



**PENGARUH TINGGI TEMPAT TERHADAP UKURAN TUBUH  
TERNAK KERBAU YANG DIPELIHARA  
SECARA EKSTENSIF**

**SKRIPSI**

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Jl. Isfirdi	3-07-96
Kel. Bari	f-peternakan
Penyakit	1.143
Harga	Gratis
No. Inventaris	969-07-53
No. Libe	

**OLEH  
SYAHRIR AKIL**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

**1996**

## RINGKASAN

SYAHRIR AKIL (91 06 072). Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Ukuran Tubuh Ternak Kerbau Yang Dipelihara Secara Ekstensif. (EFFENDI ABUSTAM sebagai Ketua dan SJAMSUDDIN GARANTJANG sebagai Anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Tiga daerah di Sulawesi selatan yakni : Kabupaten Tator (diwakili oleh kecamatan Saluputti), Kabupaten Enrekang (diwakili oleh Kecamatan Baraka) dan Kabupaten Wajo (diwakili oleh Kecamatan Majauleng.

Materi yang digunakan adalah 30 ekor kerbau yang berjenis kelamin jantan dan 30 ekor kerbau yang berjenis kelamin betina, dengan umur 5 - 7 tahun yang berasal dari petani peternak.

Peubah yang diukur adalah berat badan, panjang badan, lebar dada, dalam dada, lingkar dada, lingkar perut dan tinggi pundak. Data diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Split Plot (Stell and Torrie, 1980), dan hasil yang berpengaruh akan diuji dengan Uji BNT, untuk mengetahui adanya korelasi antara berbagai ukuran tubuh diolah dengan menggunakan Analisis Regresi dan Korelasi (Sudjana, 1986).

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat di simpulkan :

1. Tinggi tempat berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap berat badan, lebar dada dan dalam dada ternak kerbau, akan tetapi tinggi tempat tidak berpengaruh

terhadap tinggi pundak, lingkar dada dan lingkar perut kerbau.

2. Interaksi antara tinggi tempat dengan jenis kelamin berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap panjang badan kerbau.
3. Terdapat korelasi yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara berat badan dengan lebar dada pada kerbau betina, dengan persamaan regresi  $Y_1 = 5,43 + 0,127X$ , nilai  $r = 0,57$ , antara berat badan dengan lingkar perut baik pada kerbau jantan maupun pada kerbau betina, dengan persamaan regresi  $Y_1 = 123,69 + 0,241X$ ,  $r = 0,61$  untuk kerbau betina, sedangkan untuk kerbau jantan persamaan regresi  $Y_2 = 140,21 + 0,183X$ , nilai  $r = 0,48$  serta terdapat korelasi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara berat badan dengan lingkar dada baik pada kerbau jantan maupun pada kerbau betina, dengan persamaan regresi  $Y_1 = 139,41 + 0,109X$ , nilai  $r = 0,39$  sedangkan untuk kerbau jantan persamaan regresi  $Y_2 = 131,6 + 0,133X$ , nilai  $r = 0,46$ .
4. Terdapat korelasi yang tidak nyata antara berat badan dengan lebar dada pada kerbau jantan dengan persamaan regresi  $Y_2 = 26,87 + 0,063X$ , nilai  $r = 0,33$ .
5. Lingkar perut dapat digunakan untuk mengestimasi berat badan ternak kerbau terutama pada kerbau betina.

**PENGARUH TINGGI TEMPAT TERHADAP UKURAN TUBUH  
TERNAK KERBAU YANG DIPELIHARA  
SECARA EKSTENSIF**

**SKRIPSI**

**O L E H  
SYAHRIR AKIL**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
pada  
Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin**

**JURUSAN PRODUKSI TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG**

**1 9 9 8**



Judul Skripsi : Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Ukuran Tubuh Ternak Kerbau yang Dipelihara Secara Ekstensif.  
N a m a : Syahrir Akil  
Nomor Pokok : 91 06 072

Skripsi Telah Diperiksa  
dan Disetujui oleh :

Dr. Ir. M. S. Effendi Abustam. M. Sc.  
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Sjamsuddin Garantjang. M. Agr  
Pembimbing Anggota

Mengetahui :

Dr. Ir. Thamrin Idris, MS.  
D e k a n



Dr. Ir. M. S. Effendi Abustam, M. Sc.  
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 29 Mei 1996

## KATA PENGANTAR

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wataala, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat, penulis menghaturkan terima kasih yang setulus-tulusnya yang disertai dengan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak DR. Ir. M.S. Effendi Abustam, M.Sc sebagai pembimbing utama dan bapak DR.Ir. Sjamsuddin Garantjang, M.Sc sebagai pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan arahan yang sangat berarti sejak persiapan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Kepada Bapak Dr. Ir. Thamrin Idris, MS selaku Dekan Fakultas Peternakan, Ketua Jurusan Produksi Ternak, Bapak dan Ibu serta segenap pegawai dalam lingkungan Fakultas Peternakan penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala bantuan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis mengikuti perkuliahan di Fakultas Peternakan.

Kepada Bapak Abraham, Namri, Dahri, Hasilan dan Bapak A. Muh. Nur yang telah memberikan bantuan di lapangan selama penulis melaksanakan penelitian.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ir. Husain Kamaruddin dan Ir. Muh. Yusuf atas segala bantuan

dan kerja sama yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini, juga kepada sahabat tercinta Tri, Sri, Ir. Ardin Lestari, Syamsuddin, Rahmi dan Ali Akib serta rekan-rekan warga Himpunan Mahasiswa Profesi Peternakan yang tidak sempat penulis sebutkan namanya satu-persatu, atas bantuan yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Secara Khusus kepada Ayahanda Haji Muhammad Akil dan Hajjah Sitti Naidah atas segala pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis. Haturan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kakak tercinta ST. Marhadiah, ST. Rohani, Mansyur, Nurhayati, Farida, Wahyuddin dan Adik Amir Hamzah serta ponakan Musdalifah, Munawwarah, Munir dan Munandar atas segala dorongan dan perhatian yang begitu besar kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi kita semua dan semoga Allah Yang Maha Kuasa menjadikan amal yang saleh atas semua bantuan yang diberikan.

Ujung Pandang, Mei 1996

Syahrir Akil

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	3
Gambaran Umum Ternak Kerbau .....	3
Sistem Pemeliharaan Ternak Kerbau .....	5
Pertumbuhan dan Penampilan Produksi Ternak Kerbau .....	6
Ukuran Tubuh .....	8
Korelasi Antara Ukuran Tubuh Ternak Kerbau ...	11
Ketinggian Tempat .....	13
METODE PENELITIAN .....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Berat Badan Kerbau Jantan dan Betina .....	20
Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Lebar Dada Kerbau Jantan dan Betina .....	23
Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Lingkar Perut Kerbau Jantan dan Betina .....	27
Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Tinggi Pundak Kerbau Jantan dan Betina .....	29

Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Lingkar Dada Kerbau Jantan dan Betina .....	31
Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Dalam Dada Kerbau Jantan dan Betina .....	34
Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Panjang Badan Kerbau Jantan dan Betina .....	37
Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada Ternak Kerbau .....	39
Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau .....	43
Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut Ternak Kerbau .....	46
KESIMPULAN .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN .....	56
RIWAYAT HIDUP .....	97

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>T e k s</u>	Halaman
1.	Ukuran Tubuh Ternak Kerbau Berbagai Propinsi Indonesia .....	9
2.	Rata-Rata Berat Badan Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	20
3.	Rata-Rata Lebar Dada Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	24
4.	Rata-Rata Lingkar Perut Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	27
5.	Rata-Rata Tinggi Pundak Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	29
6.	Rata-Rata Lingkar Dada Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	31
7.	Rata-Rata Dalam Dada Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	34
8.	Rata-Rata Panjang Badan Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	37
9.	Hasil Analisis Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada Ternak Kerbau ..	40
10.	Hasil Analisis Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau..	43
11.	Hasil Analisis Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut Ternak Kerbau..	46

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>T e k s</u>	Halaman
1.	Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada Ternak Kerbau Betina .....	41
2.	Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada Ternak Kerbau Jantan .....	41
3.	Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau Betina .....	44
4.	Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau Jantan .....	44
5.	Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut Ternak Kerbau Betina .....	47
6.	Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut Ternak Kerbau Betina .....	47



LAMPIRAN

Nomor	<u>T e k s</u>	Halaman
1.	Data Pengukuran Berat Badan Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda ....	56
2.	Analisis Ragam Bobot Badan Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda ....	58
3.	Uji BNT Berat Badan Ternak Kerbau pada Ketinggian yang Berbeda .....	58
4.	Data Pengukuran Lebar Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda ....	59
5.	Analisis Ragam Lebar Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda ....	61
6.	Uji BNT Lebar Dada Ternak Kerbau pada Ketinggian yang Berbeda .....	62
7.	Data Pengukuran Lingkar Perut Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda ....	63
8.	Analisis Ragam Lingkar Perut Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda ....	65
9.	Data Pengukuran Tinggi Pundak Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	66
10.	Analisis Ragam Tinggi Pundak Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	68
11.	Data Pengukuran Lingkar Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	69
12.	Analisis Ragam Lingkar Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian Tempat yang Berbeda .....	71
13.	Data Pengukuran Dalam Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	72

14.	Analisis Ragam Dalam Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	74
15.	Uji BNT Dalam Dada Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian Tempat yang Berbeda ...	74
16.	Data Pengukuran Panjang Badan Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	75
17.	Analisis Ragam Panjang Badan Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian yang Berbeda .....	77
18.	Uji BNT Panjang Badan Ternak Kerbau pada Jenis Kelamin dan Ketinggian Tempat yang Berbeda ...	77
19.	Berat Badan dan Lebar Dada Ternak Kerbau Betina .....	78
20.	Analisis Varians Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada pada Kerbau Betina .....	80
21.	Berat Badan dan Lebar Dada Ternak Kerbau Jantan .....	81
22.	Analisis Varians Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada pada Kerbau Jantan .....	83
23.	Berat Badan dan Lingkar Dada Ternak Kerbau Betina .....	84
24.	Analisis Varians Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada pada Kerbau Betina .....	86
25.	Berat Badan dan Lingkar Dada Ternak Kerbau Jantan .....	87
26.	Analisis Varians Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada pada Kerbau Jantan .....	89
27.	Berat Badan dan Lingkar Perut Ternak Kerbau Betina .....	90

28.	Analisis Varians Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut pada Kerbau Betina .....	92
29.	Berat Badan dan Lingkar Perut Ternak Kerbau Jantan .....	93
30.	Analisis Varians Regresi Linier Korelasi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut pada Kerbau Jantan .....	95
31.	Hasil Analisa Proksimat Hijauan Makanan Ternak yang Berasal dari Kabupaten Tator, Kabupaten Enrekang dan Kabupaten Wajo .....	96

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kerbau merupakan ternak yang erat hubungannya dengan petani dan hampir 100% populasinya ada ditangan petani peternak, hal ini berarti berkembang tidaknya kerbau ditangan petani peternak yang hidup dipedesaan dengan usaha peternakan yang masih bersifat ekstensif.

Dengan melihat kondisi diatas maka perlu pengembangan ternak kerbau, sebagai antisipasi terhadap kebutuhan akan protein hewani yang semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, dan kehadiran kerbau sebagai penyedia daging konsumsi tidak diragukan lagi, karena telah diketahui kualitas dagingnya cukup baik.

Kerbau bagi masyarakat berfungsi terutama dalam pengolahan lahan pertanian, penarik gerobak, tabungan dan sebagian besar untuk aduan atau pacuan. Selama ini komoditi kerbau kurang mendapat perhatian dari pemerintah maupun lembaga penelitian peternakan dan perguruan tinggi, hal ini tercermin pada kebijaksanaan pemerintah yang memberikan prioritas pengembangan pada komoditi sapi perah, unggas, kambing dan domba.

Perkembangan populasi kerbau tergantung pada tingkat kelahiran, kematian dan pemotongan. Namun walaupun Berbagai usaha yang dilakukan untuk peningkatan dan pengembangan ternak kerbau jika tidak dipelihara pada lingkungan dimana

kerbau dapat tumbuh dan berkembang maka usaha-usaha tersebut tidak bermanfaat.

Keadaan topografi Indonesia pada umumnya dan Sulawesi Selatan pada khususnya yang bervariasi dari daerah dataran rendah, daerah dataran sedang dan daerah dataran tinggi dapat mengakibatkan adanya perbedaan dalam penampilan ternak, khususnya kerbau.

Ketinggian tempat merupakan aspek lingkungan yang mempengaruhi produktivitas ternak, khususnya pada kerbau, dimana kondisi tersebut akan mempengaruhi ukuran tubuh ternak kerbau. Kondisi tersebut dapat berpengaruh baik secara langsung maupun secara tidak langsung, olehnya itu jika kerbau dipelihara pada kondisi lingkungan yang baik dan optimal ternak kerbau akan dapat berproduksi dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah perbedaan ketinggian tempat berpengaruh terhadap ukuran tubuh ternak kerbau.

Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada petani peternak mengenai tempat yang cocok atau sesuai dalam pemeliharaan ternak kerbau, agar dapat menghasilkan kerbau yang mempunyai ukuran tubuh yang besar dan mempunyai kemampuan reproduksi yang tinggi.



## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Ternak Kerbau

Ternak kerbau yang berasal dari kerbau liar di India (*Bubalus arni*) termasuk famili Bovidae Genus Bos dan Subgenus Bubaline (Toelihere, 1979). Williamson dan Payne (1971) menyatakan *Bubaline bubalis* disebut kerbau air karena kebiasaannya berkubang di air dan di rawa-rawa. Selanjutnya dilaporkan ada dua jenis *Bubaline bubalis* yang bentuknya lebih kecil yaitu kerbau asli Filipina (*Bubaline mindorensis*) dan *Bubaline depressicornis* (Anoa) yang terdapat di sulawesi.

Toelihere (1979) menyatakan kerbau dibagi atas kerbau sungai dan kerbau rawa. Yang termasuk kerbau sungai adalah kerbau perah (Dairy Buffalo) yang terdapat di India dan Mesir, sedangkan yang termasuk kerbau rawa (Swamp Buffalo) yakni kerbau yang terdapat di Asia Tenggara termasuk Indonesia yang terdiri dari tipe daging dan kerja. Kerbau sungai dan kerbau rawa mempunyai perbedaan yang jelas dan tidak pernah bercampur sehingga tidak pernah terjadi perkawinan antara keduanya. Kerbau sungai bentuknya besar, mudah dijinakkan perkembangbiakannya sangat baik dan pada punggungnya tidak terdapat bungkul (tonjolan) seperti kerbau rawa. Ciri-ciri yang istimewa pada jenis kerbau sungai ini terdapat pada tanduk (panjang dan melengkung ke dalam, ukuran besar dan warna bulunya (warna putih pada kepala dan ujung ekornya putih), sedangkan kerbau rawa bentuknya kecil dan mempunyai tonjolan

diatas bahu, jenis kerbau ini terutama terdapat di Malaysia yang dipergunakan sebagai hewan penarik beban. Kerbau rawa adalah binatang semi aquatik dan nocturnal atau binatang malam karena sangat suka berendam di air atau lumpur pada malam hari (Mac Gregor, 1942).

Di Indonesia dikenal beberapa jenis kerbau yang namanya tergantung dari daerah setempat, misalnya di Bali dikenal kerbau yang diberi nama Mahisa yang warnanya putih (Albinoid), kerbau belang atau tedong bonga di Tana Toraja dan Kau atau Karamboa yaitu kerbau yang terdapat di pulau Sumba yang merupakan lambang prestise pemiliknya dan memegang peranan dalam kehidupan sosial penduduk setempat (Toelihere, 1979).

Di India kerbau sungai yang tipenya lebih rendah terdapat di daerah yang lebih basah dimana variasi temperaturnya tidak terlalu besar. Kerbau lebih disukai daripada sapi karena kemampuannya untuk produksi susu dan daya tariknya lebih besar (Kantha, 1952).

Tulloh, Bowker, Dumsday, Frish dan Swan (1978) yang dilaporkan oleh Ford (1972) menyatakan setiap musim hujan terutama pada hari-hari yang panas, kerbau akan datang berkubang ditempat-tempat berair sekitar jam 10.00 dan mereka akan meninggalkan tempat tersebut pada jam 15.00. Tujuan berkubang ialah untuk mengontrol temperatur tubuh dan untuk mengurangi gangguan-gangguan yang disebabkan oleh parasit terutama lalat kerbau (Buffalo Fly).

Barker, Bret, Fredrik dan Lambourne (1975) melaporkan bahwa sifat yang menonjol dari kerbau adalah jinak, umur panjang, kemampuan untuk bertumbuh dengan baik dari makanan yang berkualitas rendah dan lebih tahan daripada penyakit Rinderpest daripada sapi.

### Sistem Pemeliharaan Ternak Kerbau

Rasyaf (1978) menyatakan sistem pemeliharaan ternak kerbau yang dijumpai di daerah-daerah masih banyak yang menganut cara tradisional karena campur tangan manusia dan teknologi yang digunakan boleh dikatakan minim sehingga prestasi yang diharapkan tidak tercapai dimana-mana terjadi kematian terutama anak yang baru lahir. Umumnya jumlah pemilikan satu atau dua ekor ternak bagi setiap peternak dan dikandangkan di samping rumah. Ternak kerbau di Nusa Tenggara Timur, Sumatera dan Kalimantan, yang dipelihara dalam jumlah yang besar untuk setiap peternak dan dipelihara secara intensif maupun ekstensif dalam keadaan setengah liar (Djojosedarmo, 1978). Di daerah Kalimantan yaitu sekitar hulu sungai Kalimantan Selatan, orang membuat kandang setengah rawa-rawa yang disebut kalang, dimana kerbau pada siang hari digembalakan di rawa-rawa dan pada malam hari dimasukkan ke kandang, sedangkan pengembalanya menggunakan perahu (Sosroamijodjo, 1975).

Di pulau Jawa, Bali dan sebagian besar Sumatera dan beberapa daerah di Kalimantan, kerbau

dipelihara dalam kandang didekat rumah, diberi rumput dan dicarikan dari pinggir-pinggir selokan dan pinggir jalan (Anonymous, 1977).

Menurut Cole dan Lawrie (1974) ternak kerbau yang merupakan ternak kerja yang paling efisien oleh karena pemeliharaannya gampang dan murah. Lagi pula kerbau dapat bekerja sampai umur 20 bahkan sampai 40 tahun, hal inilah salah satu kelebihan kerbau jika dibandingkan dengan sapi.

### Pertumbuhan dan Penampilan Produksi Kerbau

Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai peningkatan berat dan ukuran dari struktur jaringan seperti tulang, otot jantung dan organ khusus dan semua jaringan tubuh yang lain (Campbell dan Lasley, 1975). Sedangkan Wilkinson dan Taylor (1973) menginterpretasikan pola pertumbuhan menjadi dua fase, yaitu fase percepatan (accelerating) yang terjadi sebelum dewasa dan fase kelambatan (Decelerating) dimana laju pertumbuhan yang makin menurun sampai ternak tidak bertumbuh lagi. Penurunan kecepatan pertumbuhan ini disebabkan oleh jaringan sel menjadi kurang respon terhadap hormon pertumbuhan (Campbell dan Lasley, 1975).

Webster dan Wilson (1971) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ternak dapat digolongkan menjadi dua, yaitu : Faktor lingkungan (meliputi pengaruh iklim, makanan, kesehatan atau penyakit dan manajemen) dan faktor genetik yang diturunkan oleh tetuanya. Kedua faktor ini tidak

dapat bekerja secara terpisah, tetapi saling mempengaruhi. Sedangkan menurut Esmingger (1968), Soeparno (1992), Campbell dan Lasley (1975) pertumbuhan ternak dipengaruhi oleh jenis kelamin, bangsa, umur, makanan dan kondisi ternak serta hormon.

Perbedaan bangsa pada ternak akan memberikan keragaman pada kecepatan pertumbuhan dan komposisi tubuh ternak. Ternak dari suatu bangsa cenderung untuk tumbuh dan berkembang dalam suatu fisik khas, sehingga merupakan sifat khas bangsanya (Forrest, Eberle, Hendrick, Judge dan Mookel, 1975).

Dalam suatu bangsa, setiap individu terdapat perbedaan respon terhadap pengaruh lingkungan seperti nutrisi, fisis dan mikrobiologis. Perbedaan ini menyebabkan adanya laju pertumbuhan dari setiap individu (Soeparno, 1992). Selanjutnya menurut Hammond (1960) pertumbuhan lebih cepat pada ternak yang masih muda atau sebelum mencapai dewasa kelamin.

Hafes (1968) menyatakan bahwa penampilan produksi seekor sapi adalah proses pertumbuhan yang berkesinambungan selama hidupnya dan setiap komponen tubuh mempunyai kecepatan pertumbuhan atau perkembangan yang berbeda dengan komponen tubuh lainnya karena pengaruh lingkungan, sehingga erat hubungan dengan ukuran-ukuran tubuh ternak dengan komponen tubuh untuk menjaga keseimbangan biologis.

## Ukuran Tubuh

Untuk menaksir berat nyata dari ternak sapi potong maka salah satu yang dapat digunakan adalah dengan jalan mengukur lingkar dada, panjang badan dan tinggi punggung seperti yang dikemukakan oleh Ensminger (1969) bahwa lingkar dada mempunyai hubungan yang erat dengan berat badan. sehubungan dengan pendapat diatas, Bonsma (1951) yang dikutip oleh Sitorus (1979) bahwa setiap pertambahan lingkar dada maka berat badan akan bertambah 3%, dan selanjutnya Wello (1986) menyatakan bahwa perubahan ukuran lingkar dada dan panjang badan berhubungan dengan berat hidup.

Ukuran-ukuran badan merupakan faktor yang banyak hubungannya dengan performans ternak (White dan Green, 1952). selanjutnya menunjukkan bahwa penggunaan ukuran-ukuran badan, serta tanda-tanda luar sangat baik untuk menaksir berat badan maupun untuk mengetahui sifat keturunan dan produksi, sehingga dengan memakai ukuran-ukuran badan dapat menilai performans ternak (Green, 1954).

Anonimous (1994) menyatakan data ukuran tubuh sebagai kriteria untuk menentukan kerbau bibit dapat dilihat pada Tabel 1 di.

Tabel 1. Ukuran Tubuh Ternak Kerbau Berbagai Propinsi Di Indonesia.

Propinsi	Jantan		Betina	
	T.Gumba (cm)	L.Dada (cm)	T.gumba (cm)	L.Dada (cm)
Aceh	123,3 ± 5,3	174,6 ± 8,6	120,8 ± 4,2	160,6 ± 16,5
Jabar	122,4 ± 5,2	181,9 ± 8,5	119,9 ± 5,4	176,2 ± 10,3
Jateng	125,3 ± 3,8	182,3 ± 10,4	123,8 ± 4,3	183,7 ± 4,3
Jatim	118,2 ± 8,1	174,3 ± 5,0	121,2 ± 5,2	175,2 ± 9,9
NTB	122,3 ± 3,0	174,4 ± 5,9	119 ± 3,9	173,3 ± 7,0
Sul-Sel	121,3 ± 2,8	172,7 ± 7	119,5 ± 4,0	174,7 ± 7,5
Rata-Rata	122,1	177,0	120,0	174,6

Keterangan : T = Tinggi  
l = Lingkar

Bundi dan Diggins (1968) menyatakan bahwa lingkar dada dan panjang badan semakin meningkat dengan meningkatnya umur ternak.

Menurut Kidwell dan Mc Cormik (1986) bahwa berat badan dipengaruhi oleh pertulangan dan perdagingan, selain itu berat badan dan ukuran-ukuran lainnya dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin, demikian pula Salah, Getal, Cartwright dan Maurier (1965) menyatakan ukuran tubuh hewan jantan lebih besar daripada ukuran tubuh hewan betina.

Pemakaian bermacam-macam ukuran badan seperti lingkar badan, lingkar perut, panjang badan, lebar pinggul dan tinggi pundak memberikan suatu petunjuk mengenai bobot badan dari seekor hewan dengan ketelitian yang baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan (Williamson dan Payne, 1971). Selanjutnya

Zakaria (1974) menyatakan bahwa berat badan mempunyai hubungan dengan semua bagian ukuran tubuh, juga terdapat hubungan yang positif antara lingkar dada, tinggi pundak dan panjang badan serta ukuran tubuh lainnya terhadap bobot badan.

Hamid (1995) menyatakan bobot badan kerbau umur 1 - 4 tahun 150 - 250 kg dan umur 4 tahun keatas 300 - 700 kg, dan selanjutnya dikatakan bahwa ternak kerbau mempunyai panjang badan antara 119 - 160 cm, lingkar dada 126 - 210 cm dan tinggi pundak 114 - 132 cm. Selanjutnya dikatakan bahwa setiap lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak bertambah 1 cm bobot badan bertambah masing-masing berturut-turut 0,5 ; 8,3 ; 15,02 kg.

Wirjono (1995) menyatakan bobot badan kerbau lumpur dewasa berkisar 200 - 400 kg. Selanjutnya Ross Cokrill (1974) melaporkan di Indonesia rata-rata tinggi pundak 127 cm untuk kerbau betina, sedangkan kerbau jantan 132 cm, akan tetapi menurut Merkens (1927) menyebutkan bahwa tinggi pundak 119,5 cm sampai 130,8 cm untuk kerbau-kerbau berbagai daerah di Indonesia.

Saladin (1988) menyatakan rata-rata berat hidup dan ukuran-ukuran permukaan badan dari 165 ekor kerbau yakni sebagai berikut :

- a. Berat badan berkisar 355 - 1570 lbs (161,36 - 713 kg) dengan rata-rata  $722,15 \pm 257,63$  lbs ( $328,25 \pm 117,10$  kg).
- b. Tinggi pundak bervariasi dari 40 - 58,50 inchi (101,60 - 148,59 cm ) dengan rata-rata  $47,49 \pm 4,36$  inchi ( $120,62 \pm 11,07$  cm).

- c. Panjang badan berkisar dari 30,50 - 62,50 inchi (77,47 - 158,75 cm) dengan rata-rata  $50,54 \pm 6,67$  inchi (128,37  $\pm$  16,94 cm)
- d. Lingkar dada berkisar dari 46,75 - 93,50 inchi (118,55 - 237,49 cm) dengan rata-rata  $68,78 \pm 9,7$  inchi (174,70  $\pm$  24,84 cm)
- e. Lingkar perut berkisar dari 56,0  $\pm$  103,7 inchi (142,24 - 263,53 cm) dengan rata-rata  $76,30 \pm 10,14$  inchi (193,80  $\pm$  25,76 cm).

Hasil analisa data menunjukkan bahwa keempat ukuran permukaan badan berhubungan erat dengan berat badan ternak, dengan koefisien korelasi berturut-turut 0,966 untuk lingkar perut; 0,952 untuk tinggi pundak; 0,394 untuk lingkar dada 0,896 untuk panjang badan.

#### Korelasi Antara Ukuran Tubuh Ternak Kerbau

Jamarun (1988) melaporkan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung mempunyai hubungan atau korelasi yang nyata dan tinggi dengan berat hidup. Angka koefisien korelasi yang diperoleh berturut-turut 0,82; 0,75; 0,64 dan 0,63.

Hosen (1978) mengemukakan korelasi antara tinggi pundak dengan berat hidup, lingkar dada dengan berat hidup serta antara panjang badan dengan berat hidup didapatkan masing-masing adalah 0,82; 0,96 dan 0,86.

Sudrajat (1978) menyatakan bentuk tubuh hewan muda dan hewan tua berlainan, demikian pula beratnya. perubahan bagian-

bagian tubuh dan berat badan dari ternak tersebut mempunyai hubungan yang membuktikan adanya korelasi yang dekat antara berat badan dengan ukuran-ukuran tubuh hewan. Pertambahan lingkaran dada satu persen akan diikuti oleh pertambahan berat badan sebesar 3 %. Kidwell dan Mc Cormik (1956) menjelaskan dalam menentukan berat badan hewan, dimana seleksi berdasarkan tipe dan ukuran badan akan menunjukkan hasil yang baik, ditambah pada bagian lain bahwa terdapat hubungan yang nyata antara ukuran-ukuran tubuh dengan sifat pertumbuhan, efisiensi penggunaan makanan dan nilai karkas.

Beberapa ukuran tubuh ternak yang sering digunakan untuk kepentingan estimasi berat hidup maupun berat jaringan-jaringan utama karkas antara lain lingkaran dada, tinggi pundak panjang badan dan ukuran tubuh lainnya. Pengukuran lingkaran dada dilakukan dibelakang gumba melalui belakang belikat, sedangkan panjang badan diukur dari bungkul bahu sampai bungkul tulang duduk (Sudrajat, 1978).

Warwick, Astuti dan Hardjosubroto (1983) menyatakan bahwa sifat-sifat pada ternak dapat berbeda satu sama lain secara bebas atau tidak ada korelasi, tetapi dalam hal lain sifat itu dapat berkorelasi. Korelasi itu dapat positif yaitu apabila satu sifat meningkat, maka sifat lainnya juga meningkat dengan sebaliknya korelasi juga dapat negatif, selanjutnya Hamid (1995) bahwa bobot badan paling tinggi korelasinya dengan lingkaran dada, yakni 0,90.

### Ketinggian Tempat

Kerbau lumpur yang sedang dikembangkan di Papua New Guinea berada pada ketinggian 2500 m di atas permukaan laut. Di Nepal kerbau sungai kebiasaannya diatas ketinggian 2800 meter diatas permukaan laut (NRC, 1981).

Tillman, Hartadi, Prawirokusuma, Lebdosukodjo dan Reksohadiprodjo (1984) meyakini kelembaban yang tinggi akan menekan pengurangan panas tubuh secara evaporasi. Untuk mempercepat hilangnya panas atau mengurangi produksi panas secara langsung tergantung pada makanan yang diperoleh ternak.

Siregar (1992) menyatakan bahwa daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat sampai 250 meter dari permukaan laut, daerah dataran sedang dengan ketinggian 250 - 750 meter dari permukaan laut dan daerah dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 750 dari permukaan laut.

Williamson dan Payne (1971) menyatakan bahwa sifat-sifat iklim tropik tidak berlaku bagi daerah-daerah pegunungan. Banyak daerah tropik terletak pada ketinggian antara 305 -1542 meter dan beberapa daerah terletak pada ketinggian diatas 1524 meter. Ketinggian tempat mempengaruhi iklim dengan empat cara pertama, suhu turunan rata-rata 1,7°C turun setiap kenaikan ketinggian sebanyak 305 meter. Penurunan suhu ini bahkan lebih banyak pada daerah kepulauan atau tempat-tempat dimana ada gunung yang curam. Kedua, makin tinggi tempat makin besar variasi suhu diurnal. Ketiga, curah hujan biasanya lebih tinggi pada tempat yang tinggi dan lebih banyak



berawan. Keempat, makin tinggi tempat makin rendah tekanan atmosfer. Hal-hal di atas akan menurunkan suhu tahunan, menaikkan variasi suhu diurnal dan menambah curah hujan yang kesemuanya akan meningkatkan produktifitas ternak.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama 5 bulan, mulai dari bulan Agustus 1995 sampai dengan bulan Desember 1995. Tempat penelitian adalah Kabupaten Tator (Kecamatan Saluputti), Kabupaten Enrekang (Kecamatan Baraka) dan Kabupaten Wajo (Kecamatan Majauleng).

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 60 ekor kerbau, yang terdiri dari 30 ekor jantan dan 30 ekor kerbau betina dengan kisaran umur antara 5 - 7 tahun. Kerbau yang digunakan dipelihara secara ekstensif dari tiga kabupaten di Sulawesi Selatan. Dari setiap kabupaten diambil 10 ekor kerbau jantan dan 10 ekor kerbau betina, kabupaten Tana Toraja diwakili oleh kecamatan Saluputti, kabupaten Enrekang diwakili oleh kecamatan Baraka dan kabupaten Wajo diwakili oleh kecamatan Majauleng .

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Timbangan portabel elektronik "Tru Test AG 500 SERIES" Model No. LB 515/600 Merk SUNBEAM dengan kapasitas 1500 kg, digunakan untuk menimbang berat badan.
- b. Tongkat pengukur, digunakan untuk mengukur panjang badan, tinggi pundak, lebar dada, dalam dada.
- c. Pita ukur dengan panjang maksimum 3 meter digunakan untuk mengukur lingkar dada dan lingkar perut.

## Metode Penelitian

### a. Pemilihan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dipilih dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Kabupaten Wajo mempunyai populasi ternak kerbau yang banyak (Kecamatan Majauleng), dimana kerbau digunakan sebagai tenaga kerja dan produksi daging .
2. Kabupaten Enrekang mempunyai populasi ternak kerbau yang banyak (Kecamatan Baraka), dimana kerbau digunakan sebagai tenaga kerja, produksi daging dan produksi susu.
3. Kabupaten Tator mempunyai populasi ternak kerbau yang banyak (Kecamatan Saluputti), dimana kerbau digunakan sebagai tenaga kerja, produksi daging dan objek wisata.

### b. Pembagian Kriteria Tinggi Tempat

Tinggi tempat atau daerah penelitian ditentukan dengan kriteria sebagai berikut :

1. Dataran rendah dengan ketinggian 0 - 300 meter dari permukaan laut, dalam hal ini kabupaten Wajo (kecamatan Majauleng ) dianggap sebagai dataran rendah karena mempunyai ketinggian dari permukaan laut 0 - 150 meter.
2. Dataran sedang dengan ketinggian 300 - 1000 meter dari permukaan laut, dalam hal ini kabupaten Enrekang (kecamatan Baraka) dianggap sebagai daerah dataran sedang karena mempunyai ketinggian 300 - 1000 meter dari permukaan laut.

3. Dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 1000 meter dari permukaan laut, dalam hal ini kabupaten Tana Toraja (kecamatan Saluputti) dianggap sebagai daerah dataran tinggi karena mempunyai ketinggian lebih 1500 meter dari permukaan laut, ( data ketinggian diperoleh dari Topografi Daerah Militer, 1995).

c. Pemilihan Kerbau untuk Pengukuran

Kerbau yang akan diukur terlebih dahulu umurnya diketahui melalui pemeriksaan gigi, pemeriksaan lingkaran tanduk (terutama pada betina) dan informasi dari pemilik kerbau, dimana kerbau yang diukur jika berumur 5 - 7 tahun, setelah itu dilakukan penimbangan berat badan dengan menggunakan timbangan portabel dan menyusul pengukuran bagian-bagian tubuh ternak kerbau masing - masing 10 ekor jantan dan 10 ekor betina untuk tiap kabupaten (diwakili oleh kecamatan yang telah ditentukan).

Peubah yang Diukur

Adapun peubah yang diukur dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Berat Badan

Berat badan ternak kerbau diukur dengan menggunakan timbangan portabel elektronik, dimana kerbau dinaikkan di atas sebuah papan landasan yang dihubungkan dengan monitor timbangan, setelah itu berat badan kerbau dapat diketahui dengan melihat angka yang tercatat pada monitor timbangan tersebut.

## 2. Panjang Badan

Panjang badan dari ternak kerbau diukur dari siku sampai benjolan tulang tapis.

## 3. Lebar Dada

Lebar dada dari ternak kerbau diukur dari jarak antara kedua benjolan tulang siku.

## 4. Dalam Dada

Dalam dada dari ternak kerbau diukur dari titik tertinggi pundak sampai tulang dada, diukur di belakang siku.

## 5. Lingkar Dada

Lingkar dada ternak kerbau diukur dengan melilitkan pita ukur dibelakang siku.

## 6. Lingkar Perut

Lingkar perut pada ternak kerbau diukur dengan jalan melilitkan pita ukur pada bagian perut yang paling besar.

## 7. Tinggi Pundak

Tinggi pundak dari ternak kerbau diukur secara tegak lurus dari permukaan tanah yang datar tempat kerbau berdiri sampai bagian pundak yang paling tinggi.

### Analisa Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Split Plot (Steel dan Torrie, 1980) dengan menganggap tinggi tempat sebagai petak utama, jenis kelamin sebagai anak petak dan terdiri dari 10 ulangan, Untuk mengetahui adanya pengaruh ketinggian tempat terhadap ukuran tubuh ternak kerbau akan dianalisa dengan analisis

ragam, dan hasil yang berpengaruh akan diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (Steel dan Torrie, 1980).

Untuk mengetahui adanya hubungan antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh lainnya digunakan analisis regresi dan korelasi, dan setelah itu akan dilanjutkan dengan analisis varians (Sudjana, 1986).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Berat Badan Kerbau Jantan dan Betina

Rata-rata berat kerbau yang berjenis kelamin jantan dan betina pada ketinggian tempat yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Berat Badan Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda.

Asal Daerah	Jenis Kelamin		Rata-rata
	Jantan	Betina	
	----- cm -----		
A	380,3	365	372,65 <sup>a</sup>
B	335,1	303,5	319,3 <sup>b</sup>
C	315,6	300	307,8 <sup>c</sup>
Rata-rata	343,6	322,8	

Keterangan : A = Daerah Dataran Tinggi  
 B = Daerah Dataran Sedang  
 C = Daerah Dataran Rendah  
 Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Terlihat pada Tabel 2 rata-rata berat badan ternak kerbau jantan 343,6 kg sedangkan pada kerbau betina 322,8 kg, dapat dilihat bahwa kerbau jantan mempunyai berat badan lebih besar dari kerbau betina, ini berarti bahwa berat badan pada ternak kerbau dipengaruhi oleh jenis kelamin. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kidwel dan Mc Cormik (1956) bahwa berat badan dipengaruhi oleh jenis kelamin, demikian pula hal di

atas sesuai dengan yang dikemukakan oleh Salah (1965) bahwa pada umumnya ukuran tubuh hewan jantan lebih besar dari hewan betina.

Berdasarkan pula asal daerah yang terlihat pada Tabel 2 rata-rata berat badan yang diperoleh pada daerah dataran tinggi 372,65 kg, daerah dataran sedang 319,3 kg dan daerah dataran rendah 307,8 kg, hal ini sudah masuk kedalam interval berat badan yang dikemukakan oleh Hamid (1995) bahwa berat badan kerbau umur 4 tahun ke atas 300 - 700 kg.

Tingginya berat badan kerbau dari daerah dataran tinggi jika dibandingkan dengan berat badan kerbau dari dataran sedang dan dataran rendah disebabkan karena pada daerah dataran tinggi kondisi lingkungannya sangat mendukung untuk pertumbuhan ternak khususnya kerbau, dimana pada daerah dataran tinggi hijauan makanan ternak tersedia secara merata, berkualitas tinggi (Tabel Lampiran 31). Temperatur yang rendah, akan mempengaruhi produktivitas ternak, ini sejalan dengan yang dikemukakan Williamson dan Payne (1971) bahwa makin tinggi tempat, makin rendah tekanan atmosfer, yang akan menurunkan suhu tahunan, menaikkan variasi suhu diurnal dan menambah curah hujan yang kesemuanya akan meningkatkan produktivitas ternak.

Jika dibandingkan berat badan kerbau dari daerah dataran sedang dengan berat badan kerbau di daerah dataran rendah, berat badan kerbau di dataran sedang lebih besar daripada berat badan kerbau di dataran rendah. Hal ini disebabkan

karena pada daerah dataran sedang kondisi lingkungannya lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi lingkungan di daerah dataran rendah, dan rendahnya berat badan kerbau di daerah dataran rendah disebabkan karena di daerah dataran rendah pakan yang tersedia kurang, ini disebabkan oleh musim kemarau yang panjang.

Hasil Analisis ragam (Tabel Lampiran 2) menunjukkan bahwa ketinggian tempat berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap berat badan ternak kerbau, sedangkan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap berat badan dan demikian pula interaksi antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin tidak berpengaruh pada berat badan kerbau. Hal ini mungkin disebabkan karena lingkungan yang lebih tinggi lebih baik demikian pula kualitas jenis hijauan yang ada.

Jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap berat badan kerbau, hal ini mungkin disebabkan karena jenis kelamin tidak mempunyai pengaruh atau hubungan langsung terhadap produktivitas ternak kerbau termasuk berat badan yang dicapai, demikian pula interaksi antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap berat badan.

Uji Beda Nyata Terkecil (Tabel Lampiran 3) diperoleh berat badan kerbau pada daerah dataran tinggi dibandingkan dengan berat badan kerbau di daerah dataran sedang berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ), sedangkan antara daerah dataran tinggi dengan daerah dataran rendah memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ), akan tetapi antara daerah dataran

sedang dibandingkan dengan daerah dataran rendah memperlihatkan hasil tidak berbeda nyata. Sedangkan pada kerbau jantan antara daerah dataran tinggi dibandingkan dengan daerah dataran sedang hasil yang diperoleh tidak berbeda nyata, demikian pula antara daerah dataran sedang dengan daerah dataran rendah tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, akan tetapi antara daerah dataran tinggi dengan daerah dataran sedang memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

#### Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Lebar Dada Kerbau Jantan dan Betina

Rata-rata lebar dada kerbau jantan dan betina pada ketinggian tempat yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

daerah dataran tinggi, daerah dataran rendah dan selanjutnya pada daerah dataran sedang. Tingginya ukuran lebar dada kerbau di daerah dataran tinggi disebabkan karena di daerah dataran tinggi kondisi lingkungan yang memungkinkan, yakni pakan atau hijauan makanan ternak cukup baik dan tersedia secara merata, hal ini akan menyebabkan pertumbuhan ternak semakin baik dan akan meningkatkan produktivitas ternak, hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Williamson dan Payne (1971) bahwa makin tinggi ketinggian tempat, makin rendah tekanan atmosfer, dan hal ini akan menurunkan suhu tahunan, menaikkan suhu diurnal dan menambah curah hujan yang kesemuanya akan meningkatkan produktivitas ternak.

Pada daerah dataran rendah ukuran lebar dada kerbau lebih besar daripada ukuran lebar dada kerbau di daerah dataran sedang, hal ini disebabkan karena di daerah dataran rendah kerbau hanya digunakan sebagai tenaga kerja, sedangkan kerbau di daerah dataran sedang selain digunakan sebagai tenaga kerja juga dipergunakan untuk produksi susu, dimana susu hasil perahan tersebut akan dibuat menjadi dangke, hal inilah yang membuat atau yang menyebabkan rendahnya ukuran lebar dada kerbau di daerah dataran sedang.

Berdasarkan analisis ragam (Tabel Lampiran 5) menunjukkan bahwa ketinggian tempat berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap lebar dada ternak kerbau, jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap lebar dada, demikian pula interaksi

antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap lebar dada kerbau.

Uji Beda Nyata Terkecil (Tabel Lampiran 6), ukuran lebar dada kerbau dari daerah dataran tinggi dibandingkan dengan ukuran lebar dada kerbau dari daerah dataran sedang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Demikian pula antara daerah dataran tinggi dibandingkan dengan daerah dataran rendah, sedangkan antara daerah dataran sedang dibandingkan dengan daerah dataran rendah menunjukkan hasil tidak berbeda nyata, ini berlaku pada ternak kerbau jantan dan betina.

Perbedaan-perbedaan yang sangat nyata ini disebabkan karena di daerah dataran tinggi ketersediaan pakan atau hijauan makanan ternak merata dengan kualitas yang tinggi (Tabel Lampiran 31). Namun perbandingan ukuran lebar dada kerbau daerah dataran sedang dengan daerah dataran rendah baik pada kerbau jantan maupun pada kerbau betina tidak berbeda nyata.



jantan mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar daripada betina.

Sedangkan rata-rata ukuran lingkar perut (Tabel 4) kerbau berdasarkan asal daerah, didapatkan daerah dataran tinggi menempati urutan teratas yakni 207,2 cm, menyusul daerah dataran sedang 200,1 cm dan yang paling rendah lingkar perut kerbau yang berasal dari daerah dataran rendah, yakni 199,6 cm.

Besarnya ukuran lingkar perut kerbau yang berasal dari daerah dataran tinggi dibandingkan dengan lingkar perut kerbau dari dataran sedang dan dataran rendah, karena di daerah dataran tinggi ketersediaan pakan cukup merata, kandungan protein cukup tinggi (Tabel Lampiran 30), hal ini akan menjamin pertumbuhan ternak yang cepat dan ukuran tubuh menjadi lebih besar (lingkar perut). Ukuran lingkar perut kerbau di daerah dataran sedang dibandingkan dengan ukuran lingkar perut kerbau di daerah dataran rendah, yakni lingkar perut kerbau di daerah dataran sedang lebih besar, hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan di daerah dataran sedang lebih baik jika dibandingkan dengan kondisi lingkungan di daerah dataran rendah, dengan demikian ukuran lingkar perut kerbau di daerah dataran sedang lebih besar daripada lingkar perut kerbau dari daerah dataran rendah.

Analisis ragam (Tabel Lampiran 8) didapatkan bahwa ketinggian tempat tidak berpengaruh terhadap lingkar perut kerbau, demikian pula jenis kelamin dan interaksi antara

betina. Besarnya tinggi pundak kerbau jantan ini, sejalan dengan yang dikemukakan Salah dkk (1965) bahwa pada umumnya ukuran tubuh hewan jantan lebih besar daripada hewan betina.

Berdasarkan ukuran tinggi pundak yang dicapai yakni 121,3 cm pada kerbau betina dan pada kerbau jantan 122,96 cm, hal ini berbeda dengan yang dikemukakan Anonimous (1994) bahwa kerbau jantan mempunyai tinggi pundak 122,1 cm sedangkan kerbau betina 120,0 cm. Hal ini mungkin disebabkan karena kondisi atau status dari kerbau tersebut berbeda demikian pula lingkungan tempat pemeliharaan kerbau tersebut berbeda olehnya itu akan mempengaruhi ukuran tinggi pundak ternak kerbau.

Ukuran tinggi pundak ternak kerbau didaerah dataran tinggi 123,5 cm; daerah dataran sedang 121,9 cm serta daerah dataran rendah 121,45 cm, disini dilihat perbedaan yang sangat menyolok terutama antara ukuran tinggi pundak ternak kerbau daerah dataran tinggi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran tinggi pundak kerbau didaerah dataran sedang dan daerah dataran rendah, hal ini disebabkan karena pada daerah dataran tinggi tersedia hijauan makanan ternak dan merata sepanjang tahun dan mempunyai kualitas yang baik (Tabel Lampiran 31), hal ini didukung oleh curah hujan yang tinggi didaerah dataran tinggi dibandingkan di daerah dataran sedang dan daerah dataran rendah. Didapatkan pula bahwa pada daerah dataran sedang dan daerah dataran rendah ukuran tinggi pundak kerbau

yang berada di kedua daerah tersebut hampir sama (Tabel 5), hal ini mungkin disebabkan karena status atau kondisi kerbau yang sama.

Hasil analisis ragam (Tabel Lampiran 10) didapatkan bahwa ketinggian tempat tidak berpengaruh pada tinggi pundak kerbau, demikian pula jenis kelamin dan interaksi antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin tidak berpengaruh pada tinggi pundak kerbau, hal ini berarti bahwa tinggi pundak kerbau baik jantan maupun betina tidak ada respon terhadap ketinggian tempat.

#### Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Lingkar Dada Kerbau Jantan dan Betina

Rata-rata lingkar dada kerbau jantan dan betina pada ketinggian tempat yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Ukuran Lingkar Dada Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda.

Asal Daerah	Jenis Kelamin		Rata-rata
	Jantan	Betina	
	----- cm -----		
A	180,3	178,3	179,3
B	177,9	169,6	173,75
C	173,7	175,9	174,8
Rata-rata	177,3	174,6	

Keterangan : A = Daerah Dataran Tinggi  
 B = Daerah Dataran Sedang  
 C = Daerah Dataran Rendah

Terlihat pada Tabel 6 rata-rata ukuran lingkar dada yang diperoleh 177,3 cm pada kerbau jantan dan 174,6 cm pada kerbau

betina. Dapat dilihat bahwa kerbau jantan mempunyai lingkaran dada yang lebih besar daripada kerbau betina, hal ini disebabkan karena kerbau jantan mengalami pertumbuhan yang lebih cepat serta tulang-tulang yang kuat dan besar demikian pula perototannya, sedangkan sebaliknya pada kerbau betina, dan hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Salah dkk (1965) bahwa pada umumnya ukuran tubuh hewan jantan lebih besar daripada hewan betina. Dari ukuran lingkaran dada yang diperoleh pada kerbau jantan 177,3 cm dan 174,6 cm pada kerbau betina, hampir sama dengan yang dikemukakan oleh Anonymous (1994) bahwa pada kerbau jantan ukuran lingkaran dada rata-rata 177,0 cm dan sedangkan kerbau betina rata-rata lingkaran dada 174,5 cm.

Berdasarkan pula asal daerah (Tabel 6) didapatkan ukuran lingkaran dada kerbau dari daerah dataran tinggi 179,3 cm; daerah dataran rendah 173,75 cm dan daerah dataran rendah 174,8 cm. Dilihat bahwa kerbau dari daerah dataran tinggi mempunyai ukuran lingkaran dada yang paling besar, hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan yang mendukung yakni ketersediaan pakan atau hijauan makanan ternak yang merata sepanjang tahun dan kualitasnya baik (Tabel Lampiran 31) sedangkan pada daerah dataran sedang dan daerah dataran rendah ukuran lingkaran dadanya lebih rendah, hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan yang tidak mendukung dalam hal ini ketersediaan hijauan makanan ternak tidak tersedia secara merata dan rendah kualitasnya pada daerah tersebut. Pada daerah dataran rendah ukuran lingkaran dadanya lebih tinggi jika

dibandingkan dengan ukuran lingkaran dada kerbau dari daerah dataran sedang, hal ini disebabkan karena kerbau di daerah dataran sedang selain digunakan sebagai tenaga kerja kerbau di daerah tersebut juga digunakan untuk produksi susu, dimana susu tersebut selanjutnya diolah untuk di buat dangke (Susu yang dipadatkan), hal inilah yang membuat ukuran lingkaran dada yang rendah, karena dengan pengaruh pemerahan akan mengakibatkan gangguan bagi ternak kerbau, terlebih lagi jika makanan yang dikonsumsi kualitasnya rendah. Dari ukuran lingkaran dada yang diperoleh berbeda dengan yang dikemukakan oleh Saladin (1988) bahwa lingkaran dada ternak kerbau berkisar  $174,70 + 24,84$  cm, hal ini mungkin disebabkan karena status dari kerbau mungkin berbeda, dalam hal ini jenis kerbau dan kondisi kerbau yang diteliti mungkin berbeda.

Hasil analisis ragam (Tabel Lampiran 12) didapatkan bahwa ketinggian tempat tidak berpengaruh terhadap ukuran lingkaran dada ternak kerbau, demikian pula jenis kelamin dan interaksi antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap ukuran lingkaran dada kerbau, hal ini menunjukkan bahwa hal tersebut tidak memberikan suatu perubahan atau pengaruh dengan kata lain bahwa ukuran lingkaran dada kemungkinan tidak ditentukan oleh hal tersebut diatas, demikian pula dapat dikatakan bahwa lingkaran dada tidak mempunyai respon terhadap ketinggian tempat, demikian pula jenis kelamin dan interaksinya dengan ketinggian tempat.

## Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Dalam Dada Kerbau Jantan dan Betina

Rata-rata ukuran dalam dada kerbau jantan dan betina pada ketinggian tempat yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7 .

Tabel 7. Rata-rata Ukuran Dalam Dada Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda

Asal Daerah	Jenis Kelamin		Rata-rata
	Jantan	Betina	
		cm	
A	69,3	70,1	69,7 <sup>a</sup>
B	68,4	63,5	65,95 <sup>b</sup>
C	60,9	63,0	61,95 <sup>c</sup>
Rata-rata	66,2	65,53	

Keterangan : A = Daerah Dataran Tinggi  
B = Daerah Dataran Sedang  
C = Daerah Dataran Rendah  
Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Terlihat pada Tabel 7 rata-rata ukuran dalam dada kerbau jantan 66,2 cm, sedangkan kerbau betina 65,53 cm. Dapat dilihat bahwa kerbau jantan mempunyai ukuran dalam dada yang lebih besar daripada kerbau betina, hal ini sesuai dengan pendapat Salah dkk (1965) bahwa pada umumnya hewan jantan mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar dari hewan betina.

Berdasarkan pula rata-rata ukuran dalam dada (Tabel 7) dari kerbau yang berasal dari daerah dataran tinggi diperoleh 69,7 cm; daerah dataran sedang 65,95 cm dan daerah dataran rendah 61,95 cm. Disini kita lihat bahwa kerbau yang berasal dari daerah dataran tinggi mempunyai ukuran dalam dada yang

terbesar, menyusul ukuran dalam dada kerbau dari daerah dataran sedang dan yang paling rendah ukuran dalam dada kerbau dari daerah dataran rendah.

Tingginya ukuran dalam dada dari ternak kerbau yang berasal dari daerah dataran tinggi karena didukung oleh kualitas hijauan yang dikonsumsi cukup tinggi, dengan demikian menjamin pertumbuhan ternak kerbau yang ada di daerah tersebut.

Ukuran dalam dada ternak kerbau di daerah tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan ukuran dalam dada kerbau yang berasal dari daerah dataran rendah, hal ini disebabkan karena di daerah dataran sedang kondisinya lebih baik jika dibandingkan dengan daerah dataran rendah, dimana di daerah dataran sedang lingkungannya lebih memungkinkan kerbau untuk bertumbuh jika dibanding di daerah dataran rendah, karena di daerah dataran rendah musim kemarau berlangsung lama, hal ini menyebabkan ketersediaan pakan atau hijauan makanan berkurang, sehingga dengan demikian kerbau yang ada di daerah tersebut dapat kekurangan bahan makanan dan akan berpengaruh kepada ukuran tubuhnya khususnya dalam dada kerbau yang ada di daerah tersebut.

Hasil analisis ragam (Tabel Lampiran 14) menunjukkan bahwa ketinggian tempat berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap ukuran dalam dada ternak kerbau, sedangkan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap ukuran dalam dada kerbau, demikian pula interaksi antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin tidak berpengaruh.

Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (Tabel Lampiran 15) menunjukkan bahwa antara ternak kerbau di daerah dataran tinggi dibandingkan dengan ternak kerbau di daerah dataran sedang, daerah dataran tinggi dibandingkan dengan daerah dataran rendah terhadap ukuran dalam dada kerbau menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) akan tetapi antara daerah dataran sedang dibandingkan dengan daerah dataran rendah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, ini berlaku pada kerbau betina, sedangkan pada kerbau jantan, antara ukuran dalam dada kerbau daerah dataran tinggi dengan ukuran dalam dada kerbau dataran sedang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun antara daerah dataran tinggi dibandingkan dengan daerah dataran rendah menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ), demikian pula antara daerah dataran sedang dengan daerah dataran rendah dibandingkan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

## Pengaruh Tinggi Tempat Terhadap Panjang Badan Kerbau Jantan dan Betina

Rata-rata ukuran panjang badan kerbau jantan dan betina pada ketinggian tempat yang berbeda dapat dilihat pada Tabel B.

Tabel B. Rata-rata Ukuran Panjang Badan Kerbau Jantan dan Betina pada Ketinggian Tempat yang Berbeda.

Asal Daerah	Jenis Kelamin		Rata-rata
	Jantan	Betina	
		cm	
A	115,6	111,2	113,4 <sup>a</sup>
B	116,1	105,7	110,9 <sup>b</sup>
C	111,8	118,2	113,1 <sup>c</sup>
Rata-rata	114,5	111,7	

Keterangan : A = Daerah Dataran Tinggi  
B = Daerah Dataran Sedang  
C = Daerah Dataran Rendah  
Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Rata-rata ukuran panjang badan ternak kerbau jantan 114,5 cm dan 111,7 cm pada kerbau betina, dapat dilihat bahwa disini ukuran panjang badan kerbau jantan lebih besar dibanding ukuran panjang badan kerbau betina, hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Salah dkk (1965) bahwa pada umumnya ukuran hewan jantan lebih besar daripada hewan betina.

Akan tetapi berdasarkan asal daerah, ukuran panjang badan tertinggi pada ternak kerbau yang berasal dari daerah ketinggian yakni 113,4 cm, menyusul panjang badan kerbau dari daerah dataran rendah 113,1 cm dan yang paling rendah

panjang badan kerbau yang berasal dari daerah dataran sedang. Adanya perbedaan ini disebabkan karena perbedaan respon terhadap lingkungan yang berbeda seperti nutrisi, fisis dan mikrobiologis, dan tingginya ukuran panjang badan kerbau dari daerah dataran rendah dibandingkan dengan panjang badan kerbau dari daerah dataran sedang disebabkan karena di daerah dataran sedang kerbau digunakan sebagai tenaga kerja dan untuk produksi susu, hal ini akan membuat pertumbuhan dari kerbau di daerah dataran sedang terganggu, sedangkan di daerah dataran rendah hanya sebagai tenaga kerja.

Hasil analisis ragam (Tabel Lampiran 17) menunjukkan bahwa ketinggian tempat tidak berpengaruh nyata terhadap panjang badan ternak kerbau, demikian pula jenis kelamin, akan tetapi interaksi antara ketinggian tempat dengan jenis kelamin berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap panjang badan, hal ini menunjukkan bahwa panjang badan seekor ternak dipengaruhi oleh lingkungan dan jenis kelamin dari ternak itu sendiri. Berdasarkan uji Beda nyata terkecil (Tabel Lampiran 18) menunjukkan bahwa antara daerah dataran tinggi dengan daerah dataran sedang, daerah dataran tinggi dengan daerah dataran rendah tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang badan, ini terjadi pada kerbau jantan, sedangkan pada kerbau betina menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ), hal ini disebabkan karena respon suatu ternak berbeda, walaupun berasal dari bangsa ternak yang

sama, hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Soeparno (1992) bahwa dalam suatu bangsa setiap individu terdapat perbedaan respon terhadap pengaruh lingkungan seperti nutrisi, fisis dan mikrobiologis.

#### Korelasi antara Berat Badan dengan Lebar Dada Ternak Kerbau

Hasil analisis data berdasarkan regresi linier untuk melihat korelasi antara berat badan dengan lebar dada pada ternak kerbau, dimana berat badan sebagai variabel  $x$  dan lebar dada sebagai variabel  $y$ , diperoleh hasil seperti yang tercantum pada Tabel 9.

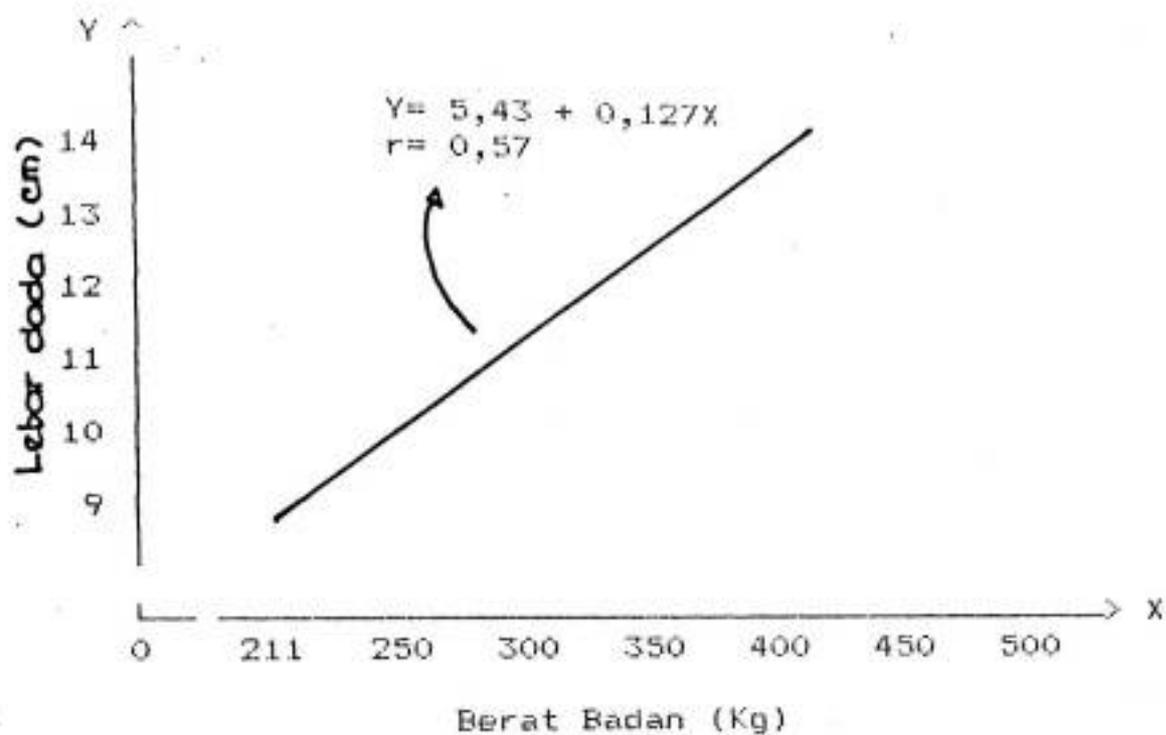
Tabel 9. Hasil Analisis Linier Korelasi antara Berat Badan dengan Lebar Dada Ternak Kerbau

X	Y	Persamaan Regresi	r
Berat Badan	Lebar Dada	$Y_1 = 5,43 + 0,127X$ $Y_2 = 26,87 + 0,063X$	$0,57^{**}$ $0,33$

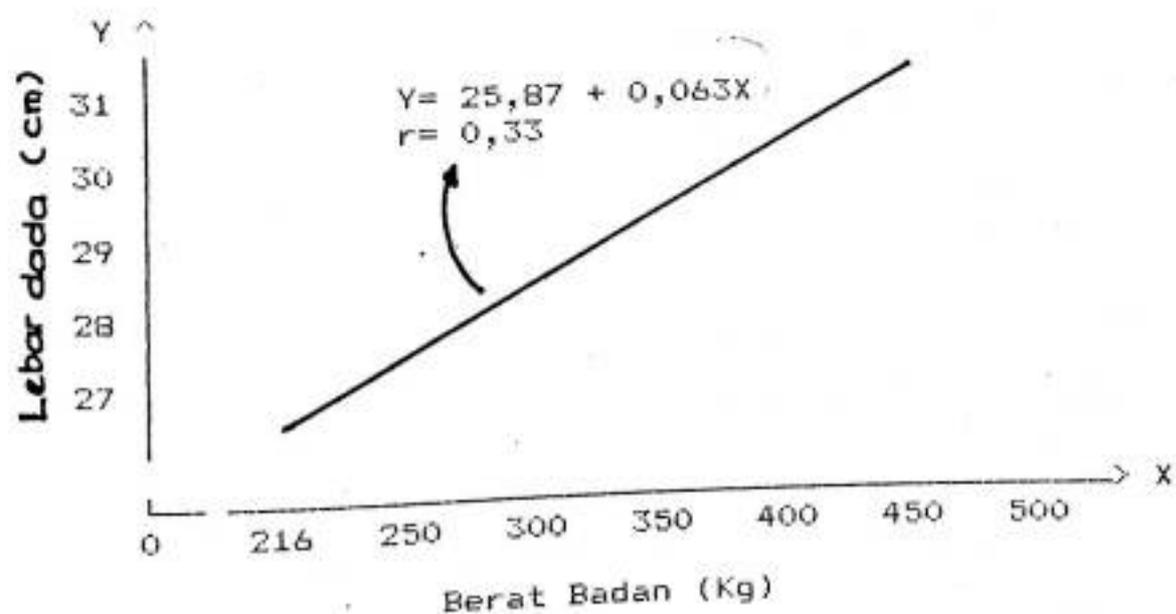
Keterangan : \*\* ) = Hubungan Sangat Nyata (P,0,01)  
 X = Variabel Bebas  
 Y = Variabel Terikat  
 $Y_1$  = Penduga Terhadap Lebar Dada Kerbau Betina  
 $Y_2$  = Penduga Terhadap Lebar Dada Kerbau Betina

Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibuat suatu grafik korelasi antara berat badan dengan lebar dada baik pada kerbau betina (Gambar 1) maupun pada kerbau jantan (Gambar 2). Gambar tersebut menunjukkan adanya korelasi linier yang positif antara berat badan dengan lebar dada, hal ini berarti bahwa pertambahan berat badan sejalan dengan pertambahan lebar dada.

Adanya korelasi yang positif antara berat badan dengan lebar dada menunjukkan pula suatu hubungan langsung antara peningkatan lebar dada dengan ukuran-ukuran tubuh, sehingga pengukuran dimensi tubuh ternak untuk estimasi ukuran lebar dada akan mendekati ukuran yang sesungguhnya dengan melihat tingkat korelasi yang diperoleh. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Hafes (1968) bahwa penampilan produksi seekor sapi adalah proses pertumbuhan yang berkesinambungan selama hidupnya dan setiap komponen tubuh mempunyai kecepatan pertumbuhan atau perkembangan yang berbeda dengan komponen tubuh lainnya karena pengaruh lingkungan, sehingga erat hubungannya antara



Gambar 1. Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada Ternak Kerbau Betina



Gambar 2. Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lebar Dada Ternak Kerbau Jantan



ukuran-ukuran tubuh ternak dengan komponen tubuh untuk menjaga keseimbangan biologis. Selanjutnya Sudrajat (1978) menyatakan bahwa ukuran-ukuran tubuh ternak sangat dipengaruhi oleh perdagangan dan pertulangan.

Berdasarkan persamaan regresi pada Tabel 9, diperoleh hasil analisis linier antara berat badan dengan lebar dada ternak kerbau baik pada jantan maupun pada betina. Dengan melihat koefisien korelasi tersebut, berarti setiap penambahan 1 kg berat badan akan menyebabkan penambahan lebar dada sebesar 0,127 cm ini untuk ternak kerbau betina, sedangkan pada ternak kerbau jantan penambahan 1 kg berat badan akan diikuti dengan penambahan lebar dada sebesar 0,063 cm.

Pada pengujian regresi dengan analisis varians menunjukkan bahwa berat badan dengan koefisien korelasi 0,57 berhubungan sangat nyata dengan kerbau betina (Tabel Lampiran 19) dengan lebar dada, sedangkan berat badan dengan lebar dada pada ternak jantan tidak menunjukkan hubungan yang nyata (Tabel Lampiran 21), hal ini mungkin disebabkan karena pengaruh jenis kelamin atau kondisi ternak kerbau yang digunakan atau pengaruh-pengaruh lain. Disini dilihat pula bahwa walaupun dengan menggunakan ukuran tubuh yang sama (Berat Badan Dengan Lebar Dada) pada ternak kerbau jantan dan betina tidak memberikan pula hasil yang sama, dalam hal ini nilai koefisien korelasi, dan ini sejalan dengan yang dikemukakan

oleh Siregar dkk (1985) bahwa tidak ada nilai korelasi yang sama diperoleh pada pengukuran dimensi tubuh yang sama.

Korelasi antara Berat Badan dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau

Hasil analisis data berdasarkan regresi linier untuk melihat korelasi antara berat badan dengan lingkar dada pada ternak kerbau, dimana berat badan sebagai variabel X dan lingkar dada sebagai variabel Y, diperoleh hasil seperti yang tercantum pada Tabel 10.

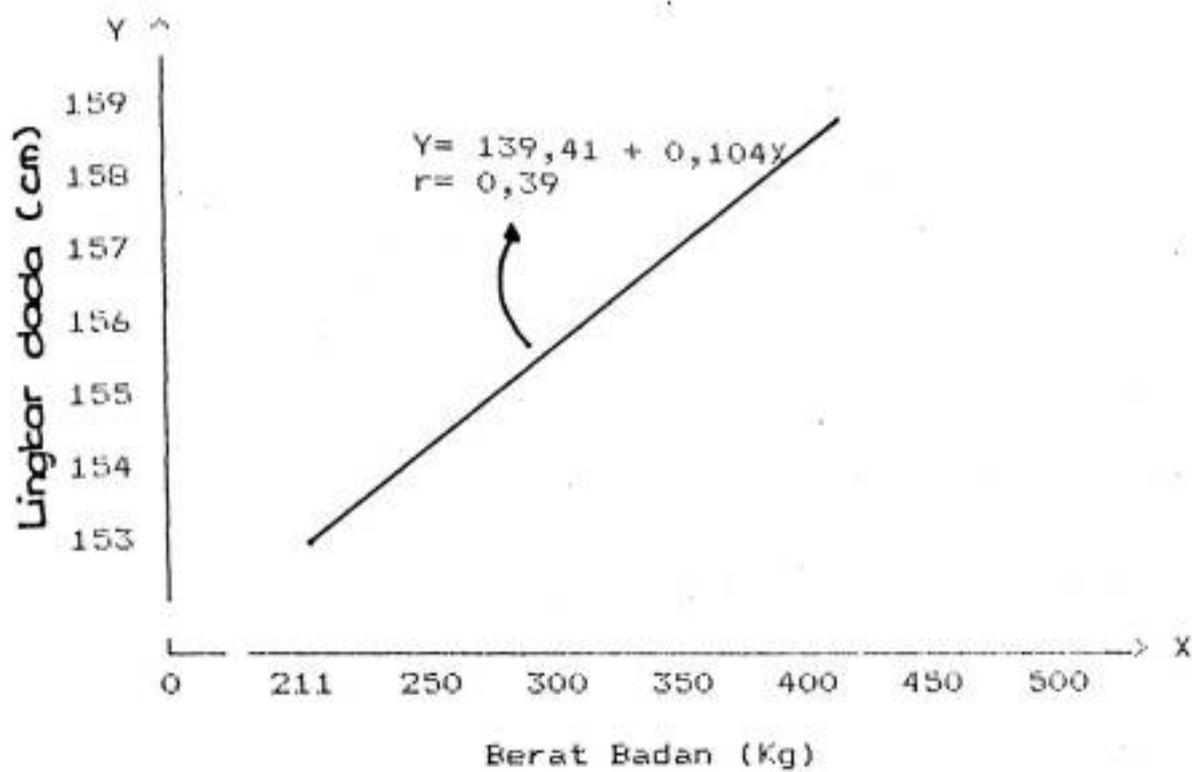
Tabel 10. Hasil Analisis Regresi Linier Korelasi antara Berat Badan dengan Lingkar Dada pada Ternak Kerbau.

X	Y	Persamaan Regresi	r
Berat Badan	Lingkar Dada	$Y_1 = 139,41 + 0,109X$ $Y_2 = 131,6 + 0,133X$	0,39* 0,46*

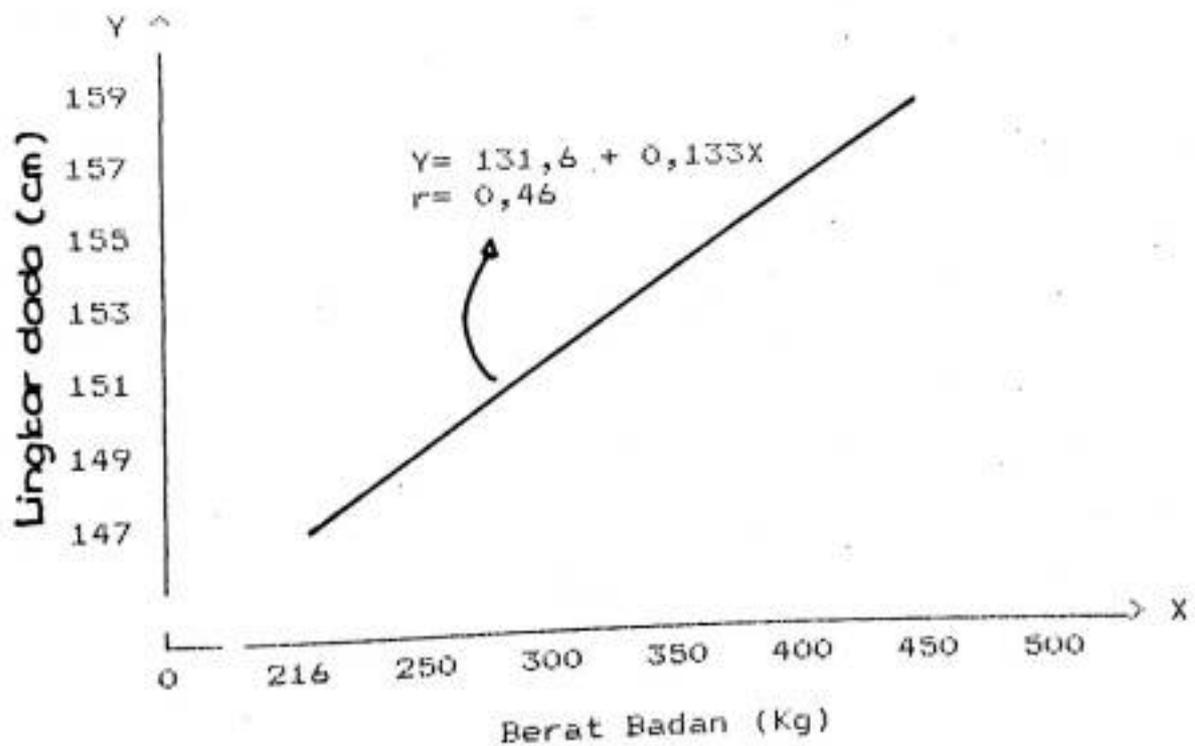
Keterangan : \* ) = Berbeda Nyata ( $P < 0,05$ )  
 X = Variabel Bebas  
 Y = Variabel Terikat  
 $Y_1$  = Penduga Terhadap Lingkar Dada Kerbau Betina  
 $Y_2$  = Penduga Terhadap Lingkar Dada Kerbau Jantan  
 r = Koefisien Korelasi

Berdasarkan nilai-nilai yang diperoleh dapat dibuat suatu grafik korelasi antara berat badan dengan lingkar dada baik pada ternak kerbau betina (Gambar 3) maupun pada ternak kerbau jantan (Gambar 4).

Gambar tersebut (Gambar 3 dan Gambar 4) menunjukkan adanya korelasi linier yang positif antara berat badan dengan lingkar dada, hal ini berarti bahwa penambahan berat badan sejalan dengan penambahan lingkar dada. Adanya korelasi yang



Gambar 3. Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau Betina



Gambar 4. Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Dada Ternak Kerbau Jantan

positif antara berat badan dengan lingkar dada menunjukkan pula hubungan yang erat atau langsung antara peningkatan lingkar dada dengan ukuran-ukuran tubuh lainnya, sehingga pengukuran dimensi ukuran yang sebenarnya dengan melihat tingkat korelasi yang diperoleh.

Koefisien korelasi yang diperoleh antara berat badan dengan lingkar dada pada ternak kerbau betina sebesar 0,39 sedangkan pada ternak kerbau jantan sebesar 0,46 dengan melihat hasil yang sangat berbeda dengan apa yang dikatakan oleh Hamid (1995) bahwa lingkar dada dengan berat hidup mempunyai hubungan (korelasi) 0,90, demikian pula yang dikatakan oleh Hosen (1978) bahwa korelasi antara lingkar dada dengan berat hidup 0,96, perbedaan-perbedaan ini mungkin disebabkan karena jenis kerbau yang berbeda serta lokasi pemeliharaan yang berbeda dan faktor lain.

Berdasarkan pula pada persamaan regresi yang diperoleh (Tabel 10) dapat diperoleh gambaran mengenai hasil analisis linear antara berat badan dan lingkar dada ternak kerbau baik pada jantan maupun pada kerbau betina. Dan dengan melihat korelasi yang diperoleh berarti bahwa setiap pertambahan berat badan 1 Kg diikuti dengan pertambahan lingkar dada sebesar 0,109 cm untuk ternak kerbau betina, sedangkan pada ternak kerbau jantan setiap pertambahan berat badan 1 kg akan diikuti dengan pertambahan lingkar dada sebesar 0,133 cm.

Pada pengujian regresi dengan analisis varians menunjukkan bahwa korelasi antara berat badan dengan lingkar

dada berhubungan nyata ( $P < 0,05$ ) baik pada kerbau jantan maupun pada kerbau betina (Tabel Lampiran 23 dan Tabel Lampiran 25), akan tetapi nilai korelasi yang didapatkan berbeda dengan yang dikemukakan oleh Hosen (1978) bahwa korelasi antara lingkaran dada dengan berat hidup serta antara panjang badan dengan berat hidup didapatkan masing-masing adalah 0,82 ; 0,96 dan 0,86, semua koefisien korelasi nyata dan positif.

Korelasi antara Berat Badan dengan Lingkaran Perut Ternak Kerbau

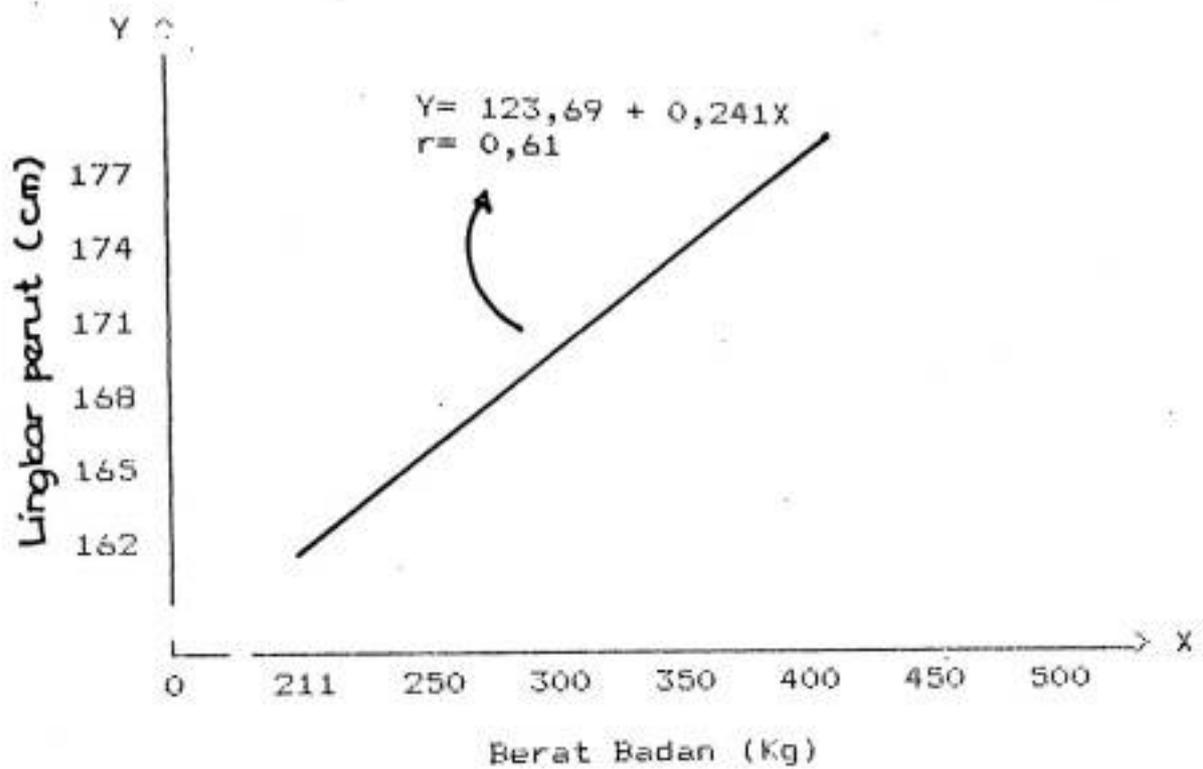
Dari analisis data berdasarkan regresi linier untuk melihat korelasi antara berat badan dengan lingkaran perut dimana berat badan sebagai variabel  $x$  dan lingkaran perut sebagai variabel  $y$  dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Linier antara Berat Badan dengan Lingkaran perut pada Ternak Kerbau.

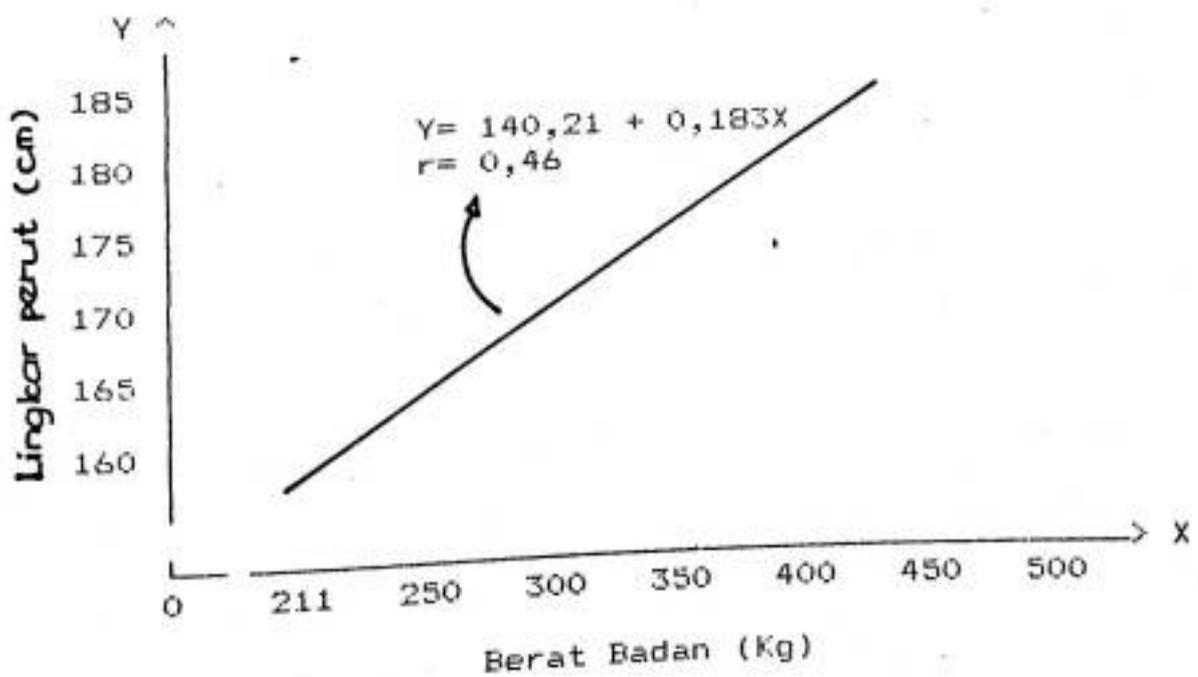
X	Y	Persamaan Regresi	r
Berat Badan	Lingkaran Perut	$Y_1 = 123,69 + 0,241$	0,61**
		$Y_2 = 140,21 + 0,183$	0,48**

Keterangan : \*\* ) = Hubungan sangat Nyata ( $P < 0,01$ )  
 $X$  = Variabel Bebas  
 $Y$  = Variabel Terikat  
 $Y_1$  = Penduga Terhadap Lingkaran Perut Kerbau Betina  
 $Y_2$  = Penduga Terhadap Lingkaran Perut Kerbau Jantan  
 $r$  = Korelasi

Berdasarkan nilai-nilai yang diperoleh dapat dibuat suatu grafik korelasi antara berat badan dengan lingkaran perut baik pada ternak kerbau betina maupun pada ternak kerbau jantan (Gambar 5 dan Gambar 6). Gambar tersebut menunjukkan adanya korelasi linier yang positif antara berat badan dengan lingkaran



Gambar 5. Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut Ternak Kerbau Betina



Gambar 6. Grafik Regresi Antara Berat Badan Dengan Lingkar Perut Ternak Kerbau Jantan

perut, ini berarti bahwa pertambahan berat badan sejalan dengan pertambahan lingkar perut.

Adanya korelasi yang positif antara berat badan dengan lingkar perut menunjukkan pula suatu hubungan yang langsung antara perkembangan lingkar perut dengan ukuran-ukuran tubuh lainnya, sehingga pengukuran dimensi tubuh ternak untuk estimasi ukuran lingkar perut akan mendekati ukuran yang sebenarnya dengan melihat tingkat korelasi yang diperoleh, baik pada ternak kerbau jantan maupun pada ternak kerbau betina, adanya korelasi antara berat badan dengan lingkar perut sejalan dengan pendapat Zakaria (1974) bahwa terdapat hubungan yang positif antara ukuran tubuh lainnya dengan berat hidup.

Berdasarkan persamaan regresi (Tabel 11) diperoleh gambaran tentang hasil analisis linier antara berat badan dengan lingkar perut, dengan melihat koefisien korelasi yang diperoleh berarti setiap pertambahan berat badan 1 kg akan diikuti dengan petambahan lingkar perut 0,241 cm pada ternak kerbau betina sedangkan pada ternak kerbau jantan peningkatan 1 kg berat badan akan diikuti dengan pertambahan lingkar perut sebesar 0,183 cm.

Koefisien korelasi yang diperoleh 0,61 pada ternak kerbau betina dan 0,48 pada ternak kerbau jantan, hal ini sangat berbeda dengan yang dikemukakan oleh Saladin (1988) bahwa

korelasi antara berat hidup dengan lingkar perut pada ternak kerbau 0,966. Adanya perbedaan ini disebabkan karena kondisi lingkungan dari kerbau yang dipergunakan berbeda.

Pada pengujian regresi dengan analisis varians menunjukkan adanya hubungan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara berat badan dengan lingkar perut pada ternak kerbau, baik pada ternak kerbau jantan maupun pada ternak kerbau betina (Tabel Lampiran 27 dan Tabel Lampiran 29) ini berarti jika ada peningkatan berat badan akan diikuti pula dengan peningkatan lingkar perut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai pengaruh tinggi tempat terhadap ukuran tubuh ternak kerbau dan korelasinya diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Ketinggian tempat berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap berat badan, lebar dada dan dalam dada ternak kerbau akan tetapi tinggi tempat tidak berpengaruh terhadap tinggi pundak, lingkar dada dan lingkar perut ternak kerbau.
2. Interaksi antara tinggi tempat dengan jenis kelamin berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap panjang badan ternak kerbau.
3. Terdapat korelasi yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara berat badan dengan lebar dada pada kerbau betina dengan persamaan regresi  $y_1 = 5,43 + 0,127X$ , nilai  $r = 0,57$ ; antara berat badan dengan lingkar perut baik pada kerbau betina maupun pada kerbau jantan dengan persamaan regresi  $y_1 = 123,69 + 0,241x$ , nilai  $r = 0,61$  untuk kerbau betina dan  $y_2 = 140,21 + 0,183X$ , nilai  $r = 0,48$  untuk kerbau jantan serta terdapat korelasi yang nyata antara berat badan dengan lingkar dada baik pada kerbau betina maupun pada kerbau jantan dengan persamaan regresi  $y_1 = 139,41 + 0,109X$ , nilai

$r = 0,39$  untuk kerbau betina dan  $y_2 = 131,6 + 0,133X$ , nilai  $r = 0,46$  untuk kerbau jantan.

4. Terdapat korelasi yang tidak nyata antara berat badan dengan lebar dada pada kerbau jantan dengan persamaan regresi  $y_2 = 26,87 + 0,063X$ , nilai  $r = 0,33$ .
5. Lingkar perut dapat digunakan untuk mengestimasi berat badan kerbau terutama pada kerbau betina.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1977. Peternakan kerbau di Indonesia. Media Peternakan. Berkala Bulanan Inspektorat Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Kal-Sel No.2
- \_\_\_\_\_. 1994. Prospek pengembangan kerbau di Indonesia. Buletin PPSKI. 42:7-17
- Barker, J.S.F., D.J. Bret D.F. Predrik and L.J. Lambourne. 1975. A Course Manual in Tropical Beef Cattle Production. Printed and Bond by Dai Nippon, Hongkong.
- Campbell, J.R. and J.F. Lasley. 1975. The Science of Animal That Serve Mankid. Second Ed. McGrow-Hill Company, New York.
- Cole, D.J.A., and R.A. Lawrie. 1974. Meat Proceeding. Twenty Feaster School in Agriculture Science. University of Nottingham Batterworths, Nottingham.
- Djojosedarmo, S. 1978. Ilmu-ilmu Reproduksi Ternak. Departemen Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Diggins, R.V. and C.E. Bundy. 1962. Beef Production. Second Ed. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New York.
- Ensminger, M.E. 1968. Beef Cattle Science. 4<sup>th</sup> Ed. The Interstate Printers and Publisher, Inc. Englewood Cliffs, New York.
- Forrest, J.C., E.D. Eberle, H.B. Hendrick, M.D. Judge and R.A. Mookel. 1975. Principle of Meat Science, W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Green, W.W. 1954. Relationship and measurement live animal to weight of group significant wholesale cut and dressing product of steer. J. Anim. Sci. 22:779.
- Hafez, E.S.E. 1968. Ecological and Bioclimatological Aspect Adaptation of Domestic Animals. Ed. E.S.E. Hafes. Lea and Febriger, Philadelphia.
- Hamid, A. 1995. Pengembangan ternak kerbau di Sulawesi Selatan. Makalah Seminar yang disampaikan pada Workshop Nasional Strategi pengembangan Kerbau di Indonesia. Dinas Peternakan Dati I Sul-sel, Ujung Pandang.
- Hammond, J. 1960. Farm Animals. 3<sup>rd</sup> Ed. Edward Arnold Publisher Ltd, London.

- Hosen, Y. 1978. Penentuan Berat Hidup dan berat karkas Berdasarkan Ukuran-ukuran Tinggi Pundak, Lingkar dada, Lingkar perut pada sapi PO di rumah potong hewan Kotamadya Bukit Tinggi. Thesis Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Jamarun, N. 1988. Ternak dan Lingkungan. Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang.
- Kartha. 1953. Water Buffalo (*Bubalis bubalis*). Classes of Tropical Livestock, Agriculture in The Tropics, Edition by Webster E.C., P.N. Wilson, Erydone Ltd., London.
- Kidwell, J.F. and Mc Cormik. 1956. The influence of size and type of growth and development of cattle. *J. Anim. Sci.* 15 : 199 - 218.
- Merkens, J. 1927. Bijdrage tot de Kennis Van Den Karbouw en de Karbouwen Teelt in Nederlandsch oost Indie. Disertasi Utrecht.
- Mac Gregor. 1942. Water Buffalo Classes of Tropical. Edited By Webster C.C. and P.N. Wilson Lowe and Erydone Ltd, London.
- NRC. 1981. The water Buffalo : New Prospects for an Understanding Animal. National Academy Press, Weshingki, D.C.
- Rasyaf, M. 1978. Ternak kerbau, ayam dan telur. Majalah Pertanian dan peternakan No. 39 Thn. VII.
- Ross Cockrill, W. 1974. The Husbandry and health of The Domestic Buffalo. FAO, Roma.
- Saladin, R. 1988. Kerbau : sebuah Metode Pengukuran Berat Badan. Dalam Ternak dan Lingkungan (Disunting Novirman Jamarun ). Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang.
- Salah, E. Galal, T.C. Cartwright and Maurier, Shelton. 1965. Relationship among, weight and linear measurements in sheep and heritability estimates of some of those mensures. *J. Anim. Sci.* 24: 386
- Siregar, S. 1992. Sapi Perah, Jenis, Teknik Pemeliharaan dan Analisa Usaha. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sitorus, S. 1979. Ketepatan pemakaian pita ukur pada penentuan berat badan sapi potong PO jantan di pasar Plaosan Magetan. Lembaran LPP, Tahun IX No. 3-4. Lembaga Penelitian Peternakan Bogor.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Sosroamidjojo, S. 1975. Ternak Potong dan Kerja. Penerbit CV. Yasaguna, Jakarta.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principle and Procedure of Statistics. Mc Graw Hill Book Company Inc. New York, USA.
- Sudjana. 1986. Metoda Statistik. Edisi ke-5. Tarsito Bandung.
- Sudrajat, M.R. 1978. Hubungan Berat Badan dan Berat Karkas Sapi Peranakan Onggole dengan Lingkar Dada dan Panjang Badan Berbagai Sex dan Kondisi Tubuh. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Prawirokusuma, S. Lebdosukodjo dan S. Reksohadiprodjo. 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Toilehere, M.R. 1979. Ternak kerbau dan peranannya dalam pembangunan pertanian Indonesia. Berita Pengetahuan dan Teknologi. No. 1 Tahun 23.
- Topdam. 1995. Hasil Pengukuran Ketinggian Tempat Beberapa Daerah Di Sulawesi selatan. Komando Daerah Militer VII Wirabuana, Ujung Pandang.
- Tulloch, M.N., W.A.T. Bowker, R.G. Dumsday, J.E. Frish, R.A. Swan. 1978. Beef Cattle Management and Economic Academi Press Pty. ttd., Brisbane.
- Webster, C.C. and J.N. Wilson. 1971. Agriculture in The Tropics. 4<sup>th</sup> Ed. Longman, London.
- Wello, B. 1986. Produksi Sapi Potong. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- White, F.C. and W.W. Green. 1952. Relationship of measurement of live animal of wholesale cuts of beef. J. Anim. Sci., II : 70 - 78.
- Willkinson, J.M. and J.C. Taylor. 1973. Beef Production From Grassland. Publisher Rutten Water, London.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne. 1971. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropis. 2<sup>nd</sup> Ed. Longman, London.
- Wirjono, P. B. 1995. Upaya pengembangan kerbau di Jawa Timur. Makalah Seminar yang disampaikan pada Workshop Nasional Strategi Pengembangan Kerbau di Indonesia. Dinas Peternakan DATI I Jawa Timur, Surabaya.

Zakaria, F. 1974. Korelasi Antara Lingkar Dada, Tinggi Pundak dan Panjang Badan dengan Sifat Hidup Sapi-sapi Aceh. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.