress sebagai stimulus; pandangan ini menggambarkan bahwa stress sebagai stimulus (pemicu) bagi ternak baik fisik maupun pshykis untuk berusaha mengimbangi keadaan tidak normal yang dihadapinya.
2. Stress sebagai respon; pandangan ini menggambarkan reaksi individu terhadap stressor yang diterima dari lingkungannya, misalnya pada ternak adanya upaya untuk melompat, vokalisasi dan pemapasan yang cepat.
3. Stress sebagai interaksi individu dengan lingkungannya; respon ternak terhadap stressor tersebut akan mengganggu ketenangan ternak, baik secara fisiologis yang menyebabkan penyusutan berat badan, kualitas karkas dan daging jelek.

#### **Aspek Hormonal Stress Pada Ternak**

Hormone merupakan senyawa organik yang kompleks dan terdapat dalam sitoplasma, peranannya untuk mengatur fungsi organ tubuh agar serasi seperti ; pertumbuhan, regenerasi, reproduksi, kimiawi darah, pergantian bulu, laju metabolisme dan pigmentasi (Turner,1988,Warner,1988)

Stress pada mamalia dapat dideteksi melalui kadar kortisol dalam darah,urine, dan feses (Broom,1993)

Lay (1992) menyatakan hormone kortisol yang merupakan indicator dari "short term stress" berdasarkan levelnya dalam sirkulasi darah dalam tubuh sapi dapat dibagi atas tiga (3) tingkatan yaitu:

1. < 10 ng per ml ; tingkat normal, variasinya tergantung bangsa sapi, jenis kelamin, status fisiologis dan suhu.
2. 10 – 90 ng per ml ; tingkat cekaman ringan sampai dengan berat.
3. > 90 ng per ml ; tingkat cekaman ekstrim berat.

Metode RIA sangat sensitive dan dapat mendeteksi dengan baik hormon protein maupun hormon steroid dalam jumlah yang sangat kecil. Semakin tinggi konsentrasi kortisol dalam darah menunjukkan tingkat cekaman semakin berat dialami oleh ternak yang bersangkutan (Nalbandov,1990).

Individu yang mendapat stressor, maka kelenjar pitiutary mengeluarkan adrenocorticotrophin hormon (ACTH) yang member sinyal bagi kelenjar adrenal untuk meningkatkan [roduksi dan mensekresi

hormone kortisol. stress full bagi ternak , maka kelenjar hypothalamus mensekresikan corticotrophin releasing hormone (CRH) yang berfungsi member sinyal kepada kelenjar pituitary untuk mensekresi ACTH dan selanjutnya mempengaruhi target organ (adrenal) untuk mensekresi kortisol, level normal kortisol dalam darah yaitu sekitar 6 – 23 ng per ml (Donald,1980.,Lay dkk,2004)



### **Penyusutan Berat Badan Akibat Transportasi**

Bagi produsen ternak sapi potong di kawasan timur Indonesia (KTI) kebanyakan memasarkan produknya ke Pulau. Jawa dan Kalimantan, akan tetapi ternak yang di transportasikan akan mengalami cekaman (stress), yaitu cekaman psikologis dan fisis-fisiologis ( Dobson & Smith, 2000).

Cekaman psikologis seperti ketakutan dan kegelisahan merupakan gambaran perilaku ternak sebagai respon terhadap perlakuan yang dialaminya, seperti mencoba melarikan diri, vokalisasi, dan menendang. Upaya untuk meminimalkan cekaman psikologis dapat di lakukan diantaranya pembiasaan ternak mengalami penanganan (Arthington, 1997).

Banyak faktor selama perjalanan yang dapat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya penyusutan berat badan. Semakin tinggi tingkat penyusutan menunjukkan faktor-faktor tersebut semakin besar dan cekaman yang dialami semakin tinggi. Cekaman yang dialami tersebut dapat bersifat psikologi dan fisis-fisiologis dan secara kolektif

menunjukkan ketidak mampuan individu mengatasi stressor (Mitchell, dkk, 1988).

Kebanyakan penelitian menunjukkan bahwa selama perjalanan konsumsi pakan dan air minum menurun dan sebagai konsekuensinya penyusutan berat badan, dipahami pula penyusutan ini akan meningkat jika di kombinasikan dengan pengaruh perjalanan sendiri (Transport & handling). Terdapat indikasi bahwa pengaruh faktor faktor lainnya seperti tingkat kepadatan, suhu dan cuaca selama perjalanan bersama sama dengan konsumsi pakan dan air minum yang menurun dapat menyebabkan kerusakan fisik dan kimiawi daging (pH, warna, tekstur, daya ikat air dan kelembaban) dan di kenal sebagai dark firm dry atau dark cutting (Lacourt dan Tarrant, 1985; Warner, 1988).

Secara umum diketahui bahwa selama transportasi konsumsi air minum menurun sehingga menyebabkan dehidrasi. Lofgreen (1983) menghimbau bahwa pada saat transportasi persediaan air sangat penting untuk mencegah dan mengurangi dehidrasi pada ternak. Efek lain transportasi dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas karkas dan daging yang dihasilkan sebagai akibat pengurasan glikogen otot yang berlebihan tanpa diimbangi intake pakan yang memadai. Kondisi ini menyebabkan ternak akan menguras protein tubuh akibat adanya perlakuan yang akan menyebabkan cekaman/stress pada ternak sehingga berat badan ternak akan menurun.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2012 bertempat di RPH (Rumah Potong Hewan ) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Bulukumba Propinsi Sulawesi Selatan.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Bali jantan sebanyak 8 ekor dengan kisaran umur 1,5 – 2 tahun. Pakan yang digunakan pada penelitian ini adalah hijauan dan UMMB. Komposisi dan formula UMMB dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi Formula Urea Multi Nutrient Molases Blok ( UMMB )**

No	Bahan – Bahan	Formula ( Kg )
1	Urea	6
2	Molases	30
3	Dedak	30
4	Bungkil Kelapa	12
5	Kaptan	6
6	Garam	8
7	Semen	5
8	Lacta Mineral	3
	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah

1. Kandang dan peralatan kandang, alat transportasi (truk) sebelum dan setelah transportasi
2. Timbangan ternak, alat pembuatan UMMB
3. Sarana pengambilan dan penampungan darah, sentrifuge
4. Alat untuk mengukur kadar kortisol

### Prosedur Penelitian

Temak sapi penelitian ditransportasikan sejauh 800 km. Selama transportasi ternak penelitian diberi pakan hijauan dan UMMB. Pemberian UMMB melalui dengan jilatan agar ternak dapat mengatur kebutuhannya.

Pengambilan sampel darah pada ternak penelitian sebanyak lima kali setiap jarak transportasi sejauh 200 km.

Kronologi pengambilan sampel darah dapat dilihat pada tabel 2

**Tabel 2. Kronologis Tahapan Pengambilan Sampel Darah**

No	Pengambilan	Jarak (Km)	Tempat
1	I	0	RPH BULUKUMBA
2	II	200	RPH BULUKUMBA
3	III	400	RPH BULUKUMBA
4	IV	600	RPH BULUKUMBA
5	V	800	RPH BULUKUMBA

Sebelum ternak ditransportasikan terlebih dahulu dilakukan penimbangan berat badan ternak untuk mengetahui berat badan awal dan penimbangan ternak diakhir transportasi untuk mengetahui berat badan akhir ternak penelitian.

### **Parameter Yang Diukur**

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tingkat kortisol dalam darah untuk menentukan tingkat stress dan penyusutan berat badan ternak.

#### **1. Stress**

Tingkat stress dalam penelitian ini diukur melalui kadar hormon kortisol dalam darah dengan tahapan sebagai berikut :

- Pengambilan darah pada ternak penelitian sebanyak lima kali
- Darah yang diambil pada setiap tahap disentrifugle untuk memisahkan plasma dan sel darah merah
- Plasma darah di pipet dan ditempatkan dalam creotube (tempat penampungan plasma)
- Plasma darah dianalisis kadar kortisolnya dengan metode Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

#### **2. Penyusutan berat badan**

Data Penyusutan berat badan ternak penelitian diperoleh melalui tahapan sebagai berikut:

- Penimbangan ternak sebelum transportasi (Berat Badan Awal)
- Penimbangan ternak diakhir transportasi (Berat Badan Akhir)

Penyusutan berat Badan ternak penelitian diperoleh melalui rumus sebagai berikut :

$$\text{Penyusutan Berat Badan} = \text{BB Awal} - \text{BB Akhir}$$

Pengamatan terhadap ternak perlakuan untuk penelitian dilakukan dengan tiga tahap yaitu:

1. Sebelum pemberangkatan, diasumsikan bahwa ternak dalam keadaan normal
2. Selama perjalanan ( $\pm 24$  jam) ternak dalam keadaan tidak normal
3. Setelah perjalanan, yang dimaksudkan untuk mengungkapkan perubahan-perubahan akibat proses yang terjadi sebelumnya.

#### Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis t- Student dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan (Sudjana, 2005), dengan rumus :

$$t_1 = \frac{x_1 - x_2}{Sx \cdot \sqrt{\frac{1}{n}}} \quad \text{Di mana :}$$

t = Hasil pengamatan

$x_1$  = Rata-rata perlakuan I

$x_2$  = Rata-rata perlakuan II

Sx = Simpangan Baku Gabungan

n = Jumlah pengamatan



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyusutan Berat Badan Ternak

Penyusutan adalah Selisih antara berat badan sebelum di transportasikan dan berat badan ternak setelah di transportasikan. Data persentase penyusutan (%) dapat dilihat dari tabel di bawah ini yaitu:

**Tabel 3. Persentase Penyusutan Berat Badan Ternak Penelitian**

Ulangan	Hijauan	Hijauan + UMMB
1	14.33	11.85
2	15.32	14.48
3	16.35	12.58
4	17.14	12.29
<b>Total</b>	<b>63.14</b>	<b>51.2</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>15.79</b>	<b>12.8</b>

Dari tabel tersebut di atas diperoleh rata-rata persentase penyusutan berat badan ternak penelitian sebesar 15.79 % sedangkan untuk perlakuan hijauan di tambah dengan UMMB sebesar 12.8 %.

Data tersebut menunjukkan bahwa pemberian pakan hijauan dan pakan padat gizi yaitu UMMB memperlihatkan bahwa tingkat penyusutan berat badan ternak yang di transportasikan tertinggi pada pemberian hijauan tanpa UMMB, sedangkan pemberian hijauan dengan UMMB memperlihatkan tingkat penyusutan berat badan yang lebih rendah.

Hasil analisis dengan uji t-Student memperlihatkan adanya perbedaan yang sangat nyata pada tingkat penyusutan berat badan

ternak yang di beri hijauan dengan UMMB. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian UMMB mampu meminimalis tingkat penyusutan berat badan pada ternak sapi yang ditransportasikan

Pemberian UMMB dapat mengurangi tingkat penyusutan karena diketahui kandungan UMMB yang mengandung protein, karbohidrat dan lemak yang mana mampu terurai menjadi sumber energi yang dapat membantu ternak mengurangi ternak stress ketika ditransportasikan. (Mc Sweeney, dkk, 2001; Min, 2003; Ghulam habib, 2009).

Seperti diketahui selama ternak sapi Bali di transportasikan ternak tersebut mengalami perubahan lingkungan yang berubah-ubah di banding saat ternak di daerah asalnya. Selama transportasi sapi menghadapi kondisi ketersediaan pakan dan air minum yang kurang. Selain itu ternak sapi juga dipaksa untuk senantiasa dalam posisi terus berdiri selama pengangkutan yang dimaksudkan untuk menghindari menginjak sapi yang lain namun hal ini merupakan kondisi ternak yang dapat membuat ternak tersebut kelelahan.

Kondisi tidak tenang yang dialami ternak yang di transportasikan merupakan keadaan yang menguras energi, dan munculnya hormon kortisol akan merombak protein dan lemak tubuh menjadi energi, sehingga dampak negatif yang terjadi berupa; penyusutan komponen tubuh (lemak dan protein), menyebabkan terjadinya penyusutan berat badan ternak sapi, persentase karkas dan kualitas daging rendah.



Fenomena tersebut berdampak secara langsung terhadap nilai ekonomi ternak sapi (Agus dkk, 2000).

Berat badan merupakan faktor penentu nilai ekonomi seekor ternak sapi, sehingga hal ini harus mendapatkan perhatian serius oleh produsen dan pelaku pasar, namun kenyataan berdasarkan pengalaman pihak yang terlibat dalam transportasi ternak mengungkapkan, bahwa akibat transportasi, ternak mengalami penyusutan berat badan sebesar 7% - 10% (tidak membedakan jarak dan waktu perjalanan).

Kegiatan transportasi memberi efek cekaman physiological terhadap ternak dan menyebabkan penyusutan berat badan sampai 10% yang berakibat kerugian secara ekonomi (Kannan dkk .2000, Maejima. Dkk 2009).

### Tingkat Stress

Tingkat stress pada penelitian ini diperoleh dengan mengukur melalui kadar hormon kortisol dalam darah.

Data hasil pengukuran hormon kortisol adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Kandungan Hormon Kortisol ng/ml Darah Ternak Penelitian

Ulangan	Hijauan	Hijauan + UMMB
1	27	10,32
2	33,78	13,03
3	16,66	13,47
4	29,03	7,77
5	19,16	32,33
6	37,63	43,29
<b>Total</b>	<b>163,26</b>	<b>120,14</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>27,21</b>	<b>20,02</b>

Berdasarkan uji t-test diperoleh informasi bahwa ternak dengan pemberian hijauan di tambah UMMB kandungan kortisolnya lebih rendah disbanding dengan ternak penelitian yang hanya mendapatkan hijauan atau dengan kata lain ternak dengan pemberian hijauan ditambah UMMB lebih rendah tingkat stressnya disbanding dengan ternak yang hanya mendapatkan hijauan selama transportasi.

Sebagaimana pernyataan Parakkasi (1999), bahwa nutrisi dan stress mempunyai interelasi yang erat dalam sistem produksi sapi. Interelasi ini melalui dua jalan yaitu stress dapat menghasilkan atau mengganggu defisiensi zat – zat makanan sementara defisiensi zat – zat makanan dapat menghasilkan respon stress, sehingga stress dapat mengubah kebutuhan nutrisi dari ternak.

Secara umum diketahui bahwa selama transportasi, pemberian air minum menurun baik kualitas maupun kuantitas sehingga menyebabkan dehidrasi. Kondisi dehidrasi yang dialami ternak saat transportasi disebabkan ketersediaan air terbatas, konsumsi air menurun, pengeluaran air yang besar pada permukaan tubuh dan sifat hidroskopis merupakan suatu stressor yang sangat kompleks. Sehingga Lofgreen

(1981) menghimbau bahwa pada saat transportasi persediaan air sangat penting untuk mencegah dan mengurangi dehidrasi pada ternak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Penelitian yang diperoleh maka dapat di tarik kesimpulan pemberian Urea Molases Multinutrient Block (UMMB) dalam pakan sapi memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap tingkat stress dan penyusutan berat badan ternak yang ditransportasikan

### Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka :

1. Agar dapat menjadi referensi peneliti lanjutan untuk pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Agar peternak senantiasa memberikan UMMB pada ternaknya.
3. Bagi pengusaha kiranya sebelum mentransportasikan ternaknya agar diberi UMMB selama 27 hari sebelum ternak tersebut ditransportasikan.
4. Bagi instansi yang terkait agar dapat menjadi referensi yang baik untuk kebijakan pemberian UMMB bagi peternak dan pengusaha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arthington, J.D. Corah, L.R. Minton, J.E. Elsasser, T.H and Blecha, S.F. 1997. **Supplemental Dietary Chromium Does Influence ACTH, Kortisol oar unfed Lambs on blood metabolites and hormone patterns.** J.Anim Sci., 71:765.
- Anonimus. 1999. **Tekhnologi Pengolahan Pakan Sapi BPTU Sembawa,** Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian.
- Broom , 1993. **Stress And Animal Welfare.** Chapman and Hall. London
- Cole, N.A., Hallford, D.M. and Gallaven, R. 1993. **Influence of glucose loading fed or Ommune Responses In Young Calves inoculated with Bovine Herpesviro. 1.** J. Anim.Sci.217.
- Darmadja, S.D.N.D. 1980. **Setengah Abad Peternakan Sapi Tradisional dalam Ekosistem Pertanian di Bali.** Disertasi Universitas Padjajaran, Bandung.
- Dobson, H and Smith, R.F. 2000. **What is Stress and How Does it Effect eproduction.** J Anim. Reprod. Sci. 61 : 743.
- Donald Mc.,L.Ernest.1980. **Veterenary Endocryology and Reprodaction** Lea & Febiger,Philadelpia
- Hardjosubroto, W. 1994. **Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan.** PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Hosen,S.1996. **Menanggulangi Stress Pada Ayam.** Poultry Indonesia No. 193: 8 – 1
- Kannan, G., T. H. Terrill, B. Kouakou, O. S. Gazal, S. Gelaye, E. A. Amoah, and S. Samake. 2000. **Transportation of goats: Effects on physiological stress responses and live weight loss.** J. Anim. Sci. 78:1450–1457. Downloaded from jas.fass.org by on January, 2009.
- Kriesten, K. Schmidtman, W. Fischer, W and Sommer, H. 1976. **Influnce of Transport and Sale Stress on the concentration of Total Protein, Total Lipids, Glucose, Creatinine and Electrolytes in The Serum of Stock Bulls Sentral Veterinarmed** 23:804.

- Lay,M.Krider., Jr.D.C.,Friend,T.H, 1992. **A Comperative physiological and behavoral study of freese an hot-iron banding using dayri cow.**J.Anim.Sci.,70:1121
- Linder Mc., 1985., **Nutrional Biochemistry and Metabolism.** Elsevier Science Publishing Company,Inc California
- Lofgreen, G. P. 1983. **Nutritlon and Management of Stressed Beef.** Large Anim. Proc. 5:87.
- Lefcourt.A.M. 1986. **Usage of them stress as it applles to cattle.** Diergencckskundig Tijdschrift, 55 : 258
- Mitchell, G. Hattingh, J and Ganhao, M. 2000. **Stress In Cattle Assessed After Handing, After Transport and After Slaughter.** Ver. Rec. 123:201
- Nalbandov,A.V.1990. **Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas.** Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Ngadiyono. 1997. **Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Sapi Bali.** Jakarta
- Sudjana, 2005. **Metoda Statistika.** Penerbit Tarsito. Bandung
- Syarifuddin. 2004. **Stress Akibat Transportasi dan Upaya Penanggulangannya.** Tesis Magister, Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.
- Prawira,D.Sonjaya,H., dan Muslimin,I., 1997., **Fisiologi Hewan Teresterial Terhadap Lingkungan.** Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Risch,A., 2001., **Mengatasi Stress Akibat Kepanasan.** Poultry Indonesia 249: 41-45
- Tjeppe, D.,Soedjana,U.Banualim,U.Umiyasih dan Semali,A.1995. **Study transportasi ternak Potong dari Nusa Tenggara Timur dan Jawa Timur ke Jakarta.** J.Penelitian Peternakan Indonesia Vol.2 No.2 Feb 1995
- Warner, R. 1988. **The Problem of Dark Cutting Meat, Summary of Workshop Findings.** In : Dark Cutting in Cattle and Sheep. Proc. Of an Australian Workshop, Ed By Fabianson , S.V, Shorthose W.R and Warner , R.D. Organised. By Australian Meat Livestock, R &D corp. Anim. Rest. Ins, Victorian Dept. Agric and Rural Affair and C SIRO. Div. of Food Processing and Meat Res. Lab. Pp. 100.

Wello, B. 1986. **Produksi Sapi Potong**. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang. Ujung Pandang.

Warris.P.D.,Brown,J.D.,T.G.,Kestin,S.C.,Edwards. 1995 **Effects on cattle of transport by road for up to 15 hours**.Vet.Rec.,136:319





Lampiran Tabel 1. DATA BERAT BADAN DAN PENYUSUTAN  
BERAT BADAN TERNAK PENELITIAN

PERLAKUAN	BERAT BADAN AWAL	BERAT BADAN AKHIR	PENYUSUTAN.	% PENYUSUTAN
Hijauan	153,5	131.5	22	14.33
	117.5	99.5	18	15.32
	131.5	110.0	21.5	16.35
	143.5	122.5	21	17.14
<b>Total</b>	<b>546</b>	<b>463.5</b>	<b>82.5</b>	<b>63.14</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>136.5</b>	<b>115.875</b>	<b>20.625</b>	<b>15.785</b>
Hijauan + UMMB	135	119.0	16	11.85
	183	156.5	26.5	14.48
	234.5	205.0	29.5	12.58
	179	157.0	22	12.29
<b>Total</b>	<b>731.5</b>	<b>637.5</b>	<b>94</b>	<b>51.2</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>182.88</b>	<b>159.375</b>	<b>23.5</b>	<b>12.8</b>

Ket :

- Lama Perjalanan = 22 jam 38 menit 32 detik
- Rata-Rata Suhu Max = 30.125 C<sup>0</sup>
- Rata-Rata Suhu Min = 24 C<sup>0</sup>



Lampiran Tabel 2. RATA-RATA PENYUSUTAN BERAT BADAN TERNAK PENELITIAN

Ulangan	Hijauan	Hijauan + UMMB
1	14.33	11.85
2	15.32	14.48
3	16.35	12.58
4	17.14	12.29
Total	63.14	51.2
Rata-Rata	15.79	12.8

$$\begin{aligned}
 \bullet S_1^2 &= \frac{n \cdot \sum x_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)} & S_2^2 &= \frac{n \cdot \sum x_2^2 - (\sum X_2)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{(4)(1001,15) - 3986,66}{4(4-1)} & &= \frac{(4)(659,39) - (2621,44)}{4(4-1)} \\
 &= \frac{4004,6 - 3986,66}{12} & &= \frac{(2637,56 - 2621,44)}{12} \\
 &= \frac{17,94}{12} & &= \frac{16,12}{12} \\
 &= 1,49 & &= 1,343
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet S_x^2 &= \frac{(n-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\
 &= \frac{(4-1)(1,495) + (4-1)(1,343)}{4+4-2} \\
 &= \frac{3(1,495) + 3(1,343)}{6} \\
 &= \frac{8,514}{6} = 1,419
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_x &= \sqrt{1,419} \\
 &= 1,191
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet t &= \frac{x_1 - x_2}{SX_1 / \sqrt{n}} \\ &= \frac{15,79 - 12,8}{1,191 / \sqrt{8}} \\ &= \frac{2,99}{0,421} \\ &= 7,10 \end{aligned}$$

$$dk = (4+4-2) = 6$$

$$t\text{-Student} = 2,45 \text{ (} 2,45 \sim - 2,45 \text{)}$$

**Kesimpulan :** berdasarkan t-student menunjukkan adanya perbedaan terhadap persentase penyusutan berat badan oleh perlakuan pemberian pakan.

UNIVERSITAS  
**BUSUWA**

Lampiran Tabel 3. DATA KANDUNGAN HORMON KORTISOL DARAH

Ulangan	Hijauan	Hijauan + UMMB
1	27	10,32
2	33,78	13,03
3	16,66	13,47
4	29,03	7,77
5	19,16	32,33
6	37,63	43,29
<b>Total (<math>\Sigma X</math>)</b>	<b>163,26</b>	<b>120,14</b>
<b>Rata-Rata (<math>X</math>)</b>	<b>27,21</b>	<b>20,02</b>
$\Sigma X^2$	<b>4773,5074</b>	<b>3437,3501</b>
$(\Sigma X)^2$	<b>26653,8276</b>	<b>14433,6196</b>

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \cdot \Sigma x_1^2 - (\Sigma X_1)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{(6)(4773,5074) - 26653,8276}{6(6-1)} \\
 &= \frac{28641,0444 - 26653,8276}{30} \\
 &= \frac{1987,2168}{30} \\
 &= 66,2406
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_2^2 &= \frac{n \cdot \Sigma x_2^2 - (\Sigma X_2)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{(6)(3437,3501) - (14433,6196)}{6(6-1)} \\
 &= \frac{(20624,1006 - 14433,6196)}{30} \\
 &= \frac{6190,481}{30} \\
 &= 206,3494
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_x^2 &= \frac{(n-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\
 &= \frac{(6-1)(66,2406) + (6-1)(206,3494)}{6+6-2}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{5.(66,2406)+5.(206,3494)}{10}$$

$$= \frac{1031,747}{10}$$

$$= 103,1747$$

$$S_x = \sqrt{103,1747}$$

$$= 10,157$$

$$\bullet t = \frac{x_1 - x_2}{S_x / \sqrt{n}}$$

$$= \frac{27,21 - 20,02}{10,157 / \sqrt{12}}$$

$$= \frac{7,19}{2,9321}$$

$$= 2,45$$

$$dk = (6+6-2) = 10$$

$$t\text{-Student} = 2,23 (2,23 \sim - 2,23)$$

**Kesimpulan :** Berdasarkan hasil t-student menunjukkan bahwa pengaruh pemberian Pakan UMMB terhadap kadar kortisol memberikan perbedaan.