

**KORELASI UMUR DENGAN LINGKAR DADA, PANJANG
BADAN, TINGGI PUNDAK DAN TINGGI PUNGGUNG
SAPI BALI**

SKRIPSI

ASRAR IDRIS

20 - Agustus - 07
Fak. Peternakan
1 (satu) ekis
Hadiah
121



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007**

**KORELASI UMUR DENGAN LINGKAR DADA, PANJANG
BADAN, TINGGI PUNDAK DAN TINGGI PUNGGUNG
SAPI BALI**

SKRIPSI

Oleh :

ASRAR IDRIS
I 111 01 056

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

**PRODUKSI TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007**

Judul : **Korelasi Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Tinggi Punggung Sapi Bali**

Bidang Penelitian : **Pemuliaan Ternak**

Peneliti :

Nama : **Asrar Idris**

No. Pokok : **I 111 01 056**

Jurusan : **Produksi Ternak**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :



Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc
Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



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



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

Tanggal Lulus : 2 Agustus 2007

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT Maha Pemberi Nikmat kepada hamba-Nya sehingga skripsi ini terselesaikan. Shalawat dan salam tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya, serta seluruh pengikutnya yang memegang teguh sunnahnya hingga akhir zaman.

Terima kasih kepada insan-insan yang telah memberi bantuannya, antara lain kepada

1. Pembimbing utama dan anggota yang merangkap sebagai Ketua dan Wakil Ketua Jurusan Produksi Ternak yaitu bapak Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc dan Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc.
2. Bapak Dekan, Pembantu-Pembantu Dekan, Staf Pengajar dan Pegawai Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
3. Keluarga ayahanda Drs. M. Idris Yakub (Alm), Ibunda Aisyah Dg. Minne dan 9 saudara kandungku, serta keluarga besar Yakub Dg. Pasolong dan H. Yunus Dg. Mangati.
4. Sahabat dan teman-teman Mahasiswa Jurusan Produksi Ternak dan Jurusan lainnya di Fakultas Peternakan, khususnya Agus. S.Pt, Fauzi S.Pt, Husain S.Pt sekeluarga, teman-teman penelitian dan teman-teman Angkatan 2001.
5. Pengurus dan alumni Mushallah An-Nahl.

6. Masyarakat petani dan peternak di Kecamatan Duampanua dan Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang, khususnya Pak Patang dan keluarga, serta di Kecamatan Tonra, Kabupaten Bone, khususnya keluarga Sari Bulan S.Pt dan Herman S.Pt (Alm), semoga memperoleh pahala dari Allah SWT.

Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, tidak ada manusia yang sempurna, oleh karena itu mari kita ambil faedahnya dan maafkanlah semua kesilapan yang ada di dalamnya. Semoga hasil karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan kepada seluruh pembaca, wassalamualaikum.

Makassar, Agustus 2007

Asrar Idris

ABSTRAK

Asrar Idris (I 111 01 056). Korelasi Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Punggung Sapi Bali. Di bawah Bimbingan Lellah Rahim sebagai Pembimbing Utama dan Sudirman Baco sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali. Jumlah sapi Bali yang digunakan adalah 200 ekor. Analisis data yang digunakan yaitu analisis korelasi dan regresi linier sederhana menggunakan program SPSS for Windows 10,0. Korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung adalah rendah dengan nilai koefisien korelasi (r) masing-masing 0,36; 0,39; 0,29 dan 0,30 pada jantan serta 0,33; 0,26; 0,31 dan 0,31 pada betina. Pertumbuhan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali jantan lebih tinggi dibandingkan betinanya. Korelasi tinggi pundak dengan punggung adalah sangat tinggi dengan $r = 0,99$, sedangkan korelasi rendah antara lingkar dada dengan panjang badan dengan $r = 0,23$.

Kata kunci : Korelasi, regresi, koefisien korelasi (r), pertumbuhan, dimensi tubuh.

RINGKASAN

Asrar Idris. Korelasi Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Punggung Sapi Bali. (Di bawah Bimbingan **Lellah Rahim** sebagai Pembimbing Utama dan **Sudirman Baco** sebagai Pembimbing Anggota).

Korelasi umur dengan dimensi tubuh sapi Bali yaitu lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung memberikan gambaran sejauh mana tingkat pertumbuhan tubuh sapi Bali, utamanya dari segi penampilan tubuhnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – April 2007 di Kecamatan Duampanua dan Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang, serta di Kecamatan Tonra, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan.

Materi penelitian adalah kandang jepit, pita ukur merek *Rondo* (buatan Swiss) dan tongkat ukur merek *FHK* Japan, serta timbangan kapasitas 1.000 kg merek *Rudd-weight Scale*. Sapi Bali jantan 57 ekor (umur 1,5 – 4 tahun) dan betina 143 ekor (umur 1,5 – 10 tahun).

Penelitian kuantitatif dengan menggunakan analisis korelasi dan regresi linier sederhana, dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows 10,0*.

Pada penelitian ini diperoleh korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali berkorelasi rendah dengan kisaran nilai

koefisien korelasi (r) 0,26 – 0,39, pada jantan koefisien korelasinya masing-masing 0,36; 0,39; 0,29 dan 0,30, sedangkan sapi Bali betina masing-masing 0,33; 0,26; 0,31 dan 0,31. Pertumbuhan sapi Bali berdasarkan dimensi tubuh lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung lebih tinggi dari betina. Korelasi antar dimensi tubuh sapi Bali bervariasi dari korelasi sangat tinggi hingga korelasi rendah, korelasi sangat tinggi diperoleh antara tinggi pundak dengan tinggi punggung yaitu mencapai nilai $r = 0,99$, sedangkan korelasi terendah antara lingkaran dada dengan panjang badan dengan $r = 0,23$.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) korelasi umur dengan lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung sapi Bali jantan maupun betina berkorelasi rendah dengan kisaran nilai koefisien korelasi (r) 0,26 – 0,39; (2) pertumbuhan sapi Bali jantan pada masing-masing dimensi tubuh lebih tinggi dibandingkan betinanya; (3) korelasi tinggi diperoleh antara tinggi pundak dengan tinggi punggung, sedangkan korelasi rendah antara lingkaran dada dengan panjang badan

ABSTRACT

Asrar Idris (I 111 01 056). The Correlation between Age with Chest Girth, Body Length, Hip Height, Withers Height Of Bali Cattle. Supervisor by Lellah Rahim and Co-Supervisor Sudirman Baco.

The aim of this research were to study the correlation between age with chest girth, body length, hip height, withers height of Bali cattle. This research was done by using the 200 head of Bali cattle. The data obtained were analyzed by the correlation analysis and the simple linear regression analysis of the SPSS for Windows 10,0. The result showed that correlations between age with chest girth, body length, hip height, withers height of Bali cattle were low. Those correlations were 0,36; 0,39; 0,29; 0,30 respectively for bull and 0,33; 0,26; 0,31; 0,31 respectively for cow. The growth of body dimensions for bulls were higher than cows. The highest correlation among body dimensions was shown between withers height and hip height ($r = 0,99$) while the lowest correlation was shown between chest girth and body length ($r = 0,23$).

Keyword: Correlate, regression, coefficient of correlation (r), growth, body dimension.

ABSTRAK

Asrar Idris (I 111 01 056). Korelasi Umur Dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak Dan Punggung Sapi Bali. Di bawah Bimbingan Lellah Rahim sebagai Pembimbing Utama dan Sudirman Baco sebagai Pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali. Jumlah sapi Bali yang digunakan adalah 200 ekor. Analisis data yang digunakan yaitu analisis korelasi dan regresi linier sederhana menggunakan program SPSS for Windows 10,0. Korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung adalah rendah dengan nilai koefisien korelasi (r) masing-masing 0,36; 0,39; 0,29 dan 0,30 pada jantan serta 0,33; 0,26; 0,31 dan 0,31 pada betina. Pertumbuhan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali jantan lebih tinggi dibandingkan betinanya. Korelasi tertinggi di antara dimensi tubuh adalah pada hubungan tinggi pundak dengan tinggi punggung ($r = 0,99$), sedangkan korelasi terendah antara lingkar dada dengan panjang badan ($r = 0,23$).

Kata kunci : Korelasi, regresi, koefisien korelasi (r), pertumbuhan, dimensi tubuh.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Asal Usul dan Karakteristik Sapi Bali	3
Umur Berdasarkan Gigi Geligi	5
Jenis Kelamin	8
Dimensi Tubuh	10
Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Tubuh Ternak	12
Korelasi Antara Variabel Berbeda	14
MATERI PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	16
Materi Penelitian	16

Metode Penelitian	16
1. Penentuan Sampel Penelitian	16
2. Pengukuran Dimensi Tubuh	16
3. Penentuan Umur Ternak Sapi Bali	17
Parameter yang Diukur	17
1. Lingkar Dada	17
2. Panjang Badan	17
3. Tinggi Pundak	17
4. Tinggi Punggung	17
5. Umur Ternak	18
Analisis Data	19
 HASIL DAN PEMBAHASAN	
Rataan Umur dan Dimensi Tubuh Sapi Bali	20
Korelasi antara Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Punggung Sapi Bali jantan dan Betina	21
a. Umur dengan Lingkar Dada	23
b. Umur dengan Panjang Badan	24
c. Umur dengan Tinggi Pundak	25
d. Umur dengan Tinggi Punggung	26
Korelasi Antara Dimensi Tubuh Sapi Bali	27
 KESIMPULAN DAN SARAN	29
 DAFTAR PUSTAKA	30
 LAMPIRAN	32
 RIWAYAT HIDUP	56

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Penentuan Umur berdasarkan Gigi Seri	6
2.	Hubungan Umur dan Berat badan Sapi Bali berdasarkan Gigi Seri	8
3.	Ukuran-Ukuran Tubuh Sapi Bali Berdasarkan Jenis Kelamin	10
4.	Ukuran Standar Sapi Bali	10
5.	Ukuran Minimum Beberapa Dimensi Tubuh Sapi Bali Induk dan Sapi Bali Jantan	11
6.	Rataan Umur, Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Tinggi Punggung Sapi Bali	20
7.	Persamaan Regresi dan Koefisien Korelasi Umur dan Beberapa Dimensi Tubuh Sapi Bali Jantan dan Betina	22
9.	Persamaan Regresi dan Koefisien Korelasi Antara Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Pundak (TPD) dan Tinggi Punggung (TPG) Sapi Bali jantan dan Betina	27

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Rumus Gigi Ternak Sapi	5
2.	Dimensi Tubuh Sapi Bali yang Diteliti	18
3.	Grafik Korelasi Umur dengan Lingkar Dada Sapi Bali	23
4.	Grafik Korelasi Umur dengan Panjang Badan Sapi Bali	24
5.	Grafik Korelasi Umur dengan Tinggi Pundak Sapi Bali	25
6.	Grafik Korelasi Umur dengan Tinggi Punggung Sapi Bali	26

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Analisis Korelasi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan	32
2.	Analisis Korelasi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Tinggi Punggung Sapi Bali betina	33
3.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada Sapi Bali Jantan	34
4.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Panjang Badan Sapi Bali Jantan	35
5.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan	36
6.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan	37
7.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada Sapi Bali Betina	38
8.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Panjang Badan Sapi Bali Betina	39
9.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina	40
10.	Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina	41
11.	Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Panjang Badan Sapi Bali Jantan	42
12.	Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan	43
13.	Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan	44

14. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan	45
15. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan	46
16. Analisis Regresi Linier Sederhana Tinggi Pundak dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan	47
17. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Panjang Badan Sapi Bali Betina	48
18. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina	49
19. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina	50
20. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina	51
21. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina	52
22. Analisis Regresi Linier Sederhana Tinggi Pundak dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina	53

PENDAHULUAN

Sapi Bali (*Bibos banteng*) adalah ternak asli Indonesia yang telah dimanfaatkan sejak lama oleh masyarakat Indonesia. Sebelum datangnya sapi potong jenis lain, sapi Bali menjadi sumber utama dalam hal pemenuhan kebutuhan daging sapi di Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan.

Seiring perkembangan zaman dan lajunya pembangunan saat ini, terlihat kebutuhan akan daging meningkat sebagai akibat meningkatnya daya beli masyarakat. Hal ini dapat mengakibatkan persediaan sapi yang ada berkurang drastis dan jika tidak dibarengi usaha pembudidayaan ternak sapi, maka impor ternak sapi dari luar daerah bahkan dari luar negeri akan terus berlangsung.

Pembudidayaan ternak sapi dapat dilaksanakan dengan membiakkan ternak (*breeding*) yang semaksimal mungkin. Pembiakan ternak dengan metode persilangan sapi lokal dengan sapi impor merupakan salah satu upaya yang dilakukan pemerintah dengan alasan untuk perbaikan mutu sapi potong yang telah ada.

Upaya pembiakan ternak secara terus menerus dalam kelompok ternak dapat menyebabkan perubahan fenotipe akibat perkawinan keluarga sebangsa (*inbreeding*). Perhatian pada sifat fenotipe tersebut oleh peternak sangat besar, sebab pengaruh yang ditimbulkan pada ternak atau generasi berikutnya sangat nyata terlihat, utamanya dari segi pertumbuhan dan perkembangan ternak. Oleh karena itu, pengetahuan mengenai korelasi antara umur dengan beberapa dimensi tubuh sapi Bali yaitu lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung, merupakan

salah satu subjek penelitian yang penting dalam melakukan pembiakan ternak sapi Bali. Sebab dengan mengetahui nilai korelasinya, akan memberikan gambaran sejauh mana tingkat pertumbuhan tubuh sapi Bali, utamanya dari segi penampilan tubuhnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi umur dengan lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali.

Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat peternak tentang korelasi umur dengan lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali sebagai informasi dalam pembiakan ternak.

TINJAUAN PUSTAKA

Asal Usul dan Karakteristik Sapi Bali

Menurut asalnya sapi dibagi menjadi tiga kelompok atau keluarga, yaitu *Bos sondaicus* (*Bos banteng*), *Bos indicus* (sapi zebu atau sapi berpunuk) dan *Bos taurus* (sapi Eropa). *Bos sondaicus* adalah sapi asli Indonesia. Jenis sapi ini yang masih liar banyak ditemukan di hutan Pangandaran dan Ujung Kulon, Jawa Barat, sedangkan yang sudah jinak adalah sapi Bali (Djarajah, 2003). Menurut Guntoro (2006) sapi Bali merupakan sapi asli Indonesia yang diduga sebagai hasil domestikasi atau penjinakan dari banteng liar. Sebagian ahli yakin bahwa penjinakan tersebut berlangsung di Bali sehingga disebut sapi Bali.

Sapi Bali berada dalam satu famili dengan sapi lainnya yaitu famili *Bovidae*, tetapi berlainan genus karena sapi Bali termasuk genus *Bibos* sedangkan sapi lainnya genus *Bos*. Dalam bahasa Latin sapi Bali disebut *Bibos banteng* atau kadang-kadang disebut juga *Bos sondaicus* yang sebenarnya kurang tepat. Karena sapi Bali bukan satu genus dengan sapi lainnya (*Bos indicus* dan *Bos taurus*), maka perkawinan silangnya terutama dengan *Bos taurus*, anak jantan pertama (F1) yang dihasilkan umumnya mandul (Pane, 1993).

Sapi Bali terkenal sangat subur, masa birahinya relatif lebih panjang dibandingkan jenis sapi lainnya. Produksi susunya sangat rendah yaitu sekitar 750 liter per periode laktasi. Pertumbuhan sapi Bali sangat lambat, berat sapih sekitar 90 kg. Pertumbuhan setelah sapih juga lambat, tetapi meskipun demikian ia akan

tumbuh terus hingga mencapai berat potong yang ideal (\pm 400 kg) yang akan dicapainya pada sekitar umur 4 tahun (Pane, 1993).

Menurut Djarijah (2003) ciri khas sapi Bali ada pada bagian bawah keempat kakinya, bibir bawah, tepi dan bagian dalam telinga, serta pantatnya yang berwarna putih. Pada bagian punggungnya terdapat garis hitam yang sering disebut garis belut. Sapi Bali mudah menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan, menyukai semua pakan yang diberikan, mempunyai daya reproduksi tinggi dan tenaganya kuat untuk mengolah tanah.

Anak sapi Bali jantan hingga sekitar umur 6 bulan berwarna sama dengan sapi betina yaitu merah bata kecokelatan, tetapi dengan semakin tua umurnya akan mulai berubah menjadi coklat kehitaman; mulai dari bagian depan tubuh ke belakang. Pada umur 1,5 tahun, warna bulunya telah berubah menjadi hitam kecokelatan dan berangsur-angsur menjadi hitam mulus pada sekitar umur 3 tahun. Hal yang unik ialah jika sapi ini dikebiri, warna hitam berangsur-angsur akan berubah pula, dimulai dari belakang ke depan dan akan menjadi merah bata sempurna setelah lebih kurang 4 bulan (Pane, 1993).

Sapi Bali tidak memiliki punuk seperti halnya Banteng, bentuk badannya kompak dan dadanya dalam. Apabila dibandingkan dengan sapi-sapi lain, sapi Bali lebih agresif (galak) terutama sapi Bali jantan. Jika kita hendak memegang atau mendekati sapi Bali, pakaian berwarna merah hendaknya dihindari agar tidak diserangnya. Namun, sapi Bali juga akan menjadi penurut pada orang yang biasa dekat dengannya (Guntoro, 2006).

Umur Berdasarkan Gigi Geligi

Santosa (2005) menyatakan bahwa pendugaan umur sering kali didasarkan kepada penilikan tali pusar, penilikan cincin tanduk atau penilikan gigi geligi. Dari ketiga metode tersebut, penentuan umur berdasarkan gigi geligi adalah yang paling lazim, mudah, serta lebih dapat digunakan pada berbagai tingkat umur. Untuk menduga umur ternak sapi berdasarkan gigi geligi terlebih dahulu harus diketahui keadaan giginya. Jumlah gigi sapi adalah 32 buah (12 buah pada rahang atas dan 20 buah pada rahang bawah). Rumus gigi sapi Bali menurut Santosa (2005) disajikan pada Gambar 1.

M ₃	P ₃	C ₀	I ₀	i ₀	C ₀	P ₃	M ₃
M ₃	P ₃	C ₀	I ₄	I ₄	C ₀	P ₃	M ₃

Gambar 1. Rumus Gigi Ternak Sapi

Keterangan : *Dentis moralis* (M) = Gigi geraham depan
 Dentis praemolaris (P) = Gigi geraham berganti
 Dentis canini (C) = Gigi taring
 Dentis incisivi (I) = Gigi seri

Menurut Reksohadiprodjo (1985) menaksir umur seekor sapi dengan dasar keadaan giginya lebih tepat dibandingkan dengan cara melihat keadaan keratan tanduk, kepala, badan, tanduk dan bulu. Pada umur kurang dari satu tahun keadaan gigi susu berjumlah 4 – 6 buah tumbuh di bagian depan rahang bawah. Umur 1,5 tahun, gigi susu sudah genap 8 buah; umur 2 tahun, gigi susu tengah tanggal dan mulai tumbuh gigi tetap; umur 3 tahun, dua pasang gigi susu tanggal dan sudah mulai

tumbuh gigi tetap; umur 4 tahun, 3 pasang gigi susu tanggal dan umur 4,5 tahun 4 pasang gigi susu digantikan dengan gigi tetap; pada umur 5 – 7 tahun, gigi mulai renggang dan terasah sampai umur 9 tahun. Pada umur 10 tahun, gigi pendek terasah berbentuk bundar dan kelihatan semakin renggang.

Menentukan umur sapi berdasarkan gigi seri disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Umur Berdasarkan Gigi Seri

Gigi Seri / Incisivi (I)	Umur (tahun)
Gigi seri dalam (I_1)	1,50 – 2,50
Gigi seri tengah dalam (I_2)	2,50 – 3,00
Gigi seri tengah luar (I_3)	3,25 – 3,50
Gigi seri luar (I_4)	4,00 – 4,50

Sumber : Natasasmita, 1979.

Menurut Guntoro (2006) umur sapi Bali dapat diketahui dengan melihat data/catatan kelahiran atau dari keadaan gigi serinya.

1. Sapi tanpa gigi seri tetap (I_0) = umur 0 – 1,5 tahun
2. Sapi dengan gigi seri tetap 1 pasang (I_1) = umur 1,5 – 2 tahun
3. Sapi dengan gigi seri tetap 2 pasang (I_2) = umur 2,5 tahun
4. Sapi dengan gigi seri tetap 3 pasang (I_3) = umur 3 – 3,5 tahun
5. Sapi dengan gigi seri tetap 4 pasang (I_4) = umur 4 tahun atau lebih
6. Sapi dengan gigi seri tetap yang sudah aus = umur 5 tahun atau lebih

Pedoman untuk menentukan umur sapi menurut Socnarjo (1988) adalah sebagai berikut :

- a. Tali pusat kering, umur sapi 4 – 5 hari

- b. Semua gigi seri susu ada, letaknya saling menutup seperti genting, umur sapi 12 – 17 hari
- c. Gigi seri susu tidak saling menutupi, umur sapi 1 bulan
- d. Ada tanda-tanda pergesekan gigi seri susu, umur sapi 2 – 3 bulan
- e. Pergesekan gigi seri susu dalam I_1 , umur sapi 10 – 12 bulan
- f. Pergesekan gigi seri susu I_2 dan I_3 , umur sapi 15 bulan
- g. Gigi seri susu lengkap dan tidak saling menutupi, umur sapi 1,5 tahun
- h. Gigi seri dalam (I_1) ditukar dan menjadi besar, umur sapi 2 tahun
- i. Gigi seri tengah dalam (I_2) ditukar dan menjadi besar, umur sapi 3 tahun
- j. Gigi seri tengah luar (I_3) ditukar dan menjadi besar, umur sapi 4 tahun
- k. Gigi seri luar (I_4) ditukar, menjadi besar dan utuh, umur sapi 4,5 tahun
- l. Gigi seri luar (I_4) ada tanda pergesekan, umur sapi 5 tahun
- m. Gigi seri dalam (I_1) terjadi pergesekan, umur sapi 6 tahun
- n. Gigi seri tengah dalam (I_2) terjadi pergesekan, umur sapi 7 tahun
- o. Gigi seri tengah luar (I_3) terjadi pergesekan, umur sapi 8 tahun
- p. Pergesekan pada semua gigi seri, umur sapi 9 tahun
- q. Terbentuk empat bintang gigi bersegi tiga pada I_1, I_2, I_3 , umur sapi 10 tahun
- r. Bintang gigi pada semua gigi seri berbentuk segi empat, muka pergesekan menjadi bundar, umur sapi 12 tahun
- s. Bintang gigi bundar, umur sapi 13 tahun
- t. Letak gigi renggang, bintang gigi menghilang, dasar lekuk semua gigi menghilang, umur sapi 15 tahun.

Hubungan umur dan berat badan sapi Bali berdasarkan gigi seri disajikan pada

Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Umur dan Berat badan Sapi Bali Berdasarkan Gigi Seri

No	Gigi Seri (I) / Umur	Berat Badan (kg)
1	I ₀ / 0 – 1,5 tahun	110
2	I ₁ / 2 tahun	200 – 250
3	I ₂ / 2,5 tahun	275 – 300
4	I ₃ / 3 tahun	350 - 400

Sumber : Djagra, 1992..

Menurut Sarnyoto (1990), bahwa umur 2, 3, dan 4 tahun pada sapi Bali jantan yang dipelihara dengan sistem lepas, tidak berbeda nyata terhadap persentase *edible meat*. Cole dan Lawrie (1974) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pada sapi Hereford dan Holstein umur 6-24 bulan, mengalami peningkatan berat *edible meat* sesuai dengan peningkatan umur. Selanjutnya Kidwell dan Mc Cormick (1956) menyatakan bahwa semakin meningkat umur, semakin besar pula rata-rata berat hidup karena kedua sisi tubuh akan bertumbuh lebih besar, yang dengan sendirinya bagian-bagian *edible meat*, tulang dan lemak semakin berat.

Jenis Kelamin

Menurut Guntoro (2006) sapi Bali jantan dan betina memiliki beberapa ciri yang spesifik.

a. Sapi Jantan

Ciri-ciri spesifik yang dimiliki sapi Bali jantan adalah :

- 1). Warna bulu badan hitam (kecuali kaki dan pantat)
- 2). Tanduk agak di bagian luar dari kepala mengarah *latero-dorsal* dan membelok *dorso-cranial*
- 3). Tubuhnya relatif lebih besar dibandingkan dengan sapi betina, berat sapi dewasa rata-rata 350 – 450 kg dan tinggi badan 130 – 140 cm.

b. Sapi Betina

Ciri-ciri spesifik yang dimiliki sapi Bali betina adalah :

- 1). Warna bulu badan merah bata (kecuali kaki dan pantat)
- 2). Tanduk agak di bagian dalam dari kepala, mengarah *latero-dorsal* dan membelok *dorso-medial*
- 3). Tubuh relatif lebih kecil dibandingkan dengan sapi jantan dan berat sapi dewasa 250 – 350 kg.

Menurut Guntoro (2006) sapi Bali jantan mencapai pubertas pada umur 1,5 tahun dan mulai digunakan sebagai pemacek (pejantan) setelah berumur 2 tahun. Pada umur 3 – 6 tahun, sapi Bali jantan berada pada tingkat produktivitas yang prima sebagai pejantan. Sapi Bali betina mencapai pubertas pada umur sekitar 1,5 tahun dan sudah siap dikawinkan pada umur 2 tahun dengan lama kebuntingan sekitar 280 – 290 hari.

Hafez dan Dyer (1969) berpendapat bahwa jenis kelamin merupakan suatu faktor yang penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan ternak, serta pendapat Cole dan Lawrie (1974) bahwa perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan yang disebabkan oleh pengaruh kerja hormon gonadotropin.

Jenis kelamin merupakan suatu faktor yang penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan ternak. Perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan yang disebabkan oleh perbedaan efisiensi penggunaan makanan. (Berg dan Butterfield, 1976).

Dimensi Tubuh

Ukuran-ukuran tubuh sapi Bali jantan dan betina disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran-Ukuran Tubuh Sapi Bali Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin Sapi Bali	Panjang Badan (cm)	Tinggi Pundak (cm)	Tinggi Punggung (cm)	Lebar Dada (cm)
Sapi Jantan	145	125	132	195
Sapi Betina	125	120	116	160

Sumber : Huitema, 1986.

Adapun ukuran-ukuran dimensi tubuh sapi Bali menurut standar bibit sapi Bali disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ukuran Standar Sapi Bali

Standar Bibit	Umur (tahun)	Bobot Badan (kg)	Tinggi Pundak (cm)	Panjang Badan (cm)	Lingkar Dada (cm)
Dara	1,5 – 2,0	197	102	113	156
Induk	Maks 8	233	108	119	164
Calon Pejantan	1,5 – 2,0	222	110	122	172
Pejantan	Maks 8	353	126	125	183

Sumber : Anonim, 1985.

Menurut Santosa (2005) cara pengukuran lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak pada ternak sapi adalah :

1. Lingkaran dada : diukur dengan pita ukur melingkari dada sapi tepat di belakang siku.
2. Panjang badan : diukur secara lurus dengan tongkat ukur dari siku (*humerus*) sampai benjolan tulang tapis (*tuber ischii*).
3. Tinggi pundak : diukur lurus dengan tongkat ukur dari titik tertinggi pundak sampai tanah.

Menurut Guntoro (2006) panjang badan sapi merupakan jarak lurus dari benjolan bahu (*tuberosity of humerus*) sampai *tuber ischii*, sedangkan lingkaran dada merupakan ukuran keliling lingkaran tepat pada bagian dada (beberapa cm di belakang kaki depan).

Ukuran minimum beberapa dimensi tubuh bagi sapi Bali induk/calon induk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ukuran Minimum Beberapa Dimensi Tubuh Sapi Bali Betina dan Sapi Bali Jantan

No	Parameter Tubuh	Umur ♀		Umur ♂	
		(2 – 3,5 th)	(4 – 8 th)	(2 – 3,5 th)	(4 – 8 th)
1.	Tinggi Gumba (cm)	105	123	112	126
2.	Panjang Badan (cm)	116	140	127	144
3.	Lingkar Dada (cm)	162	170	185	193
4.	Berat Badan (kg)	325	375	425	475

Sumber : Djagra, 1994.

Ukuran tubuh sapi Bali muda di Sulawesi Selatan untuk sapi jantan adalah tinggi pundak 122,3 cm, panjang badan 125,6 cm dan lingkaran dada 181,4 cm,

sedangkan untuk betina tinggi pundak 105,4 cm, panjang badan 117,2 cm dan lingkaran dada 160 cm. Meskipun sapi Bali dapat dipelihara di beberapa daerah maupun provinsi di Indonesia, namun ukuran tubuh sapi Bali di daerah Bali cenderung lebih baik dibandingkan dengan daerah lainnya. Tinggi pundak sampai sekarang masih digunakan sebagai ukuran untuk menentukan sapi pejantan dan sapi bibit. Penampilan tubuh sapi Bali mengalami beberapa permasalahan, terutama pada sapi-sapi di luar pulau Bali. Sapi Bali di Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Timur mempunyai indikasi berat lahir dan ukuran tubuh lebih kecil di daerah Jawa, Madura dan Bali (Gunawan dan Affandy, 1998).

Penurunan penampilan sapi Bali di Sulawesi Selatan telah disinyalir sejak tahun 1983. Pada kelompok umur 18 – 30 bulan rata-rata tinggi pundak sapi di Kabupaten Enrekang, Barru dan Pangkep masing-masing 101,75 cm, 98,85 cm dan 97,10 cm untuk sapi betina; sedangkan untuk sapi jantan adalah 99,75 cm, 99,60 cm dan 101,00 cm. Pada umur yang sama, rata-rata tinggi pundak sapi Bali di Propinsi Bali adalah 109,50 cm untuk pejantan dan 108,0 cm untuk betina (Anonim, 1983).

Sapi Bali betina umur 1,5 – 2,9 tahun di Kabupaten Bone rata-rata ukuran tinggi pundak, panjang badan dan berat badan adalah $103,4 \pm 5,2$ cm, $91 \pm 11,3$ cm dan $223,6 \pm 43,3$ kg (Sonjaya dan Abustam, 1993).

Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Tubuh Ternak

Ensminger (1975), mengemukakan bahwa pertumbuhan adalah penambahan ukuran dari urat daging, tulang, organ-organ internal serta bagian-bagian lain pada

tubuh. Menurut Thomas dan Davies (1974), pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai perkembangan dari pada tulang, otot, dan lemak. Menurut Sugeng (2002) pertumbuhan adalah penambahan badan dan ukuran tubuh sesuai dengan umur dan jenis kelamin.

Istilah pertumbuhan menurut definisi Soeparno (1992), adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan berat hidup, bentuk dan komposisi tubuh (komponen fisik tubuh seperti otot, lemak, tulang dan organ serta komponen kimia seperti air, lemak protein, dan abu pada karkas. Pertumbuhan merupakan suatu proses yang terjadi pada makhluk hidup, terdiri dari dua tahap yaitu pertumbuhan dan perkembangan, sedangkan menurut Natasasmita (1984) pertumbuhan merupakan kenaikan bobot badan sampai ukuran dewasa tubuh tercapai sedangkan perkembangan merupakan hal yang menyangkut perubahan bentuk konformasi tubuh akibat perubahan jaringan tubuh yang berbeda.

Sugeng (2002) menyatakan bahwa perkembangan adalah hal yang menyangkut perubahan komposisi tubuh. Perkembangan adalah berhubungan dengan adanya perubahan ukuran serta fungsi-fungsi dari berbagai bagian tubuh semenjak embrio sampai dewasa. Thomas dan Davies (1974), menyatakan bahwa perkembangan adalah perubahan bentuk dan konformasi tubuh sampai berfungsi sepenuhnya.

Tulloh (1979) menyatakan bahwa pada grafik pertumbuhan, nilai tertinggi tercapai pada umur dewasa tubuh dan kecepatan pertumbuhan mencapai titik puncak

pada umur pubertas, sedangkan kecepatan pertumbuhan relatif akan menurun dari umur kebuntingan sampai ternak mencapai derajat kedewasaan

Korelasi Antara Variabel Berbeda

Ukuran-ukuran tubuh ternak dapat berbeda satu sama lain secara bebas, korelasi dapat disebut positif apabila peningkatan satu sifat menyebabkan sifat lain juga meningkat dan apabila satu sifat menurun dan sifat lain juga menurun maka korelasinya adalah negatif. Koefisien korelasi (r) mengukur derajat hubungan antara 2 variabel (Peubah). Nilai (r) berkisar $-1,0$ sampai dengan $+1,0$ dan merupakan nilai satuan yang tidak memiliki satuan (Warwick, dkk., 1983).

Menurut Heriyanto (2002) korelasi diukur dengan suatu koefisien (r) yang mengindikasikan seberapa banyak relasi antar dua variabel. Daerah nilai yang mungkin adalah $+1.00$ sampai -1.00 . Dengan $+1.00$ menyatakan hubungan yang sangat erat, sedangkan -1.00 menyatakan hubungan negatif yang erat. Berikut ini adalah panduan untuk nilai korelasi tersebut : $+ \text{ atau } - 0.80$ hingga 1.00 korelasi sangat tinggi; 0.60 hingga 0.79 korelasi tinggi; 0.40 hingga 0.59 korelasi moderat; 0.20 hingga 0.39 korelasi rendah; 0.01 hingga 0.19 korelasi sangat rendah

Sudjana (2002), menyatakan bahwa untuk r bergerak antara -1 dan $+1$, untuk harga r dengan tanda negatif menyatakan adanya hubungan linier sempurna tidak langsung atau positif antara variabel dependen dan independen.

Menurut Pane (1993) bahwa perilaku positif dinyatakan jika suatu perilaku atau karakter meningkat maka karakter lainnya akan turut meningkat pula. Korelasi

disebut sangat positif apabila nilainya berada di antara +0,5 sampai +1,0. Untuk nilai antara +0,3 sampai +0,4 disebut berpengaruh sedang.

Keeratan hubungan dua sifat atau lebih adalah korelasi yang besarnya dinyatakan dengan koefisien korelasi (Nasoetion dan Barizi, 1975). Menurut Berg dan Butterfield (1976) koefisien korelasi adalah suatu usaha untuk merubah ke dalam suatu bilangan, jumlah dari hubungan-hubungan yang ada di antara dua atau lebih peubah. Adanya perbedaan besarnya koefisien korelasi antara dua sifat dapat dipengaruhi oleh dua bangsa, jenis kelamin, umur dan latar belakang makanan

Menurut Laidding (1996) rata-rata dan standar deviasi umur dan beberapa dimensi tubuh dari hasil pengukuran 107 ekor sapi Bali yaitu umur $2,53 \pm 1,17$ tahun, tinggi pundak $116,64 \pm 12,54$ cm, lingkar dada $156,37 \pm 26,38$ cm dan panjang badan $108,60 \pm 19,81$ cm. Hubungan yang erat didapatkan antara lingkar dada dengan umur berdasarkan persamaan $Y = 106,76 + 1,96x$ dan koefisien korelasi $r = 0,87$, serta antara lingkar dada dengan panjang badan menurut persamaan $Y = 31,86 + 1,14x$ dengan $r = 0,86$.

Menurut Kidwell (1955) pada spesies ternak yang sama terdapat perbedaan bentuk tubuh antara individu yang disebabkan oleh adanya perbedaan proporsi relatif dari bagian tubuh satu dengan lainnya pada ternak secara keseluruhan. Kidwell dan McCormick (1956) menyatakan umur dan jenis kelamin turut mempengaruhi bobot badan dan ukuran ternak.

Lingkar dada dan panjang badan ternak semakin meningkat dengan bertambahnya umur ternak (Bundy dan Diggings, 1986)

MATERI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2007, bertempat di Kecamatan Duampanua dan Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang, serta di Kecamatan Tonra, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan.

Materi Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang jepit, pita ukur merek *Rondo* (buatan Swiss) dan tongkat ukur merek *FHK* Japan, serta timbangan kapasitas 1.000 kg merek *Rudd-weight Scale*. Bahan – bahan yang digunakan adalah sapi Bali jantan 57 ekor (umur 1,5 – 4 tahun) dan betina 143 ekor (umur 1,5 – 10 tahun).

Metode Penelitian

1. Penentuan Sampel Penelitian

Sapi Bali yang diteliti adalah jenis sapi Bali asli. Bukan hasil persilangan dengan bangsa sapi lainnya yang dapat diperhatikan dari ciri-cirinya baik jantan maupun betina, berumur 1,5 – 10 tahun dan sapi betina bunting tidak termasuk.

2. Pengukuran Dimensi Tubuh

Ternak sapi Bali jantan maupun betina ditempatkan di kandang jepit. Sebelum melakukan pengukuran dimensi tubuh, diperhatikan posisi berdiri sapi. Sapi berada pada tempat yang datar, empat kakinya berpijak tegak dan sejajar,

badan tegak dan kepala tidak menunduk. Kemudian diukur lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung.

3. Penentuan Umur Ternak Sapi Bali

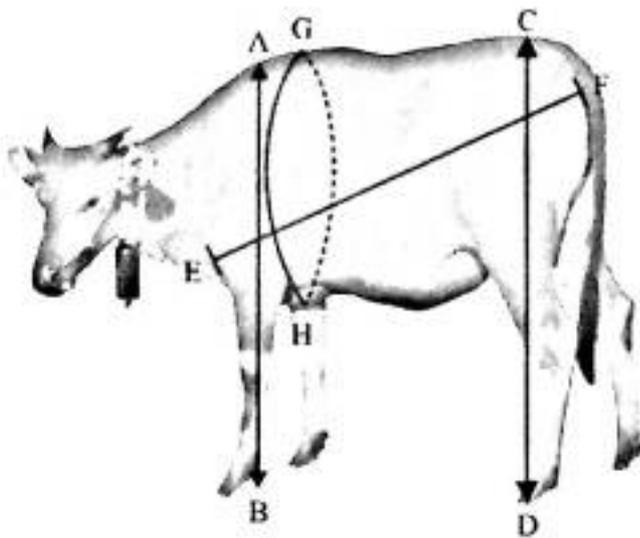
Mulut ternak sapi Bali dibuka dengan cara tangan kiri memegang hidung dan tangan kanan membuka bibir bawah, kemudian ditentukan umur sapi Bali dengan memperhatikan komposisi gigi seri pada rahang bawahnya.

Parameter yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah :

1. Lingkar Dada : diukur dengan pita ukur melingkari dada sapi di belakang siku, tepatnya mengelilingi tulang rusuk ke – 5 (*Os costa 5*)
2. Panjang Badan : diukur secara lurus dengan tongkat ukur dari benjolan siku (*Tuber humerus* pada *Os humerus*) sampai benjolan tulang tapis (*tuber ischii* pada *Os coxa*).
3. Tinggi Pundak : diukur lurus dengan tongkat ukur dari titik tertinggi pundak (*Os vertebrae thoracalis III*) sampai tanah.
4. Tinggi Punggung : diukur lurus dengan tongkat ukur dari tajuk ruas punggung terakhir (*Os vertebrae lumbalis VI*) sampai tanah.

Lebih jelasnya, ukuran-ukuran dimensi tubuh sapi Bali yang diteliti mencakup lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung dapat diperhatikan pada Gambar 2.



Keterangan :

A – B = Tinggi Pundak

C – D = Tinggi Punggung

E – F = Panjang Badan

G – H – G = Lingkar Dada

Gambar 2. Dimensi Tubuh Sapi yang Diteliti

5. Umur ternak : diperiksa keadaan gigi geligi ternak sapi Bali
- a. Umur 1,5 tahun : gigi seri susu lengkap dan tidak saling menutupi
 - b. Umur 2 tahun : gigi seri dalam (I_1) bertukar dan menjadi besar
 - c. Umur 3 tahun : gigi seri tengah dalam (I_2) bertukar dan menjadi besar
 - d. Umur 4 tahun : gigi seri tengah luar (I_3) bertukar dan menjadi besar
 - e. Umur 4,5 tahun : gigi seri luar (I_4) bertukar, menjadi besar dan utuh
 - f. Umur 5 tahun : gigi seri luar (I_4) ada tanda pergesekan
 - g. Umur 6 tahun : gigi seri dalam (I_1) terjadi pergesekan
 - h. Umur 7 tahun : gigi seri tengah dalam (I_2) terjadi pergesekan
 - i. Umur 8 tahun : gigi seri tengah luar (I_3) terjadi pergesekan
 - j. Umur 9 tahun : pergesekan pada semua gigi seri
 - k. Umur 10 tahun : terbentuk empat bintang bidang asahan pada I_1, I_2, I_3

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis korelasi dan regresi linier sederhana, dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows 10,0*.

Persamaan matematika untuk analisis korelasi adalah :

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

sedangkan, untuk analisis regresi yaitu :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

Y = Lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung

X = Umur

n = Banyaknya pengamatan

i = Individu ke - n

\hat{Y} = Penduga nilai Y

a = Koefisien konstanta

b = Koefisien regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan Umur dan Dimensi Tubuh Sapi Bali

Rataan umur dan dimensi tubuh 200 ekor sapi Bali jantan (1,5 – 4 tahun) dan betina (1,5 – 10 tahun) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Umur, Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Punggung Sapi Bali.

No.	Sapi Bali	Rataan \pm SD (Jantan)	Rataan \pm SD (Betina)
1.	Umur	1,90 \pm 0,72 tahun	4,59 \pm 2,06 tahun
2.	Lingkar Dada	142,17 \pm 13,58 cm	147,48 \pm 10,42 cm
3.	Panjang Badan	103,48 \pm 8,53 cm	109,37 \pm 9,29 cm
4.	Tinggi Pundak	107,90 \pm 5,48 cm	109,28 \pm 4,90 cm
5.	Tinggi Punggung	107,91 \pm 5,59 cm	109,32 \pm 4,97 cm

Keterangan : SD = Standar Deviasi

Berdasarkan Tabel 6, pada sapi Bali jantan dapat diperhatikan bahwa hasil penelitian ini lebih rendah dari standar minimal sapi Bali jantan berdasarkan penelitian Djagra (1994) bahwa ukuran minimum beberapa dimensi tubuh sapi Bali pejantan muda (2 – 3,5 tahun) adalah lingkar dada 185 cm, panjang badan 127 cm dan tinggi pundak 112 cm. Menurut Huitema (1986) sapi Bali jantan dewasa memiliki tinggi punggung 132 cm.

Pada sapi Bali betina, rataan umur dan rataan dimensi tubuh masing-masing juga lebih rendah dari standar minimal sapi Bali betina berdasarkan penelitian Djagra (1994) bahwa ukuran minimum beberapa dimensi tubuh sapi Bali betina muda (2 – 3,5 tahun) adalah lingkar dada 162 cm, panjang badan 116 cm dan tinggi pundak

105 cm, sedangkan betina dewasa (4 – 8 tahun) adalah lingkaran dada 170 cm, panjang badan 140 cm dan tinggi pundak 123 cm. Menurut Huitema (1986) sapi Bali betina memiliki tinggi punggung dewasa 116 cm.

Penurunan penampilan sapi Bali, tersebut mengindikasikan terjadinya penurunan kualitas sapi Bali di Sulawesi Selatan. Diduga penyebabnya adalah pola inbreeding yang berlangsung terus menerus, tidak adanya seleksi yang ketat dalam pengembangbiakan sapi Bali sehingga sapi Bali pejantan bibit unggul habis dipotong atau dijual, serta tentunya perhatian pemerintah setempat maupun pusat dalam meningkatkan swasembada peternakan yang sangat rendah. Hal ini didukung pendapat Gunawan dan Affandy (1998) bahwa penampilan tubuh sapi Bali mengalami beberapa permasalahan, terutama pada sapi-sapi di luar pulau Bali. Sapi Bali di Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Timur mempunyai indikasi berat lahir dan ukuran tubuh lebih kecil daripada di daerah Jawa, Madura dan Bali.

Korelasi Umur dengan Lingkaran Dada, Panjang Badan, Tinggi Pundak dan Punggung Sapi Bali Jantan dan Betina

Gambaran hubungan umur dengan dimensi tubuh yaitu lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung sapi Bali jantan dan betina dapat diperhatikan pada persamaan regresi dan koefisien korelasi hasil analisis regresi (Lampiran 3 – 12) dan analisis korelasi linier sederhana (Lampiran 1 – 2) yang ditampilkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Persamaan Regresi dan Koefisien Korelasi Umur dan Beberapa Dimensi Tubuh Sapi Bali Jantan dan Betina

No.	Umur – Dimensi Tubuh	Persamaan Regresi ♂ dan ♀	Koefisien Korelasi (r) ♂ dan ♀
1.	Umur – Lingkar Dada	$\hat{Y}_{\delta} = 129,25 + 6,79x$ $\hat{Y}_{\text{♀}} = 139,81 + 1,67x$	♂ 0,36** ♀ 0,33**
2.	Umur – Panjang Badan	$\hat{Y}_{\delta} = 94,80 + 4,56x$ $\hat{Y}_{\text{♀}} = 104,05 + 1,16x$	♂ 0,39** ♀ 0,26**
3.	Umur – Tinggi Pundak	$\hat{Y}_{\delta} = 103,66 + 2,23x$ $\hat{Y}_{\text{♀}} = 105,87 + 0,74x$	♂ 0,29* ♀ 0,31**
4.	Umur – Tinggi Punggung	$\hat{Y}_{\delta} = 103,49 + 2,32x$ $\hat{Y}_{\text{♀}} = 105,94 + 0,74x$	♂ 0,30* ♀ 0,31**

Ket : ** P < 0.01 \hat{Y} = Penduga nilai dimensi tubuh ♂ = Jantan
* P < 0.05 x = Umur ♀ = Betina

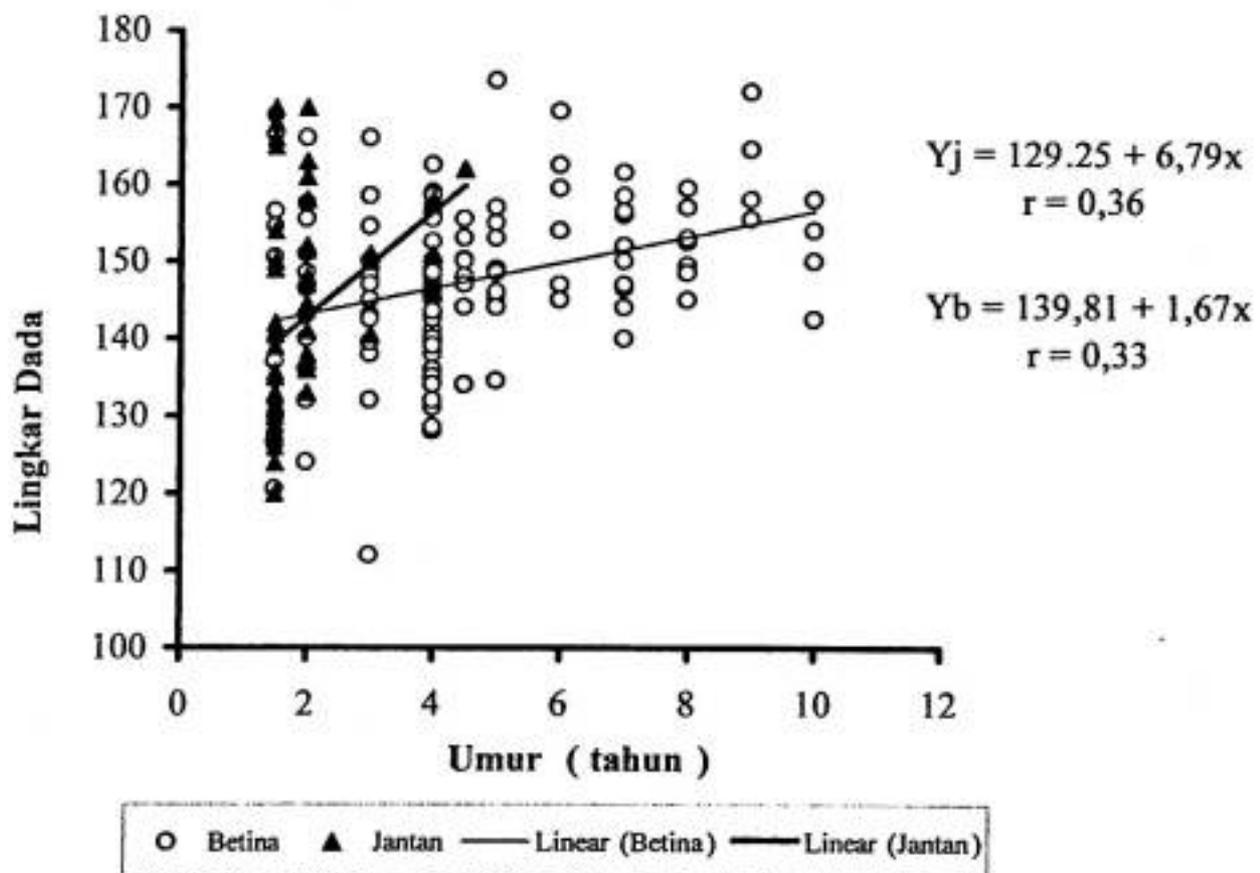
Korelasi antara umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung sapi Bali berdasarkan Tabel 7, memiliki korelasi rendah berdasarkan nilai koefisien korelasi (r) yang berkisar antara 0,26 – 0,39. Hal ini sesuai pendapat Heriyanto (2002) bahwa korelasi diukur dengan suatu koefisien (r) yang mengindikasikan seberapa banyak relasi antar dua variabel, yang mana nilai r berada antara 0.20 hingga 0.39 korelasi rendah.

Hubungan umur dengan dimensi tubuh tersebut tidak erat atau dengan kata lain pertambahan umur tidak selalu diikuti dengan pertambahan dimensinya. Penyebabnya adalah ukuran dimensi tubuh sapi Bali tidak sesuai dengan umurnya, terkadang sapi Bali muda memiliki lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung yang melebihi sapi Bali tua, sehingga diduga pengaruh lingkungan maupun

makanan sangat berperan, utamanya sapi-sapi yang ditenakkan secara ekstensif, tetapi kemungkinan untuk sapi-sapi yang digemukkan (intensif) hal ini tidak berlaku, sebab menurut Bundy dan Diggings (1986) lingkaran dada dan panjang badan ternak akan semakin meningkat dengan bertambahnya umur ternak.

a. Umur dengan Lingkaran Dada

Korelasi umur dengan lingkaran dada dapat diperhatikan pada Gambar 3



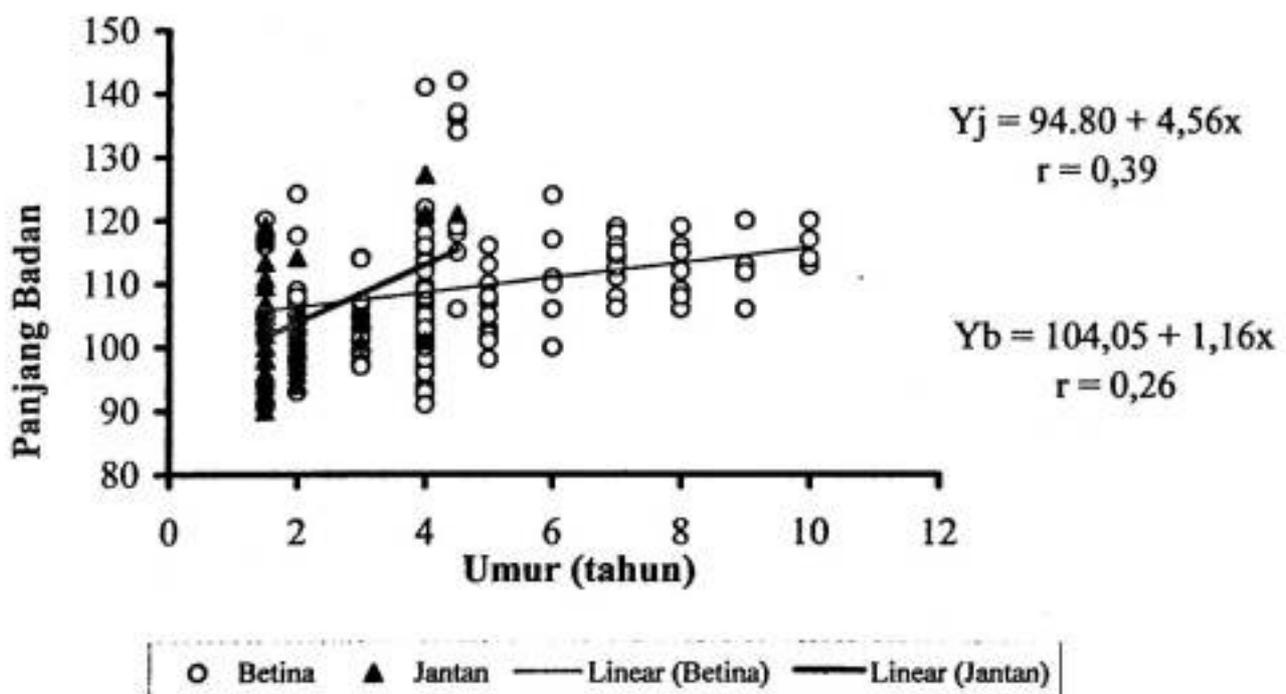
Gambar 3. Korelasi Umur dengan Lingkaran Dada Sapi Bali

Berdasarkan Gambar 3, dapat diperhatikan laju pertumbuhan lingkaran dada sapi Bali jantan lebih tinggi dari betina. Hal ini didukung dengan nilai koefisien regresi pada persamaan $\hat{Y}_j = 129,25 + 6,79x$ dan $\hat{Y}_b = 139,81 + 1,67x$, sehingga dapat diinformasikan bahwa setiap penambahan umur 1 tahun diikuti penambahan

lingkar dada sebesar 6,79 cm pada jantan dan betina hanya sebesar 1,67 cm. Penyebabnya diduga genetik sapi jantan yang memiliki tubuh relatif lebih besar, sebaliknya pada betina dari segi genetik memiliki tubuh yang lebih kecil dari jantan. Sesuai pendapat Guntoro (2006) bahwa sapi Bali jantan memiliki tubuh yang relatif lebih besar dibanding dengan sapi betina, mencapai pubertas pada umur 1,5 tahun dan berada pada tingkat produktivitas yang prima pada umur 3 – 4 tahun. Sedangkan sapi Bali betina mencapai pubertas pada umur sekitar 1,5 tahun dan sudah siap dikawinkan pada umur 2 tahun.

b. Umur dengan Panjang Badan

Korelasi umur dengan panjang badan dapat diperhatikan pada Gambar 4.



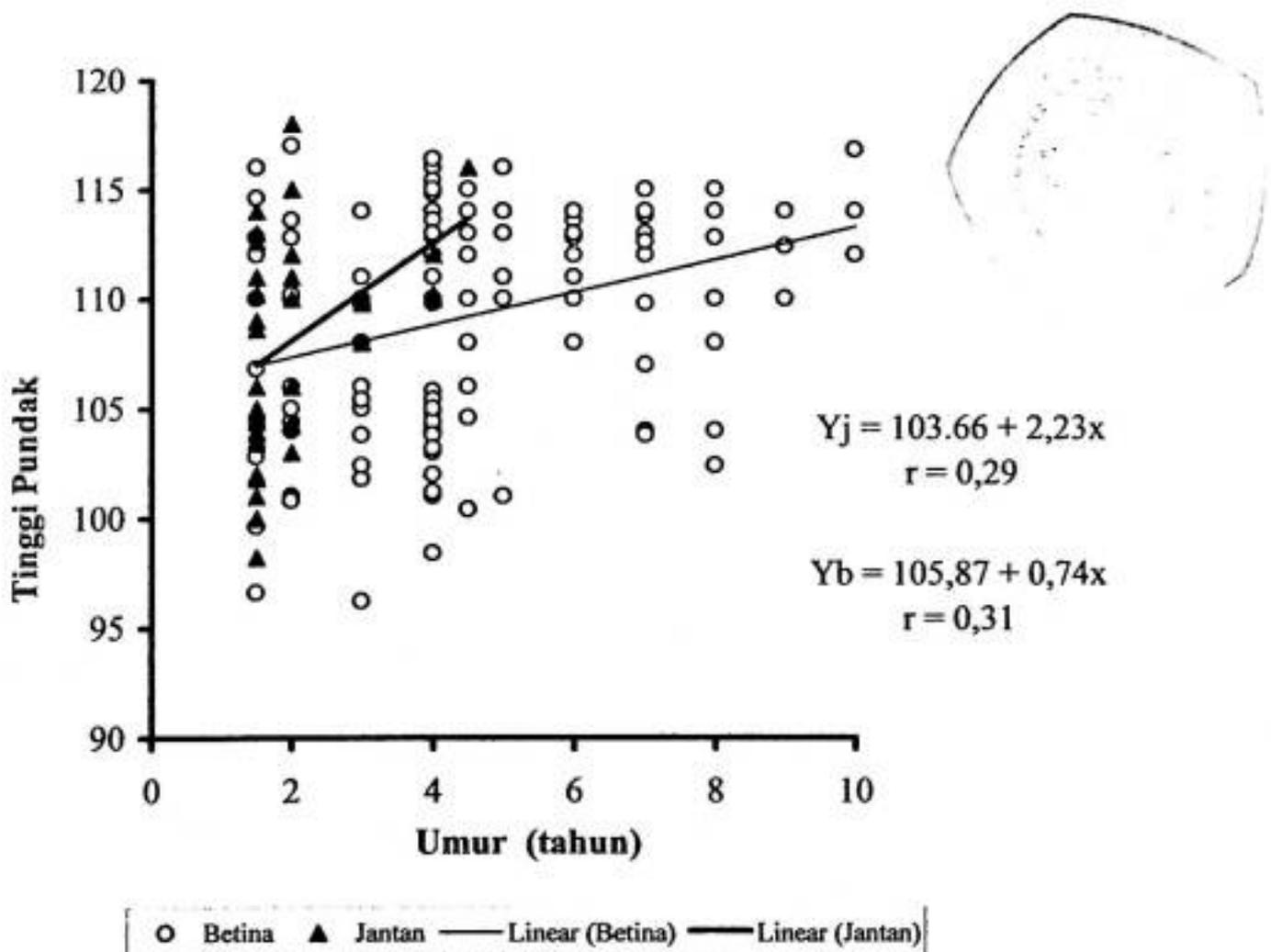
Gambar 4. Korelasi Umur dengan Panjang Badan Sapi Bali

Berdasarkan Gambar 4, laju pertumbuhan panjang badan sapi Bali jantan lebih tinggi dibandingkan betina, didukung nilai koefisien regresi pada persamaan

regresi $\hat{Y}_\delta = 94,80 + 4,56x$ dan $\hat{Y}_\varphi = 104,05 + 1,16x$ sehingga dapat diinformasikan bahwa setiap pertambahan umur 1 tahun diikuti pertambahan panjang badan 4,56 cm pada jantan dan 1,16 cm pada betina. Hal ini diduga jantan berada pada umur dewasa kelamin hingga mencapai dewasa tubuh yang dapat diperhatikan dari umurnya (1,5 – 4 tahun). Sesuai pendapat Natasasmita (1984) bahwa pertumbuhan merupakan kenaikan bobot badan sampai ukuran dewasa tubuh tercapai.

c. Umur dengan Tinggi Pundak

Korelasi umur dengan tinggi pundak dapat diperhatikan pada Gambar 5.

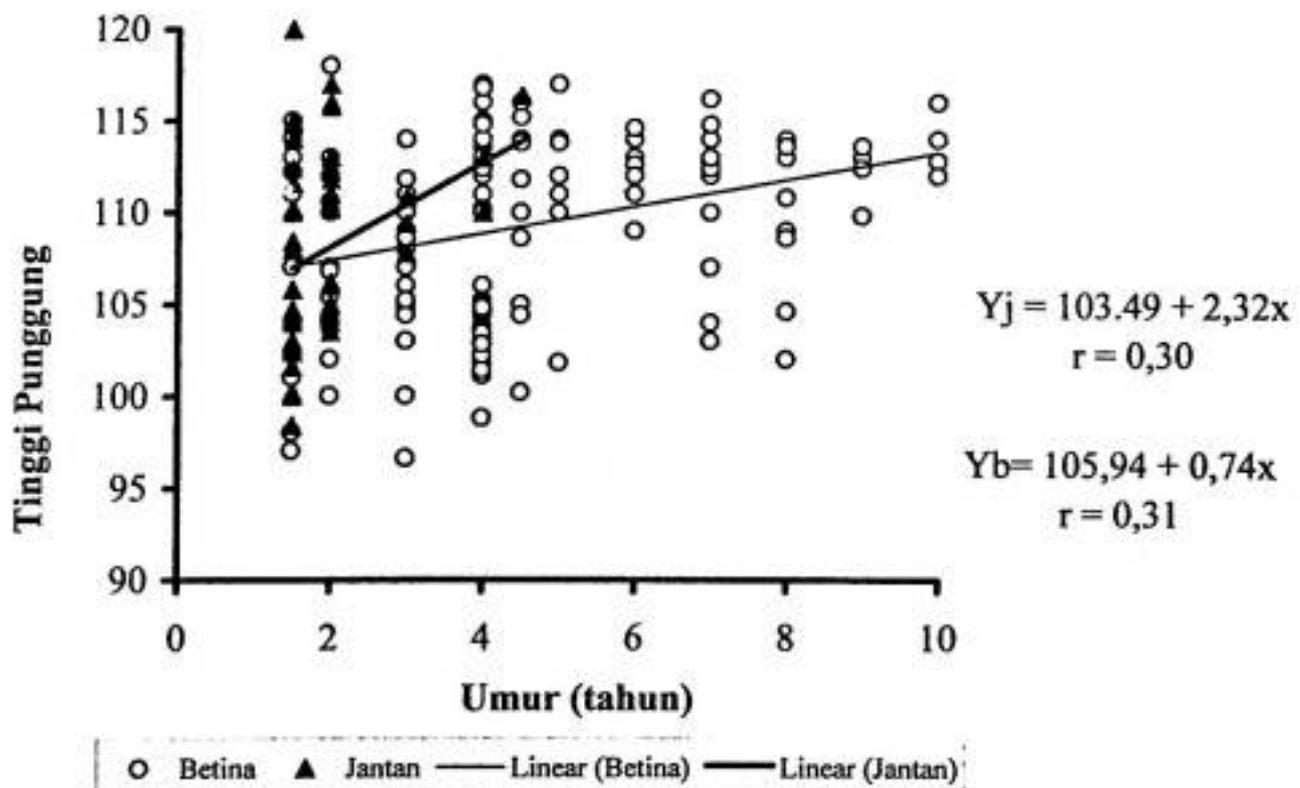


Gambar 5. Korelasi Umur dengan Tinggi Pundak Sapi Bali

Berdasarkan Gambar 5, laju pertumbuhan tinggi pundak sapi Bali jantan lebih tinggi dibandingkan betina, didukung nilai koefisien regresi pada persamaan regresi $\hat{Y}_{\delta} = 103,66 + 2,23x$ dan $\hat{Y}_{\varphi} = 105,87 + 0,74x$ sehingga dapat diinformasikan bahwa setiap pertambahan umur 1 tahun disertai pertambahan tinggi pundak 2,23 cm pada jantan dan 0,74 cm pada betina. Diduga hal ini disebabkan jantan memiliki daya adaptasi dan tingkat konsumsi pakan lebih tinggi dari betinanya. Hal ini didukung pendapat Berg dan Butterfield (1976) bahwa perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan yang disebabkan oleh perbedaan efisiensi penggunaan makanan.

d. Umur dengan Tinggi Punggung

Korelasi umur dengan tinggi punggung dapat diperhatikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Korelasi Umur dengan Tinggi Punggung Sapi Bali

Berdasarkan Gambar 6, tinggi punggung sapi Bali jantan memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan betina, dengan koefisien regresi pada persamaan $\hat{Y}_{\sigma} = 103,49 + 2,32x$ dan $\hat{Y}_{\varphi} = 105,94 + 0,74x$ yang mengindikasikan setiap pertambahan umur 1 tahun diikuti pertambahan tinggi punggung 2,32 cm pada jantan dan 0,74 cm pada betina. Diduga hal ini disebabkan adalah faktor-faktor *maternal* seperti berahi, kebuntingan, melahirkan dan menyusui yang dijumpai pada ternak betina sehingga menyebabkan pertumbuhan tubuhnya terbatas, berbeda pada jantan yang sama sekali tidak mengalami proses tersebut sehingga pertumbuhan tubuh lebih maksimal, semuanya berhubungan dengan fungsi hormonal tubuh. Hal ini sesuai pendapat Hafez dan Dyer (1969) bahwa jenis kelamin merupakan suatu faktor yang penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan ternak, serta pendapat Cole dan Lawrie (1974) bahwa perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan yang disebabkan oleh pengaruh kerja hormon gonadotropin.

Korelasi Antar Dimensi Tubuh Sapi Bali

Korelasi antar dimensi tubuh sapi Bali jantan dan betina yaitu mencakup hubungan antara lingkaran dada dengan panjang badan, tinggi pundak dan punggung berdasarkan nilai koefisien korelasi hasil analisis korelasi (lampiran 1 – 2) dan persamaan regresi hasil analisis regresi linier sederhana (lampiran 11 – 22) disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Persamaan Regresi dan Koefisien Korelasi Antara Lingkar Dada (LD), Panjang Badan (PB), Tinggi Pundak (TPD) dan Tinggi Punggung (TPG) Sapi Bali Jantan dan Betina

No.	Dimensi Tubuh	Persamaan Regresi ♂ dan ♀	Koefisien Korelasi (r) ♂ dan ♀
1.	LD - PB	$\hat{Y}_{\delta} = 82,67 + 0,15x$ $\hat{Y}_{\phi} = 67,70 + 0,28x$	♂ 0,23 ♀ 0,31**
2.	LD - TPD	$\hat{Y}_{\delta} = 71,27 + 0,26x$ $\hat{Y}_{\phi} = 65,21 + 0,30x$	♂ 0,63** ♀ 0,61**
3.	LD - TPG	$\hat{Y}_{\delta} = 70,52 + 0,26x$ $\hat{Y}_{\phi} = 65,21 + 0,30x$	♂ 0,64** ♀ 0,60**
4.	PB - TPD	$\hat{Y}_{\delta} = 89,78 + 0,18x$ $\hat{Y}_{\phi} = 94,45 + 0,14x$	♂ 0,27* ♀ 0,25**
5.	PB - TPG	$\hat{Y}_{\delta} = 88,47 + 0,19x$ $\hat{Y}_{\phi} = 94,81 + 0,13x$	♂ 0,28* ♀ 0,24**
6.	TPD - TPG	$\hat{Y}_{\delta} = -1,12 + 1,01x$ $\hat{Y}_{\phi} = -0,24 + 1,00x$	♂ 0,99** ♀ 0,98**

Ket : ** P < 0,01 \hat{Y} = Penduga nilai dimensi tubuh ♂ = Jantan
* P < 0,05 x = dimensi tubuh terkait ♀ = Betina

Berdasarkan Tabel 8, korelasi antar dimensi tubuh bervariasi dari korelasi sangat tinggi hingga korelasi rendah. Korelasi sangat tinggi diperoleh antara tinggi pundak dengan tinggi punggung yaitu mencapai nilai $r = 0,99$, sedangkan korelasi terendah antara lingkar dada dengan panjang badan dengan $r = 0,23$. Namun, hal ini berbeda dengan hasil penelitian Laiding (1996) bahwa hubungan yang erat diperoleh antara lingkar dada dengan panjang badan menurut nilai $r = 0,86$. Perbedaan tersebut menurut Kidwell (1955) adalah karena pada spesies ternak yang sama terdapat

perbedaan bentuk tubuh antara individu yang disebabkan oleh adanya perbedaan proporsi relatif dari bagian tubuh satu dengan lainnya pada ternak secara keseluruhan. Kidwell dan McCormick (1956) menyatakan umur dan jenis kelamin turut mempengaruhi bobot badan dan ukuran ternak.

Korelasi tinggi terdapat pada hubungan antara tinggi pundak dengan punggung, lingkar dada dengan tinggi pundak dan lingkar dada dengan tinggi punggung dengan nilai koefisien korelasi (r) berkisar 0,60 – 0,99. Sebaliknya, korelasi rendah pada hubungan antara masing-masing dimensi tubuh tersebut dengan panjang badan, dengan kata lain panjang badan mengakibatkan korelasi rendah berdasarkan nilai r berkisar 0,23 – 0,31. Hal ini diduga disebabkan pola pengukuran lingkar dada, tinggi pundak dan punggung yang diukur mengarah pada satu bidang vertikal, berbeda dengan panjang badan yang diukur secara horisontal, sehingga dapat diindikasikan pertumbuhan panjang badan tidak selamanya diikuti atau mengikuti pertumbuhan dimensi tubuh lainnya, dalam hal ini lingkar dada, tinggi pundak dan punggung. Hal ini sejalan dengan pendapat Kidwell (1955) bahwa pada spesies ternak yang sama terdapat perbedaan bentuk tubuh antara individu yang disebabkan oleh adanya perbedaan proporsi relatif dari bagian tubuh satu dengan lainnya pada ternak secara keseluruhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan sebagai berikut :

1. Korelasi umur dengan lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan punggung sapi Bali jantan maupun betina berkorelasi rendah yaitu pada jantan koefisien korelasinya masing-masing 0,36; 0,39; 0,29 dan 0,30, sedangkan sapi Bali betina masing-masing 0,33; 0,26; 0,31 dan 0,31.
2. Pertumbuhan sapi Bali jantan pada masing-masing dimensi tubuh lebih tinggi dibandingkan betina.
3. Korelasi tinggi ada pada korelasi antara tinggi pundak dengan tinggi punggung dengan koefisien korelasi mencapai 0,99, sedangkan korelasi rendah antara lingkar dada dengan panjang badan dengan koefisien korelasi 0,23.

Saran

1. Umur akan sulit ditaksir menggunakan ukuran dimensi tubuh.
2. Tingkat ketelitian akan semakin tinggi apabila jumlah sampel ternak yang digunakan lebih banyak dan ternak dipelihara secara intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1983. Rekording Produksi dan Reproduksi Sapi Bali di Sulawesi Selatan. Direktorat Bina Produksi, Direktorat Jenderal Peternakan bekerjasama Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Brawijaya, Malang.
- . 1985. Performans Sapi Bali di Nusa Tenggara Timur dan Sapi Madura di Pulau Madura. Direktorat Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Berg, R. T. and R. M. Butterfield. 1976. *New Concepts of Cattle Growth*. Sydney University Press, Sydney.
- Bundy, C. E. and R. V. Diggings. 1968. *Dairy Production*. 2nd. Ed. Prentice-all, inc., Englewood Cliffs. New York.
- Cole, D.J.A and R.A. Lawrie. 1974. *Meat Proceeding Twenty-first Easter Shool in Agric. Sci.* University of Nottingham. Butterworhs, Nottingham.
- Djagra, I. B. 1992. "Memilih Sapi Bakalan". Dalam : Makalah Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi "Beternak Sapi Bali". Denpasar: 26 – 29 Oktober 1992.
- . 1994. *Pertumbuhan Sapi Bali : Analisis Berdasarkan Dimensi Tubuh*. Fakultas Peternakan UNUD – Denpasar.
- Djarajah, A. S. 2003. *Usaha Ternak Sapi*. Cetakan ke-8. Kanisius, Yogyakarta.
- Ensminger, M. E. 1975. *Beef Cattle Science*. 4th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc., Denville Illinois.
- Gunawan, D., Pamungkas dan L. Affandy. 1998. *Sapi Bali (Potensi, Produktivitas dan Nilai Ekonomi)*. Kanisius, Yogyakarta.
- Guntoro, S. 2006. *Membudidayakan Sapi Bali*. Cetakan ke-5. Kanisius, Yogyakarta.
- Hafez, E. S. E. And I. A Dyer. 1969. *Animal Growth and Nutrition*. Lee and Febiger, Philadelphia.
- Heriyanto, T. 2002. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Kuantitatif*. E – mail : tedi@tedi-h.com, Alkses : www.yahoo.co.id, tanggal 2 Juli 2007.

- Huitema, H. 1986. *Peternakan di Daerah Tropis, Arti Ekonomi dan Kemampuannya*. Yayasan Obor Indonesia dan PT Gramedia, Jakarta.
- Kidwell, J. F. 1955. A study of the relation between body conformation and carcass quality in fat calves. *J. Anim. Sci.*, 15 : 199 – 218.
- Kidwell, J. F. and J. A. McCormick. 1956. The influence of size and type growth and development of cattle. *J. Anim. Sci.*, 15 : 199 – 218.
- La'dding, A. R. 1996. Hubungan berat badan dan lingkar dada dengan beberapa sifat-sifat ekonomi penting pada sapi bali. *Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar*. IV (10) : 127 – 133.
- Nasoetion, A. H. dan Barizi. 1975. *Metode Statistika untuk Penarikan Kesimpulan*. Gramedia, Jakarta.
- Natasasmita, A. 1979. *Beternak Sapi Daging*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- . 1984. *Pengantar Evaluasi Daging*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pane, I. 1993. *Pemuliabiakan Ternak Sapi*. Cetakan ke – 2. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Reksohadiprodo, S. 1985. *Pengantar Ilmu Peternakan Tropik*. BPFE, Yogyakarta.
- Santosa, U. 2005. *Tatalaksana Pemeliharaan Ternak Sapi*. Cetakan ke – 6. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sarnyoto, M. 1990. *Komposisi Karkas pada Sapi Bali Jantan yang Dipelihara dengan Sistem Lepas Berbagai Umur*. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Soenarjo. 1988. *Buku Pegangan Kuliah Ilmu Tilik ternak*. CV. Baru, Jakarta.
- Soeparno. 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sonjaya, H. dan E. Abustam. 1993. Penampilan dan Kondisi Peternakan Sapi Bali Rakyat Di Daerah Pedesaan Sulawesi Selatan. *Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang*. Vol II (6) : 54 – 64.

Sugeng, Y. B. 2002. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.

Thomas, D. G. M and W. I. J. Davies. 1974. Animal Husbandry. Cassel, London.

Tulloh N. M. 1978. Growth, Development, Body Composition, Breeding and Management. In : Tulloh, N. M. (ed): A Course Manual in Beef Cattle Management and Economics. Pp. 59-94. AAUCS, Canberra.

Warwick E. J., J. M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1983. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Lampiran 1. Analisis Korelasi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Punggung dan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
UMURJNTN	1,904	,722	57
LD	142,170	13,584	57
PB	103,477	8,526	57
TPG	107,909	5,585	57
TPD	107,905	5,477	57

Correlations

		UMURJNT	LD	PB	TPG	TPD
UMURJNT	Pearson	1,00	0,36**	0,38**	0,30*	0,29*
	Sig. (2-	,	,006	,003	,023	,026
	N	57	57	57	57	57
LD	Pearson	0,36**	1,00	0,23	0,64**	0,63**
	Sig. (2-	,006	,	,081	,000	,000
	N	57	57	57	57	57
PB	Pearson	0,38**	0,23	1,00	0,28*	0,27*
	Sig. (2-	,003	,081	,	,031	,040
	N	57	57	57	57	57
TPG	Pearson	0,30*	0,64**	0,28*	1,00	0,99**
	Sig. (2-	,023	,000	,031	,	,000
	N	57	57	57	57	57
TPD	Pearson	0,29*	0,63**	0,27*	0,99**	1,00
	Sig. (2-	,026	,000	,040	,000	,
	N	57	57	57	57	57

** . Correlation is significant at the 0.01 level

* . Correlation is significant at the 0.05 level

Lampiran 2. Analisis Korelasi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Punggung dan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina

Correlations

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
UMURBETI	4,591	2,064	143
PB	109,366	9,292	143
LD	147,484	10,415	143
TPG	109,319	4,974	143
TPD	109,280	4,896	143

Correlations

		UMURBET	PB	LD	TPG	TPD
UMURBET	Pearson	1,000	0,25**	0,33**	0,30**	0,31**
	Sig. (2-	,	,002	,000	,000	,000
	N	143	143	143	143	143
PB	Pearson	0,25**	1,000	0,31**	0,24**	0,25**
	Sig. (2-	,002	,	,000	,003	,002
	N	143	143	143	143	143
LD	Pearson	0,33**	0,31**	1,000	0,62**	0,63**
	Sig. (2-	,000	,000	,	,000	,000
	N	143	143	143	143	143
TPG	Pearson	0,30**	0,24**	0,62**	1,000	0,98**
	Sig. (2-	,000	,003	,000	,	,000
	N	143	143	143	143	143
TPD	Pearson	0,31**	0,25**	0,63**	0,98**	1,000
	Sig. (2-	,000	,002	,000	,000	,
	N	143	143	143	143	143

** . Correlation is significant at the 0.01 level

Lampiran 3. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Lingkar Dada Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURJNTN		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: LD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,361 ^a	,130	,114	12,783

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1346,273	1	1346,273	8,239	,006 ^a
	Residual	8987,266	55	163,405		
	Total	10333,54	56			

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

b. Dependent Variable: LD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	129,249	4,809		26,875	,000
	UMURJNTN	6,788	2,365	,361	2,870	,006

a. Dependent Variable: LD

Lampiran 4. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Panjang Badan Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURJNTN ^b		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PB

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,386 ^a	,149	,134	7,935

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	607,434	1	607,434	9,647	,003 ^a
	Residual	3463,027	55	62,964		
	Total	4070,460	56			

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

b. Dependent Variable: PB

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	94,798	2,985		31,754	,000
	UMURJNTN	4,559	1,468	,386	3,106	,003

a. Dependent Variable: PB

Lampiran 5. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURJNTN ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,300 ^a	,090	,074	5,375

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	157,546	1	157,546	5,453	,023 ^a
	Residual	1589,000	55	28,891		
	Total	1746,546	56			

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	103,489	2,022		51,175	,000
	UMURJNTN	2,322	,994	,300	2,335	,023

a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 6. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURJNTN ^b		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,294 ^a	,087	,070	5,282

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	145,393	1	145,393	5,212	,026 ^a
	Residual	1534,395	55	27,898		
	Total	1679,788	56			

a. Predictors: (Constant), UMURJNTN

b. Dependent Variable: TPD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	103,659	1,987		52,164	,000
	UMURJNTN	2,231	,977	,294	2,283	,026

a. Dependent Variable: TPD

Lampiran 7. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan lingkaran Dada Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURBETI		Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: LD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,331 ^a	,110	,104	9,861

- a. Predictors: (Constant), UMURBETI

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1691,499	1	1691,499	17,395	,000 ^a
	Residual	13710,75	141	97,239		
	Total	15402,25	142			

- a. Predictors: (Constant), UMURBETI
- b. Dependent Variable: LD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	139,806	2,017		69,312	,000
	UMURBETI	1,672	,401	,331	4,171	,000

- a. Dependent Variable: LD

Lampiran 8. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Panjang Badan Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURBETI ^a		Enter

^a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PB

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,257 ^a	,066	,059	9,012

a. Predictors: (Constant), UMURBETI

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	809,456	1	809,456	9,966	,002 ^a
	Residual	11452,15	141	81,221		
	Total	12261,60	142			

a. Predictors: (Constant), UMURBETI

b. Dependent Variable: PB

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	104,055	1,843		56,445	,000
	UMURBETI	1,157	,366	,257	3,157	,002

a. Dependent Variable: PB

Lampiran 9. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURBETI ^b		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,305 ^a	,093	,087	4,753

a. Predictors: (Constant), UMURBETI

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	327,346	1	327,346	14,489	,000 ^a
	Residual	3185,533	141	22,592		
	Total	3512,879	142			

a. Predictors: (Constant), UMURBETI

b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	105,941	,972		108,965	,000
	UMURBETI	,736	,193	,305	3,806	,000

a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 10. Analisis Regresi Linier Sederhana Umur dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	UMURBETI ^b		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,313 ^a	,098	,091	4,667

a. Predictors: (Constant), UMURBETI

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	333,123	1	333,123	15,293	,000 ^a
	Residual	3071,369	141	21,783		
	Total	3404,491	142			

a. Predictors: (Constant), UMURBETI

b. Dependent Variable: TPD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	105,873	,955		110,899	,000
	UMURBETI	,742	,190	,313	3,911	,000

a. Dependent Variable: TPD

Lampiran 11. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Panjang Badan Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LD ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PB

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,233 ^a	,054	,037	8,366

a. Predictors: (Constant), LD

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	221,403	1	221,403	3,164	,081 ^a
	Residual	3849,058	55	69,983		
	Total	4070,460	56			

a. Predictors: (Constant), LD

b. Dependent Variable: PB

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	82,667	11,752		7,034	,000
	LD	,146	,082	,233	1,779	,081

a. Dependent Variable: PB

Lampiran 12. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LD ^a		Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: TPD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,639 ^a	,408	,398	4,250

- a. Predictors: (Constant), LD

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	686,174	1	686,174	37,982	,000 ^a
	Residual	993,615	55	18,066		
	Total	1679,788	56			

- a. Predictors: (Constant), LD
- b. Dependent Variable: TPD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	71,270	5,971		11,936	,000
	LD	,258	,042	,639	6,163	,000

- a. Dependent Variable: TPD

Lampiran 13. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LD ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,640 ^a	,409	,398	4,331

a. Predictors: (Constant), LD

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	714,721	1	714,721	38,097	,000 ^a
	Residual	1031,825	55	18,760		
	Total	1746,546	56			

a. Predictors: (Constant), LD

b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	70,519	6,085		11,589	,000
	LD	,263	,043	,640	6,172	,000

a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 14. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PB ^a		Enter

- a. All requested variables entered.
 b. Dependent Variable: TPD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,273 ^a	,074	,058	5,317

- a. Predictors: (Constant), PB

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	124,877	1	124,877	4,417	,040 ^a
	Residual	1554,911	55	28,271		
	Total	1679,788	56			

- a. Predictors: (Constant), PB
 b. Dependent Variable: TPD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	89,781	8,652		10,376	,000
	PB	,175	,083	,273	2,102	,040

- a. Dependent Variable: TPD

Lampiran 15. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PB ^a		Enter

- a. All requested variables entered.
 b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,287 ^a	,082	,066	5,398

- a. Predictors: (Constant), PB

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	143,699	1	143,699	4,931	,031 ^a
	Residual	1602,847	55	29,143		
	Total	1746,546	56			

- a. Predictors: (Constant), PB
 b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	88,466	8,785		10,070	,000
	PB	,188	,085	,287	2,221	,031

- a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 16. Analisis Regresi Linier Sederhana Tinggi Pundak dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Jantan

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TPD ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,991 ^a	,982	,982	,757

a. Predictors: (Constant), TPD

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1714,989	1	1714,989	2989,035	,000 ^a
	Residual	31,557	55	,574		
	Total	1746,546	56			

a. Predictors: (Constant), TPD

b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,121	1,997		-,562	,577
	TPD	1,010	,018	,991	54,672	,000

a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 17. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Panjang Badan Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LD ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PB

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,305 ^a	,093	,086	8,877

a. Predictors: (Constant), LD

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1129,187	1	1129,187	14,329	,000 ^a
	Residual	11032,40	140	78,803		
	Total	12161,59	141			

a. Predictors: (Constant), LD

b. Dependent Variable: PB

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	67,679	11,056		6,121	,000
	LD	,283	,075	,305	3,785	,000

a. Dependent Variable: PB

Lampiran 18. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LD ^a		Enter

- a. All requested variables entered.
 b. Dependent Variable: TPD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,612 ^a	,374	,370	3,801

- a. Predictors: (Constant), LD

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1209,673	1	1209,673	83,734	,000 ^a
	Residual	2022,534	140	14,447		
	Total	3232,207	141			

- a. Predictors: (Constant), LD
 b. Dependent Variable: TPD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	66,153	4,734		13,974	,000
	LD	,293	,032	,612	9,151	,000

- a. Dependent Variable: TPD

Lampiran 19. Analisis Regresi Linier Sederhana Lingkar Dada dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	LD ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,603 ^a	,364	,360	3,901

a. Predictors: (Constant), LD

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1219,572	1	1219,572	80,145	,000 ^a
	Residual	2130,398	140	15,217		
	Total	3349,970	141			

a. Predictors: (Constant), LD

b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	66,013	4,858		13,587	,000
	LD	,294	,033	,603	8,952	,000

a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 20. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Pundak Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^d

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PB ^a	,	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPD

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,257 ^a	,066	,059	4,749

a. Predictors: (Constant), PB

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	224,862	1	224,862	9,971	,002 ^a
	Residual	3179,630	141	22,551		
	Total	3404,491	142			

a. Predictors: (Constant), PB

b. Dependent Variable: TPD

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	94,469	4,707		20,070	,000
	PB	,135	,043	,257	3,158	,002

a. Dependent Variable: TPD

Lampiran 21. Analisis Regresi Linier Sederhana Panjang Badan dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PB ^a	,	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,248 ^a	,061	,055	4,836

a. Predictors: (Constant), PB

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	215,788	1	215,788	9,228	,003 ^a
	Residual	3297,091	141	23,384		
	Total	3512,879	142			

a. Predictors: (Constant), PB

b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	94,810	4,793		19,781	,000
	PB	,133	,044	,248	3,038	,003

a. Dependent Variable: TPG

Lampiran 22. Analisis Regresi Linier Sederhana Tinggi Pundak dengan Tinggi Punggung Sapi Bali Betina

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TPD ^a		Enter

- a. All requested variables entered.
- b. Dependent Variable: TPG

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,987 ^a	,974	,974	,803

- a. Predictors: (Constant), TPD

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3421,901	1	3421,901	5303,319	,000 ^a
	Residual	90,978	141	,645		
	Total	3512,879	142			

- a. Predictors: (Constant), TPD
- b. Dependent Variable: TPG

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,240	1,506		-,159	,874
	TPD	1,003	,014	,987	72,824	,000

- a. Dependent Variable: TPG

RIWAYAT HIDUP



Asrar Idris. Kelahiran 12 Mei 1983 di Ujung Pandang, Sulawesi Selatan. Anak ke – 9 dari 10 bersaudara, pasangan suami isteri Drs. M. Idris Yakub dan Aisyah Dg. Minne. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Neg. 25 Manado, Sulawesi Utara (tamat 1995), dilanjutkan ke SMP Neg. 30 Makassar (tamat 1998) dan SMU Neg. 5 Makassar (tamat 2001). Pada tahun 2001 diterima sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan, Jurusan Produksi Ternak, Universitas Hasanuddin melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Selama menjadi mahasiswa pernah menjadi pengurus organisasi Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (HIMAPROTEK) dan pengurus Mushallah An – Nahl, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.