

**PENGARUH KETINGGIAN YANG BERBEDA TERHADAP
PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN KADAR AIR FESES
PEDET SAPI NON BALI JANTAN YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF**

SKRIPSI



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2017**

PENGARUH KETINGGIAN YANG BERBEDA TERHADAP
PERTAMBAHAN BERAT BADAN DAN KADAR AIR FESES
PEDET SAPI NON BALI JANTAN YANG DIPELIHARA
SECARA INTENSIF



OLEH:

SYAMSUL AKBAR
4512035051

UNIVERSITAS

BOSOWA

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar

JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Ketinggian yang Berbeda Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Kadar Air Feses Pedet Sapi Non Bali Jantan yang Dipelihara secara Intensif


Nama Peneliti : Syamsul Akbar


Stambuk : 4512035051

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

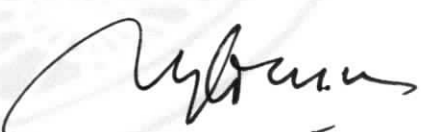
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh:


Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt., MP.
Pembimbing Utama


Ahmad Muchlis, S.Pt., M.Si.
Pembimbing Anggota

Mengetahui:


Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt., MP.
Dekan Fakultas Pertanian


Ir. Muhammad Idrus, MP.
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Ujian: 11 Januari 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul "*Pengaruh Ketinggian yang Berbeda terhadap Pertambahan Berat Badan dan Kadar Air Feses Induk Sapi Bali yang Dipelihara secara Tradisional*". Skripsi ini disusun sebagai salah satu rangkaian tugas akhir yang menjadi syarat untuk menyelesaikan Studi pada Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa Makassar.

Shalawat dan salam penulis 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 pula penulis mengucapkan limpahan terima kasih kepada bapak Dr. Syarifuddin, S.Pt., MP. selaku pembimbing utama dan bapak Ahmad Muchiis, S.Pt. M.Si. selaku pembimbing anggota yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Selama penelitian sampai penyusunan Skripsi ini berlangsung penulis banyak menerima dari bantuan material dan pengetahuan dari berbagai pihak, untuk itu rasa terima kasih penulis sampaikan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Bososwa Makassar.
2. Bapak Dekan Fakultas Pertanian yang senantiasa memperhatikan sarana dan prasarana belajar Mahasiswa di lingkungan Fakultas Pertanian umumnya dan khususnya Jurusan Peternakan.
3. Bapak Ir. Muhammad Idrus, MP selaku Ketua Jurusan Peternakan yang memberikan petunjuk dan motivasi serta saran kepada penulis dalam Skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan serta Dosen lainnya yang telah berjasa memberikan bekal ilmu pendidikan serta keterampilan selama mengikuti perkuliahan di Universitas Bosowa Makassar.
5. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2012 khususnya mahasiswa Non Reguler Bone yang telah banyak membantu penyusunan Skripsi ini.
6. Rekan-rekan yang tergabung dalam Himpunan mahasiswa Peternakan (HIMAPET) Universitas Bosowa.
7. Seluruh kerabat keluarga yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu, penulis persembahkan karya ini dan haturkan terimakasih atas jerih payah serta seluruh dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat mengecap pendidikan tinggi.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, Januari 2017

Penulis

ABSTRAK

Syamsul Akbar (4512035051). Pengaruh Ketinggian yang Berbeda Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Kadar Air Feses Pedet Sapi Non Bali Jantan yang Dipelihara secara Intensif (Dibawah bimbingan Syarifuddin dan Ahmad Muchlis)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketinggian dari permukaan laut yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada Pedet sapi Non Bali Jantan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses induk sapi Bali segar (baru didefekasikan) ± 2 gram.

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis dengan uji *independent sample t-test* dengan program SPSS16.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh ketinggian yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada sapi Non Bali jantan penelitian. Disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ketinggian berbeda.

Kata Kunci: ketinggian, pedet sapi non Bali jantan, pertambahan berat badan, kadar air feses.



ABSTRACT

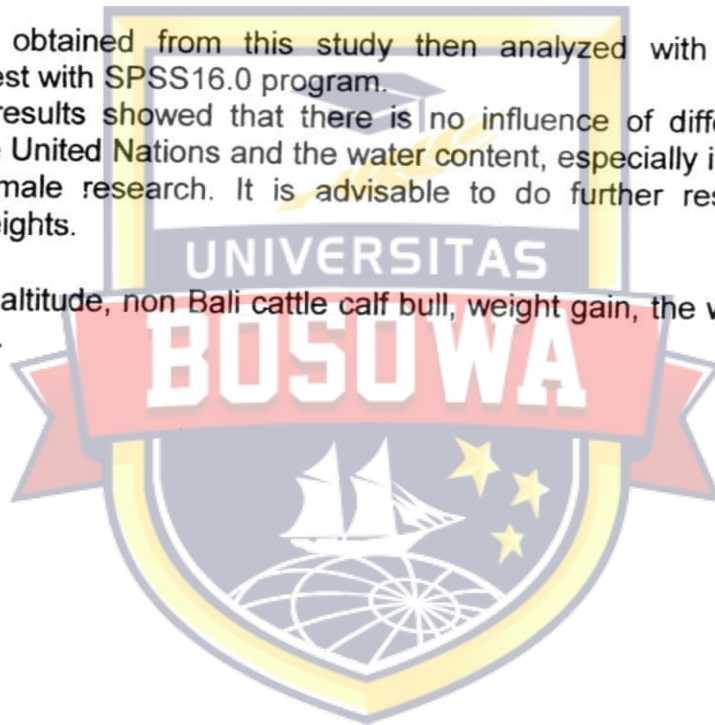
Syamsul Akbar (4512035051). Influence of Different Altitude Against Weight Gain and Water Content Calf Cattle Feces Non Bali Males Maintained Intensive (Under the guidance Syarifuddin and Ahmad Muchlis)

This study aims to determine the effect of altitude differently to the UN and the water content of the stool, especially in calf cow Non Bali males. The material used in this study is the Bali cow feces fresh (new didefekasikan) ± 2 grams.

Data obtained from this study then analyzed with independent sample t-test with SPSS16.0 program.

The results showed that there is no influence of different heights against the United Nations and the water content, especially in cattle feces Non Bali male research. It is advisable to do further research using different heights.

Keywords: altitude, non Bali cattle calf bull, weight gain, the water content of the stool.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I, PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Kegunaan Penelitian.....	4
D. Hipotesa.....	4
BAB II, TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Deskripsi Umum Sapi Bali.....	5
B. Kadar Air Feses Sapi.....	8
C. Pertambahan Berat Badan.....	14

BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat.....	16
B. Materi Penelitian	16
C. Populasi dan Sampel	16
D. Prosedur Penelitian.....	17
E. Parameter Terukur.....	17
F. Analisa Data.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Pertambahan Berat Badan.....	19
B. Kadar Air Feses	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Pertambahan Bobot Badan Harian Bangsa-bangsa Sapi Luar Negeri dan Sapi Lokal.	15
2.	Pertambahan Berat Badan (Kg) Pedet Sapi Non Bali jantan Penelitian.	19
3.	Persentase Kadar Air Feses Pedet Sapi Non Bali jantan Penelitian.	22



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor

Teks

1. Data PBB dan Kadar Air Feses
2. Analisis *independent sample t-test* Ketinggian tempat terhadap PBB Sapi Non Bali jantan menggunakan SPSS vr.16
3. Analisis *independent sample t-test* Ketinggian Tempat terhadap Kadar Air Feses Sapi Non Bali jantan menggunakan SPSS vr.16



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sapi dipelihara terutama untuk dimanfaatkan susu dan dagingnya sebagai pangan manusia. Hasil sampingan, seperti kulit, jeroan, tanduk, dan kotorannya juga dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia. Di sejumlah tempat, sapi juga dipakai sebagai penggerak alat transportasi, pengolahan lahan tanam (bajak), dan alat industri lain (seperti peremas tebu). Karena banyak kegunaan ini, sapi telah menjadi bagian dari berbagai kebudayaan manusia sejak lama (Murtidjo, 1990).

Performans produksi ternak yang diperhatikan adalah manajemen pertumbuhan dari ternak tersebut, dan pertumbuhan ini berhubungan dengan peningkatan jaringan tubuh dan organ-organ tubuh (Leng and Preston, 1976). Pane and Packard (1987), menyatakan bahwa dalam masa pertumbuhan ada dua hal yang terjadi yaitu kenaikan bobot tubuh atau komponen tubuh sapi mencapai ukuran dewasa yang disebut dengan pertumbuhan dan adanya perubahan bentuk atau konfirmasi yang disebabkan oleh perbedaan laju pertumbuhan jaringan atau bagian tubuh yang berbeda (Thomas and Addy, 1997).

Diantara faktor iklim, suhu dan kelembaban udara merupakan faktor terpenting yang mengatur iklim serta adaptasi dan distribusi dari ternak dan vegetasi (Haurwitz and Austin, 1994). Mc Dowell *et al.* (1990), mengemukakan bahwa untuk kehidupan ternak sapi diperlukan suhu

optimal antara 13 sampai 18°C, dan bila suhu naik 1 – 10°C dari suhu optimalnya ternak akan mengalami depresi. Selanjutnya disebutkan pula bahwa suhu udara dan kelembaban tinggi akan menimbulkan stress akibat dari suhu tubuhnya naik, dan untuk menurunkan suhu tubuhnya yang naik, maka diperlukan energi tambahan guna mencapai keseimbangan tubuhnya, efisiensi energi pakan (makanan) menjadi lebih kecil.

Kebutuhan zat makanan pada ternak dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban, pada suhu dan kelembaban tinggi dapat menyebabkan menurunnya konsumsi pakan (Hafes, 1998), sedangkan Williamson and Payne (1998) menyatakan ternak yang menurun nafsu makannya maka konsumsi pakannya akan menurun yang disertai dengan menurunnya daya cerna. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Cole (1966) yang menyatakan bahwa depresi konsumsi pakan akibat dari pengaruh suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan menurunnya nafsu makan.

Ternak yang menderita kekurangan pakan, akan mengalami kekurangan energi dan ini merupakan gejala defisiensi pakan, pertumbuhan menurun bahkan dapat menyebabkan kehilangan berat badan dan menurunnya resistensi terhadap penyakit (Ensminger, 1999). Dengan adanya suhu lingkungan yang tinggi maupun yang lebih rendah dari suhu tubuhnya maka ternak akan berusaha mempertahankan suhu tubuhnya yang konstan, oleh karena itu hewan akan memproduksi panas dalam tubuhnya dan mengeluarkannya ke sekitar lingkungannya secara

terus menerus dan tetap, sehingga kenaikan atau penurunan suhu 1°C dari suhu tubuhnya sudah cukup menimbulkan pengaruh proses fisiologinya. Terganggunya keseimbangan panas dapat menurunkan produktivitasnya (Mc Dowell *et al.*, 1990).

Kecamatan Awangpone merupakan salah satu dari 27 kecamatan yang ada di Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan, mempunyai 17 belas desa dan 1 kelurahan dengan luas wilayah $110,7 \text{ km}^2$ (2,42% dari total luas wilayah kabupaten Bone). Kecamatan Awangpone memiliki ketinggian 1 – 500m di atas permukaan laut, memiliki iklim sedang, curah hujan berkisar 1.000 – 2500mm pertahun, hujan berkisar 149 – 178 hari, suhu rata-rata 18°C – 28°C , kelembaban maksimum sekitar 75.8% dan minimum 30%, terbentang antara $040.5,11''$ Lintang Utara dan $960 .41, 46'$ Bujur Timur (Pemkab Bone, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ketinggian yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada Pedet sapi Non Bali Jantan. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan ternak khususnya Pedet sapi Non Bali Jantan di daerah dengan ketinggian dari permukaan laut yang berbeda.

B. Tujuan Penelitian

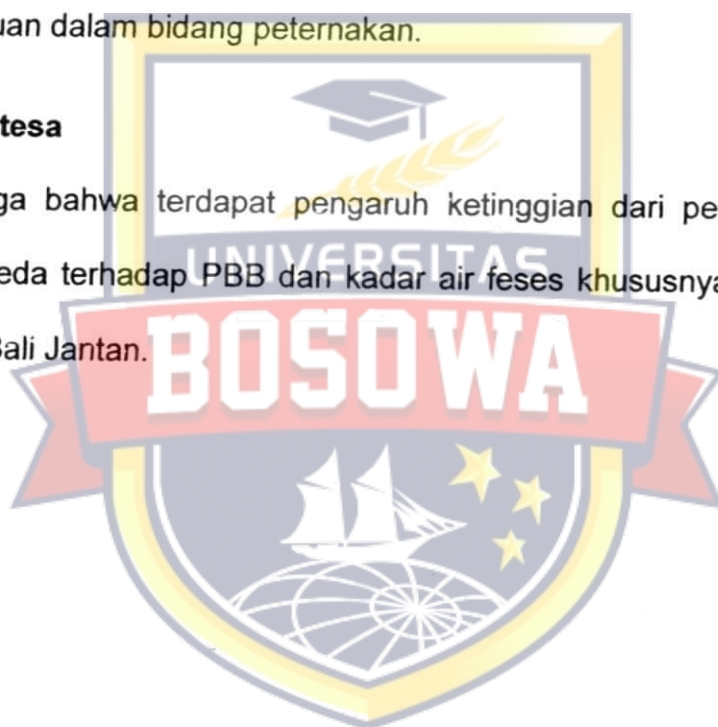
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ketinggian dari permukaan laut yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada Pedet sapi Non Bali Jantan.

C. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh ketinggian dari permukaan laut yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada Pedet sapi Non Bali Jantan sehingga menjadi rujukan bagi instansi terkait dan pembaca sekaligus saran serta bentuk sumbangsih untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang peternakan.

D. Hipotesa

Diduga bahwa terdapat pengaruh ketinggian dari permukaan laut yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada Pedet sapi Non Bali Jantan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Umum Sapi

Sapi adalah hewan ternak anggota suku Bovidae dan anak suku Bovinae. Sapi yang telah dikebiri dan biasanya digunakan untuk membajak sawah dinamakan Lembu. Sapi dipelihara terutama untuk dimanfaatkan susu dan dagingnya sebagai pangan manusia. Hasil sampingan, seperti kulit, jeroan, tanduk, dan kotorannya juga dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia. Di sejumlah tempat, sapi juga dipakai sebagai penggerak alat transportasi, pengolahan lahan tanam (bajak), dan alat industri lain (seperti peremas tebu). Karena banyak kegunaan ini, sapi telah menjadi bagian dari berbagai kebudayaan manusia sejak lama (Murtidjo, 1990).

Kebanyakan sapi ternak merupakan keturunan dari jenis liar yang dikenal sebagai Auerochse atau Urochse (dibaca auerokse, bahasa Jerman berarti "sapi kuno", nama ilmiah: *Bos primigenius*), yang sudah punah di Eropa sejak 1627. Namun, terdapat beberapa spesies sapi liar lain yang keturunannya didomestikasi, termasuk sapi bali yang juga ditenakkan di Indonesia, antara lain (Murtidjo, 1990):

1. *Bos Indicus*/Sapi Zebu/Sapi Asia berasal dari India dan yang termasuk dari jenis sapi ini adalah Sapi Ongole, Mysore, Kankrey, Hissar, Red Sindhi dan Sahiwal. Secara umum tanda-tanda sapi zebu adalah: Memiliki gumba yang tinggi, telinga

panjang terkulai, terdapat gelambir, kaki panjang, Lambat dewasa, tahan panas dan mudah adaptasi.

2. Bos Tipicus/Bos Taurus/Sapi Eropa adalah sapi yang tidak bergumba dengan tanduk tumbuh kolateral. Terbagi menjadi 4 sub species yaitu :

- a. Premigenius (Sapi tipe berat dan besar), misal: Holstein, Dautch Belted, Shorthorn, Galloway, Red Polled, Aberdeen Angus, Ayrshire.
- b. Lengifrons (Bentuk lebih kecil), misal: Jersey, Brown Swiss, Guernsey.
- c. Frontasus (Bentuk sedang), misal : Simental
- d. Branchycephalus (dengan tanduk pendek), misal: Hereford, Sussex, Brittany, Devon dll.

3. Sapi Ongole Asal dari Madras India dan masuk ke Indonesia pada abad ke – 20. Di Jawa disebut dengan Sapi Benggala. Merupakan tipe kerja yang sangat baik, tahan panas dan biasanya untuk ternak potong.

4. Sapi Brahman Asal dari India dan masuk ke Indonesia pada Tahun 1974. Termasuk tipe potong yang baik.

5. Sapi Aberden Angus merupakan bangsa sapi yang berasal dari Skotlandia Utara yang kemudian menjadi salah satu bangsa sapi yang terkenal sebagai sapi daging.

6. Sapi Santa Gertrudis berasal dari Texas USA. Sapi ini merupakan persilangan Brahman jantan dengan Shorthorn betina ($\frac{3}{8}$ Brahman dan $\frac{5}{8}$ Shorthorn) dan masuk ke Indonesia pada Tahun 1973.
7. Sapi Shorthorn berasal dari Inggris, merupakan tipe pedaging yang terbesar di Inggris.
8. Sapi Hereford berasal dari Hereford Inggris dan merupakan tipe potong.
9. Sapi Brangus merupakan hasil silang antara Brahman Betina dengan Aberdeen Angus Jantan ($\frac{3}{8}$ Brahman dan $\frac{5}{8}$ Aberdeen Angus) dan merupakan tipe potong.
10. Sapi Charolais berasal dari Perancis dan merupakan sapi yang mempunyai arti penting sebagai penghasil daging yang baik dan merupakan sapi potong terbesar di dunia.
11. Sapi Simmental berasal dari Switzerland dan merupakan tipe potong, kerja dan perah. Warna bulu umumnya crem, agak coklat dan sedikit merah. Ukuran tanduk kecil. BB Jantan 1150 Kg dan Betina 800 Kg
12. Sapi Limousin Berasal dari Perancis dan merupakan tipe potong. Warna bulu coklat. Tanduk pada jantan tumbuh keluar dan agak melengkung (Murtidjo, 1990).

B. Kadar Air Feses Sapi

Air berfungsi mengatur suhu tubuh, membantu proses pencernaan, mengeluarkan bahan yang tidak berguna dari dalam tubuh seperti keringat, air seni, dan kotoran (80% air), melumasi persendian, dan membantu penglihatan (Etgengen dan Reaves, 2001).

Air merupakan unsur terbesar dalam tubuh hewan karena lebih dari 50% komposisi tubuh terdiri atas air. Kebanyakan jaringan dalam tubuh hewan mengandung 70-90% air. Hewan yang kekurangan air biasanya lebih cepat mati daripada yang kekurangan makanan yang sekaligus membuktikan bahwa air mempunyai fungsi yang sangat penting bagi ternak. Oleh karena itu, para peternak harus sungguh-sungguh memperhatikan kebutuhan air minum ternaknya (Etgengen dan Reaves, 2001).

Kebutuhan ternak akan air minum sangat beragam diantara ternak yang satu dengan yang lainnya. Keragaman ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti: jenis sapi, umur, suhu lingkungan, jenis bahan makanan, dan volume pakan yang masuk dalam tubuh, serta aktifitas sapi yang bersangkutan. Sapi yang berada pada lingkungan suhu yang tinggi, dan sapi yang diberi pakan jerami dalam jumlah yang besar, kebutuhan akan air minum lebih tinggi jika dibandingkan dengan sapi pada keadaan normal. Kebutuhan tubuh sapi akan air dapat dipengaruhi dari air minum, air dalam bahan pakan, dan air metabolik yang berasal dari glukosa, lemak dan protein. Sebagai pedoman bagi penyediaan air minum adalah :

sapi dewasa yang bekerja memerlukan air sekitar 35 liter air dalam sehari, sedangkan sapi yang tidak bekerja memerlukan air sekitar 25 liter. Sumber air bagi ternak diperoleh dari air minum, pakan, dan air metabolik misalnya hasil oksidasi zat-zat organik, air hasil reaksi polimerisasi seperti dalam kondensasi asam-asam amino dan peptide, sedangkan pengeluarannya dari tubuh dapat melalui urine, feses, evaporasi, dan pernapasan. Kebutuhan air minum ternak sapi dua kali lipat dari biasanya jika ternak dalam keadaan tidak normal (Mc Dowell, *et.al.*, 1990).

Variasi air tubuh/karkas banyak dipengaruhi oleh umur dan banyaknya lemak dalam tubuh, kadar air tubuh/karkas tanpa lemak dari berbagai spesies berkisar antara 71-73%, kadar air menurun dengan bertambahnya umur dan meningkatnya kadar energi ransum, sekitar 50kg air yang dideposit setiap 100kg pertambahan bobot badan sampai bobot badan 225kg (Mc Donald, 1992).

Fungsi dan pengaturan air tubuh ternak yaitu kebutuhan air bagi seekor ternak banyak dinyatakan dalam berbagai bentuk:

1. Per unit bobot badan
2. Per luas permukaan tubuh
3. Per konsumsi bahan kering dan komponennya (energi, protein, garam)
4. Per temperatur lingkungan (Pane, 1990).

Fungsi air dalam tubuh ternak yaitu sebagai alat transportasi zat-zat makanan melalui dinding-dinding usus masuk ke dalam aliran darah,

mengangkut zat sisa-sisa metabolisme ke luar tubuh, sebagai pelarut beberapa zat, membantu pembentukan beberapa zat, mengontrol suhu tubuh, sedangkan pengaruh kondisi lingkungan terhadap konsumsi air ternak dalam hal kelembaban angin dan temperatur yaitu temperatur lingkungan dibawah 21°C , kelembaban hampir tidak mempengaruhi konsumsi air, angin dengan kecepatan 14.5 km/jam tidak mempengaruhi konsumsi air, temperatur-air dapat mempengaruhi tingkat konsumsi air dan penampilan ternak (Pane, 1990).

Pada suhu lingkungan 35°C kebutuhan air minum ternak sapi 8-15 liter/kg konsumsi bahan kering, peningkatan suhu lingkungan dari $4,4-26,7^{\circ}\text{C}$ kebutuhan air minumnya meningkat dari 3,1-5,2 liter/kg konsumsi bahan kering, sedangkan peningkatan suhu lingkungan dari $26,7-37,8^{\circ}\text{C}$ kebutuhan air minumnya meningkat dari 5,2 liter/kg konsumsi bahan kering menjadi 15,6 liter/kg konsumsi bahan kering. Pada suhu lingkungan $15-20^{\circ}\text{C}$ kebutuhan air minum 3,1 liter/kg konsumsi bahan kering, suhu $21-27^{\circ}\text{C}$ 4,7 liter/kg konsumsi bahan kering, dan diatas 27°C membutuhkan air minum sebanyak 5,5 liter/kg konsumsi bahan kering (Morison, 2003).

Suhu lingkungan 30°C ternak sapi biasanya membutuhkan air untuk minum sekali dalam dua jam, jumlah kebutuhan air minum pada sapi berbeda antara satu spesies dengan spesies lainnya dan cenderung meningkat seiring meningkatnya suhu lingkungan, misalnya pada suhu 100°C sapi Jersey membutuhkan air minum 50 liter/hari, Holstein 65 liter/hari, dan Brown Swiss 60 liter/hari, pada suhu 30°C Jersey

membutuhkan air minum 60liter/hari, Holstein 70liter/hari, dan Brown Swiss 80liter/hari. Penurunan konsumsi pakan dan air minum selama perjalanan ternak dapat menyebabkan kerusakan fisik dan kimiawi daging (pH, warna, tekstur, daya ikat air dan kelembaban) yang dikenal sebagai "dark firm dry" atau "dark cutting" (Gregory, 1991).

Pengeluaran air bagi ternak dapat melalui urine, feses, penguapan via paru-paru, permukaan tubuh (*insensible*), keringat (kelenjer). Pengeluaran air melalui feses Sapi dapat mencapai 70-85%, pengeluaran air melalui penguapan (*insensible*) melalui paru-paru; pada sapi sebanyak 23ml/m²/jam (27⁰C) dan 50ml/m²/jam (41⁰C), pengeluaran air melalui keringat atau produksi kelenjer keringat dipengaruhi ; Sinar matahari, temperatur lingkungan, jumlah kelenjer sapi pada daerah tropis lebih banyak dibandingkan daerah *temperas* (Kannan, *et.al.*, 2000).

Defisiensi air pada tubuh ternak yaitu tubuh ternak tidak mempunyai kemampuan untuk menyimpan air seperti halnya lemak depo, apabila ternak kekurangan air sebanyak 10% dari jumlah air yang terdapat dalam tubuh ternak akan menyebabkan gangguan kesehatan, apabila kekurangan air mencapai 20% maka dapat menimbulkan kematian bila defisiensi air cukup lama, maka ternak akan mengurangi pengeluaran airnya dengan cara mengurangi konsumsi pakan. Dehidrasi menyebabkan berkurangnya air plasma (volume berkurang), adanya hemokonsentrasi, air intra dan ekstraseluler menurun (Kannan, *et.al.*, 2000).

Dehidrasi adalah gangguan dalam keseimbangan cairan atau air pada tubuh, hal ini terjadi karena pengeluaran air lebih banyak daripada pemasukan (misalnya minum). Gangguan kehilangan cairan tubuh ini disertai dengan gangguan keseimbangan zat elektrolit tubuh. Dehidrasi terjadi karena disebabkan oleh:

1. Kekurangan zat natrium;
2. Kekurangan air;
3. Kekurangan natrium dan air (Kannan, *et.al.*, 2000).

Dehidrasi terbagi dalam tiga jenis berdasarkan penyusutan berat badan, yaitu Dehidrasi ringan (jika penurunan cairan tubuh 5 persen dari berat badan), dehidrasi sedang (jika penurunan cairan tubuh antara 5-10 persen dari berat badan), dan dehidrasi berat (jika penurunan cairan tubuh lebih dari 10 persen dari berat badan), selain mengganggu keseimbangan tubuh, pada tingkat yang sudah sangat berat, dehidrasi bisa pula berujung pada penurunan kesadaran, hingga mati (Leng and Preston, 1996).

Gejala dan tanda dehidrasi adalah respon awal tubuh terhadap dehidrasi antara lain: Rasa haus untuk meningkatkan pemasukan cairan, penurunan produksi urine untuk mengurangi seminimal mungkin cairan yang keluar dan urine akan tampak lebih pekat dan berwarna gelap. Jika kondisi awal ini tidak tertanggulangi maka tubuh akan masuk ke kondisi selanjutnya yaitu:

1. Mulut kering.
2. Berkurangnya air mata.

3. Berkurangnya keringat.
4. Kekakuan otot (Kannan, *et.al.*, 2000).

Selanjutnya tubuh dapat jatuh ke kondisi dehidrasi berat yang gejalanya berupa gelisah dan lemah lalu koma dan kegagalan multi organ, bila ini terjadi maka akan sangat sulit untuk menyembuhkan dan dapat berakibat fatal (Kannan, *et.al.*, 2000).

Terdapat berbagai faktor yang dapat menyebabkan dehidrasi pada ternak sering terjadi, contoh yang paling umum adalah sakit mencret yang sering dialami oleh ternak khususnya pedet yang mengakibatkan banyaknya cairan yang keluar dari dalam tubuh pedet tersebut yang disebabkan oleh mikroorganisme. Diare pada ternak, seperti pada manusia, dapat terjadi ketika pergerakan cairan tubuh dalam sistem pencernaan mengalami gangguan. Biasanya selalu berakibat kehilangan cairan atau dehidrasi. Cairan tubuh yang keluar ini juga membawa serta garam-garam mineral atau elektrolit. Sayangnya, kehilangan ini akan merubah keseimbangan kimiawi tubuh yang pada akhirnya akan menimbulkan stress dan depresi, yang dapat berujung pada kematian. Faktor lainnya yang menyebabkan ternak mengalami dehidrasi adalah transportasi yaitu pengiriman ternak dari suatu produsen ke setiap penyalur dengan jarak yang cukup jauh (Cole, 1996).

Feses sapi merupakan limbah dari sapi. Feses sapi adalah residu belum dicernakan dari herbivora materi yang telah melewati usus binatang, feses yang dihasilkan kaya akan mineral, ketika tubuh cukup air,

pakan yang dikonsumsi akan bergerak bebas. Usus besar (kolon) akan menyerap air dari pakan yang dikonsumsi dan kemudian mengeluarkan limbah berupa feses, ketika mengalami dehidrasi, usus besar akan menghemat air yang menyebabkan feses menjadi keras dan kering. Semakin rendah kadar air feses maka tingkat dehidrasi pada ternak semakin tinggi begitupun sebaliknya semakin tinggi kadar air feses maka tingkat dehidrasi menurun (Syarifuddin, 2004).

C. Pertambahan Berat Badan

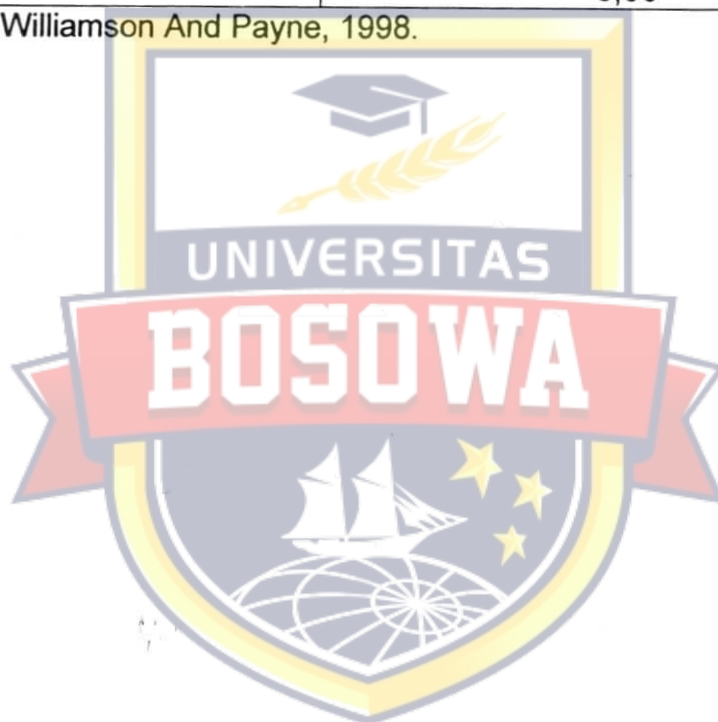
Pertambahan berat badan adalah proses yang sangat kompleks, meliputi pertambahan bobot badan, dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata. Pertumbuhan juga dapat diartikan perbanyakan sel-sel tubuh, pertumbuhan merupakan manifestasi ukuran dari sel itu sendiri (Tillman, *dkk.*, 1991).

Lebih lanjut dikemukakan oleh Tillman, *dkk.*, (1991), menjelaskan bahwa agar diperoleh pertumbuhan yang baik maka harus diperhatikan beberapa faktor penting, yaitu: bibit yang baik, temperatur lingkungan, penyusunan ransum, dan kandang yang memadai. Pertambahan bobot badan harian bangsa-bangsa sapi luar negeri dan sapi lokal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan Bobot Badan Harian Bangsa-bangsa Sapi Luar Negeri dan Sapi Lokal.

Jenis Sapi	Pertambahan Bobot Badan (kg/hari)
Charolais	1,32
Santa Gertrudis	1,13
Shothorn	1,04
Hereford	1,04
Aberdeen Angus	0,95
Brahman	0,91
Madura	0,60
Bali	0,66
Grati	0,90

Sumber: Williamson And Payne, 1998.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016 bertempat di Kecamatan Awangpone Provinsi Sulawesi Selatan untuk pengambilan sampel, dan Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin untuk analisa sampel kadar air feses.

B. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses sapi Non Bali Jantan segar (baru didefekasikan) \pm 2 gram.

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain timbangan berat badan sapi, dan alat penampungan: feses dan kerokan kulit (tabung penampung feses, *gloves*, plastik, karet ikat) alat tulis, kertas karton, Spidol, timbangan analitik, dan box es (*Marina cooler*), cawan petri, gunting, plastik).

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua sapi Non Bali yang ada di kecamatan Awangpone baik yang berasal dari peternakan rakyat.

Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah 30 ekor Pedet sapi Non Bali Jantan dengan perlakuan sebagai berikut:

- P_1 = Pedet sapi Non Bali Jantan yang dipelihara secara tradisional di dataran rendah (0 – 250 mdpl) yaitu di Desa Pacing sebanyak 15 ekor.
- P_2 = Pedet sapi Non Bali Jantan yang dipelihara secara tradisional dataran tinggi (>250 mdpl) yaitu di Desa Carebbu sebanyak 15 ekor.

D. Prosedur Penelitian

Feses diambil dengan cara merogoh rektum ternak kemudian disimpan dalam tabung yang telah diberi label. Pengambilan sampel feses dilakukan awal dan akhir penelitian. Analisis kadar air feses dilakukan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

E. Parameter Terukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah:

1. Pertambahan Berat Badan

Untuk menghitung pertambahan berat badan dalam penelitian ini maka rumusnya sebagai berikut:

PBB = Berat Badan Akhir Penelitian – Berat Badan Awal penelitian

2. Kadar Air Feses

Kadar Air Feses sapi diperoleh berdasarkan hasil analisa kadar air feses di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

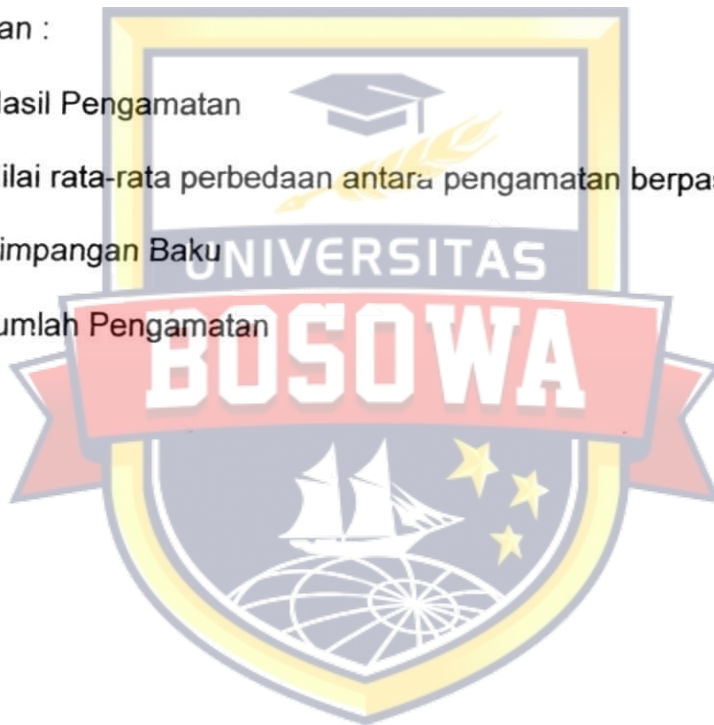
F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian dianalisis dengan uji *independent sample t-test* (Gasperz, 1991). Dengan rumus matematika sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{d}}{sd/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

- t : Hasil Pengamatan
- d : Nilai rata-rata perbedaan antara pengamatan berpasangan
- Sd : Simpangan Baku
- n : Jumlah Pengamatan



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertambahan Berat Badan

Data pertambahan berat badan ternak pedet Sapi Non Bali jantan dalam penelitian disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan Berat Badan (Kg) Pedet Sapi Non Bali jantan Penelitian.

SAPI (N)	P ₁ (Kg)	P ₂ (Kg)
1	4	4
2	2	6
3	2	1
4	2	2
5	4	3
6	1	5
7	4	2
8	3	2
9	3	3
10	2	5
11	3	1
12	2	4
13	2	3
14	2	2
15	4	5
TOTAL	40	48
RATA-RATA	2,7	3,2

Pengolahan data dengan pengujian *independent sample t-test* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pertambahan berat badan antara ternak pedet Sapi Non Bali jantan yang dipelihara di dataran rendah (0 – 250 mdpl) dengan ternak pedet Sapi Non Bali jantan yang dipelihara di dataran tinggi (> 250 mdpl).

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemeliharaan pedet Sapi Non Bali jantan pada ketinggian tempat yang berbeda tidak memberikan dampak yang berbeda terhadap penambahan berat badannya. Hal ini diduga disebabkan karena faktor umur ternak yang dipelihara lebih merespon jumlah pakan yang diberikan dibandingkan faktor suhu ataupun iklim pada tempat pemeliharaan. Umur sapi pada penelitian berada pada kisaran 2 – 3 bulan sehingga laju pertumbuhan dan penambahan berat badannya masih lebih tinggi dibandingkan dengan sapi yang tua. Hasil penelitian ini mendukung pendapat Bambang (1996), yang menyatakan bahwa setelah kelahiran, pertumbuhan pedet semakin cepat hingga usia penyapihan. Dari usia penyapihan hingga usia pubertas laju pertumbuhan masih bertahan pesat, namun dari usia setelah pubertas hingga dewasa laju pertumbuhan berangsur menurun dan akan terus menurun.

Faktor umur ternak juga mempengaruhi hormon pertumbuhan yang diproduksi oleh ternak penelitian dimana Kay dan Housseman (1975) menyatakan bahwa hormon androgen pada hewan jantan dapat merangsang pertumbuhan sehingga hewan jantan lebih besar dibandingkan dengan hewan betina. Ditambahkan Parakkasi (1999) yaitu perbedaan tingkat pertumbuhan dan bobot dewasa antara jantan dan betina memberi petunjuk bahwa hormon kelamin memegang peranan penting untuk merangsang pertumbuhan ruminan. Penggunaan estrogen-sintesis pada hewan kastrasi dapat meningkatkan pertumbuhan rata-rata

sebanyak 15% dan efisiensi penggunaan makanan sebanyak 10% selama fase akhir dari program *finishing*.

Berdasarkan hasil pengukuran menunjukkan bahwa ternak yang dipelihara di dataran tinggi (>250 mdpl), peningkatan berat badannya lebih tinggi yaitu 3,2kg dibanding dengan ternak sapi yang dipelihara di dataran rendah (0 – 250 mdpl) yaitu 2,7kg. Suhu udara dan cekaman stress yang tinggi yang terjadi di dataran rendah, memberikan pengaruh yang negatif terhadap penambahan berat badan, sedangkan daerah yang lebih tinggi mempunyai suhu udara lebih rendah sehingga proses anabolisme ternak lebih tinggi dari proses katabolisme sehingga menimbulkan efek pertumbuhan yang positif.

Hasil ini mendukung pendapat Hafes (1993) yang menyatakan bahwa jika keadaan suhu tinggi akan mengakibatkan turunnya konsumsi pakan sehingga pertumbuhan ternak akan terhambat. Dilanjutkan dengan pendapat Cole (1996) yang menyatakan bahwa dengan suhu lingkungan yang tinggi akan menyebabkan ternak mengalami depresi konsumsi pakan, sehingga pertumbuhan menurun dan menyebabkan kehilangan bobot badan.

B. Kadar Air Feses

Data kadar air feses ternak penelitian, disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kadar Air Feses Pedet Sapi Non Bali jantan Penelitian.

No Sapi	Kadar Air P1 (%)	Kadar Air P2 (%)
1	80,79	82,18
2	79,16	81,10
3	80,43	80,62
4	77,05	80,29
5	80,25	82,75
6	75,46	82,28
7	76,76	84,51
8	79,70	81,33
9	83,45	81,70
10	78,00	82,53
11	74,97	81,02
12	83,43	81,02
13	72,80	81,94
14	81,64	80,40
15	80,93	79,95
RATA-RATA	78,98	81,57

Pengolahan data dengan pengujian *independent sample t-test* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar air feses antara ternak pedet Sapi Non Bali jantan penelitian yang dipelihara di dataran rendah (0 – 250 mdpl) dengan ternak pedet Sapi Non Bali jantan penelitian yang dipelihara di dataran tinggi (> 250 mdpl).

Hasil pada penelitian ini senada dengan hasil sebelumnya bahwa ternak yang dipelihara pada dataran tinggi memiliki PBB yang lebih tinggi, bahwa akibat konsumsi pakan yang tinggi mengakibatkan konsumsi air yang tinggi pula. Hal ini mengakibatkan kadar feses sapi pada penelitian ini tinggi. Hasil penelitian ini senada dengan pendapat Kannan, *et.al.*,

(2000), yang menyatakan bahwa pengeluaran air melalui feses Sapi dapat mencapai 70-85%, pengeluaran air melalui penguapan (insensible) melalui paru-paru; pada sapi sebanyak 23ml/m²/jam (27⁰C) dan 50ml/m²/jam (41⁰C), pengeluaran air melalui keringat atau produksi kelenjar keringat dipengaruhi; Sinar matahari, temperatur lingkungan.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh ketinggian yang berbeda terhadap PBB dan kadar air feses khususnya pada sapi Non Bali jantan penelitian.

B. Saran

Disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ketinggian berbeda.

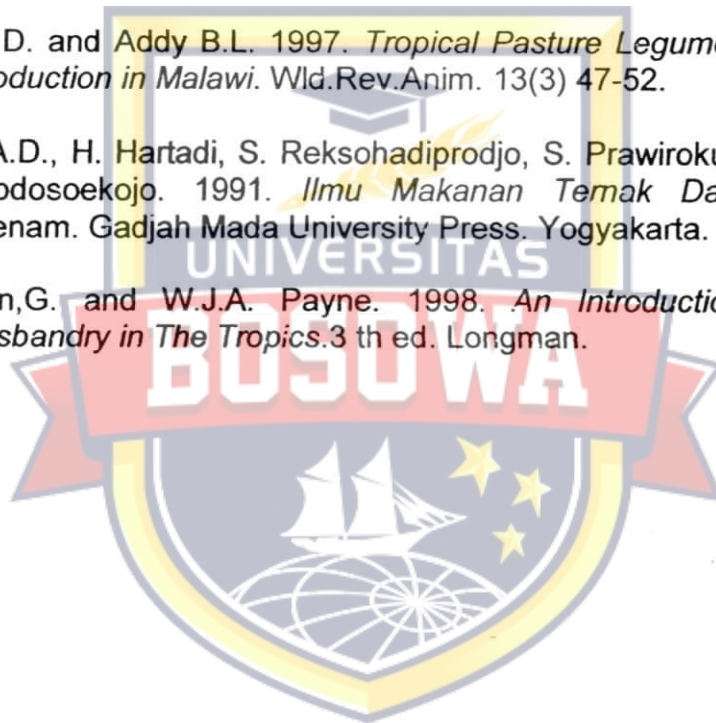


DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1985. *Bali Cattle Improvement Project*. Guide Book.
- Bandini, Yusni Nurudin Azis. 2001. *Bayam*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Bambang A.M, 1996. *Betemek Sapi Potong*. Kanisius. Yogyakarta.
- Cole, H.H. 1996. *Introduction to livestock Production*. 2 nd ed. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2010. *Penyebaran dan Kerbau Sapi di Indonesia*. Jakarta.
- Ensminger, M. E.1999. Animal Science. 6th ed. *The Interstate Pronters and Publisher*. Inc. Danville. Illinois.
- Etgengen dan Reaves., 2001. *Effect of Environment on nutrien Requirement of Domestic Animal*. National Academy Illinois Press, Washington DC.
- Gaspersz. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. CV. Annico. Bandung
- Gregory, K.E. 1991. *Improvement of Beef Cattle Through Breeding Method*. Regional Publication 120, USDA.
- Gunawan, D Pamungkas dan L. Affandhy. 1998. *Sapi Bali, Potensi, Produktifitas, dan Nilai Ekonomi*. Kanisius Yogyakarta.
- Hafes, E.S.E.,1998. *Adaptation of Domestic Animal*. Lea and Febinger, Philadelphia.
- Handiwirawan, E. dan Subandriyo. 2002. *Penggunaan Mikrosatelit HEL9 dan INRA035 sebagai Penciri Khas Sapi Bali*. Tesis. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Haurwitz,B. and J.M. Austin. 1994. *Climatology*. 1 st ed. Mc Graw- hill Book Company Inc, New York and London.
- 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.

- Kay M. and R. Housseman. 1975. The Influence of Sex on Meat Production. In Meat. Edited by Cook DJ, Lawrie RA. London. Butterworth.
- Leng, R.A, and Preston,T.R. 1996. *Sugarcane for Cattle Production: Present Constrains, Prespectives and Research Priority*. Trop.Anim.Prod. 1(1) 10-22.
- Mc Dowell R.E., R.G.Yones., H.C.Pant. A.Roy.,E.J. Siegen Thaler and J.R. Stouffer. 1990. *Improvement of Livestock Production in Warm Climates*. W.H. Freeman Ana Company, San Francisco.
- Mc Donald, P. 1992. *Animal Nutrition*. Olyver and Boyd, Edinburg.
- Morison, S. R. 2003. *Ruminant Heat Stress Effect on Production and Means of Alleviation*. Journal Animal Science. 57(3): 1594.
- Murtidjo. 1990. *Beternak Sapi Potong*. Kanisius, Yogyakarta.
- Martojo, H. 2008. *Performans Sapi Bali dan Persilangannya. Dalam: Seminar Ekspor Temak Potong*. Jakarta.
- Pane, W.J.A. 1990. *Cattle Production in The Tropics*. Vol. 1. Longman London
- Pane, I. 1986. *Pemuliaan Temak Sapi*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Pane, i. 2006. *Pelaksanaan Mutu Genetik Sapi Proyek Pembibitan Sapi Bali*. Dinas Peternakan.TK I. Denpasar, Bali.
- Pane, I dan P. M. Packard, 1987. "*Bali Cattle Improvement Progame*". Dalam: *Proc. The 4th AAAP Animal Sci. Congres. New Zealand*
- Parakkasi, A., 1995. Ilmu Makanan dan Ternak Ruminansia. UI Press, Jakarta.
- Pemkab Bone. 2015. *Data Peternakan Bone 2014*. Percetakan Pemkab Bone.
- Soehadji. 1990. *Kebijaksanaan pemuliaan temak (breeding policy) khususnya sapi bali, dalam pembangunan peternakan*. Pros. Seminar Nasional Sapi Bali. Denpasar, 20-22 September 1990. Denpasar : Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Hlm A 1- 9.

- Soeharsono. 2002. *Potensi Produksi Plasma Nutfah Sapi Jawa, Bali-Pandaan dan Sapi Madura*. Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur dan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Syarifuddin. 2004. *Stress Akibat Transportasi dan Upaya Penanggulangannya*. Tesis Magister, Program Pasca Sarjana UNHAS Makassar.
- Supriyantono, Andoyo. 2006. *Upaya Mempertahankan Kemurnian Sapi Bali*. (Online). <http://prasetya.ub.ac.id/berita/Andoyo-Supriyantono-Upaya-Mempertahankan-Kemurnian-Sapi-Bali-9043-id.html> (Diakses: 20 Mei 2016)
- Thomas, D. and Addy B.L. 1997. *Tropical Pasture Legumes and Animal Production in Malawi*. *Wld.Rev.Anim.* 13(3) 47-52.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne. 1998. *An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics*. 3 th ed. Longman.



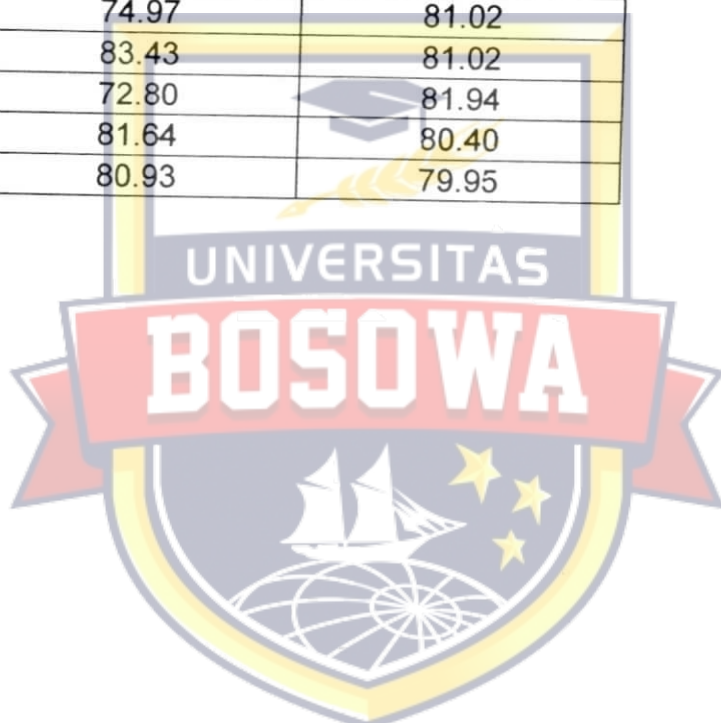
Lampiran 1. Data PBB dan Kadar Air Feses

Pertambahan Berat Badan (PBB)

No Sapi	P1 (kg)			P2 (kg)		
	Berat Awal	Berat Akhir	PBB	Berat Awal	Berat Akhir	PBB
1	28	32	4	25	29	4
2	24	26	2	28	34	6
3	28	30	2	29	30	1
4	25	27	2	27	29	2
5	24	28	4	26	29	3
6	24	25	1	25	30	5
7	29	33	4	24	26	2
8	31	34	3	28	30	2
9	30	33	3	31	34	3
10	26	28	2	27	32	5
11	27	30	3	27	28	1
12	25	27	2	30	34	4
13	25	27	2	26	29	3
14	28	30	2	26	28	2
15	26	30	4	25	30	5

Kadar Air Feses

No Sapi	Kadar Air P1 (%)	Kadar Air P2 (%)
1	80.79	82.18
2	79.16	81.10
3	80.43	80.62
4	77.05	80.29
5	80.25	82.75
6	75.46	82.28
7	76.76	84.51
8	79.70	81.33
9	83.45	81.70
10	78.00	82.53
11	74.97	81.02
12	83.43	81.02
13	72.80	81.94
14	81.64	80.40
15	80.93	79.95



Lampiran 2. Analisa *independent sample t-test* Ketinggian tempat terhadap PBB Pedet Sapi Bali jantan menggunakan SPSS vr.16

T-Test

Group Statistics

Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PBB p0	15	2.6667	.97590	.25198
p1	15	3.2000	1.56753	.40473

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
PBB Equal variances assumed	3.927	.057	-1.119	28	.273	-.53333	.47676	-1.50934	.44327	
Equal variances not assumed			-1.119	23.435	.275	-.53333	.47676	-1.51858	.45191	

Lampiran 3. Analisa *independent sample t-test* Ketinggian tempat terhadap Kadar Air Feses Pedet Sapi Bali jantan menggunakan SPSS vr.16

T-Test

Group Statistics

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar_air	p0	15	78.9880	3.09930	.80024
	p1	15	81.5747	1.17731	.30398

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kadar_air Equal variances assumed	11.683	.002	-3.022	28	.005	-2.58667	.85603	-4.34016	-.83317
Equal variances not assumed			-3.022	17.958	.007	-2.58667	.85603	-4.38542	-.78792