

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMENT TERHADAP pH DAN KEEMPUKAN
OTOT *Langissimusdorsi*, *Biceps femoris* DAN *Gastrocnemius* PADA SAPI BALI
YANG DITRANSPORTASI**

SKRIPSI

OLEH:

RAHMAT MUHAMMAD

45 08 035 030



JURUSAN PETERNAKAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS 45

MAKASSAR

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh pemberian suplement terhadap pH, Keempukan otot *Langissimus Dorsi*, *Biceps Femoris* dan *Gastrocnemius* pada Sapi Bali yang ditransportasikan

Nama Peneliti : Rahmat Muhammad

Stambuk : 45 08 035 030

Program Studi : Produksi Ternak

Fakultas : Pertanian



Skripsi ini Telah di Periksa dan Disetujui Oleh:

Ir. Muhammad Idrus, MP.
Pembimbing Utama,

Dr. Syarifuddin, Spt. MP.
Pembimbing Anggota

Mengetahui:



Dr. Ir. Muhib Arif Nasution, MP
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Muhammad Idrus, MP
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal lulus 10 Juni 2013

RINGKASAN

RAHMAT MUHAMMAD Pengaruh Pemberian Suplemnt Terhadap pH Dan Keempukan Otot *Langissimus dorsi*, *Biceps femoris* dan *Gastrocnemius* pada Sapi Bali Yang Ditransportasikan. (Di bawah bimbingan Bapak Ir.Muhmmd Idrus,MP sebagai Pembimbing Utama dan Dr.syarifuddin,SPt. MP. sebagai Pembimbing Anggota)

Indonesia sebagai negara Maritim terdiri banyak pulau merupakan sebuah ciri khas negeri ini, akan tetapi disisi lainnya menimbulkan hambatan dalam proses pengangkutan ternak besar dari satu daerah ke daerah yang lain khususnya antar pulau, mengingat potensi peternakan dan kebutuhan akan protein hewani berbeda-beda tiap daerah

Penambahan pakan suplemen berupa Urea Molases Multinutrient Block (UMMB) dengan tetap memperhatikan penanganan yang baik selama dalam Perjalanan dan sampai tujuannya diharapkan dapat mengurangi terjadinya perombakan protein tubuh menjadi energi selama perjalan sehingga diharapkan dapat meminimalkan terjadinya penyusutan berat badan ternak dan dapat mengatasi turunnya kualitas daging.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan Suplement (UMMB dan UMMB+) pada jenis otot terhadap pH dan Keempukan Daging.

Penelitian ini dilaksanakan di RPH Kab upaten Bulukumba danLaboratoriumTeknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Pengolahan data dari penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan.

Berdasarkan Anilisis Ragamnya diperoleh bahwa perlakuan pemberian pakan padat gizi dan jenis otot tidak memberikan pengaruh terhadap pH dan Keempukan otot relatif sama baik yang ditransportasikan maupun tidak

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas berkat Rahmat dan hidayah_Nyalah maka skripsi ini dapat kami selesaikan. Serta salawat dan salam kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, atas perjuangannya yang telah membawa umat manusia dari alam kegelapan menuju alam yang penuh dengan cahaya ilmu dan pengetahuan.

Pada kesempatan ini perkenalkan penulis mengucapkan limpahan terimakasih kepada Ir. Muhammad Idrus, MP. Selaku pembimbing utama dan Dr.Syarifuddin,SPt. MP. Selaku pembimbing anggota yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan yang sama penulis haturkan kepada seluruh staf dosen Jurusan Peternakan dan teman-teman mahasiswa/i yang senantiasa memberi saran dan motifasi sehingga skripsi ini selesai. Kepada kedua tua tercinta, Ananda haturkan terimakasih atas jerih payah yang dilakukan sehingga ananda dapat mengecap pendidikan tinggi. Demikian juga atas do`a dan motifasinya yang menjadi spirit bagi saya dalam menuntut ilmu.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan didalamnya olehnya itu kritikan, saran dan pendapat sangat diharapkan guna terciptanya tulisan yang paripurna, tentunya melalui kritik saran dari semua pihak kami akan akomodir dalam tulisan ini demi kesempurnaan skripsi.

Makassar, Mei, 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
PENDAHULUA	
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	4
Hipotesis.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	
Kualitas Daging.....	5
Faktor-faktor yang mempengaruhi kwaitasDaging	6
Pakan.....	9
Kualitas Daging Akibat Transportasi.....	13
Nilai pH Daging.....	15
Keempukan Daging.....	16

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat.....	18
Materi Penelitian.....	18
Prosedur Penelitian.....	20
Desain penelitian.....	22
Parameter yang Di ukur.....	22
Analisa Data.....	24

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH.....	25
Keempukan.....	29

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.....	32
Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

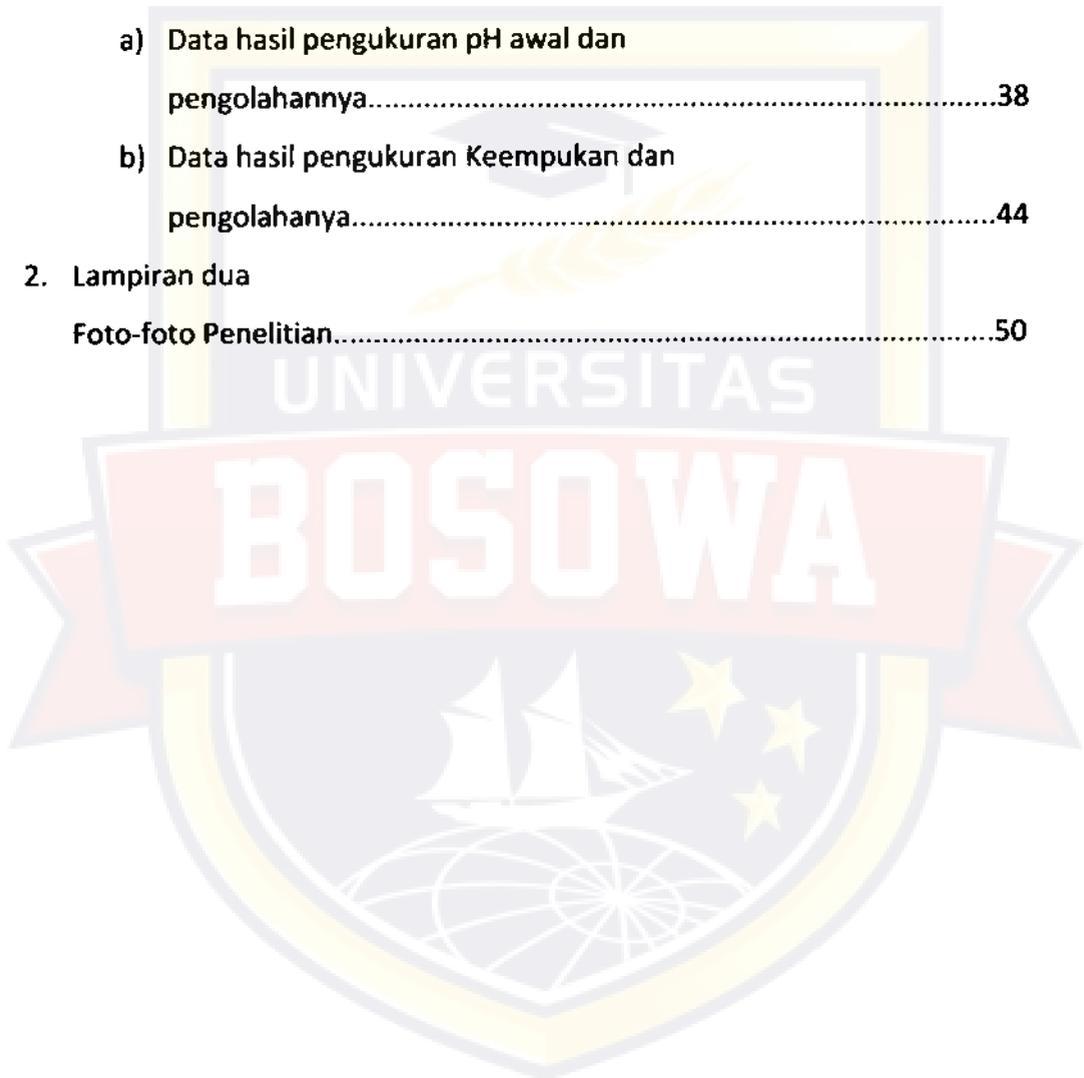
Nomor	Teks	Halaman
1.	Komposisi dan formula suplemen Urea Molases Multinutrient Block (UMMB).....	19
2.	Kronoogis rencana Transportasi.....	21
3.	pH Otot Ternak penelitian pada pakan yang berbeda.....	25
4.	Keempukan Otot Ternak Penelitian pada pakan yang berbeda.....	30

BOSOWA



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Lampiran satu	
a)	Data hasil pengukuran pH awal dan pengolahannya.....	38
b)	Data hasil pengukuran Keempukan dan pengolahannya.....	44
2.	Lampiran dua	
	Foto-foto Penelitian.....	50



BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sapi Bali merupakan hewan peliharaan yang berasal dari (*Bos Sondaicus*), dengan kata lain keturunan langsung dari banteng yang merupakan ternak asli Indonesia yang didomestikasikan pada 3.500 tahun SM. yang telah menyebar keseluruh wilayah Republik Indonesia. Sapi Bali juga dikenal dengan nama *Balinese Cow*, *Bibos Javanicus* dan *Bos Banteng* (Nyoman S,2010).

Walau secara umum sapi Bali masih di pelihara secara tradisional,kini sudah mulai dilakukan secara lebih intensif,dengan tujuan komersial. Namun terkendala oleh kualitas bibit,yang berpengaruh terhadap rendahnya pendapatan yang diperoleh peternak.Demikian juga pada usaha perbibitan sapi. Manipulasi lingkungan dan teknologi di harapkan menjadi solusi berbagai kendala yang dirasakan oleh peternak saat ini.

Penggemukan sapi Bali pernah disarankan untuk menggunakan bobot awal lebih dari 280 kg karena lebih menguntungkan.Hasil percobaan Koeswardhono dan Martoyo (1969) membuktikan bahwa penggemukan sapi dengan bobot awal dibawa 280 kg hanya dihasilkan penambahan berat badan 0.34 kg/ekor/hari selama 201 hari.

Daging sapi Bali memang sangat diminati oleh konsumen. Oleh karena itu permintaan sapi Bali terus meningkat. Pada tahun 2007 telah mencapai 75.000 ekor dari populasi sebanyak 633.789 ekor atau sekitar 11,83%. (Disnak prov. Bali, 2007). Jumlah tersebut belum termasuk pemotongan lokal di Bali. Hal ini berarti kebutuhan daging sapi khususnya sapi Bali sangat diminati oleh konsumen sehingga menyebabkan para peternak mulai sadar untuk beternak sapi Bali.

Sulawesi selatan merupakan salah satu sentra pengembangan ternak potong di Indonesia, dan hasilnya dipasarkan ke pulau Jawa, Kalimantan bahkan ke manca negara. Sapi yang berasal dari Sulawesi selatan ke tujuan pasar pada umumnya mempergunakan transportasi darat dan laut (kapal laut) yang jarak tempuhnya ribuan mil dengan masa perjalanan selama sehari sampai beberapa hari.

Kegiatan transportasi memberi efek cekaman physiological terhadap ternak dan menyebabkan penyusutan berat badan sampai 10% yang berakibat kerugian secara ekonomi (Kannan dkk. 2000, y. Maejima. Dkk 2009). Pengalaman dari pihak yang terlibat dalam transportasi ini mengungkapkan bahwa, akibat transportasi, ternak mengalami penyusutan berat badan sebesar 7% - 10% (tidak membedakan jarak dan waktu perjalanan) dan berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa penyusutan berat badan ternak sapi sebesar 9,90%-12,59% yang ditransportasikan dari Sulawesi selatan ke Kalimantan selatan dengan jarak tempuh perjalanan sejauh 1.075,8 km selama 3 hari



dengan mengikuti pola yang dilakukan oleh pedagang ternak, namun pada ternak yang diberi UMMB penyusutan berat badan dapat diminimalisir sebesar 0,74% (Syarifuddin, 2004).

kerugian nilai ekonomi seekor ternak dapat diperkirakan dengan pedoman nilai tetap di atas dan hasilnya dikalikan dengan nilai jual (per kg berat hidup). Efek lain yang ditimbulkan, bahwa kemungkinan akan terjadi penurunan kualitas daging yang di hasilkan. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian suplement terhadap pH dan keempukan otot (Langissimus Dorsi, Bicep Femoris dan Gastrocnemius) sapi bali yang ditransportasikan.

Rumusan Masalah

kegiatan memindahkan ternak dari habitatnya ke tempat lain untuk kebutuhan manusia dengan mempergunakan alat transportasi, berdampak negatif terhadap kondisi psikologi dan fisis-fisiologis pada ternak.

Stress terhadap ternak sapi akibat transportasi berpengaruh negatif terhadap kondisi fisik dan pshykis ternak, sehingga kemungkinan besar akan berpengaruh terhadap kualitas daging (pH dan keempukan).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mencari solusi alternative dan konsep yang dapat diterapkan masyarakat produsen dan

pengusaha yang bergerak di bidang perdagangan ternak sapi, sehingga kerugian berupa penurunan kualitas daging (pH dan Keempukan) akibat stress selama transportasi ternak dapat diminimalisir.

Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengetahui Pengaruh UMMB dan UMMBPLUS yang diberikan pada ternak sapi sebelum dan selama transportasi terhadap:

- pH otot Longissimus dorsi, Bicep femoris dan Gastrocnemius.
- Keempukan daging otot Longissimus dorsi, Bicep femoris dan Gastrocnemius.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumbangsih bagi pengembangan ilmu pengetahuan, rujukan aplikasi bagi instansi terkait : produsen dan konsumen.

Hipotesis

Diduga, bahwa pemberian UMMB dan UMMB PLUS dapat memberipengaruh positif terhadap pH dan keempukan otot (Langissimus dorsi, Bicep femoris dan Gastrocnemius) sapi Bali yang ditransportasikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas Daging

Aurand, dkk (1987), daging didefinisikan sebagai serabut otot yang dilekatkan bersama jaringan ikat dan diselingi dengan serabut syaraf dan pembuluh darah yang sesuai untuk di makan serta tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya. Berdasarkan keadaan fisik daging dapat dikelompokkan menjadi :

- ❖ Daging segar yang dilayukan atau tanpa pelayuan
- ❖ Daging segar yang dilayukan kemudian didinginkan (daging dingin)
- ❖ Daging segar yang dilayukan, didinginkan kemudian dibekukan (daging beku)
- ❖ Daging masak
- ❖ Daging asap
- ❖ Daging olahan.

Daging yang dikonsumsi dapat berasal dari Sapi, Kerbau, Babi, Kuda, Domba, Kambing, Unggas, Ikan dan Organisms yang hidup di air, di darat, serta daging dari hewan-hewan liar dan aneka ternak.

Di Indonesia, daging yang banyak dikonsumsi adalah daging sapi, daging domba, daging babi, daging kambing, daging kuda dan daging kerbau. Daging-daging tersebut adalah digolongkan dalam jenis daging merah (Aurand, dkk, 1987).

Komposisi kimia daging terdiri dari Air 56-72 %, Protein 15-22 %, Lemak 53,4 % dan Substansi bukan protein terlarut 3,5 % yang meliputi Karbohidrat, Garam Organik, Substansi nitrogen yang terlarut, Mineral dan Vitamin. Protein daging di bagi dalam 3 kelompok yaitu Miofibrilar 9,5 %, Sarkoplasma 6 % dan Stroma 3 %. Lemak terdiri atas Fosfolipida, Kolesterol dan Asam-asam lemak esensial. Karbohidrat terdapat dalam bentuk Glikogen 0,8 %, Glukosa 0,1 % dan dalam intermedier dari metabolisms sel 0,1 % dari berat daging (Aurand, dkk, 1987; Forrest, dkk, 1975; Lawrie, 1979).

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Daging

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas daging yaitu faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan termasuk bahan additive (hormon, antibiotik atau mineral) dan stress. Faktor setelah pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging antara lain meliputi metode pelayuan, stimulus listrik, metode pemasakan, pH karkas dan daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon dan antibiotik, lemak intramuscular atau marbling, metode penyimpanan dan preservasi, macam otot daging dan lokasi pada suatu otot daging. Lebih lanjut dikemukakan oleh Tabrani, (2001). Bahwa Faktor penentu kualitas daging pada waktu hewan hidup adalah cara pemeliharaan, yang meliputi pemberian pakan, tata laksana pemeliharaan

dan perawatan kesehatan. Kualitas daging juga dipengaruhi oleh pengeluaran darah pada hewan yang di potong dan kontaminasi sesudah hewan di potong.

Cickaholic (2009), Menyatakan bahwa:Kriteria yang dipakai sebagai pedoman untuk menentukan kualitas daging yang layak di konsumsi adalah

- 1.Keempukan daging di tentukan oleh kandungan jaringan ikat. Semakin tua usia hewan susunan jaringan ikat semakin banyak sehingga daging yang di hasilkan semakin liat (kenyal),
- 2.kandungan lemak atau marbling adalah lemak yang terdapat di antara serabut otot (intramuscular).Lemak berfungsi sebagai pembungkus otot dan mempertahankan keutuhan daging pada waktu di panaskan. Marbling berpengaruh terhadap cita rasa,
- 3.warna daging bervariasi tergantung dari jenis hewan secara genetik dan usia. Misalkan daging sapi potong lebih gelap di bandingkan daging sapi perah, daging sapi muda lebih pucat dari pada daging dewasa,
4. aroma dan rasa dipengaruhi oleh jenis pakan. Daging berkualitas baik mempunyai rasa gurih dan aroma yang sedap,
5. kelembaban secara normal daging mempunyai permukaan relatif kering sehingga dapat menahan pertumbuhan mikroorganismе dari luar.



Stress pada ternak bisa terjadi lama sebelum ternak di potong dan bersifat kronis, menjelang hewan di potong atau sesaat sebelum pemotongan. Nutrisi, iklim, cuaca, kelembaban, ketakutan, transportasi, pemuasaan, pemaksaan perlakuan dan lain-lain merupakan sumber-sumber stress pada ternak yang di potong. Respon jaringan terhadap stress bergantung kemampuan ternak mengatasi stress dan mekanisme mempertahankan homeostatic. Perbedaan respon ini dapat di ketahui dari kondisi daging. Daging PSE (pale, soft, exudative atau pucat, lembek dan berair) adalah kondisi akibat sistem peredaran tidak mampu mentransportasikan timbunan asam laktat otot, sehingga ternak tidak mampu mempertahankan kondisi fisiologinya. Oleh sebab itu pada hewan-hewan yang di potong maka sebelum di potong di lakukan istirahat. Hal ini dalam upaya untuk membuat sapi atau hewan potong lainnya nyaman, terbebas dari lelah dan tidak stress. Perlakuan ini juga akan menurunkan kadar asam laktat otot sehingga daging PSE dapat diminimalkan (Triakoso, 2008).

. Keempukan daging dapat terjadi karna ternak menyimpan glikogen di dalam otot sebagai sumber persediaan energi, untuk itu mengistirahatkan ternak yang akandi potong selama 24 jam dapat meningkatkan jumlah glikogen yang pada akhirnya dapat menyebabkan jaringan otot menjadi lunak dan empuk. Hal ini dikarnakan proses relaksasi yang dapat menyebabkan jaringan otot menjadi lunak dan

empuk. Begitu juga sebaliknya apabila ternak tidak diistirahatkan sebelum dipotong maka akan terjadi kontraksi yang menyebabkan otot menjadi keras dan kaku (Afianti, 1997).

Pakan

Peningkatan produksi ternak khususnya ternak ruminansia akan berhasil dengan baik jika ketersediaan pakan hijauan sebagai sumber pakan dapat dipenuhi secara kualitas dan kuantitas, dan tersedia secara kontinyu. Lebih lanjut dikemukakan bahwa Hijauan makanan ternak bersumber dari padang rumput alam atau dengan melakukan penanaman hijauan makanan ternak. Jenis dan kualitas hijauan dipengaruhi oleh kondisi ekologi dan iklim di suatu wilayah (Jasmal A. Syanto 2008).

Kualitas produksi ternak sangat erat hubungannya dengan kualitas pakan lokal yang tersedia. Sehingga pemanfaatan sumber pakan lokal secara optimal dapat menentukan tercapainya produktivitas secara maksimal pula. Makanan pokok ternak pada umumnya berasal dari hijauan dalam jumlah besar (90%) dari berbagai jenis rumput dan dedaunan (Orskov, 1982).

Kebutuhan pakan bagi ternak diproyeksikan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan untuk kebutuhan produksi. Kebutuhan tersebut dipenuhi dengan pakan hijauan segar (pakan utama), konsentrat (pakan penguat) dan suplemen. Jumlah pemberiannya disesuaikan dengan berat badan ternak dan menjamin terpenuhinya

unsur-unsur mikro berupa mineral, vitamin serta asam amino tertentu yang tidak diperoleh ternak saat seperti di alam bebas (Hartmoko dkk, 1997).

Pakan suplemen untuk sapi terbukti menguntungkan karena menaikkan pertambahan bobot badan harian, produksi susu, dan kualitas susu. Pemberian pakan suplemen dapat meningkatkan pertambahan bobot badan harian *Average Daily Gain*(ADG) sampai 0,4 kg pada sapi potong dan juga sangat diperlukan guna menyiasati masalah kualitas pakan di lapangan yang fluktuatif dan cenderung sangat rendah, termasuk pakan konsentrasinya (Faiz, 2009).

Asam amino merupakan bahan dasar pembentukan protein. Karbohidrat untuk pembentukan energi dan lemak tubuh, sedangkan lemak yang merupakan bahan pembentuk dan penyimpan energi dalam tubuh hewan. Manfaat fisiologis dengan pemberian suplemen UMMB, diharapkan berperan dalam proses pencernaan bahan pakan yang dikonsumsi ternak (Hatmoko dkk, 1997).

Pakan Suplemen dengan komposisi yang optimal akan meningkatkan produktivitas ternak melalui peningkatan sintesis protein mikroba dalam rumen, daya cerna pakan dan konsumsi pakan akan memberikan keseimbangan antara suplay asam amino dan energi untuk tumbuh, berproduksi dan reproduksi.

Strategi untuk meningkatkan konsumsi pakan oleh ternak

pada kondisi pemeliharaan tradisional ialah dengan memberikan suplemen yang tersusun dari kombinasi bahan limbah sumber protein dengan tingkatan jumlah yang secara efisien dapat mendukung pertumbuhan, perkembangan dan kegiatan mikroba secara efisien di dalam rumen. Selanjutnya produktivitas hewan dapat ditingkatkan dengan memberikan sumber N protein dan/atau non protein serta mineral tertentu. Suplementasi secara keseluruhan diharapkan dapat memberikan pengaruh yang baik melalui peningkatan protein mikrobial, peningkatan daya cerna dan peningkatan konsumsi pakan sampai diperoleh keseimbangan yang lebih baik antara asam amino dan energi di dalam zat-zat makanan yang terserap (Yudhi, 2008).

N urea dapat meningkatkan aktivitas mikroba rumen sehingga dapat meningkatkan daya cerna pakan yang dikonsumsi ternak (Mc Sweeney, dkk, 2001; Min, 2003; Ghulam habib, 2009), sehingga pakan pemacu dalam bentuk UMMB selain mengandung bahan lain seperti semen dan kapur sebagai sumber mineral, sehingga palatabilitas, ternak terhadap pakan yang diberikan tinggi. UMMB sebagai suplemen yang di berikan pada ternak sapi yang ditransportasikan, secara fisiologis adalah menyuplai protein, vitamin, dan mineral, sehingga protein dan lemak tubuh yang terurai menjadi energi dapat tersubstitusi, sedangkan secara psikologi ternak sapi tenang mengkonsumsi pakan yang di berikan.

Manfaat Pakan Suplemen adalah mengurangi defisiensi unsur mikro baik mineral, vitamin, asam amino maupun protein, Meningkatkan efisiensi

pencernaan pakan dalam lambung ternak. ruminansia, meningkatkan produksi dan perbaikan kinerja reproduksi, serta dapat memperbaiki nilai gizi pada ternak sapi tersebut (Agus, dkk,2000).

Memperbaiki pakan ternak dengan penambahan pakan padat gizi berupa UMMB selama transportasi ternak mungkin dapat memberi solusi untuk meminimalis penyusutan berat badan, karena pakan padat gizi ini telah banyak memperlihatkan kontribusi positif pada ternak sebagaimana telah dilaporkan oleh (Tulung, dkk, 2000; Soetanto H, 2000; Leng,R.A, 1995), bahwa. Urea Molases Multinutrient Block (UMMB) sebagai sumber protein, mineral dan trace element lainnya dilaporkan cukup baik untuk memperbaiki kinerja ternak.

Kaats. Dkk, (2009), Menyatakan bahwa UMMB yang diberikan pada ternak perlakuan yang ditambahkan dengan Chromium Picolinat yang berfungsi sebagai GTF (Glucose Tolerance Factor), zat ini merupakan mineral esensial yang dapat berperan dalam metabolisms tubuh, membantu tubuh untuk mengontrol konsentrasi gula dalam darah, mampu meningkatkan insulin yang berperan penting dalam pertambahan berat badan, hati dan kesehatan otot dalam tubuh. Dan lebih lanjut disampaikan bahwa sejumlah penelitian di Amerika memperlihatkan pemberian suplemen kromium dengan dosis 5 mg per hari dapat menurunkan kadar kolesterol 15 persen. Selain itu juga menunjukkan bahwa kromium dapat memperbaiki kadar kolesterol dalam darah, mengurangi pengapuran (pembentukan plak) dalam pembuluh darah dan dengan adanya kromium ini pemanfaatan insulin tubuh lebih efisien dan

keseimbangan kadar gula darah. Kromium juga membantu proses pencernaan protein dan lemak. Penelitian membuktikan bahwa kromium dapat menurunkan kadar trigliserid dan kelebihan total kolesterol darah, sekaligus memperbaiki rasio LDL (kolesterol 'jahat') dan HDL (kolesterol 'baik').

Kualitas Daging akibat Transportasi Ternak

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 dilakukan diantaranya pembiasaan ternak mengalami penanganan (Arthington, 1997).

Banyak faktor selama perjalanan yang dapat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya penyusutan. Semakin tinggi tingkat penyusutan menunjukkan factor-factor 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, 2000).

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. Sehingga Lofgreen (1983) menghimbau bahwa pada saat transportasi persediaan air sangat penting untuk mencegah dan mengurangi dehidrasi pada ternak. Dan 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.

Perubahan metabolik lain yang di sebabkan akibat transportasi adalah peningkatan enzim-enzim dan creatine-phospokinase (CPK) dalam darah. Penelitian kriesten (1976) menunjukan



total creatine-phosphokinase dalam darah sapi jantan menurun setelah transportasi berbagai metabolik di atas menyebabkan berlangsungnya rangkaian reaksi kataboliksi dalam jaringan organ tubuh baik lemak, protein maupun karbohidrat. Menurut Eldrige (1988) bahwa perubahan yang terjadi dalam *Cardio Vaskuler* terutama dengan peningkatan frekuensi denyut jantung.

Nilai pH Daging

Nilai pH merupakan salah satu kriteria dalam penentuan kualitas daging, khususnya di Rumah Potong Hewan (RPH). Setelah pemotongan hewan (hewan telah mati), maka terjadilah proses biokimiawi yang sangat kompleks di dalam jaringan otot dan jaringan lainnya sebagai konsekuensi tidak adanya aliran darah ke jaringan tersebut, karena terhentinya pompa jantung. Salah satu proses yang terjadi dan merupakan proses yang dominan dalam jaringan otot setelah kematian (36 jam pertama setelah kematian atau postmortem) adalah proses glikolisis anaerob atau glikolisis postmortem. Dalam glikolisis anaerob ini, selain dihasilkan energi (ATP) maka dihasilkan juga asam laktat. Asam laktat tersebut akan terakumulasi di dalam jaringan dan mengakibatkan penurunan nilai pH jaringan otot. (Soeparno, 1992)

Nilai pH otot (otot bergaris melintang atau otot skeletal atau yang disebut daging) saat hewan hidup sekitar 7,0-7,2 (pH netral). Setelah hewan disembelih (mati), nilai pH dalam otot (pH daging) akan menurun

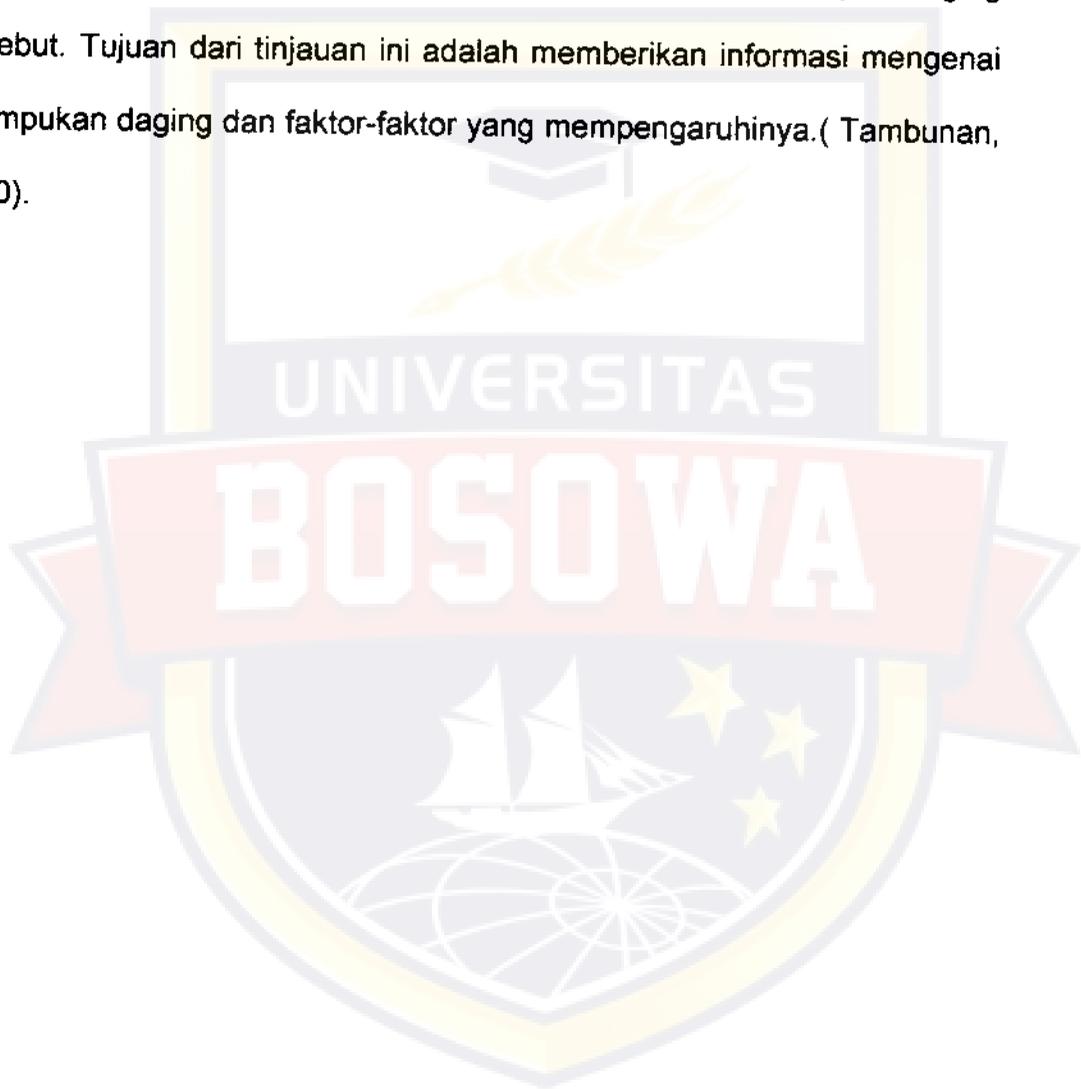
akibat adanya akumulasi asam laktat. Penurunan nilai pH pada otot hewan yang sehat dan ditangani dengan baik sebelum pemotongan akan berjalan secara bertahap, yaitu dari nilai pH sekitar 7,0-7,2 akan mencapai nilai pH menurun secara bertahap dari 7,0 sampai 5,6 – 5,7 dalam waktu 6-8 jam postmortem dan akan mencapai nilai pH akhir sekitar 5,5-5,6. (Denny W Lukman, 2010)

Nilai pH akhir (*ultimate pH value*) adalah nilai pH terendah yang dicapai pada otot setelah pemotongan (kematian). Nilai pH daging tidak akan pernah mencapai nilai di bawah 5,3. Hal ini disebabkan karena pada nilai pH di bawah 5,3 enzim-enzim yang terlibat dalam glikolisis anaerob tidak aktif berkerja. (Lukman, 2010).

Keempukan Daging

Salah satu penilaian mutu daging adalah sifat keempukannya yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging ada hubungannya dengan komposisi daging itu sendiri, yaitu berupa tenunan pengikat, serabut daging, sel-sel lemak yang ada diantara serabut daging serta rigor mortis daging yang terjadi setelah ternak dipotong. Faktor yang mempengaruhi keempukan daging digolongkan menjadi faktor antemortem (sebelum pemotongan) seperti genetik (termasuk bangsa, spesies, dan status fisiologi), umur, manajemen, jenis kelamin, serta stres, dan faktor postmortem (setelah pemotongan) yang meliputi metode chilling, refrigerasi, pelayuan/pemasakan (aging),

pembekuan (termasuk lama dan temperatur penyimpanan), dan metode pengolahan (termasuk metode pemasakan dan penambahan bahan pengempuk).Keempukan daging dapat diketahui dengan mengukur daya putusnya, semakin rendah nilai daya putusnya, semakin empuk daging tersebut. Tujuan dari tinjauan ini adalah memberikan informasi mengenai keempukan daging dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.(Tambunan, 2010).



BAB III

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2012 di RPH kabupaten Bulukumba Propinsi Sulawesi Selatan, dan untuk analisis sampel dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Universitas Hasanudin.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Bali jantan sebanyak 12 ekor yang berumur 1,5 – 2 tahun dengan berat hidup 150 kg – 200 kg.

Pakan yang diberikan pada ternak adalah pakan hijauan Rumput Gajah dan Rumput Lapangan ditambah suplemen UMMB dan UMMB PLUS. Komposisi bahan UMMB dan UMMB PLUS yang diberikan pada ternak sapi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Dan formula suplemen Urea Molasses Multinutrient Block (UMMB).

No.	Bahan	Formula (Kg)
1.	Urea	6
2.	Molasses	30
3.	Dedak	30
4.	Bungkul kelapa	12
5.	Garam	8
6.	Semen	5
7.	Kapur	6
8.	Lacta mineral	3
Total		100

Untuk UMMB PLUS komposisi bahan tersebut di atas ditambahkan Chromium Picolinat sebanyak 2 mg/kg UMMB.

Alat yang dibutuhkan untuk mempermudah pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Sebelum pemberangkatan dibutuhkan alat berupa kandang, timbangan ternak, dan alat pembuatan UMMB.
2. Selama transportasi dibutuhkan alat berupa alat transportasi darat (mobil truk), tempat pakan dan air minum serta sarana pengadaannya.
3. Setelah sampai tujuan dibutuhkan alat berupa timbangan ternak, sarana pemotongan ternak, sarana pengkarkasan, timbangan untuk karkas dan komponen otot, alat pemisahan komponen otot dan tempat

penyimpanan, label, plastik krep dan pH meter, alat pengukur keempukan (Shear Force).

Prosedur Penelitian

Setiap ternak perlakuan dan kontrol pada penelitian ini ditimbang terlebih dahulu sebelum ditempatkan pada petak-petak kandang berdasarkan jenis perlakuannya sebanyak 12 ekor sapi Bali jantan dengan penempatan ternak penelitian sebagai berikut:

- A. Tiga ekor diberi pakan hijauan ditransportasikan
- B. Tiga ekor diberi pakan hijauan dan suplement UMMB
- C. Tiga ekor diberi pakan hijauan dan suplement UMMBPLUS

Air minum, dan hijauan diberikan secara adlibitum pada semua perlakuan, Dua bagian perlakuan diberi suplemen. Satu bagian diberi UMMB dan satu kelompok diberi UMMB PLUS. Suplemen UMMB dan UMMB PLUS diberikan pada ternak penelitian dengan strategi sebagai berikut :

1. Strategis pembiasaan ternak terhadap pakan suplemen diberikan selama 30 hari sebelum transportasi.
2. Diberikan selama perjalanan (3 hari) dengan jalur, jenis transportasi, dan jarak transportasi dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Kronologis Rencana Transportasi Ternak sapi

N0	Jalur Transportasi	Jenis Transportasi	Jarak (Km)
1	RPH bulukmba – Bira	Truk (Darat)	43
2	Bira – Bonto tiro	Truk (Darat)	32
3	Bonto tiro – kajang	Truk (Darat)	52
4.	Kajang – Tanete	Truk (Darat)	45
5	Tanete – RPH Bulukumba	Truk (Darat)	30
Jarak Transportasi			202



Pengamatan terhadap ternak dilakukan pengamatan dengan 3 tahap :

1. Sebelum pemberangkatan (selama pembiasaan), diasumsikan, bahwa ternak dalam keadaan normal.
2. Selama perjalanan (3 hari) ternak dalam keadaan tidak normal.
3. Setelah perjalanan, yang dimaksudkan untuk mengungkapkan perubahan-perubahan akibat proses-proses yang terjadi sebelumnya, sebelum pemotongan ternak diistirahatkan selama 12 jam tanpa pemberian pakan kecuali air minum kemudian dipotong.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Perubahan pH dan keempukan otot Longissimus dorsi, Bicep femoris, dan Gastrocnemius.

2. Keempukan daging pada bagian otot Longissimus dorsi (mulai dari tulang rusuk ke-11 sampai tulang rusuk ke-13), Bicep Femoris, dan Gastrocnemius, dengan melihat :
 - a. Keempukan
 - b. pH daging

Desain Penelitian

Ternak sapi penelitian diacak dan ditempatkan pada kandang berdasarkan perlakuan sebagai berikut:

- A. Pakan Hijauan ditranspotasikan
- B. Pakan Hijauan + UMMB ditransportasikan
- C. Pakan hijauan + UMMB PLUS ditransportasikan

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Kualitas Daging dengan mengukur :
 - a. pH daging diukur dengan menggunakan pH meter dan dilakukan sebanyak tiga kali kemudian hasilnya dirata-ratakan. Besarnya harga pH adalah pembacaan jarum penunjuk pH yang telah bergerak selama 1 menit.
 - b. Keempukan diuji secara objektif dapat dilakukan secara mekanik dengan uji daya putus dengan alat Shear Force. Besar kecilnya skala pembacaan alat tersebut merupakan data keempukan otot. Pembacaan skala yang besar menunjukkan bahwa daging

tersebut tidak empuk sebaliknya apabila skala pembacaan yang kecil menunjukkan bahwa daging tersebut empuk. Menghitung daya putus serat daging pada metode shear force menggunakan rumus :

$$A = A' / \pi r^2$$

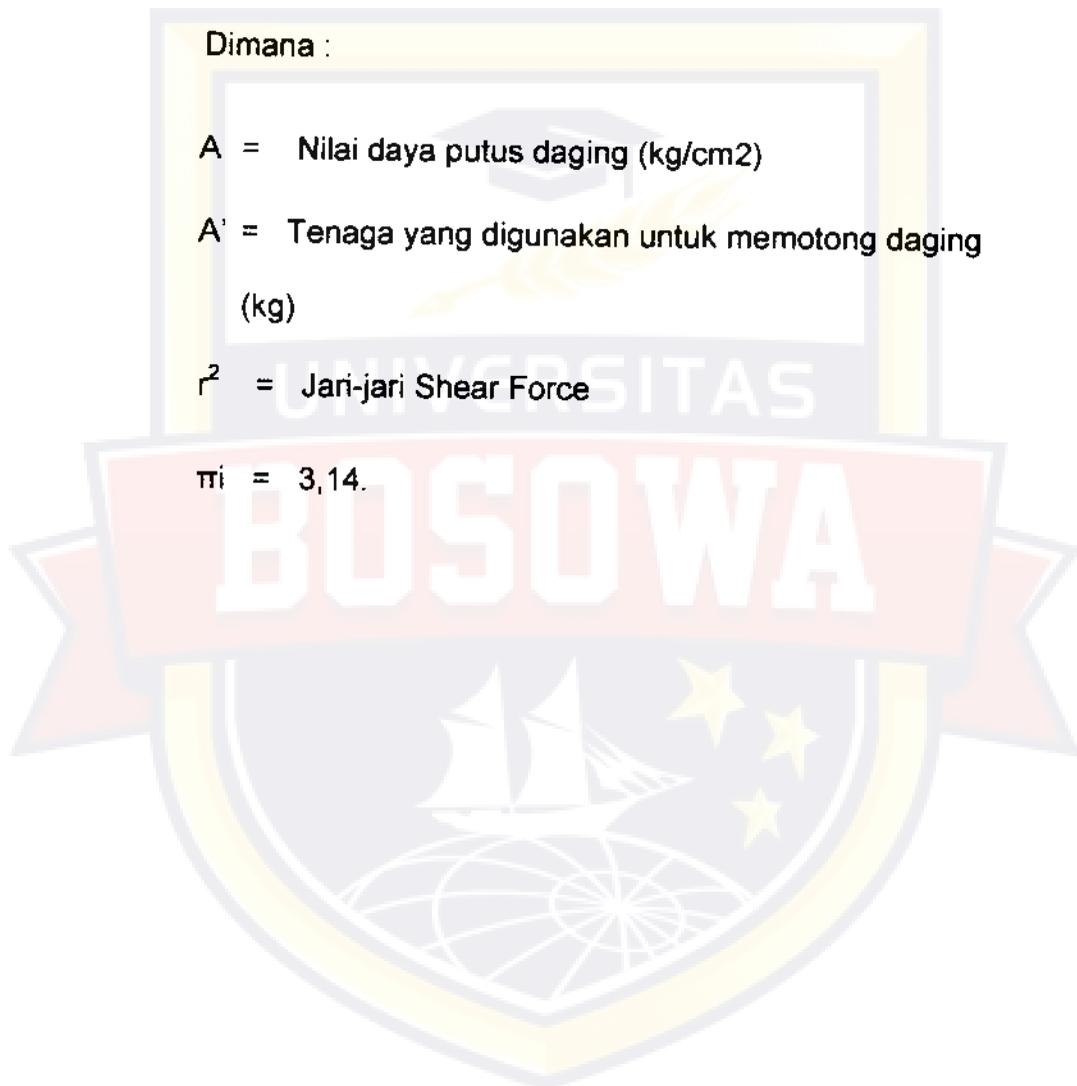
Dimana :

A = Nilai daya putus daging (kg/cm²)

A' = Tenaga yang digunakan untuk memotong daging
(kg)

r² = Jari-jari Shear Force

π = 3,14.



Analisis Data

Data persentase pH daging dan keempukan yang di peroleh dari penelitian ini, dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) pola faktorial 4x5 dengan 3 ulangan (Gasper,1991).

Model matematika sebagai berikut :

$$\bar{Y}_{ijk} : \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + E_{ijk}$$

Dimana.

\bar{Y}_{ijk} : Nilai-nilai pengamatan hasil percobaan

μ : Rata-rata pengamatan

A_i : Pengaruh jenis Otot ke-i terhadap ternak sapi Bali yang ditransportasikan.

B_j : Pengaruh jenis Pakan ke-J terhadap Ternak sapi bali yang Ditransportasiakan

$(AB)_{ij}$: Interaksi terhadap jenis otot ke-i dan Pakan Ke-j

E_{ijk} : Pengaruh galat

Jika kombinasi perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap pH dan keempukan daging sapi Bali maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk melihat perbedaan antara perlakuan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai pH awal

Kualitas dari temak atau daging dari ternak tersebut untuk dikonsumsi oleh konsumen luas. Nilai pH netral untuk ternak hidup dapat mencapai 7,0 – 7,0 sedangkan untuk temak yang sudah mati atau setelah disembeli akan menurun nilai ini akibat akumulasi asam laktat sehingga akan mengalami penurunan secara bertahap dari 7,0 – 5,6 atau 5,7. Untuk itu berdasarkan hasil penelitian kami dengan pemberian UMMB dan UMMB plus maka dapat disampaikan hasil perolehan nilai pH otot Longissimus dorsi, Bicep femoris dan gatrocnemius sebagaimana pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 : pH otot ternak penelitian

No	Perlakuan	Otot			Rata-rata	pH (%)
		Ld	Bf	Gas		
1.	A	6,40	7,00	7,13	6,84	6,84 ± 0,38 ^a
2.	B	6,53	6,97	7,03	6,84	6,84 ± 0,38 ^a
3.	C	6,50	6,70	7,20	6,80	6,80 ± 0,40 ^a

Tidak berpengaruh $P > 0,5$

Ket :

- A = Kontrol(Pakan hijauan ditransprtasikan)
- B = UMMB + Hijauan yang ditransportasikan
- C = UMMB PLUS + Hijauan yang ditransportasikan
- Ld = *Longissimus dorsi*
- Bf = *Bicep femoris*
- Gas = *Gatrocnemius*

Berdasarkan data table 3 diatas terlihat bahwa nilai rata-rata pH pada tiap otot sapi Bali yang ditransportasikan relatif sama pada setiap perlakuan dimana perlakuan A 6,84, perlakuan B 6,84 dan perlakuan C 6,80 Hal ini berada diatas pH normal yaitu 5,5-5,6 sesuai dengan pendapat (Denny,2010) bahwa pH normal pada daging sekitar 5,5 sesuai dengan titik isoelektrik.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada lampiran tabel menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian pakan berupa pakan padat gizi pada ternak sapi Bali jantan yang ditransportasikan dan tanpa perlakuan (kontrol) yang ditransportasikan dengan jarak 202 km dengan waktu tempuh 52,5 jam dari RPH Bulukumba – bira-bontotiro-kajang-tanete-RPH bulukumba Sulawesi Selatan tidak memberikan pengaruh bahkan menunjukkan rata-rata pH otot relatif sama. Jarak tempuh yang jauh dan kondisi dalam perjalanan dibarengi dengan ketidak mampuan pakan padat gizi untuk menetralsir kondisi fisiologis ternak selama transportasi membuat ternak mengalami kelelahan yang berujung pH daging menjadi tinggi. Sesuai dengan pendapat (Wulf dkk,2002) bahwa apabila ternak dalam kelelahan selama transportasi sebelum pemotongan akan menyebabkan perubahan fisik kimia maupun sensorik daging dan kecenderungannya perubahan fisik tersebut akan menyebabkan nilai pH akan tinggi dan daya mengikat air tinggi (Aberle dkk, 2000).



Factor Pengaruh stress yang dialami ternak juga menjadi penyebab terjadinya pH tinggi, stress bisa terjadi selama perjalanan maupun sebelum pemotongan seperti yang diungkapkan oleh (Smith, 1978 dan Judge, 1989). bahwa sebelum pemotongan terhadap bermacam-macam otot sangat bervariasi, misalnya sejumlah otot mengalami peningkatan cairan daging, sementara otot lainnya dapat menjadi kering, stress sebelum pemotongan seperti iklim, tingkah laku agresif diantara ternak sapi atau gerakan berlebihan juga mempunyai pengaruh yang besar terhadap penurunan atau habisnya glikogen otot dan akan menghasilkan daging yang gelap dengan pH yang tinggi (lebih besar dari 5,9)

Penanganan setelah pemotongan juga menyebabkan pH menjadi tinggi apabila tidak ditangani dengan baik mengingat daging merupakan media yang baik untuk tumbuhnya bakteri idealnya pH akan menurun pasca pemotongan terus sampai ketitik pH normal, akan tetapi tidak terjadi demikian kondisi ini akan menyebabkan kualitas daging menjadi jelek seperti yang diungkapkan oleh (Forrest, dkk 1975) bahwa apabila pH daging mencapai 6,7 atau lebih berarti daging telah mengalami kontaminasi dan akan membuat daging dalam kondisi membusuk dan kemudian secara objektif akan terbentuk perubahan bau, warna dan susunan komposisinya.

Nilai pH pasca mati juga akan ditentukan oleh jumlah asam laktat yang dihasilkan dari glikogen selama proses glikolisis anaerob dan hal ini

akan terbatas bila glikogen terdepleksi karena lelah, kelaparan atau ketakutan sebelum dipotong. Berhubung pH adalah faktor penentu pertumbuhan bakteri yang penting, maka jelas bahwa pH akhir daging memang penting untuk ketahanan terhadap pembusukan dan hampir semua bakteri tumbuh secara optimal pada pH sekitar 7 dan tidak akan tumbuh persis dibawah pH 4 atau diatas 9, tetapi pH untuk pertumbuhan optimal ditentukan oleh kerja stimulan dari berbagai variabel lain di luar faktor keasaman itu sendiri (Lawrie, 1979).

Nilai pH digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman dan kebasahan suatu substansi. Jaringan otot hewan pada saat hidup mempunyai nilai pH sekitar 5,1 sampai 7,2 dan menurun setelah pemotongan karena mengalami glikolisis dan dihasilkan asam laktat yang akan mempengaruhi pH (Lawrie, 1995).

Nilai pH merupakan salah satu kriteria dalam penentuan kualitas daging, khususnya di Rumah Potong Hewan (RPH). Setelah pemotongan hewan (hewan telah mati), maka terjadilah proses biokimiawi yang sangat kompleks di dalam jaringan otot (Denny, 2010).

Temperatur lingkungan (penyimpanan) mempunyai hubungan yang erat dengan penurunan pH karkas postmortem. Temperatur tinggi pada dasarnya meningkatkan laju penurunan pH, sedangkan temperatur rendah menghambat laju penurunan pH (Soeparno, 1998)

Waktu yang singkat untuk terbentuknya rigor mortis mengakibatkan pH daging masih tinggi (didas pH akhir daging yang normal) pada saat

terbentuknya rigor mortis. Jika pH >5.5 – 5.8 pada saat rigor mortis terbentuk dengan waktu yang cepat dari keadaan normal maka kualitas daging yang akan dihasilkan menjadi rendah (warna merah gelap, kering dan strukturnya merapat) dan tidak bertahan lama dalam penyimpanan sekalipun pada suhu dingin.

Nilai pH juga berpengaruh terhadap keempukan daging. Daging dengan pH tinggi mempunyai keempukan yang lebih tinggi dari pada daging dengan pH rendah. Kealotan atau keempukan serabut otot pada kisaran pH 5,4 sampai 6,0 lebih banyak ditentukan oleh status kontraksi serabut otot dari pada oleh status fisik serabut otot (Bouton, 1986).

Keempukan

Tabel 4. Keempukan Otot Ternak Penelitian

No	Perlakuan	Otot			Rata-rata	Keempukan (%)
		Ld	Bf	Gas		
1.	A	2,51	2,38	2,75	2,55	2,55 ± 0,58 ^a
2.	B	2,23	2,36	2,91	2,49	2,49 ± 0,55 ^a
3.	C	2,54	2,66	2,55	2,58	2,58 ± 0,56 ^a

Tidak berpengaruh P > 0,5

Ket :

- A = Kontrol(Pakan hijauan ditransprtasikan)
- B = UMMB + Hijauan yang ditransportasikan
- C = UMMB PLUS + Hijauan yang ditransportasikan
- Ld = *Longissimus dorsi*
- Bf = *Biceps femoris*
- Gas = *Gatrocnemius*

Berdasarkan hasil analisis ragam pada lampiran tabel menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian pakan berupa UMMB dan UMMB⁺ pada ternak sapi Bali jantan yang ditransportasikan dan tanpa UMMB (kontrol) yang ditransportasikan dengan jarak 202 km dengan waktu tempuh 52,5 jam dari RPH Bulukumba – bira-bontotiro-kajang-tanete-RPH bulukumba Sulawesi Selatan tidak memberikan pengaruh terhadap keempukan pada tiap otot yang berbeda. Tidak dapat dipungkiri Jarak tempu, waktu perjalanan yang panjang dan lama dengan kondisi lingkungan yang berbeda-beda menyebabkan ternak mengalami kelelahan secara fisik dan stress sehingga berimbas pada hasil keempukan daging ternak itu sendiri seperti pendapat Soeoparno (1992) yang menyatakan bagus tidaknya keempukan pada sebuah daging dapat disebabkan oleh dua factor yaitu antemortem yang meliputi genetic, termasuk bangsa sapi, spesies, fisiologis, factor umur, manajemen, jenis kelamin dan stress serta factor postmortem meliputi chilling (pendinginan, pelayuan dan pembekuan termasuk factor temperatur dan lama penyimpanan serta metode pengolahan termasuk pemasakan dan penambahan enzim.

Puncak keempukan daging sapi berada pada pH 6 (Bauton, dkk 1975), jadi ada keterikatan antara keempukan dengan pH daging seperti yang di ungkapkan oleh Penny dan De Fremery (1963) bahwa daging sapi menjadi lebih empuk dan berair pada pH tinggi dari pada pH rendah.

Kualitas daging Keempukan dan tekstur daging merupakan penentu paling penting pada kualitas daging. Keempukan daging ditentukan oleh tiga komponen daging, yaitu struktur miofibrilar dan status kontraksinya, kandungan jaringan ikat dan tingkat ikatan silangnya, dan daya ikat air oleh protein daging serta jus daging (Bauton et al., 1971).

Keempukan daging dapat ditentukan secara subjektif dan objektif. Penentuan keempukan dengan metode subjektif dilakukan dengan cara struktur atau non struktur dan uji panel cita rasa atau panel taste. Pengujian secara objektif dapat dilakukan secara mekanik dengan uji daya putus Warner-Bratzler (Amerine dkk., 1965). Keempukan atau kelunakan daging ditentukan oleh kandungan jaringan ikat semakin tua usia hewan, susunan jaringan ikat semakin banyak, sehingga daging yang dihasilkan semakin liat.

BABA V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat kami simpulkan bahwa pemberian Pakan padat Gizi dalam mempertahankan kualitas daging pada ternak sapi bali jantan yang ditransportasikan dalam hal ini pH dan keempukan daging tidak nyata berpengaruh keduanya, Dalam artian bahwa interaksi antara pakan dan otot. Namun pada jenis otot yang berbeda dalam proses interaksinya nyata pengaruhnya pada nilai pH ternak penelitian sedangkan keempukan tidak berpengaruh. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini perlakuan pakan tidak memberikan pengaruh pada nilai pH maupun keempukan, namun perbedaan jenis otot berpengaruh terhadap nilai pH.

B. Saran

Melihat kesimpulan di atas maka dapat kami sarankan bahwa dalam periode kedepannya kiranya penelitian ini dapat diteruskan dan lebih memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas daging. Hal ini tentunya sangat mempengaruhi kualitas daging misalnya faktor : Umur, Lingkungan, Pakan serta perlakuan pra dan pasca pemotongan. Faktor inilah yang sedikit berpengaruh terhadap kualitas daging ternak penelitian kami.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, dkk., 2000. **Meat Hygiene. Lea and Febriger.** Philadelphia
- Afianti F. 1997. Pelayuan Sebagai Salah Satu Cara Pengempukan Daging. Buletin PPSKI. No. 8 Th. X : 3 - 4
- Agus, A. Astuti, A. Priyono dan Soejono, M. 2000. **Penggunaan Urea Moleses Block UMB) dan Jagung Kuning Rebus pada Ransum Basal Jerami Padi Fermentasi Terhadap Kinerja Produksi Susu Sapi Perah.** Disampaikan pada Loka karya IPTEKDA BATAN. Yogyakarta.
- 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 Ommune Responses in Young Calves Inoculated with Bovine Herpesviro. 1.** J. Anim.Sci.217.
- Aurand , L.W. AW, Woods dan M.R. Wells. 1987. **Food Composition and Analysis.** An. A.VI Book, Pub. Van Nostrand Reinhold co. New York
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, Wooton M. 1987. **Ilmu Pangan.** Purnomo H, Adiono, penerjemah. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari : Food Science.
- Bouton, P.E. P.V. Harris and W.R. Shorthose. 1986. Factor Influencing Cooking Losses from Meat. J.Food Sci
- Chickaholik, 2009. **Kualitas Daging.** Downloaded <http://> Diakses 2009/April/5. 16:50.
- Denny. 2010. **Nilai pH Daging.** Higiene Pangan dan Kesmavet. Bogor. Jawa Barat. Di akses pada tanggal 28/01/20.19.
- Dinas Peternakan Dati I Bali. 2007. Informasi Data Peternakan provinsi Bali Tahun 2006. Dinas Peternakan Provinsi Bali, Denpasar.
- Dobson, H and Smith, R.F. 2000. **What is Stress and How Does it Effect eproduction.** J Anim. Reprod. Sci. 61 :743.
- Eldridge, G.A. 1988. **Road Transfort Factors. That May Influence**

stressing cattle, in :Proc of 34th Int. Cong. Meat. Sci and Technol. Brisbane. Australia. Pp. 1148.

- Fais Faza. 2009. *Sapi "Super" Berkas Suplemen*. Tabloid Agrina. Downloaded <http://.Diakses> 2009/4/25.03:43 PM. Yogyakarta.
- Forrest, J.C. Aberle, E.D. Hendrick, H.B. Judge, M.D dan Merkel, R.A. 1975. *inciples of Meat Science*. W.H. Freeman and Company
- Gaspersz. 1989. *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Armico. Bandung.
- Ghulam Habib. Muzamilla Raza. Mohammad Saleem. 2009. *Effect of Tree Leaves or Without Urea as a Feed Supplement on Nutrient Digestion and Nitrogen Balance in Sheep*. Department of Animal Nutrition, NWFP Agricultural University, Peshawar 25000, Pakistan. Downloaded from: By On January, 2009.
- Hatmoko, H and Harstoro, I. 1997. *Urea Molasses Block*. Trubus. Agriwidya. Ungaran.
- Jasmal A.S, 2008. *Padang Penggembalaan Sebagai Penyedia Hijauan Makanan Ternak Ruminansia Di Sulawesi Selatan*. Downloaded <http://Jasmal.blogspotcom> diakses pada 23/4/2009. 16:02.
- Judge, M.D., Aberle, J.C. Forrest, H.B. Hendrick, and R. A. Merkel, 1989 *Principles of Meat Science*. 2nd ed Kendall/ hunt publishing C.O., Dubuque, Iowa. .
- Kaast, G.R. Blum, K. Fisher, J.A. Adelman, J.A. 2009. *Effect of Chromium Picolinat Supplementation on Body Composition : a randomized, double-masked, Placebo-Controlled Study*. [http://HProhealth. Com/Chromium.gtf.htm](http://HProhealth.Com/Chromium.gtf.htm).
- 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.
- Koeswardhono dan H. Martoyo. 1969. " Penggemukan Sapi Bali di proyek Peternakan Panumbangan, Sukabumi." Dalam: *Makalah yang Disajikan pada Kongres Nasional V. Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia*. Yogyakarta.
- Kriesten, K. Schmidtman, W. Fischer, W and Sommer, H. 1976. *Influence*

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.

- Lacourt, A and Tarrant, P.V. 1985. ***Glycogen Depletion Patterns Myofibres of Cattle During Stress***. Meat Sci. 15:85.
- Lawrie, R.A. 1979. ***Meat Science***. 2nd Edit. Pergamon Press.
- Lawrie, R.A, 1995. Ilmu Daging. Edisi ke-5 terjemahan Aminudin Parakasi. UI Press. Jakarta
- Leng, R.A. 1995. ***Applied Research and Balance Nutrition Approach to Maximize The Utilisation of Quality Forage***. FAO.Roma.
- Lofgreen, G. P. 1983. ***Nutrition and Management of Stressed Beef***. Large Anim. Proc. 5:87.
- Lukman, Denny W. Nilai pH Daging (1). <http://higiene-pangan.blogspot.com> [13 september 2010]
- Maejima Y., M. Aoyama., A. Abe, and S. Sugita. 2009. ***Induced Expression of c-fos in the Diencephalon and Pituitary Gland of Goats Following Transportation***. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Utsunomiya University, Utsunomiya, Japan. Downloaded from jas.fass.org by on January, 2009
- Mc Sweeney. CS Palmer. B. McNeill, D.M. Kruause, D.O. 2001. ***Microbial Interactions With tannins : Nutritional Consequences for Ruminants***. Anim. Feed.Sci.Technol.91, 83:93. Downloaded from: by on January, 2009.
- Min, B.R. Barry, T.N. Attwood, G.T. McNabb, W.C. 2003. ***The Effect of Condensed tannins on the nutrition and health of Ruminants and Fresh Temperate Forages: a review***. Anim.Feed Sci. Technol : 106, 3-19. Downloaded from: by on January, 2009.
- Mitchell, G. Hattingh, J and Ganhao, M. 2000. ***Stress in Cattle Assessed After Handing, After Transport and After Slaughter***. Ver. Rec. 123:201
- Nyoman S. 2010. Sapi bali sebagai sumberdaya lokal, berpotensi mendukung ketahanan paan nasional. Makala disampaikan kepada acara dies natalis ISMAPETI yang ke-27 yang

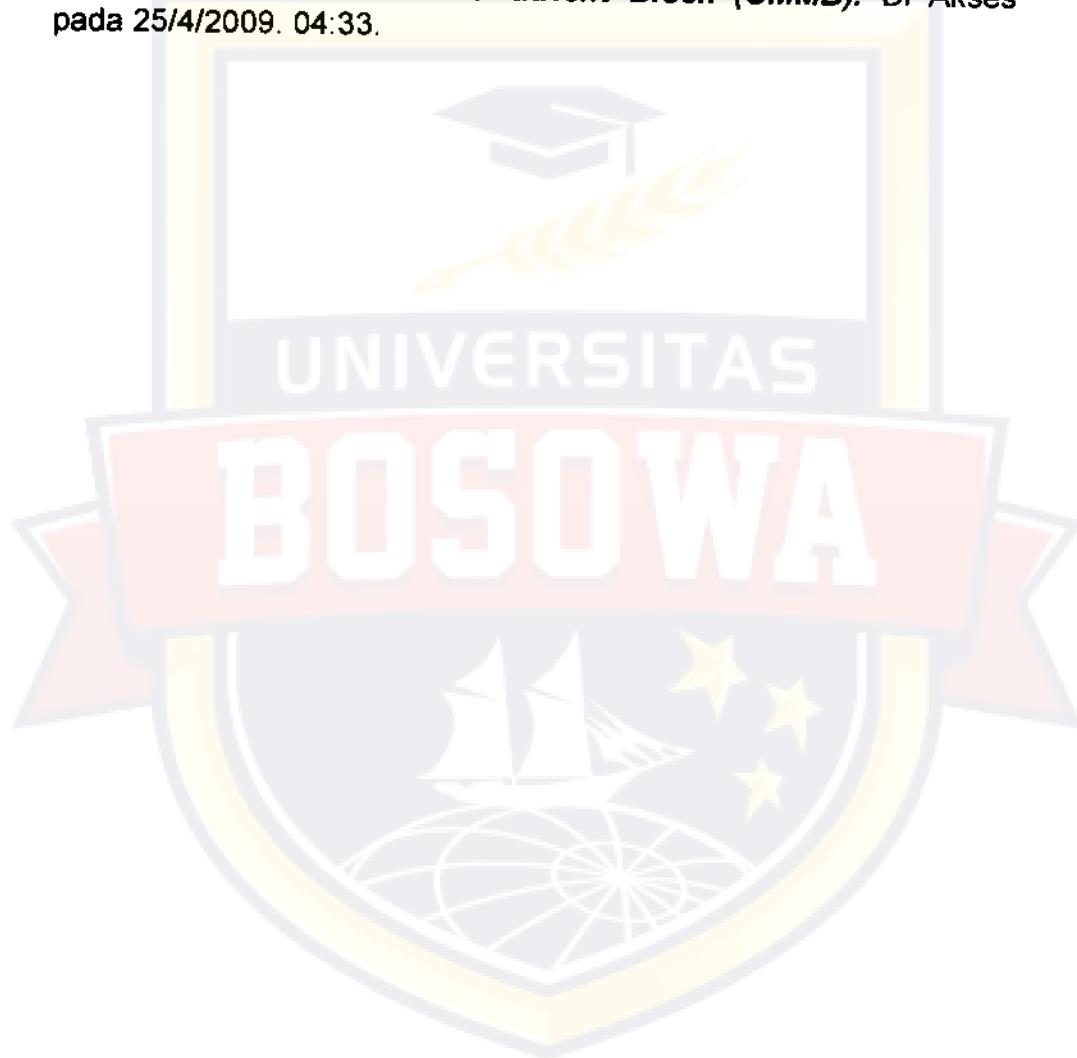
dilaksanakan oleh panitiapelaksana pada tanggal 23 april 2010, di kampus Unud, Denpasar.

- Oskov, E.R. 1982. *Protein Nutritional in Ruminants*. Academic Press. London.
- Soetanto, H. 2000. *Prospek Aplikasi Iptek Nuklir di Masa Yang Akan Datang Khususnya Dalam Bidang Peternakan* Disampaikan pada Loka karya IPTEKDA BATAN. Yogyakarta.
- Syarifuddin. 2004. *Stress Akibat Transportasi dan Upaya Penanggulangannya*. Tesis Magister, Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin.
- Suharyanto, 2007. Kuliah dasar teknologi hasil ternak <http://suharyanto.wordpress.com>. [18 September 2010].
- Soeparno, 1992. *Teknologi Pengawasan Daging*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor, Bogor.
- Tabrani, H. 2001. *Pengaruh Noses Pelayuan Terhadap Keempukan Daging*. Downloaded E-mail : herman_ tabrany@yahoo.co.nz. Di akses pada tanggal 16/4/2009. 9:29 Pm.
- Tambunan, Reny Debora. 2010. Keempukan Daging dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. www.lampung.litbang.deptan.go.id [18 September 2010].
- Triakoso. 2008. *Stress dan Kualitas Daging*. Downloaded from <http://triakoso.blog.unair.ac.id>. Di akses pd 5/4/2009.
- Tulung, B. Mandang, J.P. Lapihan, H. 2000. *Aplikasi Teknologi BATAN terhadap Petani dan Peternak di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara*. Disampaikan pada Loka karya IPTEKDA BATAN. Yogyakarta.
- 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.*

Wisner-Pedersen, J. 1971. Pada The Science of Meat and Meat Products. 2nd Ed. J.F. Price and B.S. Schweigert, W.H. Freeman and Co., San Fransisco.

Wulf, dkk., 2000, Biochimetry. W.B Sanders Co. **Philadelpia**.**Wulf, dkk., 2000**, Biochimetry. W.B Sanders Co. **Philadelpia**.

Yudhi. 2008. **Urea Molasses Multinutrient Block (UMMB)**. Di Akses pada 25/4/2009. 04:33.



LAMPIRAN

Lampiran 1

Pengolahan Data Ph Awal Otot *Longissimusdorsi*, *Gluteusmedius*,
Biceps Femoris, *Semitendinosus* dan *Gastrocnemius*.

Jenis Otot	Perlakuan pakan			Total
	A	B	C	
LD	6,5	6,4	6,5	
	6,2	6,5	6,8	
	6,5	6,7	6,2	
Subtotal	19,2	19,6	19,5	58,3
Rata-rata	6,4	6,53	6,5	
BF	7,1	7,1	6,9	
	7,0	6,9	6,3	
	6,9	6,9	6,9	
Subtotal	21	20,9	20,01	61,91
Rata-rata	7	6,97	6,7	
GAS	7,5	6,8	6,9	
	6,9	6,6	7,3	
	7,0	7,7	7,4	
Subtotal	21,4	21,1	21,6	64,1
Rata-rata	7,13	7,03	7,2	
Total	61,6	61,6	61,11	184,3 1

Ket :

- A = Kontrol(Pakan hijauan ditransprtasikan)
- B = UMMB + Hijauan yang ditransportasikan
- C = UMMB PLUS + Hijauan yang ditransportasikan
- Ld = *Longissimus dorsi*
- Bf = *Biceps femoris*
- Gas = *Gatrocnemius*

pH

Descriptive Statistics

Dependent Variable: pH

Otot	Pakan	Mean	Std. Deviation	N
LD	A	6.4000	.17321	3
	B	6.5333	.15275	3
	C	6.5000	.30000	3
	Total	6.4778	.19861	9
BF	A	7.0000	.10000	3
	B	6.9667	.11547	3
	C	6.7000	.34641	3
	Total	6.8889	.23688	9
GAS	A	7.1333	.32146	3
	B	7.0333	.58595	3
	C	7.2000	.26458	3
	Total	7.1222	.36667	9
Total	A	6.8444	.38766	9
	B	6.8444	.38766	9
	C	6.8000	.40927	9
	Total	6.8296	.38010	27

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: pH

F	df1	df2	Sig.
---	-----	-----	------

5.880	8	18	.070
-------	---	----	------

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Otot + Pakan + Otot * Pakan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.150 ^a	8	.269	3.010	.025
Intercept	1259.384	1	1259.384	14109.278	.000
Otot	1.916	2	.958	10.734	.001
Pakan	.012	2	.006	.066	.936
Otot * Pakan	.221	4	.055	.620	.654
Error	1.607	18	.089		
Total	1263.140	27			
Corrected Total	3.756	26			

a. R Squared = .572 (Adjusted R Squared = .382)



Multiple Comparisons

pH

Tukey HSD

(I) Otot	(J) Otot	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
LD	BF	-.4111	.14084	.024	-.7706	-.0517
	GAS	-.6444	.14084	.001	-1.0039	-.2850
BF	LD	.4111	.14084	.024	.0517	.7706
	GAS	-.2333	.14084	.249	-.5928	.1261
GAS	LD	.6444	.14084	.001	.2850	1.0039
	BF	.2333	.14084	.249	-.1261	.5928

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .089.

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

pH

TukeyHSD^{a,b}

Otot	N	Subset	
		1	2
LD	9	6.4778	
BF	9		6.8889
GAS	9		7.1222
Sig.		1.000	.249

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .089.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

pH

TukeyHSD^{a,b}

Otot	N	Subset	
		1	2
LD	9	6.4778	
BF	9		6.8889
GAS	9		7.1222
Sig.		1.000	.249

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .089.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b. Alpha = .05.

Multiple Comparisons

pH

Tukey HSD

(I) Pakan	(J) Pakan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	.0000	.14084	1.000	-.3594	.3594
	C	.0444	.14084	.947	-.3150	.4039
B	A	-.0000	.14084	1.000	-.3594	.3594
	C	.0444	.14084	.947	-.3150	.4039
C	A	-.0444	.14084	.947	-.4039	.3150
	B	-.0444	.14084	.947	-.4039	.3150

Multiple Comparisons

pH

Tukey HSD

(I) Pakan	(J) Pakan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	.0000	.14084	1.000	-.3594	.3594
	C	.0444	.14084	.947	-.3150	.4039
B	A	.0000	.14084	1.000	-.3594	.3594
	C	.0444	.14084	.947	-.3150	.4039
C	A	-.0444	.14084	.947	-.4039	.3150
	B	-.0444	.14084	.947	-.4039	.3150

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .089.

TukeyHSD^{a, b}

Pakan	N	Subset
		1
C	9	6.8000
B	9	6.8444
A	9	6.8444
Sig.		.947

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .089.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b. Alpha = .05.

Pengolahan Data Keempukan Otot *Longissimusdorsi*, *Gluteusmedius*, *Bicep Femoris*, *Semitendinosus* dan *Gastrocnemius*.

Jenis Otot	Perlakuan Pakan			Total
	A	B	C	
LD	2,36	1,57	2,36	
	2,51	2,75	2,2	
	2,67	2,36	3,07	
Subtotal	7,54	6,68	7,63	21,85
Rata-rata	2,51	2,23	2,54	
BF	3,45	2,59	1,89	
	2,01	1,78	2,78	
	1,67	2,7	3,3	
Subtotal	7,13	7,07	7,97	22,17
Rata-rata	2,38	2,36	2,66	
GAS	2,51	3,19	2,2	
	2,35	2,5	2,65	
	3,4	3,04	2,8	
Subtotal	8,26	8,73	7,65	24,64
Rata-rata	2,75	2,91	2,55	
Total	22,93	22,48	23,25	68,66

Ket :

- A = Kontrol(Pakan hijauan ditransprtasikan)
- B = UMMB + Hijauan yang ditransportasikan
- C = UMMB PLUS + Hijauan yang ditransportasikan
- Ld = *Longissimus dorsi*
- Bf = *Bicep femoris*
- Gas = *Gatrocnemius*

Keempukan

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Keempukan

Otot	Pakan	Mean	Std. Deviation	N
------	-------	------	----------------	---

LD	A	2.5133	.15503	3
	B	2.2267	.60119	3
	C	2.5433	.46307	3
	Total	2.4278	.41581	9
BF	A	2.3767	.94495	3
	B	2.3567	.50243	3
	C	2.6567	.71305	3
	Total	2.4633	.65920	9
GAS	A	2.7533	.56571	3
	B	2.9100	.36290	3
	C	2.5500	.31225	3
	Total	2.7378	.40217	9
Total	A	2.5478	.58010	9
	B	2.4978	.53399	9
	C	2.5833	.45621	9
	Total	2.5430	.50656	27



Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:Keempukan

F	df1	df2	Sig.
1.800	8	18	.143

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Otot + Pakan + Otot * Pakan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Keempukan

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.066 ^a	8	.133	.428	.889
Intercept	174.600	1	174.600	560.626	.000
Otot	.518	2	.259	.832	.451
Pakan	.033	2	.017	.053	.948
Otot * Pakan	.514	4	.129	.413	.797
Error	5.606	18	.311		
Total	181.271	27			
Corrected Total	6.672	26			

a. R Squared = .160 (Adjusted R Squared = -.214)

Multiple Comparisons

Keempukan

Tukey HSD

(I) Otot	(J) Otot	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
LD	BF	-.0356	.26307	.990	-.7070	.6359
	GAS	-.3100	.26307	.481	-.9814	.3614
BF	LD	.0356	.26307	.990	-.6359	.7070
	GAS	-.2744	.26307	.560	-.9459	.3970
GAS	LD	.3100	.26307	.481	-.3614	.9814
	BF	.2744	.26307	.560	-.3970	.9459

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .31

Keempukan

TukeyHSD^{a, b}

Otot	N	Subset
		1
LD	9	2.4278
BF	9	2.4633
GAS	9	2.7378
Sig.		.481

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .311.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b. Alpha = .05.

Multiple Comparisons

Keempukan

Tukey HSD

(I) Pakan	(J) Pakan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A	B	.0500	.26307	.980	-.6214	.7214
	C	-.0356	.26307	.990	-.7070	.6359
B	A	-.0500	.26307	.980	-.7214	.6214
	C	-.0856	.26307	.944	-.7570	.5859
C	A	.0356	.26307	.990	-.6359	.7070
	B	.0856	.26307	.944	-.5859	.7570

Keempukan

TukeyHSD^{a, b}

Pakan	N	Subset
		1
B	9	2.4978
A	9	2.5478
C	9	2.5833
Sig.		.944

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .311.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b. Alpha = .05.

KeempukanTukeyHSD^{a..p}

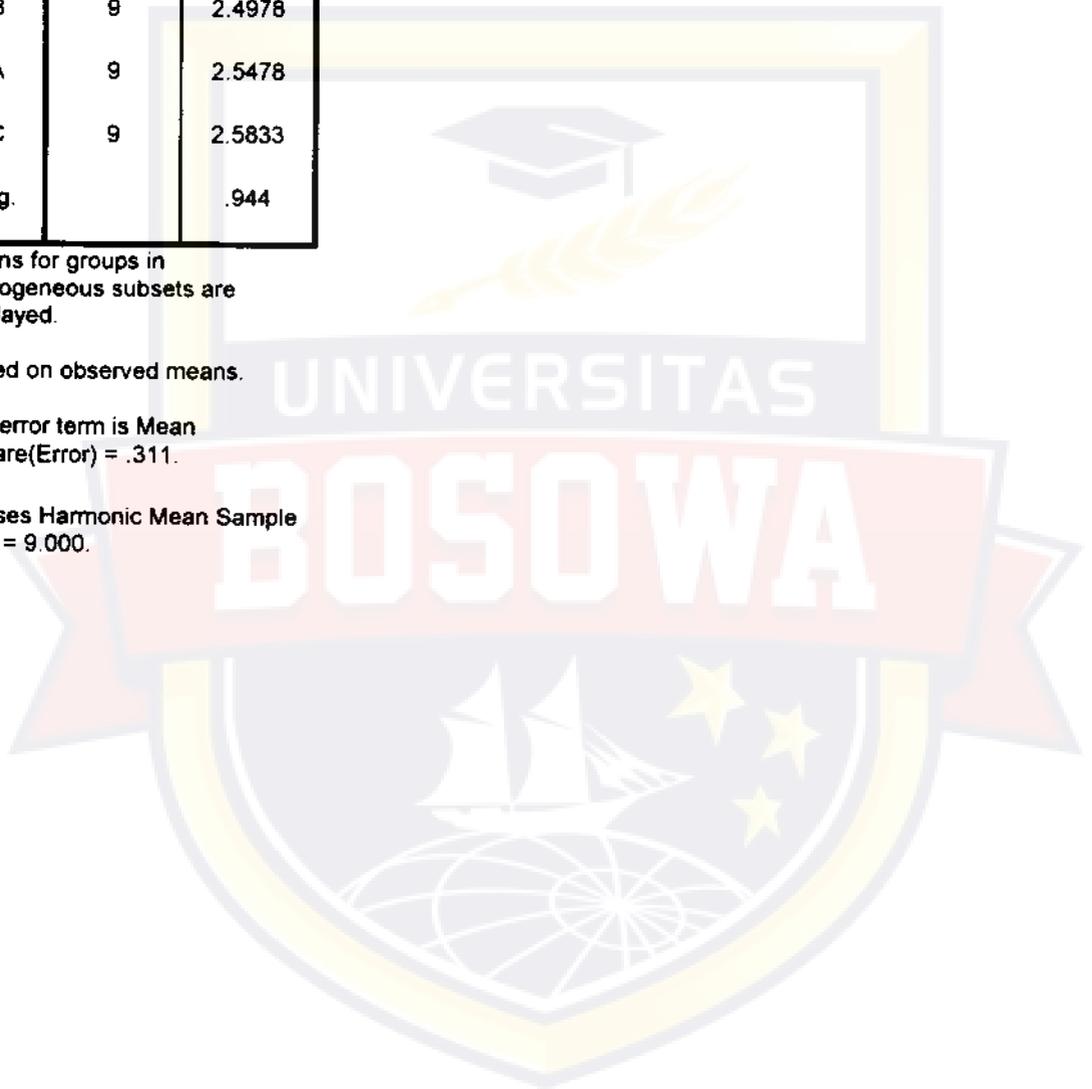
Pakan	N	Subset
		1
B	9	2.4978
A	9	2.5478
C	9	2.5833
Sig.		.944

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .311.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.



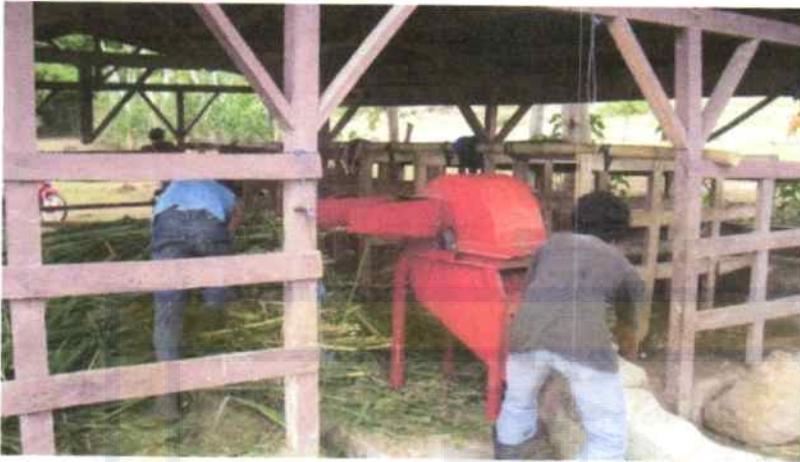
Lampira2

Pembuatan UMMB & UMMB PLUS



Pengambilan Pakan Ternak





Persiapan Ditransportasikan Ternak



RIWAYAT HIDUP

- Nama Lengkap Rahmat Muhammad
Tempat/Tanggal Lahir Kalikur, 21 Juni 1989
Alamat Kalikur, Lembata, NTT
Nama orang tua Ayah : Muhammad Idris
Ibu : St. Aisyah
- Pendidikan
- Madrasah Ibtidaiyah Swasta (MIS) Kalikur, kab lembata, NTT, Tahun 1994 - 2000
 - Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri (SLTPN 1) Buyasuri, Lembata, Nusa Tenggara Timur, Tahun 2000-2004
 - Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP) Daerah Lembata, Nusa Tenggara Timur, Tahun 2004-2007
- Perguruan Tinggi Strata 1 peternakan (S.Pt.) pada fakultas pertanian Univ. 45 makassar 2013
- Pengalaman Organisasi
- Intra Kampus
- Himpunan Mahasiswa Peternaka (HIMAPET) Universitas "45" Makassar 2008- 2013
 - PJS Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar 2011- 2012
- Extra Kampus
- Korordinator Wilayah (KORWIL) V (wilayah Indonesia Timur) Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan Indonesia (ISMAPETI) 2009-2012
 - Ikatan Senat Mahasiswa Pertanian (ISMPI) 2009-2011
 - Ketua UMUM HMI Komisariat Pertanian Universiitas 45 Makassar 2011-2012
 - BPPO Himpunan Mahasiswa pemuda NTT 2012
 - Wakil Ketua Bidang Organisasi dan keder Penegak Amanat Aspirasi Rakyat (PARRA) Kota Makassar 2012
 - HIPMIK (Himpunan Pelajar Mahasiswa Islam kedang)
 - DPW Amanat Nusantara Nusa Tenggara Timur (ANTARA) 20011